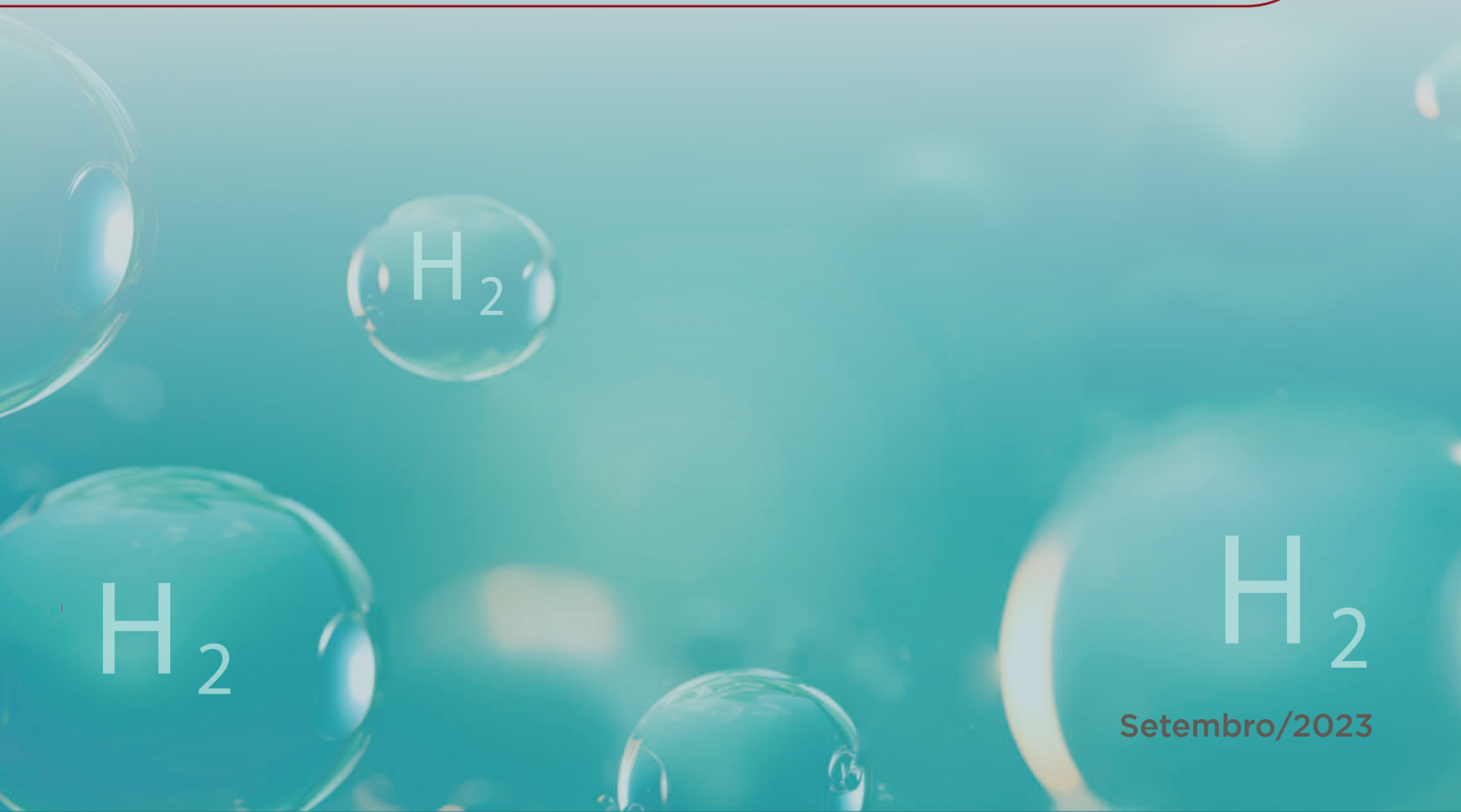
PORTO DO AÇU

ambipar GROUP

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu



Setembro/2023

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA) o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para licenciamento ambiental do projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, da empresa Porto do Açu Operações S.A., localizada no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), Estado do Rio de Janeiro, atendendo integralmente e especialmente, a Instrução Técnica INEA n° 02/2023, Processo SEI-070002/002411/2023 e as demais resoluções aplicáveis ao processo de licenciamento ambiental: Resolução CONAMA nº. 001/1986, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13.

O EIA contempla informações técnicas sobre o projeto a ser desenvolvido, a região onde será implantado, com a abordagem dos aspectos físicos, biológicos e socioeconômico, indicação da sua viabilidade locacional e tecnológica, apresentação dos impactos que poderão ocorrer decorrentes da atividade, assim como as medidas mitigadoras e os programas ambientais que serão adotados durante e após a sua instalação e operação, com a finalidade de avaliar e monitorar as condições ambientais durante a atividade.

SUMARIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS 61
1.1 INTRODUÇÃO 61
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA 66
1.2.1 Identificação do Empreendedor 66
1.2.2 Empresa Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA 67
1.3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO 68
1.3.1 Objetivos 68
1.3.2 Justificativas 69
1.3.2.1 Justificativas econômicas 69
1.3.2.2 Justificativas socioambientais 76
1.4 CRONOGRAMAS 82
1.4.1 Investimento Total 85
1.5 LEGISLAÇÃO PERTINENTE, PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E POLÍTICAS SETORIAIS 85
1.5.1 Aspectos Gerais da Legislação Ambiental 85
1.5.2 Licenciamento Ambiental 86
1.5.3 Competência para o Licenciamento Ambiental do HUB 88
1.5.4 Recursos Hídricos 89
1.5.5 Fauna 91
1.5.6 Flora 92
1.5.7 Áreas de Preservação Permanente (APP) 93
1.5.8 Bioma Mata Atlântica 94
1.5.8.1 Da Declaração de Utilidade Pública (DUP) existente para o DISJB 96
1.5.9 Unidades de Conservação (UC) 99
1.5.10 Ar e Clima 100
1.5.11 Ruídos 101
1.5.12 Resíduos Sólidos 103

1.5.13 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural 104
1.5.14 Zoneamento e Uso do Solo de São João da Barra 105
1.5.15 Regulamentação do Setor de Hidrogênio e Derivados 107
1.5.16 Política Energética e Incentivo às Energias Renováveis no Estado do Rio de Janeiro 109
1.5.17 Hidrogênio 112
1.5.18 Resumo da Legislação Pertinente 114
1.5.18.1 Escopo federal 115
1.5.18.2 Escopo estadual 120
1.5.18.3 Escopo municipal 124
1.5.19 Programas Governamentais e Políticas Setoriais 127
1.5.19.1 Levantamento de Planos e Programas (Federal, Estadual e Municipal) 127
1.5.20 Análise das Limitações Legais e Medidas para Promover a Compatibilidade com o Objetivo do Empreendimento 135
1.5.21 Compatibilidade do Projeto com as Políticas Setoriais, Planos e Programas 137
1.6 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS 139
1.6.1 Alternativas Tecnológicas 140
1.6.1.1 Produção de hidrogênio 140
1.6.1.1.1 Rotas de Produção 143
1.6.1.1.1.1 Hidrogênio verde 143
1.6.1.1.1.1.1 Métodos de produção 147
1.6.1.1.1.1.1.1 Eletrólise da Água 147
1.6.1.1.1.1.1.2 Fotocatálise 148
1.6.1.1.1.1.2 Fontes de Energia Renováveis 148
1.6.1.1.1.1.2.1 Energia Eólica 148
1.6.1.1.1.1.2.2 Energia Solar 148
1.6.1.1.1.1.2.3 Outras fontes de energia renovável 149
1.6.1.1.1.2 Hidrogênio cinza 149
1.6.1.1.1.2.1 Métodos de produção 150
1.6.1.1.1.2.1.1 Reforma de Metano a Vapor 150

1.6.1.1.1.2.1.2 Oxidação Parcial 151
1.6.1.1.1.3 Hidrogênio azul 152
1.6.1.1.1.3.1 Captura de CO_2 152
1.6.1.1.1.4 Hidrogênio Rosa 153
1.6.1.1.1.5 Hidrogênio amarelo 154
1.6.1.1.1.6 Hidrogênio Turquesa 155
1.6.1.1.1.7 Hidrogênio Musgo – Biomassa 156
1.6.1.1.1.8 Hidrogênio Branco 157
1.6.1.1.1.9 Hidrogênio Marrom ou Preto 157
1.6.1.1.1.10 Emissões de CO_2 158
1.6.1.1.2 Seleção de tecnologias para produção de hidrogênio 159
1.6.1.1.2.1 Hidrogênio a partir de gás natural 159
1.6.1.1.2.1.1 Reforma a Vapor do Metano (SMR) 159
1.6.1.1.2.2 Hidrogênio a partir de eletrólise 162
1.6.1.1.2.2.1 Eletrolisador alcalino 162
1.6.1.1.2.2.2 Eletrolisador com membrana de troca de prótons (PEM) 163
1.6.1.1.2.3 Comparação de custos e impactos ambientais das principais tecnologias de produção de hidrogênio 164
1.6.1.1.2.4 Alternativa tecnológica selecionada 172
1.6.1.2 Armazenamento e transporte de hidrogênio 173
1.6.1.2.1 Compressão 174
1.6.1.2.2 Liquefação 175
1.6.1.2.3 Hidretos Metálicos 176
1.6.1.2.4 Hidretos Químicos 176
1.6.1.2.5 Adsorção 176
1.6.1.2.6 Alternativa tecnológica selecionada 177
1.6.1.3 Derivados de Hidrogênio 177
1.6.1.3.1 Amônia 177
1.6.1.3.2 Metanol 185
1.6.1.3.3 Seleção das tecnologias para produção de Amônia e Metanol 190

1.6.1.4 Tecnologias disponíveis para o abastecimento de água da planta industrial 191
1.6.1.4.1 Consumo de água ultrapura/desmineralizada 192
1.6.1.4.2 Consumo de água de resfriamento 194
1.6.1.4.3 Consumo de água bruta 195
1.6.1.4.4 Avaliação de alternativas de fontes de água no Porto do Açu 197
1.6.2 Alternativas Locacionais 199
1.6.2.1 Metodologia de Análise de Sensibilidade Ambiental ... 203
1.6.2.1.1 Considerações Gerais 203
1.6.2.1.2 Levantamento de Dados Preliminares 203
1.6.2.1.3 Definição dos Critérios para Avaliação das Alternativas Locacionais 220
1.6.2.2 Análise das Alternativas Locacionais do HUB 222
1.6.2.2.1 Avaliação da Sensibilidade Ambiental das Alternativas Locacionais do HUB 222
1.6.2.2.2 Avaliação com Base em Aspectos Técnicos e Econômicos das Alternativas Locacionais do HUB 227
1.6.2.3 Avaliação das Alternativas de Traçado do Duto de Captação de Água e Efluentes 231
1.6.2.4 Seleção da Alternativa Locacional 234
1.6.2.5 Hipótese da não Realização da Alternativa 236

2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 237
2.1 LOCALIZAÇÃO 239
2.2 ARRANJO GERAL 242
2.2.1 Características gerais e origem de matérias-primas e produtos 247
2.2.2 Faseamento e capacidades anuais 247
2.3 UNIDADES PRODUTIVAS 249
2.3.1 Unidade de produção de hidrogênio renovável 249

2.3.1.1 Descrição do processo 251

2.3.2 Unidades de geração de hidrogênio de baixo carbono (UGHs) por reforma de gás natural 255

2.3.2.1 Descrição do processo 255

2.3.3 Unidade de produção de amônia de baixo carbono 261

2.3.3.1 Descrição do processo 262

2.3.3.1.1 Geração de N_2 263

2.3.3.1.2 Síntese da amônia 265

2.3.4 Unidade de produção de metanol de baixo carbono 268

2.3.4.1 Descrição do processo 269

2.4 UNIDADES DE APOIO 271

2.4.1 Sistema de água industrial 271

2.4.2 Sistema de desmineralização 274

2.4.3 Sistema de vapor e condensado 277

2.4.4 Sistema de potabilização de água 278

2.4.5 Sistema de água de resfriamento 281

2.4.6 Sistema de ar de instrumento e serviço 285

2.4.7 Sistema de nitrogênio 286

2.4.8 Sistema de alívio e de tocha (*Flare*) 287

2.4.9 Sistema de gás combustível 288

2.4.10 Sistema de tratamento de efluentes 288

2.4.11 Sistema de segurança e combate a incêndio 289

2.4.12 Sistema elétrico 291

2.4.12.1 Conexão ao Sistema Integrado Nacional - SIN e com projetos de energia renovável 291

2.4.12.2 Subestação de Conexão 500 kV 294

2.4.12.3 Subestação HUB 500 kV 294

2.4.12.4 Transformadores abaixadores 295

2.4.12.5 Subestação de 34,5 kV 295

2.4.12.6 Sistema de 13,8 kV 296

2.4.12.7 Salas elétricas 296

2.4.12.8 Infraestrutura de distribuição de força 296

2.4.13 Parque de tancagem e armazenamento 297

2.4.14 Sistema de expedição de produtos 298

2.5 EDIFICAÇÕES ADMINISTRATIVAS, SERVIÇOS E APOIO 299

2.6 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE INSTALAÇÃO DO HUB 301

2.6.1 Canteiro de obras 301

2.6.2 Preparação do terreno na área do HUB e da faixa de dutos de água salina e efluente tratado 305

2.6.3 Fontes de ruídos 308

2.6.4 Abastecimento de água 309

2.6.5 Materiais de construção 310

2.6.6 Sistema elétrico 310

2.6.7 Drenagem pluvial 311

2.6.8 Resíduos 313

2.6.9 Estocagem e transporte de produtos perigosos 317

2.6.10 Efluentes 318

2.6.10.1 Tipologia e alternativas de descarte e destinação de efluentes produzidos durante a fase de instalação 319

2.6.10.1.1 Sistema sanitário 319

2.6.10.1.2 Sistema oleoso/contaminado 320

2.6.10.1.3 Sistema pluvial limpo 322

2.6.11 Emissões atmosféricas 323

2.6.12 Tráfego de veículos 324

2.6.13 Instalação dos dutos de efluentes 325

2.6.14 Apresentação do projeto paisagístico, com ênfase na recuperação de áreas degradadas. 326

2.6.15 Desativação do canteiro de obras e limpeza final 326

2.6.16 Investigações geotécnicas preliminares, levantamentos topográficos e cadastrais, bem como um levantamento topo batimétrico dos trechos de intervenção em corpos hídricos de grande porte, se aplicável. 327

2.6.17 Mão de obra 327

2.6.18 Cronograma físico de Implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono....331
2.6.19 Investimento Total....334
2.7 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE OPERAÇÃO DO HUB....334
2.7.1 Rotinas operacionais....334
2.7.2 Detecção de vazamentos....335
2.7.3 Procedimentos de manutenção e inspeção....336
2.7.4 Sistemas de bloqueio no caso de acidentes....337
2.7.5 Sistemas de telecomunicação....337
2.7.6 Sistemas de segurança....338
2.7.7 Tancagem de produtos....339
2.7.8 Abastecimento de água....343
2.7.8.1 Balanço hídrico....348
2.7.9 Efluentes....350
2.7.9.1 Efluentes industriais....350
2.7.9.1.1 Sistemas de tratamento....352
2.7.9.1.1.1 Processos físicos....352
2.7.9.1.1.2 Processos químicos....352
2.7.9.1.1.3 Processos biológicos....353
2.7.9.1.1.4 Sistema de tratamento proposto....353
2.7.9.2 Efluentes oleosos e contaminados....358
2.7.9.3 Efluentes sanitários....359
2.7.9.3.1 Sistema de tratamento....359
2.7.9.4 Características do efluente tratado a ser lançado....363
2.7.10 Emissão de poluentes atmosféricos....365
2.7.10.1 Estimativa de emissões de gases de efeito estufa (GEE)....369
2.7.11 Resíduos sólidos....370
2.7.12 Ruídos....372
2.7.13 Tráfego de veículos....373
3 DIAGNÓTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA....375

3.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA 375
3.2 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 376
3.2.1 Área Diretamente Afetada 377
3.2.2 Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) 379
3.2.2.1 Meio Físico 379
3.2.2.1.1 Qualidade do ar 379
3.2.2.1.2 Solo 380
3.2.2.1.3 Águas subterrâneas 381
3.2.2.1.4 Águas marinhas 382
3.2.2.2 Meio Biótico 383
3.2.2.2.1 Fauna 383
3.2.2.2.2 Flora 384
3.2.2.2.3 Biota aquática 385
3.2.2.3 Meio Socioeconômico 385
3.2.2.4 Abrangência total da Área de Influência Direta (AID) .. 387
3.2.2.5 Abrangência total da Área de Influência Indireta (AII) . 391
3.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO 395
3.3.1 Geologia 395
3.3.1.1 Metodologia 395
3.3.1.2 Caracterização da Geologia Regional 396
3.3.1.3 Caracterização da Geologia Local 400
3.3.2 Geomorfologia 403
3.3.2.1 Metodologia 403
3.3.2.2 Caracterização Geomorfologia 403
3.3.3 Pedologia 411
3.3.3.1 Metodologia 411
3.3.3.2 Caracterização Pedológica 411
3.3.3.3 Qualidade do Solo 415
3.3.3.3.1 Malha Amostral 415
3.3.3.3.2 Metodologia de Coleta de Solo 417
3.3.3.3.3 Análises químicas no solo 419
3.3.3.3.4 Resultados e Discussões 420

3.3.4 Vulnerabilidade geotécnica 424
3.3.4.1 Metodologia 424
3.3.4.2 Classes de Vulnerabilidade Geotécnica 424
3.3.5 Processos Minerários 427
3.3.5.1 Metodologia 427
3.3.5.2 Caracterização dos processos minerários 427
3.3.6 Ruído 429
3.3.6.1 Malha Amostral 429
3.3.6.2 Aquisição de Dados 431
3.3.6.1 Limites de Níveis de Pressão Sonora 432
3.3.6.2 Equipamentos Utilizados 435
3.3.6.3 Resultados 436
3.3.7 Clima e Condições Meteorológicas 440
3.3.7.1 Metodologia 441
3.3.7.2 Caracterização Geral 442
3.3.7.2.1 Classificação Climática 442
3.3.7.2.2 Domínios Morfoclimáticos 443
3.3.7.3 Dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Porto do Açu 445
3.3.7.3.1 Temperatura Atmosférica 449
3.3.7.3.2 Precipitação Pluviométrica 450
3.3.7.3.3 Umidade Relativa do Ar 455
3.3.7.3.4 Pressão Atmosférica 457
3.3.7.3.5 Insolação Total 459
3.3.7.3.6 Evaporação 461
3.3.7.3.7 Cobertura de Nuvens 462
3.3.7.3.8 Ventos 463
3.3.8 Qualidade do Ar 466
3.3.8.1 Aspectos Legais 472
3.3.8.2 Resultados do Monitoramento 473
3.3.8.3 Índice de Qualidade do Ar 476
3.3.9 Recursos Hídricos Superficiais 476

3.3.9.1 Metodologia 477
3.3.9.2 Caracterização Hidrológica Regional 477
3.3.9.2.1 Lagoa de Iquipari 480
3.3.9.2.2 Canal Quitingute 482
3.3.9.3 Caracterização Hidrológica Local 484
3.3.9.4 Qualidade das Águas Superficiais 488
3.3.9.4.1 Água Marinha 488
3.3.9.4.1.1 Malha Amostral 488
3.3.9.4.1.2 Coleta de Amostras 491
3.3.9.4.1.3 Análise Laboratorial 491
3.3.9.4.1.4 Resultados e Discussão 493
3.3.9.4.2 Águas Continentais 501
3.3.9.4.2.1 Malha Amostral 501
3.3.9.4.2.2 Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos 503
3.3.9.4.2.3 Análise Laboratorial 505
3.3.9.4.2.4 Resultados e Discussão 506
3.3.10 Recursos Hídricos Subterrâneos 510
3.3.10.1 Metodologia 510
3.3.10.2 Caracterização Hidrogeológica Regional 511
3.3.10.2.1 Aquífero Litorâneo 512
3.3.10.2.2 Aquífero Fluviodeltaico 512
3.3.10.2.3 Aquífero Emboré 513
3.3.10.3 Caracterização Hidrogeológica Local 516
3.3.10.3.1 Sondagem e instalação dos poços de monitoramento 516
3.3.10.3.2 Potenciometria local 518
3.3.10.3.3 Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos 522
3.3.10.3.4 Análise Laboratorial 526
3.3.10.3.5 Resultados e Discussão 527
3.3.10.3.6 Vulnerabilidade de contaminação do aquífero 531

3.4 MEIO BIÓTICO 533
3.4.1 Flora 533
3.4.1.1 Materiais e Métodos 533
3.4.1.2 Caracterização das Áreas de Influência Indireta (AII) e Direta (AID) 533
3.4.1.2.1 Fitofisionomias da Vegetação 533
3.4.1.2.2 Espécies de potencial ocorrência regional ... 541
3.4.1.3 Inventário Florestal 543
3.4.1.3.1 Procedimento Amostral 543
3.4.1.3.1.1 Análise Florística 543
3.4.1.3.1.2 Caracterização das Fitofisionomias 545
3.4.1.3.1.3 Análise Estrutural e Fitossociológica 546
3.4.1.3.1.4 Análise Volumétrica 547
3.4.1.3.2 Resultados 548
3.4.1.3.2.1 Caracterização das Fitofisionomias 548
3.4.1.3.2.1.1 Formação Arbustiva Aberta não Inundável – Estágio Médio de Regeneração 551
3.4.1.3.2.1.2 Formação Arbórea Periodicamente inundada – Estágio médio de Regeneração 553
3.4.1.3.2.1.3 Formação Herbácea Inundável – Estágio Clímax. 554
3.4.1.3.2.1.4 Campo Antrópico 556
3.4.1.3.2.2 Impactos Antrópicos 559
3.4.1.3.2.3 Análise Florística 561
3.4.1.3.2.3.1 Espécies Endêmicas 562
3.4.1.3.2.3.2 Espécies Ameaçadas de Extinção 563
3.4.1.3.2.3.3 Espécies Exóticas 566
3.4.1.3.2.4 Análise Estrutural e Fitossociológica 566
3.4.1.3.2.4.1 Distribuição Diamétrica e de Altura 570
3.4.1.3.2.4.2 Volumetria 571
3.4.1.3.3 Aspectos Florísticos Consolidados 572
3.4.1.4 Áreas Protegidas 584

3.4.1.4.1.1 Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade 584
3.4.1.4.1.2 Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal 588
3.4.1.4.1.3 Corredores ecológicos 591
3.4.1.5 Considerações Finais 592
3.4.2 Fauna 594
3.4.2.1 Introdução 594
3.4.2.2 Area de estudo 595
3.4.2.3 Materiais e Métodos 597
3.4.2.3.1 Caracterização da Fauna Regional 597
3.4.2.3.2 Dados Primários 603
3.4.2.3.2.1 Malha amostral 603
3.4.2.3.3 Condições climáticas 608
3.4.2.3.4 Herpetofauna 608
3.4.2.3.4.1 Busca ativa limitada por transecção 609
3.4.2.3.4.2 Busca ativa auditiva 609
3.4.2.3.4.3 Registros ocasionais 610
3.4.2.3.5 Avifauna 610
3.4.2.3.6 Mastofauna Terrestre 612
3.4.2.3.6.1 Censo por transecção (busca ativa) 612
3.4.2.3.6.2 Armadilhas fotográficas 613
3.4.2.3.6.3 Registros ocasionais 614
3.4.2.3.7 Quirópterofauna 614
3.4.2.3.8 Ictiofauna continental 616
3.4.2.3.9 Biota Aquática Marinha 616
3.4.2.3.10 Análise dos Dados 618
3.4.2.3.10.1 Lista de Espécies 618
3.4.2.3.10.2 Parâmetros Ecológicos 618
3.4.2.3.10.2.1 Índice de Diversidade de Shannon (H') 618
3.4.2.3.10.3 Índice de Equitabilidade de Pielou (J) 619
3.4.2.3.10.4 Dominância de Berger-Parker 619

3.4.2.3.10.5 Curva de Acumulação de Espécies e Estimativa de Riqueza 620
3.4.2.4 Resultados e Discussão 620
3.4.2.4.1 Herpetofauna 620
3.4.2.4.1.1 Anfíbios 620
3.4.2.4.1.1.1 Composição Regional 620
3.4.2.4.1.1.2 Composição local 622
3.4.2.4.1.1.3 Análises estatísticas, similaridade, rarefação e diversidade 631
3.4.2.4.1.1.4 Espécies endêmicas da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção 634
3.4.2.4.1.1.5 Espécies indicadoras da qualidade ambiental 634
3.4.2.4.1.1.6 Espécies cinegéticas e/ou de potencial xerimbabo 635
3.4.2.4.1.1.7 Espécies exóticas e/ou invasoras 635
3.4.2.4.1.2 Répteis 636
3.4.2.4.1.2.1 Composição regional 636
3.4.2.4.1.2.2 Composição Local 637
3.4.2.4.1.2.3 Análises estatísticas, similaridade, rarefação e diversidade 645
3.4.2.4.1.2.4 Espécies endêmicas da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção 648
3.4.2.4.1.2.5 Espécies indicadoras da qualidade ambiental 652
3.4.2.4.1.2.6 Espécies cinegéticas e/ou de potencial xerimbabo, e de importância médica 653
3.4.2.4.1.2.7 Espécies exóticas e/ou invasoras 653
3.4.2.4.1.3 Considerações finais 653
3.4.2.4.2 Avifauna 655
3.4.2.4.2.1 Composição regional 655
3.4.2.4.2.2 Composição local 656
3.4.2.4.2.3 Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras e sensíveis a alterações ambientais 674
3.4.2.4.2.4 Espécies Endêmicas 678
3.4.2.4.2.5 Espécies Migratórias 679

3.4.2.4.2.6 Espécies cinegéticas e xerimbabo 681
3.4.2.4.2.7 Espécies exóticas/invasoras 682
3.4.2.4.2.8 Considerações finais 683
3.4.2.4.3 Mastofauna Terrestre 684
3.4.2.4.3.1 Composição regional 684
3.4.2.4.3.2 Composição local 685
3.4.2.4.3.3 Espécies ameaçadas de extinção e endêmicas 695
3.4.2.4.3.4 Espécies cinegéticas e/ou xerimbabos 697
3.4.2.4.3.5 Espécies exóticas/invasoras 697
3.4.2.4.3.6 Considerações finais 698
3.4.2.4.4 Quirópterofauna 699
3.4.2.4.4.1 Composição regional 699
3.4.2.4.4.2 Composição local 700
3.4.2.4.4.3 Comparação entre as áreas inventariadas (ADA, AID e AII) 705
3.4.2.4.4.4 Espécies ameaçadas e endêmicas do bioma Mata Atlântica 710
3.4.2.4.4.5 Espécies exóticas/invasoras, cinegéticas e de interesse econômico 710
3.4.2.4.4.6 Considerações Finais 710
3.4.2.4.5 Ictiofauna continental 711
3.4.2.4.5.1 Composição das áreas de influência 711
3.4.2.4.5.2 Espécies bioindicadoras e sensíveis a alterações ambientais 722
3.4.2.4.5.3 Distribuição geográfica 723
3.4.2.4.5.4 Espécies endêmicas 723
3.4.2.4.5.5 Espécies Migratórias 723
3.4.2.4.5.6 Espécies ameaçadas de extinção 725
3.4.2.4.5.7 Espécies de importância econômica e cinegética 725
3.4.2.4.5.8 Hábitos Alimentares 725
3.4.2.4.5.9 Rivulídeos 726
3.4.2.4.5.10 Considerações Finais 728
3.4.2.4.6 Biota Aquática Marinha 729
3.4.2.4.6.1 Fitoplâncton 729

3.4.2.4.6.2 Zooplâncton 735
3.4.2.4.6.3 Zoobentos 738
3.4.2.4.6.4 Considerações Finais 741
3.4.2.5 Considerações Finais sobre a Fauna 741
3.5 MEIO SOCIOECONÔMICO 743
3.5.1 Aspectos Gerais 743
3.5.1.1 Introdução 743
3.5.1.2 Objetivos 744
3.5.1.3 Metodologia utilizada 744
3.5.2 Caracterização da Área de Influência Indireta (AII) 747
3.5.2.1 Dinâmica Populacional 747
3.5.2.1.1 Consultas realizadas 758
3.5.2.2 Movimentos Migratórios 762
3.5.2.3 Organização Social 762
3.5.2.4 Infraestruturas e Serviços 766
3.5.2.4.1 Educação 766
3.5.2.4.1.1 Consultas realizadas 775
3.5.2.4.2 Saúde 779
3.5.2.4.2.1 Consultas realizadas 789
3.5.2.4.3 Segurança 791
3.5.2.4.3.1 Consultas realizadas 796
3.5.2.4.4 Comunicação 798
3.5.2.4.4.1 Consultas realizadas 799
3.5.2.4.5 Habitação 799
3.5.2.4.6 Energia Elétrica 802
3.5.2.4.7 Condições das vias e transportes 803
3.5.2.4.7.1 Consultas realizadas 807
3.5.2.5 Situação Econômica 809
3.5.2.5.1 Consultas realizadas 819
3.5.2.6 Mão de obra 824
3.5.2.7 Análise de renda e pobreza da população 830
3.5.2.8 Nível de Vida 837

3.5.2.8.1 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) .. 837
3.5.2.8.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) 839
3.5.2.9 Saneamento Básico 841
3.5.2.9.1 Consultas realizadas 845
3.5.2.10 Cultura, Turismo e Lazer 848
3.5.2.10.1 Bens, Patrimônios Históricos e Culturais 854
3.5.2.11 Uso e Ocupação da Terra 858
3.5.2.11.1 Assentamentos 870
3.5.2.12 Caracterização do Patrimônio Arqueológico 873
3.5.2.13 Comunidades Tradicionais 877
3.5.3 Caracterização da Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) 880
3.5.3.1 Caracterização da população da Área de Influência Direta (AID) 880
3.5.3.2 Cadastro Socioeconômico 903
3.5.3.2.1 Comunidades do Município de São João da Barra 904
3.5.3.2.1.1 Comunidade de Barra do Açu 904
3.5.3.2.1.2 Comunidade de Mato Escuro 907
3.5.3.2.1.3 Comunidade de Pipeiras 909
3.5.3.2.1.4 Comunidade Vila da Terra 912
3.5.3.2.1.5 Comunidade de Barcelos 915
3.5.3.2.1.6 Comunidade de Atafona 917
3.5.3.2.2 Engajamento Público 918
3.5.3.3 Ações Sociais Desenvolvidas na Região 921
3.5.3.4 Estrutura Fundiária 929
3.5.3.5 Caracterização dos impactos sobre atividades produtivas, econômicas e renda 932
3.5.3.6 Uso e Ocupação da Terra e Infraestruturas da ADA ... 937
3.5.3.7 Desmembramento e/ou Desapropriação 940
3.5.3.8 Caracterização do Patrimônio Arqueológico 940

3.5.3.9 Comunidades Tradicionais 940

4 PROGNÓSTICO AMBIENTAL 941

4.1 CENÁRIO DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 942

4.2 CENÁRIO DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM AS MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS NECESSÁRIOS 949

4.3 CENÁRIOS POSSÍVEIS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE AMBIENTAL 959

5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 962

5.1 METODOLOGIA E MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTAIS 963

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS 968

5.3 DESCRIÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 974

5.3.1 Fase de planejamento 974

5.3.1.1 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico 974

5.3.1.1.1 Geração de expectativas na população 974

5.3.1.1.2 Geração de emprego e renda 978

5.3.1.1.3 Arrecadação de tributos 981

5.3.1.1.4 Dinamização da economia 984

5.3.2 Fase de instalação 988

5.3.2.1 Impactos ambientais relacionados ao meio físico 988

5.3.2.1.1 Alteração da qualidade do ar 988

5.3.2.1.2 Alteração na qualidade do solo 992

5.3.2.1.3 Alteração na qualidade das águas subterrâneas 997

5.3.2.1.4 Intensificação dos processos de dinâmica superficial 1002

5.3.2.2 Impactos ambientais relacionados ao meio biótico ...1006

5.3.2.2.1 Interferências na fauna.....1006

5.3.2.2.2 Perda de cobertura vegetal 1012

5.3.2.2.3 Perda de habitats para a fauna 1017

5.3.2.3 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico 1021
5.3.2.3.1 Geração de expectativas na população 1021
5.3.2.3.2 Incômodos à população 1024
5.3.2.3.3 Geração de emprego e renda 1029
5.3.2.3.4 Arrecadação de tributos 1032
5.3.2.3.5 Dinamização da economia 1035
5.3.2.3.6 Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos 1039
5.3.3 Fase de operação 1043
5.3.3.1 Impactos ambientais relacionados ao meio físico 1043
5.3.3.1.1 Alteração da qualidade do ar 1043
5.3.3.1.2 Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada) 1048
5.3.3.1.3 Alteração da qualidade das águas marinhas 1051
5.3.3.2 Impactos ambientais relacionados ao meio biótico ... 1055
5.3.3.2.1 Interferências na fauna 1055
5.3.3.2.2 Perturbação da biota aquática marinha 1058
5.3.3.3 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico 1061
5.3.3.3.1 Incômodos à população 1061
5.3.3.3.2 Geração de emprego e renda 1065
5.3.3.3.3 Arrecadação de tributos 1068
5.3.3.3.4 Dinamização da economia 1072
5.3.3.3.5 Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono 1076
5.3.3.3.6 Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação 1081

5.4 MAPA (S) COM AS DELIMITAÇÕES DE ÁREAS MAIS SUSCETÍVEIS AOS IMPACTOS AMBIENTAIS 1086

5.5 MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTOS 1091

5.6 SÍNTESE CONCLUSIVA DOS IMPACTOS 1093

6 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS 1098

6.1 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS 1100

6.2 PROGRAMAS AMBIENTAIS 1104

6.2.1 Fase de Planejamento 1107

6.2.1.1 Programa de Comunicação Social(PCS) 1107

6.2.1.1.1 Introdução e justificativa 1107

6.2.1.1.2 Objetivos 1108

6.2.1.1.3 Procedimentos metodológicos 1109

6.2.1.1.3.1 AÇÃO I: Mapeamento de Partes Interessadas 1109

6.2.1.1.3.2 AÇÃO II: Divulgação sobre o empreendimento 1109

6.2.1.1.4 Inter-relação com outros programas 1110

6.2.1.1.5 Requisitos legais 1110

6.2.1.1.6 Metas e indicadores 1110

6.2.1.1.7 Periodicidade 1111

6.2.1.2 Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL) 1111

6.2.1.2.1 Introdução e justificativa 1111

6.2.1.2.2 Objetivos 1112

6.2.1.2.3 Procedimentos metodológicos 1112

6.2.1.2.3.1 AÇÃO I: Gestão dos canais de recebimento de currículos 1112

6.2.1.2.3.2 AÇÃO II: Manutenção de banco de currículos atualizado 1113

6.2.1.2.3.3 AÇÃO III: Interface com demais empresas atuantes no Complexo 1113

6.2.1.2.4 Inter-relação com outros programas 1114

6.2.1.2.5 Requisitos legais 1114
6.2.1.2.6 Metas e indicadores 1114
6.2.1.2.7 Periodicidade 1115
6.2.2 Fase de Instalação 1115
6.2.2.1 Programa de Gerenciamento de Obras (PGO) 1115
6.2.2.1.1 Introdução e justificativa 1115
6.2.2.1.2 Objetivos 1116
6.2.2.1.3 Procedimentos metodológicos 1117
6.2.2.1.3.1 Gestão de empresas contratadas 1117
6.2.2.1.3.2 Supervisão Ambiental 1120
6.2.2.1.3.3 Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes 1121
6.2.2.1.3.4 Controle do tráfego 1126
6.2.2.1.3.5 Controle de emissões atmosféricas 1126
6.2.2.1.3.6 Controle de ruído 1127
6.2.2.1.3.7 Requisitos básicos para a construção 1128
6.2.2.1.4 Inter-relação com outros programas 1128
6.2.2.1.5 Requisitos legais 1129
6.2.2.1.6 Metas e indicadores 1130
6.2.2.1.7 Periodicidade 1130
6.2.2.2 Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS) 1131
6.2.2.2.1 Introdução e justificativa 1131
6.2.2.2.2 Objetivos 1131
6.2.2.2.3 Procedimentos metodológicos 1131
6.2.2.2.4 Inter-relação com outros programas 1132
6.2.2.2.5 Requisitos legais 1133
6.2.2.2.6 Metas e indicadores 1133
6.2.2.2.7 Periodicidade 1133
6.2.2.3 Programa de Supressão da Vegetação (PSV) 1133
6.2.2.3.1 Introdução e justificativa 1133
6.2.2.3.2 Objetivos 1134
6.2.2.3.3 Procedimentos metodológicos 1135
6.2.2.3.4 Inter-relação com outros programas 1137

6.2.2.3.5 Requisitos Legais 1137
6.2.2.3.6 Metas e indicadores 1138
6.2.2.3.7 Periodicidade 1139
6.2.2.4 Programa de Resgate de Germoplasma - Espécies Raras e Endêmicas 1139
6.2.2.4.1 Introdução e justificativa 1139
6.2.2.4.2 Objetivos 1140
6.2.2.4.3 Procedimentos metodológicos 1141
6.2.2.4.3.1 Definição das áreas 1141
6.2.2.4.3.2 Definição das espécies passíveis de resgate 1141
6.2.2.4.3.3 Execução do resgate 1143
6.2.2.4.3.4 Realocação 1144
6.2.2.4.3.5 Manutenção e monitoramento 1145
6.2.2.4.3.6 Coleta de frutos e sementes 1145
6.2.2.4.4 Inter-relação com outros programas 1147
6.2.2.4.5 Requisitos Legais 1147
6.2.2.4.6 Metas e indicadores 1148
6.2.2.4.7 Periodicidade 1149
6.2.2.5 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna ... 1149
6.2.2.5.1 Introdução e justificativa 1149
6.2.2.5.2 Objetivos 1150
6.2.2.5.3 Procedimentos metodológicos 1150
6.2.2.5.4 Inter-relação com outros programas 1152
6.2.2.5.5 Requisitos legais 1153
6.2.2.5.6 Metas e indicadores 1154
6.2.2.5.7 Periodicidade 1154
6.2.2.6 Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara 1155
6.2.2.6.1 Introdução e justificativa 1155
6.2.2.6.2 Objetivos 1157
6.2.2.6.3 Procedimentos metodológicos 1158

6.2.2.6.3.1 Área de Estudo 1158
6.2.2.6.3.2 Definição de espécies alvo 1160
6.2.2.6.3.3 Definição de metodologias 1163
6.2.2.6.4 Bem estar animal 1164
6.2.2.6.5 Inter-relação com outros programas 1165
6.2.2.6.6 Requisitos legais 1165
6.2.2.6.7 Periodicidade 1166
6.2.2.7 Programa de Comunicação Social (PCS) 1167
6.2.2.7.1 Introdução e justificativa 1167
6.2.2.7.2 Objetivos 1167
6.2.2.7.3 Procedimentos metodológicos 1168
6.2.2.7.3.1 AÇÃO I: Elaboração de plano de divulgação de informações 1168
6.2.2.7.3.2 AÇÃO II: Desenvolvimento/consolidação de canais de comunicação 1169
6.2.2.7.3.3 AÇÃO III: Divulgação de informações 1171
6.2.2.7.4 Inter-relação com outros programas 1171
6.2.2.7.5 Requisitos legais 1172
6.2.2.7.6 Metas e indicadores 1172
6.2.2.7.7 Periodicidade 1173
6.2.2.8 Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) 1173
6.2.2.8.1 Introdução e justificativa 1173
6.2.2.8.2 Objetivos 1174
6.2.2.8.3 Procedimentos metodológicos 1174
6.2.2.8.3.1 AÇÃO I: Palestras sobre meio ambiente 1175
6.2.2.8.3.2 AÇÃO II: Diálogos diários 1176
6.2.2.8.3.3 AÇÃO III: Campanhas de conscientização 1177
6.2.2.8.4 Inter-relação com outros programas 1178
6.2.2.8.5 Requisitos legais 1178
6.2.2.8.6 Metas e indicadores 1179
6.2.2.8.7 Periodicidade 1179
6.2.2.9 Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL) 1179

6.2.2.9.1 Introdução e justificativa 1179
6.2.2.9.2 Objetivos 1180
6.2.2.9.3 Procedimentos metodológicos 1181
6.2.2.9.3.1 AÇÃO I: Gestão dos canais de recebimento de currículos 1181
6.2.2.9.3.2 AÇÃO II: Manutenção de banco de currículos atualizado 1182
6.2.2.9.3.3 AÇÃO III: Interface com demais empresas atuantes no Complexo 1182
6.2.2.9.3.4 AÇÃO IV: Encaminhamento dos profissionais desmobilizados para empreendimentos e empresas atuantes no Complexo 1182
6.2.2.9.3.5 AÇÃO V: Divulgação de vagas por meio do PCS ... 1183
6.2.2.9.3.6 AÇÃO VI: Priorização da contratação de mão de obra local 1183
6.2.2.9.3.7 AÇÃO VII: Estabelecimento de parcerias, planejamento e divulgação de curso de formação 1183
6.2.2.9.4 Inter-relação com outros programas 1184
6.2.2.9.5 Requisitos legais 1184
6.2.2.9.6 Metas e indicadores 1184
6.2.2.9.7 Periodicidade 1185
6.2.3 Fase de Operação 1185
6.2.3.1 Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras 1185
6.2.3.1.1 Introdução e justificativa 1185
6.2.3.1.2 Objetivos 1186
6.2.3.1.3 Procedimentos metodológicos 1186
6.2.3.1.4 Inter-relação com outros programas 1186
6.2.3.1.5 Requisitos legais 1187
6.2.3.1.6 Metas e Indicadores 1187
6.2.3.1.7 Periodicidade 1187
6.2.3.2 Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET) 1188
6.2.3.2.1 Introdução e justificativa 1188

6.2.3.2.2 Objetivos 1188
6.2.3.2.3 Procedimentos metodológicos 1189
6.2.3.2.4 Inter-relação com outros programas 1190
6.2.3.2.5 Metas e Indicadores 1191
6.2.3.2.6 Requisitos legais 1191
6.2.3.2.7 Periodicidade 1191
6.2.3.3 Programa de Monitoramento Marinho (PMM) 1192
6.2.3.3.1 Introdução e justificativa 1192
6.2.3.3.2 Objetivos 1192
6.2.3.3.3 Procedimentos metodológicos 1193
6.2.3.3.3.1 Água 1193
6.2.3.3.3.2 Sedimento 1194
6.2.3.3.3.3 Biota 1194
6.2.3.3.3.3.1 Fitoplâncton 1195
6.2.3.3.3.3.2 Zooplâncton 1195
6.2.3.3.3.3.3 Bentos de substrato inconsolidado (macrofauna) 1196
6.2.3.3.4 Malha amostral 1196
6.2.3.3.5 Inter-relação com outros programas 1197
6.2.3.3.6 Requisitos legais 1197
6.2.3.3.7 Metas e Indicadores 1197
6.2.3.3.8 Periodicidade 1198
6.2.3.4 Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) 1198
6.2.3.4.1 Introdução e justificativa 1198
6.2.3.4.2 Objetivos 1199
6.2.3.4.3 Procedimentos metodológicos 1199
6.2.3.4.4 Inter-relação com outros programas 1201
6.2.3.4.5 Requisitos legais 1201
6.2.3.4.6 Metas e Indicadores 1202
6.2.3.4.7 Periodicidade 1202
6.2.3.5 Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA) 1202

6.2.3.5.1 Introdução e justificativa 1202
6.2.3.5.2 Objetivos 1203
6.2.3.5.3 Procedimentos metodológicos 1203
6.2.3.5.4 Inter-relação com outros programas 1205
6.2.3.5.5 Requisitos legais 1205
6.2.3.5.6 Metas e Indicadores 1205
6.2.3.5.7 Periodicidade 1206
6.2.3.6 Programa de Reposição Florestal (PRF) 1206
6.2.3.6.1 Introdução e justificativa 1206
6.2.3.6.2 Objetivos 1207
6.2.3.6.3 Procedimentos metodológicos 1208
6.2.3.6.3.1 Definição das áreas de reflorestamento 1211
6.2.3.6.3.2 Definição das espécies a serem utilizadas 1212
6.2.3.6.3.3 Levantamento de viveiros e potenciais fornecedores de mudas 1212
6.2.3.6.3.4 Preparação do local de plantio 1212
6.2.3.6.3.5 Plantio de mudas e monitoramento 1213
6.2.3.6.4 Inter-relação com outros programas 1214
6.2.3.6.5 Requisitos legais 1214
6.2.3.6.6 Metas e indicadores 1216
6.2.3.6.7 Periodicidade 1216
6.2.3.7 Programa de Comunicação Social (PCS) 1217
6.2.3.7.1 Introdução e justificativa 1217
6.2.3.7.2 Objetivos 1217
6.2.3.7.3 Procedimentos metodológicos 1218
6.2.3.7.3.1 AÇÃO I: Continuidade da divulgação de canais de comunicação e informações 1218
6.2.3.7.4 Inter-relação com outros programas 1219
6.2.3.7.5 Requisitos legais 1220
6.2.3.7.6 Metas e indicadores 1220
6.2.3.7.7 Periodicidade 1221
6.2.3.8 Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) 1221

6.2.3.8.1 Introdução e justificativa 1221
6.2.3.8.2 Objetivos 1222
6.2.3.8.3 Procedimentos metodológicos 1222
6.2.3.8.3.1 AÇÃO I: Palestras sobre Meio Ambiente 1222
6.2.3.8.3.2 AÇÃO II: Campanhas de conscientização 1224
6.2.3.8.4 Inter-relação com outros programas 1224
6.2.3.8.5 Requisitos legais 1225
6.2.3.8.6 Metas e indicadores 1225
6.2.3.8.7 Periodicidade 1225
6.2.3.9 Plano de Emergência e Contingência 1226
6.2.3.9.1 Introdução e justificativa 1226
6.2.3.9.2 Objetivos 1227
6.2.3.9.3 Procedimentos metodológicos 1227
6.2.3.9.4 Inter-relação com outros programas; 1228
6.2.3.9.5 Requisitos legais 1228
6.2.3.9.6 Etapas de execução 1229
6.2.3.9.7 Cronograma executivo 1229

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 1230

8 EQUIPE TÉCNICA 1236

9 ANEXOS 1244

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 1246

11 GLOSSÁRIO 1315

LISTA DE ILUSTRACOES

FIGURAS:

Figura 1-1: Comparação valores (US$) trade de comodities, 2020 e 2050 – expectativa. 72
Figura 1-2: Exemplo de Aplicações e Cadeia do H_2V. 73
Figura 1-3: Maturidade Projetos Hidrogênio X Alternativas Descarbonização. 74
Figura 1-4: Estimativas para a demanda global de hidrogênio em 2050. 78
Figura 1-5: Redução cumulativa de emissões por medida de mitigação no Cenário Líquido Zero, 2021-2050. 80
Figura 1-6: Cronograma de instalação da Fase 1 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 84
Figura 1-7: Cronograma de instalação da Fase 2 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 84
Figura 1-8: Cronograma de instalação da Fase 3 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 84
Figura 1-9: Cronograma de instalação da Fase 4 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 84
Figura 1-10: Classificação de hidrogênio em escada de cores. 141
Figura 1-11: Diagrama esquemático das rotas tecnológicas para obtenção de hidrogênio. 141
Figura 1-12: Dados de produção de hidrogênio verde a nível mundial e perspectivas do Brasil. 146
Figura 1-13: Produção de hidrogênio a partir da reforma do metano a vapor. 151
Figura 1-14: Opções de tecnologia para captura de CO_2 153
Figura 1-15: Fontes de energia para produção de hidrogênio rosa. 154
Figura 1-16: Mix de geração de eletricidade em 2020. 155
Figura 1-17: Rotas de produção de hidrogênio a partir de biomassa. 156
Figura 1-18: Opções de localização da captura de CO_2 em planta com a tecnologia SMR. 160
Figura 1-19: Custos estimados de produção de hidrogênio (US$/kg). 167
Figura 1-20: Custos estimados de produção de hidrogênio (US$/kg) e emissões ($kgCO_2/kg\ H_2$). 168

Figura 1-21: Possíveis formas de armazenagem do hidrogênio. 174
Figura 1-22: Processo de liquefação do hidrogênio. 175
Figura 1-23: Emissões de CO_2 (ton CO_2/ton amônia produzida) e custos nivelados para os diversos tipos de produção de amônia. 180
Figura 1-24: Produção de amônia verde. 181
Figura 1-25: Comparação entre a rota convencional e a rota verde de produção de amônia. 182
Figura 1-26: IEA, Emissões diretas de CO_2 da produção de amônia, 2020-2050, IEA, Paris https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/direct-co-emissions-from-ammonia-production-2020-2050, IEA. Licença: CC BY 4.0. 184
Figura 1-27: Tipos de metanol e métodos de produção de metanol. 186
Figura 1-28: Principais tecnologias de produção do metanol. 187
Figura 1-29: Rotas de produção do metanol e respectivas emissões (kg CO_2eq / kg MeOH produzido. 189
Figura 1-30: Produção de metanol. 190
Figura 1-31: Quantitativo de água ultrapura/desmineralizada precisa-se para fazer 1kg de hidrogênio. 193
Figura 1-32: Quantitativo de consumo de água ultrapura/desmineralizada necessária por MW eletrolisador 194
Figura 1-33: Comparativo do volume de água necessário (diferentes fontes) para produção de 1 m³ de água ultrapura/desmineralizada. 195
Figura 1-34: Comparativo de energia requerida para purificação de 1 m³ opor diferentes fontes de captação. 197
Figura 1-35: Fluxograma metodológico da análise de sensibilidade. 219
Figura 2-1: Diagrama de blocos do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono 246
Figura 2-2: Processo Simplificado de Eletrólise. 251
Figura 2-3: Layout Indicativo do Skid – Módulo do Eletrolisador Alcalino de 20MW. 252
Figura 2-4: Processo de produção do hidrogênio renovável. 254
Figura 2-5: Representação do processo de geração de H_2 pela reforma do gás natural. 257
Figura 2-6: Representação do processo de purificação do H2. 258
Figura 2-7: Processo de captura de CO2 por absorção da MEA. 259

Figura 2-8: Fluxograma de uma UGH. 260
Figura 2-9: Esquema da produção de amônia. 262
Figura 2-10: Planta de Separação do Ar. 264
Figura 2-11: Processo de Síntese de Amônia 267
Figura 2-12: Processo de produção, estocagem e expedição do metanol. 270
Figura 2-13: Sistema de Água Industrial. 273
Figura 2-14: Sistema de desmineralização. 276
Figura 2-15: Sistema de água potável. 280
Figura 2-16: Sistema de água de resfriamento proposto para o HUB. 284
Figura 2-17: Sistema de Compressão de Ar. 285
Figura 2-18: Silhueta de torres de rede elétrica existente na região do empreendimento. 294
Figura 2-19: Canteiro de obras HUB. 302
Figura 2-20: Cronograma de instalação da Fase 1 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 332
Figura 2-21: Cronograma de instalação da Fase 2 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 332
Figura 2-22: Cronograma de instalação da Fase 3 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 333
Figura 2-23: Cronograma de instalação da Fase 4 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 333
Figura 2-24: Camadas necessárias para proteção do concreto 342
Figura 2-25: Balanço Hídrico 349
Figura 2-26: Fluxograma da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais 357
Figura 2-27: Fluxograma da Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários. 362
Figura 3-1: Carta Estratigráfica da Bacia de Campos (WINTER et al., 2007). 397
Figura 3-2: Contexto geológico/geomorfológico do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul. **Fonte**: Modificado de MARTIN et al., 1997. 398
Figura 3-3: Foto aérea ilustrando superfície suavizada na ADA do empreendimento. 405
Figura 3-4: Representação do espodossolo presente na ADA do empreendimento. 412
Figura 3-5: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-01. 417

Figura 3-6: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-02. 418
Figura 3-7: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-03. 418
Figura 3-8: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-04. 419
Figura 3-9: Monitoramento dos níveis de pressão sonora. 431
Figura 3-10: Medidor de nível de pressão sonora. 435
Figura 3-11: Classificação climática de *Köppen* no Brasil. 443
Figura 3-12: Domínios Morfoclimáticos do Brasil, com destaque para o Estado do Rio de Janeiro, localizado no domínio de Mares de Morros. 445
Figura 3-13: Estação Manual P01 - Água Preta. 467
Figura 3-14: Estação Manual P02 - Mato Escuro. 468
Figura 3-15: Estação P03 - Mato Escuro Centro. 469
Figura 3-16: Estação P03 - Mato Escuro Centro. 470
Figura 3-17: Estação Automática P05 - CEVISPA. 470
Figura 3-18: Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana RH IX. 479
Figura 3-19: Bases hidrográficas 1:25000 (SEA/IBGE) e 1:50000 (IBGE) sobrepostas à área do empreendimento. 484
Figura 3-20: Rodovia de acesso ao Porto do Açu localizada a nordeste da área e via vicinal localizada a sudoeste da área atuando como barreiras físicas à drenagem superficial local. As vias foram inteiramente vistoriadas. 486
Figura 3-21: Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-01. 503
Figura 3-22: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-02. 503
Figura 3-23: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-03. 504
Figura 3-24: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-04. 504
Figura 3-25: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-01. 522

Figura 3-26: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-02. 522
Figura 3-27: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-03. 523
Figura 3-28: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-04 (P28).....523
Figura 3-29: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-05(P27).....524
Figura 3-30: Método GOD de vulnerabilidade de aquíferos a poluição.....531
Figura 3-31: Ilustração dos domínios vegetacionais no estado do Rio de Janeiro. 534
Figura 3-32: Vegetação arbustiva aberta com pastagem e gado nas entre moitas na área de estudo. 537
Figura 3-33: Pastagem com moitas de vegetação arbustiva espaçadas na área de estudo. 537
Figura 3-34: Moita de Syzygium cumini (espécie exótica) observada na área de estudo. 542
Figura 3-35: Melocactus violaceus observada na área de estudo. 542
Figura 3-36: Cocos nucifera observada na área de estudo. 542
Figura 3-37: Cereus fernambucensis observada na área de estudo.....542
Figura 3-38: *Melocactus violaceus* observado na área de estudo durante vistoria de campo. 543
Figura 3-39: Detalhe da amostragem metodológica em campo.....546
Figura 3-40: Vista geral da Formação Arbustiva Aberta não Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ. 552
Figura 3-41: Epífitas registradas na Formação Arbustiva Aberta não Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ. 552
Figura 3-42: Vista geral da Formação Arbórea periodicamente inundada na área em estudo, São João da Barra/RJ. 554
Figura 3-43: Vista geral da fisionomia com Formação Herbácea Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ. 555
Figura 3-44: Vista geral da Pastagem (campo sujo) na área em estudo, São João da Barra/RJ. 557

Figura 3-45: Vista geral do Bosque de Eucalipto na área em estudo, São João da Barra/RJ..... 558
Figura 3-46: Vista geral das ilhas de vegetação com predomínio da espécie exótica *Syzygium cumini* (jamelão) na área em estudo, São João da Barra/RJ. 559
Figura 3-47: Impactos antrópicos registrados na área de estudo, São João da Barra/RJ..... 560
Figura 3-48: Quantidade de espécies por fitofisionomia na área de estudo, São João da Barra/RJ. 562
Figura 3-49: População de *Anthurium harrissii*, registrada na área de estudo, São João da Barra/RJ. 563
Figura 3-50: Espécie ameaçada de extinção *Melocactus violaceus* registrado na área de estudo, São João da Barra/RJ. 564
Figura 3-51: Moitas e densos aglomerados de *Syzygium cumini* (Jamelão) na área de estudo, São João da Barra/RJ. 566
Figura 3-52: Visão parcial da paisagem na região do empreendimento evidenciando a formação de moitas e predominância de gramíneas. 595
Figura 3-53: Exemplares de casuarina (*Casuarina sp.)* encontradas no entorno do empreendimento. 596
Figura 3-54: Exemplares de jamelão (*Syzygium cumini)* encontradas no entorno do empreendimento 596
Figura 3-55: Ambiente alagadiço encontrado no entorno do empreendimento. 596
Figura 3-56: Área alagável encontrada no entorno do empreendimento. 596
Figura 3-57: Fitofisionomias presentes na Área Diretamente Afetada (ADA). ... 604
Figura 3-58: Fitofisionomias presentes na Área de Influência Direta (AID). 604
Figura 3-59: Fitofisionomias presente na Área de Influência Indireta (AII). 605
Figura 3-60: Busca ativa diurna e noturna em diferentes ambientes (e.g. loca de rochas, vegetação rasteira e sub-bosque) presentes na área de influência do empreendimento. Coordenadas: 24k 286157/7584579 e 290578/7582357. 609
Figura 3-61: Observação da avifauna com binóculos e registro das espécies com máquina fotográfica. Coordenadas: 24k 287357/7583743 e 288692/7579480... 611
Figura 3-62: Busca ativa noturna. Coordenadas: 24k 287529/7583873. 612
Figura 3-63: Busca ativa diurna. Coordenadas: 24k 286556/7581284. 612
Figura 3-64: Instalação de armadilha fotográfica. Coordenas: 24k 290909/7582804. 614

Figura 3-65: Detector de ultrassom sendo programado e alocado na vegetação durante o Diagnóstico de Fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Coordenadas geográficas: 286286/7584460.....615
Figura 3-66: *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga) (24k 288828, 7787586).....629
Figura 3-67: *Nyctimantis brunoi* (perereca-de-capacete) (24k 287579, 758395) 629
Figura 3-68: *Scinax crospedospilus* (perereca-do-brejo) (24k 288814/7587611). 629
Figura 3-69: *Dendropsophus pseudomeridianus* (pererequinha-do-brejo) (24k 288828/7787586). 629
Figura 3-70: *Pseudopaludicola falcipes* (rãzinha) 630
Figura 3-71: *Rhinella pygmaea* (24k 287568/7583944). 630
Figura 3-72: *Brasiliscincus agilis* (Briba) (24k 288825, 7587884). 643
Figura 3-73: *Glaucomastix littoralis* (Lagartinho-do-rabo-verde) (24k 288787, 7587762). 643
Figura 3-74: *Erythrolamprus miliaris* (cobra-d'água) (24k 290541/7582762). 643
Figura 3-75: *Caiman latirostris* (Jacaré-do-papo-amarelo) (24k 291309/7583673). 643
Figura 3-76: *Glaucomastix littoralis*, espécie endêmica da Mata Atlântica, de restinga e ameaçada de extinção. 649
Figura 3-77: Distribuição de *Glaucomastix littoralis* 650
Figura 3-78: Distribuição de *Caiman latrirostris*. 652
Figura 3-79: *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes) espécie altamente sensível, registrada durante a coleta de dados primários. Coordenada: 24K 288692/7579480. 675
Figura 3-80: *Anhinga anhinga* (biguatinga) espécie ameaçada de extinção no estado do Rio de Janeiro e registrada por meio de dados primários. Coordenada: 24K 287756/7587224. 677
Figura 3-81: Área de vida da biguatinga (*Anhinga anhinga*), evidenciando as áreas onde é comum (verde) e as áreas onde é raro (salmão). 678
Figura 3-82: Fezes de *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato). Coordenadas: 24k 286654/7581386. 686
Figura 3-83: Pegada de *Procyon carnivorous* (Mão-pelada). 24k 286556/7581284. 686

Figura 3-84: Carcaça de *Euphractus sexcinctus* (Tatu-peludo). Coordenadas: 24k 288334/7585293. 686
Figura 3-85: Pegada de *Sus domesticus* (porco-doméstico). Coordenadas: 24k 288198/7585206. 686
Figura 3-86: Grupo de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) em um dos transectos inventariados. Coordenadas: 24K 291375/7583666. 692
Figura 3-87: Distribuição de *Cerradomys goytaca* 696
Figura 3-88: Espectrograma de *Eumops auripendulus* detectado na ADA e na AII. 707
Figura 3-89: Espectrograma de *Lasiurus ega* detectado apenas na ADA. 707
Figura 3-90: Espectrograma de *Molossus molossus* detectado na ADA, AID e AII. 708
Figura 3-91: Espectrograma de *Molossus rufus* detectado na ADA e na AII. 708
Figura 3-92: Espectrograma de *Pteronotus gymnonotus* detectado apenas na AII. 709
Figura 3-93: Espectrograma de *Tadarida brasiliensis* detectado na ADA e na AII. 709
Figura 3-94: Formulário eletrônico desenvolvido no aplicativo Survey123. 747
Figura 3-95: Entrevista realizada com a Secretária de Assistência Social e Direitos Humanos de São João da Barra /RJ. 758
Figura 3-96: Ilustração de infraestruturas de educação do Município de São João da Barra/RJ 771
Figura 3-97: Entrevista realizada com representante da Secretaria de Educação de São João da Barra/RJ 777
Figura 3-98: Equipamentos de Saúde localizados em São João da Barra/RJ 785
Figura 3-99: Equipamentos de Segurança Pública localizados em São João da Barra/RJ 793
Figura 3-100: Subestação de Energia da ENEL localizada em São João da Barra/RJ 803
Figura 3-101: Ilustração de ônibus municipal e Terminal Rodoviário de São João da Barra/RJ 804
Figura 3-102: Ilustração de trechos das vias terrestres de São João da Barra/RJ. 806

Figura 3-103: Entrevista realizada com o Secretário de Obras e Serviços do Município de São João da Barra/RJ.....808
Figura 3-104: Entrevistas realizadas com o Secretário e Subsecretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo do Município de Campos dos Goytacazes/RJ.....819
Figura 3-105: Entrevista realizada na Superintendência Portuária e Industrial no Município de São João da Barra/RJ.....821
Figura 3-106: Entrevista realizada com a Secretária de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico do Município de São João da Barra/RJ.....823
Figura 3-107: Quantitativo dos funcionários envolvidos no empreendimento. ...828
Figura 3-108: Evolução da participação de mão de obra local nas operações da Porto do Açu. 829
Figura 3-109: Evolução da mão de obra local nos anos de 2020 a 2022. 829
Figura 3-110: Estação de Tratamento de Água e Caixa D´água em São João da Barra/RJ. 843
Figura 3-111: Entrevista realizada com a Secretária de Meio Ambiente e Serviços Públicos de São João da Barra/RJ. 846
Figura 3-112: Palácio Cultural Carlos Martins. 849
Figura 3-113: Centro Cultural Narcisa Amália. 850
Figura 3-114: Estação das Artes Derly Machado. 850
Figura 3-115: Cine Teatro São João. 851
Figura 3-116: Igreja Matriz São João Batista. 851
Figura 3-117: Entrada de acesso à Lagoa de Iquipari (esquerda) e Polo Turístico Gastronômico de Grussaí (direita), em São João da Barra. 852
Figura 3-118: Espaço da Ciência (esquerda) e Camping Novo Balneário (direita), em São João da Barra. 853
Figura 3-119: Sede da RPPN Caruara em São João da Barra. 854
Figura 3-120: A Casa de Câmara e Cadeia, em São João da Barra. 855
Figura 3-121: Ilustração de Uso e Ocupação do Solo em São João da Barra/RJ. 859
Figura 3-122: Áreas de Parcelamento do município de Campos dos Goytacazes. 869
Figura 3-123: Aplicação de questionários para população da AID.....884
Figura 3-124: Aplicação de questionários para população da AID.....884

Figura 3-125: Reunião com representantes da AMA – Associação de Moradores do Açu..... 904
Figura 3-126: Ilustração de Infraestruturas na comunidade Barra do Açu..... 906
Figura 3-127: Reunião com o representante da Comunidade de Mato Escuro. 907
Figura 3-128: Reunião com o representante da Associação Comunitária de Pipeiras (ASCOP)..... 910
Figura 3-129: Reunião com o representante da Comunidade Vila da Terra..... 912
Figura 3-130: Exemplar de casa na comunidade Vila da Terra..... 913
Figura 3-131: Reunião com representante da comunidade de Barcelos..... 915
Figura 3-132: Equipamentos públicos na comunidade de Barcelos..... 916
Figura 3-133: Programa de Visitas Portodos..... 922
Figura 3-134: Investimentos Sociais Privados da Porto do Açu nos anos de 2021 e 2022..... 923
Figura 3-135: Empreendedorismo Social da Porto do Açu – Juventude Empreendedora..... 924
Figura 3-136: Participantes do Projeto “Feira no Porto”..... 926
Figura 3-137: Fórum de Pesca realizado pela Porto do Açu..... 927
Figura 3-138: Programa de Voluntariado AbrAÇU..... 928
Figura 3-139: Resultados do Programa de Voluntariado AbrAÇU nos anos de 2020 a 2022..... 929
Figura 3-140: Ilustração de Uso e Ocupação da terra das propriedades no entorno do empreendimento..... 932
Figura 5-1: Principais etapas de avaliação de impactos ambientais..... 964
Figura 6-1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável..... 1099
Figura 6-2: Matriz de classificação de impacto ambiental em função do Porte e Potencial Poluidor da atividade..... 1209
Figura 6-3: Matriz de fator de Reposição Florestal em função da classe de impacto ambiental e tipo vegetacional..... 1210

GRÁFICOS:

Gráfico 1-1: Porcentagem das áreas de cada classe de sensibilidade ocupadas pelas alternativas locacionais do HUB. 225
Gráfico 2-1: Histograma de mão de obra da Fase 1 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 329
Gráfico 2-2: Histograma de mão de obra da Fase 2 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 329
Gráfico 2-3: Histograma de mão de obra da Fase 3 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 330
Gráfico 2-4: Histograma de mão de obra da Fase 4 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 330
Gráfico 3-1: Representação gráfica dos níveis de ruído no período diurno e comparação com Limite Máximo estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2019 Versão Corrigida:2020.....439
Gráfico 3-2: Representação gráfica dos níveis de ruído no período noturno e comparação com Limite Máximo estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2019 Versão Corrigida:2020.....440
Gráfico 3-3: Valores de temperatura média, mínima e máxima (°C).....449
Gráfico 3-4: Valores de temperatura média, mínima e máxima (°C).....450
Gráfico 3-5: Valores precipitação média mensal e acumulada (mm). 451
Gráfico 3-6: Valores precipitação média mensal e acumulada (mm). 452
Gráfico 3-7: Valores precipitação máxima absoluta acumulada em 24h (mm). .453
Gráfico 3-8: Número de dias no mês com precipitação maior ou igual a 1 (mm/dia). 454
Gráfico 3-9: Número de dias no mês com precipitação maior ou igual a 1 (mm/dia). 455
Gráfico 3-10: Valores de umidade relativa do ar (%). 456
Gráfico 3-11: Valores de umidade relativa do ar (%). 457
Gráfico 3-12: Valores de pressão atmosférica ao nível do barômetro (hPa).....458
Gráfico 3-13: Valores de pressão atmosférica (hPa). 459
Gráfico 3-14: Valores insolação total (horas) e valores de insolação acumulada (horas).....460
Gráfico 3-15: Valores de irradiação solar (Wh/m².dia). 461

Gráfico 3-16: Valores das diferentes medidas de evaporação (Piche) e evapotranspiração potencial (mm). 462
Gráfico 3-17: Valores da cobertura de nuvens (décimos). 463
Gráfico 3-18: Valores de intensidade do vento (m/s). 464
Gráfico 3-19: Valores de intensidade do vento (m/s). 465
Gráfico 3-20: Direção resultante dos ventos (graus). 466
Gráfico 3-21: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P01 – água preta no período de 2018 a 2022. 474
Gráfico 3-22: Médias anuais das concentrações de PTS obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P02 – mato escuro no período de 2018 a 2022. 474
Gráfico 3-23: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P03 – mato escuro centro no período de 2018 a 2022. 474
Gráfico 3-24: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P04 – barra do açu no período de 2018 a 2022. 475
Gráfico 3-25: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P05 - cevispa no período de 2018 a 2022. 475
Gráfico 3-26: IQAr calculado para rede de monitoramento do Porto do Açu no período de janeiro de 2018 a junho de 2022. 476
Gráfico 3-27: Resultados para granulometria obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT. 500
Gráfico 3-28: Representação da riqueza por famílias botânica de provável ocorrência para a área de estudo. 541
Gráfico 3-29: Distribuição diamétrica dos indivíduos amostrados na área do empreendimento em São João da Barra/RJ. 570
Gráfico 3-30: Distribuição altimétrica dos indivíduos amostrados na área de estudo, São João da Barra/RJ. 571
Gráfico 3-31: Representatividade da riqueza e da abundância por família dos anfíbios registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 622

Gráfico 3-32: Representatividade das espécies de anfíbios na campanha de diagnóstico da herpetofauna nas áreas de influência do empreendimento em tela. 624
Gráfico 3-33: Representatividade da abundância e da riqueza dos anfíbios por área nos transectos previamente definidos o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 625
Gráfico 3-34: Representatividade da abundância, riqueza e exclusividade das espécies e anfíbios registrados por cada execução de método, durante o diagnóstico da anurofauna para a instalação do empreendimento em tela. 630
Gráfico 3-35: Dendrograma de similaridade representando o agrupamento das transecções de acordo com o padrão de ocorrência das espécies de anfíbios registradas durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 631
Gráfico 3-36: Curva de rarefação indicando a riqueza de espécies de anfíbios observada (linha amarela) e estimada (linha preta) nos pontos amostrais através dos métodos de amostragem, durante o diagnóstico da anurofauna no empreendimento em tela. 633
Gráfico 3-37: Representatividade da riqueza e da abundância por família dos répteis registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 638
Gráfico 3-38: Representatividade da abundância por espécie de répteis registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 639
Gráfico 3-39: Representatividade da abundância e da riqueza dos répteis nas áreas amostrais (AII, ADA e AID) durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 644
Gráfico 3-40: Representatividade dos métodos amostrais utilizados no estudo dos répteis durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 645
Gráfico 3-41: Dendrograma de similaridade representando o agrupamento das unidades amostrais de acordo com o padrão de distribuição das espécies de répteis registradas durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 646
Gráfico 3-42: Curva de rarefação indicando a riqueza de espécies de répteis observada e estimada nas áreas amostrais através dos métodos de amostragem, durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 647
Gráfico 3-43: Representatividade das famílias da avifauna registrada por meio de dados primários nas áreas de influência do empreendimento. 657

Gráfico 3-44: Guilda alimentar das espécies de aves registradas por meio de dados primários na área de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 659
Gráfico 3-45: Suficiência amostral da avifauna durante o diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 671
Gráfico 3-46: Comparação de riqueza, abundância e exclusividade de espécies da avifauna de acordo com as áreas de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 673
Gráfico 3-47: Dendrograma de similaridade entre as áreas inventariadas no diagnóstico de fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 674
Gráfico 3-48: Sensibilidade a distúrbios antrópicos das espécies de aves registradas por dados primários nas áreas de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 676
Gráfico 3-49: Relação de riqueza x abundância de espécies por Área Amostral. 690
Gráfico 3-50: Dendrograma de similaridade entre as áreas amostrais. 693
Gráfico 3-51: Curva de rarefação de espécies. 695
Gráfico 3-52: Representatividade de morcegos de acordo com a família a que pertencem tendo como base os dados primários e secundários. 701
Gráfico 3-53: Comparação entre as famílias de morcegos de acordo com os dados secundários e primários. 702
Gráfico 3-54: Suficiência amostral da quirópterofauna registrada por meio de dados primários no diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 704
Gráfico 3-55: Comparação da riqueza das espécies de morcegos capturada nas redes de neblina (dados secundários) em cada um dos estudos realizados entre 2017 e 2023 e a detectada por ultrassom (dados primários) na área de influência do empreendimento. 705
Gráfico 3-56: Dendrograma de similaridade de Bray-Curtis entre as áreas inventariadas no diagnóstico da quirópterofauna na região do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 706
Gráfico 3-57: Representatividade das ordens registradas na região onde o empreendimento será instalado. 712

Gráfico 3-58: Representatividade das famílias em relação ao número de espécies registrados na região onde o empreendimento está localizado. 714
Gráfico 3-59: Curva do coletor observada em estudos realizados na região do empreendimento e estimada por métodos não paramétricos. 721
Gráfico 3-60: Representação dos hábitos alimentares da ictiofauna regional. ..726
Gráfico 3-61: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade fitoplanctônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023. 734
Gráfico 3-62: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade zooplanctônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023. 737
Gráfico 3-63: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade bentônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023. 740
Gráfico 3-64: Evolução Populacional de São João da Barra/RJ. 748
Gráfico 3-65: Evolução Populacional de Campos dos Goytacazes/RJ. 749
Gráfico 3-66: Pirâmide Etária de São João da Barra/RJ. 753
Gráfico 3-67: Pirâmide Etária de Campos dos Goytacazes/RJ. 754
Gráfico 3-68: Óbitos relacionados a morbidade para o ano de 2020 dos municípios da AII. 779
Gráfico 3-69: Óbitos por faixa etária para o ano de 2020 dos municípios da AII. 780
Gráfico 3-70: Quantitativo acumulado de Registros sobre Crimes Destacados em Campos dos Goytacazes (2017-2022). 794
Gráfico 3-71: Quantitativo acumulado de Registros sobre Crimes Destacados em São João da Barra (2017-2022). 794
Gráfico 3-72: Quantitativo Total de Registros de Ocorrências nos Municípios da AII (2017-2022). 796
Gráfico 3-73: Evolução do PIB *per capita* - série revisada (unidade: R$ x1000), Campos dos Goytacazes/RJ – Período de 2010 a 2019. 809
Gráfico 3-74: Evolução do PIB *per capita* - série revisada (unidade: R$ x1000), de São João da Barra/RJ – Período de 2010 a 2019. 810
Gráfico 3-75: Distribuição do PIB por setores do município de Campos de Goytacazes/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000). 811
Gráfico 3-76: Distribuição do PIB por setores do município de São João da Barra/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000). 811

Gráfico 3-77: Distribuição do PIB a preço de mercado do município de Campos dos Goytacazes nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000). 812
Gráfico 3-78: Distribuição do PIB a preço de mercado do município de São João da Barra/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000). 812
Gráfico 3-79: Gráfico das Receitas x Despesas do município de Campos dos Goytacazes. 813
Gráfico 3-80: Gráfico das Receitas x Despesas do município de São João da Barra. 813
Gráfico 3-81: Gráfico do Imposto Sobre Serviços (ISS) do município de Campos dos Goytacazes/RJ. 814
Gráfico 3-82: Gráfico do Imposto Sobre Serviços (ISS) do município de São João da Barra/RJ. 815
Gráfico 3-83: Gráfico do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do município de Campos dos Goytacazes/RJ. 815
Gráfico 3-84: Gráfico do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do município de São João da Barra/RJ. 816
Gráfico 3-85: Saldo de admitidos e desligados em todos os setores em Campos dos Goytacazes/RJ. 825
Gráfico 3-86: Saldo de admitidos e desligados em todos os setores em São João da Barra/RJ. 826
Gráfico 3-87: Saldo de admitidos e desligados no setor de Construção Civil em Campos dos Goytacazes/RJ. 826
Gráfico 3-88: Saldo de admitidos e desligados no setor de Construção Civil em São João da Barra/RJ. 827
Gráfico 3-89: Índices do sistema Firjan nas áreas de Educação, Saúde e Emprego e Renda, dos municípios da AII. 841
Gráfico 3-90: Gênero dos entrevistados. 884
Gráfico 3-91: Pirâmide Etária dos entrevistados. 885
Gráfico 3-92: Estado Civil dos entrevistados. 886
Gráfico 3-93: Declaração dos entrevistados em relação a naturalidade. 886
Gráfico 3-94: Declaração dos entrevistados em relação ao tempo de residência na região. 887
Gráfico 3-95: Declaração dos entrevistados em relação ao tipo de habitação. 887

Gráfico 3-96: Declaração dos entrevistados em relação à situação da residência. 888
Gráfico 3-97: Declaração dos entrevistados em relação à quantidade de moradores por residência.....888
Gráfico 3-98: Quantidade de cômodos na residência. 889
Gráfico 3-99: Comércio na residência.....889
Gráfico 3-100: Trabalhadores na residência. 890
Gráfico 3-101: Renda familiar. 891
Gráfico 3-102: Benefício Governamental.....891
Gráfico 3-103: Principal fonte de renda dos entrevistados. 892
Gráfico 3-104: Condição de Ocupação dos entrevistados.....893
Gráfico 3-105: Escolaridade dos entrevistados.....893
Gráfico 3-106: Destinação do Esgoto Sanitário. 894
Gráfico 3-107: Origem da água utilizada para consumo.....894
Gráfico 3-108: Residência dos entrevistados com existência de energia elétrica. 895
Gráfico 3-109: Destinação dos Resíduos Sólidos.....895
Gráfico 3-110: Atividade de Lazer dos entrevistados.....896
Gráfico 3-111: Principal meio de transporte utilizado pelos entrevistados.....897
Gráfico 3-112: Principal via de acesso à residência dos entrevistados. 897
Gráfico 3-113: Principal meio de comunicação utilizado pelos entrevistados. ...898
Gráfico 3-114: Acesso à internet.....899
Gráfico 3-115: Principal serviço de saúde utilizado pelo entrevistado. 899
Gráfico 3-116: Principal origem dos alimentos consumidos pelo entrevistado. .900
Gráfico 3-117: Conhecimento dos entrevistados sobre a empresa Porto do Açu S.A. 900
Gráfico 3-118: Participação dos entrevistados em ações da Porto do Açu S.A. 901
Gráfico 3-119: Informações sobre os projetos da Porto do Açu S.A.....901
Gráfico 3-120: Posicionamento dos entrevistados sobre a implantação do empreendimento. 902
Gráfico 3-121: Interesse dos entrevistados sobre assuntos relacionados ao Meio Ambiente.....902
Gráfico 3-122: Percepção sobre Interferência/Incômodo ao Meio Ambiente.....903
Gráfico 3-123: Principal Interferência/Incômodo ao Meio Ambiente. 903

Gráfico 3-124: Gráfico das Receitas x Despesas do município de São João da Barra/RJ..... 933
Gráfico 3-125: Valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade econômica agropecuária do município de São João da Barra/RJ. 935
Gráfico 3-126: Valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade industrial do município de São João da Barra/RJ. 936
Gráfico 3-127: Serviços - exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social do município de São João da Barra/RJ. 936
Gráfico 3-128: Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social do município de São João da Barra/RJ. 937
Gráfico 5-1: Quantidade de impactos avaliados quanto à sua fase de ocorrência. 1093
Gráfico 5-2: Quantidade de impactos avaliados por meio afetado. 1094
Gráfico 5-3: Quantidade de impactos avaliados quanto à natureza. 1094
Gráfico 5-4: Quantidade de impactos avaliados quanto à reversibilidade. 1095
Gráfico 5-5: Quantidade de impactos avaliados quanto à cumulatividade e sinergia. 1095
Gráfico 5-6: Impactos avaliados quanto à importância e meio. 1095

QUADROS:

Quadro 1-1: Quadro comparativos das alternativas locacionais do HUB. 230
Quadro 2-1: Condições para o sistema de nitrogênio. 265
Quadro 2-2: Concentrações dos poluentes gerados no HUB. 351
Quadro 2-3: Parâmetros do efluente tratado a serem atingidos pela ETDI. 356
Quadro 3-1: Síntese dos estudos consultados como fontes de dados secundários. 599
Quadro 3-2: Tipo Estabelecimentos de saúde nos municípios da AII. 784
Quadro 3-3: Regiões e Áreas Integradas de Segurança Pública (RISP e AISP), Batalhões de Polícia Militar (BPM) e Delegacias de Polícia Civil (DP) nos municípios da AII. 792

Quadro 4-1: Cenários socioambientais atual e futuro da área de influência do empreendimento considerando a não implantação ou a implantação (instalação e operação) do empreendimento. 956
Quadro 5-1: Ações geradoras de impactos em cada fase do empreendimento.969
Quadro 5-2: Aspectos ambientais de cada fase do empreendimento. 969
Quadro 5-3: Fatores Ambientais considerados pelo empreendimento. 972
Quadro 5-4: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativas na população” e aspecto “divulgação do empreendimento” na fase de planejamento. 977
Quadro 5-5: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativas na população” e aspecto “demanda de mão de obra e bens e serviços” na fase de planejamento.....977
Quadro 5-6: Caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda” na fase de planejamento. 980
Quadro 5-7: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de planejamento. 983
Quadro 5-8: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de planejamento. 987
Quadro 5-9: Caracterização e avaliação do impacto “alteração da qualidade do ar” na fase de instalação. 991
Quadro 5-10: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação. 995
Quadro 5-11: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “geração de resíduos sólidos” na fase de instalação. 995
Quadro 5-12: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis” na fase de instalação. 996
Quadro 5-13: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação. 1000
Quadro 5-14: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “geração de resíduos sólidos” na fase de instalação. 1000

Quadro 5-15: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “geração de efluentes” na fase de instalação..... 1001
Quadro 5-16: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos ou combustíveis” na fase de instalação. 1001
Quadro 5-17: Caracterização e avaliação do impacto “intensificação dos processos de dinâmica superficial” na fase de instalação. 1005
Quadro 5-18: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de instalação..... 1010
Quadro 5-19: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação de veículos” na fase de instalação. 1010
Quadro 5-20: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação..... 1011
Quadro 5-21: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “supressão de vegetação nativa” na fase de instalação. 1011
Quadro 5-22: Caracterização e avaliação do impacto “perda de cobertura vegetal” na fase de instalação..... 1016
Quadro 5-23: Caracterização e avaliação do impacto “perda de habitats para a fauna” na fase de instalação..... 1020
Quadro 5-24: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população” e aspecto “divulgação da desmobilização do empreendimento” na fase de instalação..... 1023
Quadro 5-25: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população” e aspecto “demanda de mão de obra e bens e serviços” na fase de instalação..... 1023
Quadro 5-26: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de instalação..... 1027
Quadro 5-27: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto ambiental “geração de poluentes atmosféricos” na fase de instalação. 1028
Quadro 5-28: Caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda” na fase de instalação..... 1031

Quadro 5-29: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de instalação. 1034
Quadro 5-30: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de instalação. 1038
Quadro 5-31: Caracterização e avaliação do impacto “pressão sobre infraestrutura de serviços públicos” na fase de instalação. 1042
Quadro 5-32: Caracterização e avaliação do impacto “alteração da qualidade do ar” na fase de operação. 1047
Quadro 5-33: Caracterização e avaliação do impacto “contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC” na fase de operação. 1050
Quadro 5-34: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas marinhas” na fase de operação. 1054
Quadro 5-35: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação de veículos” na fase de operação. 1057
Quadro 5-36: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de operação. 1057
Quadro 5-37: Caracterização e avaliação do impacto “perturbação da biota aquática marinha” na fase de operação. 1060
Quadro 5-38: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto “geração de ruídos” na fase de operação. 1064
Quadro 5-39: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto “geração de resíduos sólidos” na fase de operação. 1064
Quadro 5-40: Caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda” na fase de operação. 1067
Quadro 5-41: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de operação. 1071
Quadro 5-42: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de operação. 1075
Quadro 5-43: Caracterização e avaliação do impacto “atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono” na fase de operação. 1080

Quadro 5-44: Caracterização e avaliação do impacto “desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação” na fase de operação. 1085
Quadro 5-45: Abrangências espaciais das áreas mais suscetíveis aos impactos ambientais identificados 1087
Quadro 5-46: Matriz integrada e impactos ambientais 1092

TABELAS:

Tabela 1-1: Dados de identificação do empreendedor. 66
Tabela 1-2: Dados de identificação do representante legal pelo empreendimento e pelo licenciamento junto ao INEA. 67
Tabela 1-3: Dados de identificação da empresa responsável pela elaboração do EIA. 67
Tabela 1-4: Dados de identificação do responsável técnico pela elaboração do EIA/RIMA 68
Tabela 1-5: Capacidade de produção em cada fase. 85
Tabela 1-6: Legislação Federal aplicável. 116
Tabela 1-7: Legislação estadual aplicável. 121
Tabela 1-8: Legislação municipal aplicável de Campos dos Goytacazes. 125
Tabela 1-9: Legislação municipal aplicável de São João da Barra. 126
Tabela 1-10: Planos, programas e projetos de esfera federal. 128
Tabela 1-11: Planos, programas e projetos de esfera estadual. 131
Tabela 1-12: Planos, programas e projetos de esfera municipal 133
Tabela 1-13: Cenários evolutivos de custo de energia e custo (LCOH*) - produção hidrogênio - Brasil 166
Tabela 1-14: Evolução global, foco nos EUA e UE, com o custo do Hidrogênio (LCOH). 166
Tabela 1-15: Tecnologias de produção hidrogênio - principais indicadores. 169
Tabela 1-16: Resultados das emissões de GEE para a produção de hidrogênio cinza e azul. 171
Tabela 1-17: Comparativo de emissões e custos de produção metanol / amônia fóssil e metanol / amônia de baixo carbono 190

Tabela 1-18: Pontuação a ser atribuída as classes das variáveis analisadas. ...220
Tabela 1-19: Critérios ambientais analisados de acordo com cada variável considerada.....221
Tabela 1-20: Valores para classificação da Sensibilidade Ambiental. 222
Tabela 1-21: Análise comparativa das alternativas locacionais do HUB. 222
Tabela 1-22: Análise comparativa das alternativas dos traçados dos dutos. 232
Tabela 2-1- Unidades Produtivas do HUB. 242
Tabela 2-2: Quantidade de H_2 / consumidor.....245
Tabela 2-3: Descritivo da origem, armazenamento e consumo/produção das matérias-primas. 247
Tabela 2-4: Capacidade de produção em cada fase. 248
Tabela 2-5: Insumos da Etapa de Operação da Unidade de Produção de Hidrogênio Verde 249
Tabela 2-6: Consumo de água desmineralizada por fase de operação de eletrolisadores.....249
Tabela 2-7: Pressões de fornecimento do H_2 para as diversas aplicações 253
Tabela 2-8: Insumos da Etapa de Operação da Unidade de Geração de Hidrogênio 255
Tabela 2-9: Insumos da etapa de operação da unidade de produção de amônia. 262
Tabela 2-10: Insumos da etapa de operação da unidade de produção de metanol. 268
Tabela 2-11: Parâmetros típicos para água industrial. 272
Tabela 2-12: Parâmetros para água desmineralizada.....274
Tabela 2-13: Condições típicas do vapor produzido.....277
Tabela 2-14: Parâmetros para a Água Potável (Portaria 518/04 do Ministério da Saúde) 279
Tabela 2-15: Condições da água de resfriamento. 282
Tabela 2-16: Características subestação. 292
Tabela 2-17: Salas previstas na planta. 296
Tabela 2-18: Tanques de armazenamento de produtos. 297
Tabela 2-19: Características da Amônia e do Metanol. 299
Tabela 2-20: Nível de emissão de ruídos permitido de acordo com os tipos de áreas. 309

Tabela 2-21: Fontes geradoras de resíduos 314
Tabela 2-22: Principais resíduos gerados e formas de disposição. 315
Tabela 2-23: Qualidade da Água Industrial do Sistema T2. 346
Tabela 2-24: Volume de água consumido quando totalmente implantado 347
Tabela 2-25: Resumo de efluentes líquidos gerados na etapa de operação do HUB. 350
Tabela 2-26: Características do efluente bruto 360
Tabela 2-27: Características do efluente final a ser lançado no Canal de Navegação – T2. 365
Tabela 2-28: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB. 366
Tabela 2-29: Características das principais fontes emissoras. 368
Tabela 2-30: Taxa de emissão das principais fontes emissoras. 368
Tabela 2-31: Estimativa das emissões geradas pelo HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 370
Tabela 2-32: Resíduos sólidos gerados na etapa de operação do HUB H2V. 371
Tabela 3-1 : Identificação dos pontos amostrais (UTM, Zona 24K, *Datum* SIRGAS2000). 415
Tabela 3-2: Descrição dos pontos de amostragem, data, hora e análises realizadas para cada ponto coletado. 417
Tabela 3-3: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de solo. 419
Tabela 3-4: Resultados das análises químicas do solo. 422
Tabela 3-5: Listagem dos requerimentos minerais registrados na ANM na ADA do empreendimento. 427
Tabela 3-6: Descrição dos pontos de monitoramento (SIRGAS2000 – Zona 24K). 429
Tabela 3-7: Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período, segundo a norma NBR 10.151/2019 – versão corrigida 2020. 432
Tabela 3-8: Classificação dos pontos de monitoramento quanto ao tipo de área e limites de níveis de pressão sonora, de acordo com a ABNT NBR 10.151:2019 – versão corrigida 2020. 433
Tabela 3-9: Resultados dos níveis de pressão sonora no período diurno. 437

Tabela 3-10: Resultados dos níveis de pressão sonora no período noturno.....438
Tabela 3-11: Informações da Estação Meteorológica de Campos, Rio de Janeiro. 447
Tabela 3-12: Estações de monitoramento de qualidade do ar P01 - Água Preta. 467
Tabela 3-13: Estações de monitoramento de qualidade do ar P02 - Mato Escuro. 467
Tabela 3-14: Estações de monitoramento de qualidade do ar P03 - Mato Escuro Centro. 468
Tabela 3-15: Estações de monitoramento de qualidade do ar P04 – Barra do Açu 469
Tabela 3-16: Estações de monitoramento de qualidade do ar P05 - Cevispa....470
Tabela 3-17: Limites Máximos de concentrações de PTS, PM10 e PM2,5 de acordo com CONAMA 491/18.....472
Tabela 3-18: Classificação do Índice de Qualidade do Ar (IQAr), segundo o Guia Técnico da Resolução CONAMA 491/2018. 473
Tabela 3-19: Pontos do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000).....488
Tabela 3-20: Campanhas de monitoramento realizadas até setembro de 2022 no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT. 489
Tabela 3-21: Parâmetros avaliados até setembro de 2022 no âmbito do PMM do T-MULT para os compartimentos água e sedimento.....492
Tabela 3-22: Valor máximos e mínimos obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT para compartimenta água.....494
Tabela 3-23: Valor máximos e mínimos obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT para compartimento sedimento. 497
Tabela 3-24: Coordenadas dos pontos de monitoramento das águas superficiais da área de influência do empreendimento (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000). 501
Tabela 3-25: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de água continetal.....505
Tabela 3-26: Resultados qualidade águas continentais. 507
Tabela 3-27: Identificação dos pontos amostrais (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000).....516

Tabela 3-28: Coordenadas, cotas altimétricas, nível de água e cargas hidráulicas dos poços de monitoramento (UTM, Zona 24K, *Datum* Sirgas 2000). 518
Tabela 3-29: Valores utilizados para cálculo da velocidade do fluxo da água subterrânea na ADA do empreendimento..... 520
Tabela 3-30: Parâmetros de estabilização para amostragem de água subterrânea. 525
Tabela 3-31: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de água subterrânea..... 526
Tabela 3-32: Resultados das análises químicas da água subterrânea. 528
Tabela 3-33: Vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas nas unidades da área do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 532
Tabela 3-34: Fitofisionomias/uso do solo presente na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento..... 539
Tabela 3-35: Índices de estrutura horizontal e suas respectivas fórmulas. 547
Tabela 3-36: Fitofisionomias/uso do solo presente na Área de Influência Direta (ADA) do empreendimento. 549
Tabela 3-37: Parâmetros fitossociológicos da área de estudo, São João da Barra/RJ..... 567
Tabela 3-38: Volumetria das espécies vegetais amostradas na área de estudo, São João da Barra/RJ. 571
Tabela 3-39: Espécies ameaçadas de extinção registradas na área de estudo e seu entorno, São João da Barra/RJ. 573
Tabela 3-40: Compilação de dados florísticos das espécies registradas na área de estudo e seu entorno, São João da Barra/RJ. 574
Tabela 3-41: Coordenadas geográficas das unidades amostrais empregadas na coleta de dados primários de fauna em campo. 606
Tabela 3-42: Condições climáticas registradas durante as amostragens de campo na região do empreendimento. 608
Tabela 3-43: Lista consolidada da anurofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários..... 627
Tabela 3-44: Índices ecológicos obtidos através da amostra de campo da comunidade de anfíbios registrada durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 634

Tabela 3-45: Lista consolidada da herpetofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários. 640
Tabela 3-46: Índices ecológicos obtidos através da amostra de campo da comunidade de anfíbios registrada durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela. 648
Tabela 3-47: Lista consolidada da avifauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários. 660
Tabela 3-48: Índices ecológicos da avifauna de acordo com cada área amostral inventariada durante o diagnóstico de fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 672
Tabela 3-49: Exclusividades de espécies da avifauna registradas em cada área de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.....673
Tabela 3-50: Espécies da avifauna pertencentes ao CITES registrada por dados primários por área inventariada no diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. 682
Tabela 3-51: Lista consolidada da mastofauna terrestre registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários 688
Tabela 3-52: Análises estatísticas de cada transecto amostral. 694
Tabela 3-53: Lista consolidada da quirópterofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários 703
Tabela 3-54: Composição da ictiofauna com ocorrência regional. 715
Tabela 3-55: Inventário taxonômico do fitoplâncton no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar. 730
Tabela 3-56: Inventário taxonômico do zooplâncton no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar. 736
Tabela 3-57: Inventário taxonômico da fauna bentônica de substrato inconsolidado no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar. 739
Tabela 3-58: População residente por município da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 748

Tabela 3-59: Taxa média geométrica anual para os municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 751
Tabela 3-60: População residente por cor dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 752
Tabela 3-61: Distribuição da população por sexo nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro. 752
Tabela 3-62: Densidade Demográfica e Grau de urbanização dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 755
Tabela 3-63: Esperança de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil e fecundidade dos municípios da AII. 758
Tabela 3-64: População dos municípios interceptados pelo empreendimento e lugar de nascimento dos residentes em 2010. 762
Tabela 3-65: Organizações Sociais em Campos dos Goytacazes. 763
Tabela 3-66: Organizações Sociais em São João da Barra. 765
Tabela 3-67: Fluxo escolar por faixa etária de crianças e jovens dos municípios da AII. 767
Tabela 3-68: Escolaridade da população de 25 anos ou mais dos municípios da AII. 768
Tabela 3-69: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica nos municípios da AII. 769
Tabela 3-70: Número de matrículas por nível escolar nos municípios da AII. 769
Tabela 3-71: Números de escolas por nível escolar nos municípios da AII. 770
Tabela 3-72: Listagem de escolas localizadas em São João da Barra/RJ. 772
Tabela 3-73: Números de docentes nos municípios da AII. 775
Tabela 3-74: Doenças de maior abrangência no município de Campos dos Goytacazes/RJ. 781
Tabela 3-75: Doenças e Agravos no município de Campos dos Goytacazes/RJ e de São João da Barra/RJ. 782
Tabela 3-76: Disponibilidade de Leitos Gerais na AII. 785
Tabela 3-77: Evolução do número de profissionais da área da saúde. 786
Tabela 3-78: Relação médicos por mil habitantes nos municípios da AII. 786
Tabela 3-79: Ocupações Médicas nos municípios da AII. 787
Tabela 3-80: Total de ocorrências em Campos dos Goytacazes, entre os anos de 2017 e 2022. 795

Tabela 3-81: Total de ocorrências em São João da Barra, entre os anos de 2017 e 2022. 795
Tabela 3-82: Número de pessoas por situação domiciliar dos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ. 800
Tabela 3-83: Número de domicílios para cada condição de ocupação nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ. 801
Tabela 3-84: Número de moradores por dormitórios nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ. 801
Tabela 3-85: Tipo de material das paredes externas dos domicílios nos municípios da AII. 802
Tabela 3-86: Condições de Energia Elétrica nos municípios da AII. 802
Tabela 3-87: Porcentagem de pessoas em domicílios com energia elétrica. 803
Tabela 3-88: Número de Estabelecimentos por setor nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro. 817
Tabela 3-89: Distribuição do Número de Estabelecimentos por número de funcionários nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro. 817
Tabela 3-90: Número de empregos por setores da economia nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro 818
Tabela 3-91: Distribuição do número de mão de obra empregada por porte do empreendimento - número de funcionários nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro. 819
Tabela 3-92: Percentual de mão de obra local contratada nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra. 829
Tabela 3-93: População Economicamente Ativa (PEA) dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 830
Tabela 3-94: População Economicamente Ativa por sexo, dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 831
Tabela 3-95: População Economicamente Ativa por raça ou cor, dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 831
Tabela 3-96: Composição da PEA por grupos de idade dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 832
Tabela 3-97: Ocupação da população de 18 anos ou mais nos municípios da AII. 833
Tabela 3-98: Pessoal Ocupado e Salário médio por setor de atividade na AII. ..834

Tabela 3-99: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar..... 836
Tabela 3-100: Renda, pobreza e desigualdade nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra – 1991, 2000 e 2010. 837
Tabela 3-101: Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) nos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 839
Tabela 3-102: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Estadual (2010). 839
Tabela 3-103: Comparativo do IFDM entre os dois municípios da AII. 840
Tabela 3-104: Indicadores de Saneamento Básico dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra. 842
Tabela 3-105: Distribuição percentual por tipo de saneamento nos municípios da AII. 842
Tabela 3-106: Formas de abastecimento de água nos municípios da AII..... 843
Tabela 3-107: Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios nos municípios da AII. 844
Tabela 3-108: Domicílios particulares permanentes por tipos de destinação do lixo dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro. 844
Tabela 3-109: Lista de Bens e Patrimônios Culturais tombados ou em processo de tombamento nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra. 856
Tabela 3-110: Uso e Ocupação da Terra do município de São João da Barra/RJ. 858
Tabela 3-111: Uso e Ocupação da Terra do município de Campos dos Goytacazes/RJ. 861
Tabela 3-112: Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária localizados no município de Campos dos Goytacazes/RJ..... 872
Tabela 3-113: Sítios Arqueológicos cadastrados nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra. 873
Tabela 3-114: Comunidades Remanescentes Quilombolas localizadas no município de Campos dos Goytacazes/RJ. 879
Tabela 3-115: Descrição das comunidades visitadas no município de São João da Barra/RJ..... 881
Tabela 3-116: Macrozoneamento de São João da Barra..... 931

Tabela 3-117: Valores do PIB por atividade econômica a preços correntes para o no município de São João da Barra/RJ no ano de 2019 (R$ x 1000). 933
Tabela 3-118: Produção agrícola no município de São João da Barra/RJ - 2021. 934
Tabela 3-119: Criação pecuarista no município de São João da Barra/RJ – 2021. 934
Tabela 3-120: Uso e Ocupação da Terra da ADA do empreendimento, localizada no município de São João da Barra/RJ. 937
Tabela 5-1: Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais. 966
Tabela 5-2: Tabela para avaliação da importância do impacto. 967
Tabela 5-3: Impactos ambientais relacionados a cada fase do empreendimento. 973
Tabela 5-4: Supressão de Vegetação na área de intervenção da ADA. 1014
Tabela 5-5: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB. 1043
Tabela 6-1: Tipos de medidas mitigadoras e potencializadoras e suas respectivas descrições. 1100
Tabela 6-2: Medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras. 1101
Tabela 6-3: Classificação dos resíduos e efluentes que poderão ser gerados na implantação do empreendimento, de acordo com a NBR 10.004. 1122
Tabela 6-4: Classificação dos resíduos da construção civil que podem ser gerados na implantação do empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02. 1123
Tabela 6-5: Padrão de cores da coleta seletiva - Resolução CONAMA 275/01. 1123
Tabela 6-6: Tipos de tratamento / destinação final para os resíduos e efluentes que podem ser gerados no empreendimento. 1125
Tabela 6-7: Tipos de tratamento / destinação final para os resíduos da construção civil que podem ser gerados no empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02. 1125
Tabela 6-8: Espécies ameaçadas e endêmicas passíveis de resgate. 1142
Tabela 6-9: Espécies alvo do monitoramento de fauna 1161
Tabela 6-10: Parâmetros dos subprogramas de monitoramento de efluentes industriais e sanitário. 1189

Tabela 6-11: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB H2V. 1204

Tabela 6-12: Frequência de amostragens para o SPCMQAr. 1206

Tabela 6-13: Valores estimados para compensação por tipologia vegetacional, em conformidade com a Resolução INEA nº 89/2014. 1210

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 INTRODUÇÃO

Combater as mudanças do clima e seus impactos é um desafio global e a transição para uma economia de baixo carbono, com alteração definitiva da matriz energética e criação de novas cadeias produtivas com menor pegada de carbono, se configura como uma necessidade urgente para atender compromissos assumidos pelo Acordo de Paris e atingir as metas de descarbonização.

No contexto de transição, o hidrogênio vem assumindo papel central como principal vetor energético. Diferentes projeções mostram que o hidrogênio de baixo carbono ocupará uma posição predominante na matriz energética mundial até 2050. A União Europeia apresentou planos ambiciosos em relação à participação do hidrogênio na matriz energética do bloco, podendo chegar a um quarto da demanda energética em 2050, com grande ênfase para o hidrogênio verde, produzido a partir de energia de fonte renovável. Os Estados Unidos incluíram o hidrogênio verde na sua política energética, estabelecendo mecanismos para reduzir seus custos.

Para a transição energética, buscam-se fontes energéticas que garantam, simultaneamente, a descarbonização e a segurança energética. O hidrogênio (H_2) ganhou destaque neste contexto como um vetor energético sustentável, capaz de garantir ambos os objetivos estratégicos. Como resultante destas qualidades, o hidrogênio vem sendo considerado e sujeito a políticas públicas, e projetos privados em diversos países, notadamente nos setores de energia, siderurgia, refino, químico e transportes (CASTRO, 2020). O Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional de Hidrogênio (PNH_2) do Brasil, lançado em 2023 considera o hidrogênio de baixa emissão como uma das soluções tecnológicas nos cenários de neutralidade de carbono até 2050 (MME, 2023).

Esse novo contexto energético mundial se configura como grande oportunidade para o País. Segundo EPE (2023) o Brasil apresenta mais de quarenta e cinco por cento da sua matriz energética e mais de oitenta e sete por cento da matriz elétrica proveniente de fontes renováveis. Além disso, com grande potencial para aumento

da participação das energias eólica e solar, de modelo regulatório e planejamento energético de longo prazo, o País pode ser tornar um relevante ator na transição energética mundial, desenvolvendo o parque industrial brasileiro a partir da geração de hidrogênio sustentável em projetos piloto e posteriormente larga escala, permitindo a descarbonização nacional e exportação de energia de fonte renovável, *commodities* e a neoindustrialização, por meio da fabricação de produtos industrializados de baixo carbono.

O Plano Nacional de Energia 2050[1], aprovado em dezembro de 2020 pelo Governo Federal, aponta o Hidrogênio verde como elemento de interesse da estratégia no contexto da descarbonização da matriz energética brasileira e mundial, elencando diversos usos e aplicações, além de trazer recomendações para a política energética, entre as quais se podem destacar o adequado desenho do arcabouço jurídico-regulatório, que incentive a entrada de tecnologias aplicáveis à cadeia energética do hidrogênio como um todo (produção, transporte, armazenamento e consumo). Em agosto de 2022, foi instituído o Programa Nacional de Hidrogênio com objetivo de estabelecer e fortalecer o mercado e indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no país, além de definir a composição do Comitê Gestor (Coges-PNH$_2$), as câmaras técnicas para elaboração do Plano Trienal, dentre outras providências. E mais recentemente, em agosto de 2023, o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025) que contempla a estratégia do Brasil para a Economia do Hidrogênio, que dentre outras ações visa promover a instalação de plantas piloto de hidrogênio de baixa emissão em todas as regiões do País até 2025, e consolidar os polos (HUBs) de hidrogênio de baixa emissão até 2035, destacando os HUBs de produção de hidrogênio em complexos portuários (MME, 2023).

Neste último ano foi publicado pela Confederação Nacional da Indústria – CNI (2022) o Plano sobre Hidrogênio Sustentável: perspectivas e potencial para indústria brasileira, com intuito de descrever ações nas rotas tecnológicas para produção, transporte e estocagem de hidrogênio. A publicação foi elaborada como forma de apoiar o desenvolvimento tecnológico e do mercado de H$_2$, ao passo que a consolidação do País como produtor desse elemento de forma sustentável tem o

[1] *Brasil, Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. Plano Nacional de Energia 2050. Brasília: MME/EPE, 2020*

potencial de gerar empregos, atrair novas tecnologias e investimentos, além de desenvolver modelos de negócios, inserindo o País na cadeia mundial de valor.

Quando avaliada a matriz elétrica brasileira, nota-se que esta é ainda mais renovável do que a matriz energética média mundial, isso porque grande parte da energia elétrica gerada no Brasil vem de usinas hidrelétricas. Conforme mencionado anteriormente, a participação de renováveis na matriz elétrica brasileira ficou em 87,9% em 2022 (EPE, 2023). A energia eólica e a fotovoltaica também vêm crescendo bastante, contribuindo para que a nossa matriz elétrica continue sendo, em sua maior parte, renovável (EPE, 2022). Segundo dados do Ministério de Minas e Energia, as fontes renováveis foram responsáveis por um crescimento de 3,3 gigawatts (GW) da matriz elétrica brasileira até abril de 2023. Desse total, 49,15% vieram de usinas eólicas, responsáveis por 1,64 GW, e 37,19%, de solares fotovoltaicas, encarregadas por 1,24 GW.

A disposição de energia de fonte renovável e competitiva da matriz elétrica brasileira, aliada às características do Porto do Açu, dentre as quais se destacam: disponibilidade de área para desenvolvimento industrial de maneira planejada e orientada pelo Plano Diretor do Município e do Distrito Industrial; infraestrutura portuária; conexão com *grid* nacional de energia; proximidade de grandes centros de consumo; potencial sinergia com projetos de geração de energia de fonte renovável na região; e gestão sustentável dos recursos naturais essenciais, como água, tornam o Açu o local com vantagens únicas para atrair e perpetuar o desenvolvimento da indústria do hidrogênio sustentável no País. O Porto também tem possibilidade de se estabelecer como plataforma para o desenvolvimento industrial de baixo carbono, atraindo para o estado do Rio de Janeiro e para a região norte fluminense os investimentos atrelados a essa industrialização, contribuindo para a transição energética brasileira e global.

Por esse motivo, a estratégia de desenvolvimento do Porto do Açu está centralizada nos negócios de baixo carbono, de promoção da economia circular e da sustentabilidade energética. Essa estratégia consiste em acelerar o desenvolvimento da geração de energia de fonte renovável e projetos de baixo carbono na região norte fluminense, como de hidrogênio, amônia, fertilizantes,

combustíveis de baixo carbono e aço verde, atraindo grandes empresas que compartilham com esse objetivo. A consolidação do Brasil, e consequentemente do Açu como produtor de hidrogênio, tem o potencial de gerar empregos, atrair novas tecnologias e investimentos e desenvolver modelos de negócios, bem como inserir o País numa posição relevante na cadeia global de valor, o que pode alterar positivamente a balança comercial brasileira, de forma geral, como retrata o relatório da CNI (2022).

O conceito do HUB de Hidrogênio e seus Derivados de Baixo Carbono (HUB) visa estabelecer uma plataforma integrada para produção de hidrogênio renovável (verde) e sustentável e de baixo carbono (azul), o qual será conectado a unidades de produção de amônia e metanol, proporcionando circularidade, eficiência e sustentabilidade. O projeto também contempla instalações de produção e estocagem de hidrogênio, que será insumo suficiente para, além da produção e estocagem de amônia e metanol de baixo carbono, abastecer as áreas de utilidades acessórias. Assim, o hidrogênio produzido no HUB poderá ser utilizado como insumo nos futuros *clusters* industriais de produtos de baixo carbono a serem implantados no Complexo Industrial do Porto do Açu como, por exemplo: aço de baixo carbono e produção de HBI (*Hot Bricked Iron* – briquetes de ferro); combustíveis de baixo carbono (óleo vegetal hidrotratado (HVO) e combustível sustentável de aviação (SAF); além de poder ser utilizado na re-eletrificação em térmicas a gás ou transportado para atender a outras indústrias.

A amônia e metanol de baixo carbono terão um papel central na descarbonização da indústria marítima, hoje responsável por 3% das emissões globais de GEE, constituindo-se em soluções de combustível mais sustentável para navios. A produção de amônia do HUB poderá ser exportada por meio da infraestrutura do Porto; distribuída por transporte rodoviário para uso em indústrias nacionais; ou ainda utilizada como insumo no *cluster* de produção de fertilizantes nitrogenados a ser desenvolvido no Complexo do Porto do Açu. Já o metanol será usado como insumo para produção de químicos verdes dentro do Complexo e uma parte será distribuída por caminhão para consumidores externos.

As capacidades de produção definidas para o HUB consideraram estudos de mercado para identificação da demanda por hidrogênio sustentável, amônia e metanol de baixo carbono ao longo das próximas duas décadas, que deverá aumentar de forma gradual, e relacionada à disponibilidade de tecnologia e energia de fonte renovável a preços competitivos, acompanhando as mudanças globais e nacionais de transição para uma economia de baixo carbono.

Este conceito de industrialização integrada do HUB proporcionará as avaliações de forma sinérgica dos riscos e aspectos ambientais em sua capacidade máxima de produção. O modelo de desenvolvimento gradual do HUB permitirá a implantação das unidades industriais de forma modular, faseada à medida que as demandas comerciais forem se confirmando ao longo do tempo. A avaliação das capacidades finais de produção garante a uniformidade dos controles e medidas de mitigação visando melhor performance ambiental. Esses projetos seguirão processos de licenciamento ambiental específicos e dedicados para as suas futuras fases de instalação e operação.

Neste modelo de desenvolvimento gradual, o empreendimento deverá passar por uma evolução progressiva de seus processos industriais visando atingir o objetivo de uma economia com neutralidade líquida de carbono, passando por experiências com reforma de gás natural. As técnicas a serem utilizadas versam pela captura, utilização e armazenamento de carbono (do inglês, *Carbon Capture, Utilization and Storage - CCUS*) para a produção de hidrogênio azul (ou sustentável) em conjunto com a produção de hidrogênio verde (ou renovável), sendo, desta forma, denominada de HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (HUB).

Assim, o projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono mostra-se alinhado ao Plano Nacional de Energia 2050, que identifica o potencial de energias renováveis no Brasil, destacando-se hidrogênio como tecnologia diruptiva, e ao Programa Nacional de Hidrogênio (PNH_2), mais especificamente ao Plano de Trabalho Trienal lançado em agosto de 2023, configurando-se como um alicerce capaz de estabelecer e fortalecer o mercado e indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no País. Nesse sentido, o estado do Rio de Janeiro ganhará uma plataforma para recebimento de projetos de economia de baixo carbono,

contribuindo para o desenvolvimento econômico e socioambiental, além de proporcionar a tão almejada transição energética.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA

A empresa Porto do Açu Operações S.A. irá desenvolver o Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, localizado em São João da Barra, estado do Rio de Janeiro. A Porto do Açu Operações S.A., é a empresa responsável pela administração e gestão portuária do Porto do Açu, complexo portuário e industrial, localizado em São João da Barra, no Norte Fluminense. A atuação da empresa é focada no desenvolvimento do Açu como porto-indústria de infraestrutura integrada, competitiva e sustentável.

1.2.1 Identificação do Empreendedor

As **Tabela 1-1** e **Tabela 1-2** apresentam os dados do empreendedor e do responsável legal.

Tabela 1-1: Dados de identificação do empreendedor.

Identificação do empreendedor	
Razão social:	Porto do Açu Operações S.A.
CNPJ:	08.807.676/0001-01
Inscrição Estadual	78.306.270
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8000
Pessoa de contato:	Carolina Brandl
Cadastro Técnico Federal (CTF)	5103440 (**Anexo 1.1**)
E-mail	carolina.brandl@portodoacu.com.br

Tabela 1-2: Dados de identificação do representante legal pelo empreendimento e pelo licenciamento junto ao INEA.

Identificação do representante pelo empreendimento	
Nome:	Fernanda Gabriela Gobbo Sossai
CPF:	113.276.687.77
RG:	2115852-SPRC-ES
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-800
E-mail:	fernanda.sossai@portodoacu.com.br
Identificação do representante legal pelo licenciamento junto ao INEA	
Nome:	Carolina Brandl
CPF:	047.947.219-00
RG:	3.585.122 SSP/SC
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8000
E-mail:	carolina.brandl@portodoacu.com.br

1.2.2 Empresa Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA

A empresa responsável pela elaboração deste estudo é a Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A, contratada pela Porto do Açu Operações S.A. As **Tabela 1-3** e **Tabela 1-4** a apresentam os dados do empreendedor e do responsável legal.

Tabela 1-3: Dados de identificação da empresa responsável pela elaboração do EIA.

Identificação da empresa responsável	
Razão social:	Ambipar Control Environmental Consulting S.A.
CNPJ:	10.550.896/0001-36
Endereço completo:	Rua Manoel Feu Subtil, nº 60, Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá, Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400
Telefone:	(27) 3134-5350
Cadastro Técnico Federal (CTF)	3684796 **(Anexo 1.2)**
Pessoa de contato:	Fabricio Resende Fonseca - fabricio.fonseca@ambipar.com

Tabela 1-4: Dados de identificação do responsável técnico pela elaboração do EIA/RIMA

Identificação do responsável legal	
Nome:	Fabrício Resende Fonseca
CPF:	084.870.167-40
Endereço Completo:	Rua Manoel Feu Subtil, nº 60, Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá, Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400
Telefone:	(27) 3134-5350
E-mail:	fabricio.fonseca@ambipar.com
Cadastro Técnico Federal (CTF):	599690 (**ANEXO 1.3**)

1.3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

1.3.1 Objetivos

O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono tem como finalidade produzir hidrogênio e produtos derivados de baixo carbono (amônia e metanol) em novas instalações industriais a serem implantadas no Complexo Industrial do Porto do Açu, localizado no Distrito Industrial do município de São João da Barra/Rio de Janeiro.

O HUB, além de gerar o hidrogênio, amônia e metanol para comercialização, contribuindo para o aumento da oferta desses produtos no mercado nacional, também disponibilizará parte da produção no próprio Complexo, como matéria-prima para outras unidades industriais a serem instaladas no local. O empreendimento tem como objetivo ainda estabelecer uma área ambientalmente viável, segura, com infraestrutura disponível para desenvolvimento dos novos projetos no Estado, contribuindo desta forma para o desenvolvimento tecnológico, econômico regional e para a transição energética brasileira e mundial.

1.3.2 Justificativas

1.3.2.1 Justificativas econômicas

O conceito de geopolítica energética abrange a forma como os Estados se posicionam no tabuleiro das relações internacionais e abrange uma autoanálise de suas características territoriais considerando a autossuficiência e segurança energética (PEREIRA, 2022).

Nas últimas décadas o mundo desenvolveu a percepção do ônus causado por uma matriz energética predominante em combustíveis fósseis. Petróleo e gás respondem por mais da metade do consumo global de energia e capturaram cerca de 70% do investimento total em fornecimento de energia de 2000 a 2015. Os sistemas de transporte do mundo e as economias nacionais dependem quase completamente do suprimento de petróleo (SULLIVAN, 2017).

Nesse sentido, governos, grandes empresas e a academia têm se dedicado ao fomento de economia de baixo carbono. O avanço das tecnologias buscando uma matriz energética descentralizada e de baixo carbono objetiva mitigar situações de insegurança energética em âmbito nacional e reduzir a dependência de fornecedores internacionais. Planejar o setor energético de uma nação é essencial para que ela se posicione de maneira competitiva no contexto econômico internacional, garantindo as suas necessidades sociais e ambientais (PEREIRA, 2022; GÓES, 2021).

Um dos caminhos para viabilizar essa transição energética, com o intuito de alcançar uma economia de baixo carbono, é por meio do uso do hidrogênio (H_2) em processos industriais e como combustível alternativo aos derivados de fontes fósseis (BEZERRA, 2021).

O hidrogênio é o elemento mais abundante do universo, estando presente na estrutura de diversas substâncias. Devido a isso, sua forma gasosa, gás hidrogênio (H_2), pode ser extraída de uma vasta gama de matérias-primas (por exemplo: água, biomassa, combustíveis fósseis ou resíduos). O hidrogênio (H_2) pode ser

armazenado como um líquido, gás ou composto químico e, é por sua vez, convertido em energia quando de sua combustão em motores, fornos ou turbinas, por processos eletroquímicos (em células a combustível) e através de ciclos combinados.

Com um mercado global atualmente avaliado em cerca de US$ 120 bilhões, o uso do hidrogênio, de acordo com IEA (2019), se concentra principalmente nas refinarias de petróleo, participando do hidrotratamento e hidrocraqueamento de hidrocarbonetos (38 Mt/ano), e na produção de amônia (31 Mt/ano), voltada principalmente à fabricação de fertilizantes.

De acordo com o Instituto E+ Transição Energética (2021), as principais demandas de hidrogênio no Brasil ocorrem no hidrotratamento e hidrocraqueamento de hidrocarbonetos nas refinarias (aproximadamente 320 mil tH_2/ano), e na produção de amônia destinada à produção de fertilizantes (aproximadamente 145 mil tH_2/ano).

Todavia, nos usos acima citados, o hidrogênio utilizado é produzido a partir de gás natural e carvão, resultando em uma pegada de CO_2 substancial e não compatível com a transição para emissões líquidas zero. Nesse sentido, o uso do hidrogênio sustentável, produzido a partir de outras fontes e/ou tecnologia de captura do CO_2 emitido durante o processo, constitui uma das alternativas para descarbonizar a economia.

Dentre as possibilidades mais promissoras para a produção de H_2 renovável está o hidrogênio verde, obtido pela eletrólise da água, utilizando fontes de energia renováveis. Outra possibilidade bastante promitente é o chamado hidrogênio azul (ou sustentável / de baixo carbono), obtido a partir da reforma do gás natural. As emissões significativas de gases de efeito estufa (GEE) nesse caso são neutralizadas por meio de técnicas de captura e armazenamento de carbono (CCS) (CNI, 2022). No futuro as estruturas de reforma a vapor do gás natural também podem ser utilizadas para produção de hidrogênio musgo a partir do biometano.

De acordo com o *Hydrogen Council* (2020), a aposta no hidrogênio como matéria-prima e fonte energética para alcançar a neutralidade climática global pode fazer sua demanda saltar dos atuais 70 Mt ao ano para 500 Mt em 2050, representando 6 Gt de CO_2 a menos na atmosfera, US$ 2,5 trilhões em receitas anuais, e 30 milhões de empregos diretos e indiretos em todo o mundo.

A expectativa é de crescimento significativo nos próximos anos, podendo atingir valores de até US$ 200 bilhões, impulsionados pela perspectiva de uso do hidrogênio como vetor necessário para viabilizar a descarbonização profunda da economia mundial (EPE, 2021).

O forte impulso para desenvolver a cadeia do hidrogênio, a exemplo de ser utilizado como matéria-prima para as indústrias (petro) química, siderúrgica, refino, cimenteira, produção de metanol e seus derivados (DME, Olefinas, Plásticos), síntese de amónia e fertilizantes, como um importante transportador/*trade* de energia, provavelmente alterará as atuais cadeias de valor do setor de energia globalmente, criando assim uma miríade de oportunidades para que mais países desempenhem um papel significativo nesses setores, anteriormente dominados por países dominantes no campo de óleo e gás.

A **Figura 1-1** apresenta a expectativa das mudanças no valor do comércio de commodities energéticas (2020 a 2050), previstas pelo *International Renewable Energy Agency* (IRENA, 2022), demonstrando a importância do hidrogênio como fonte de energia nos próximos anos.

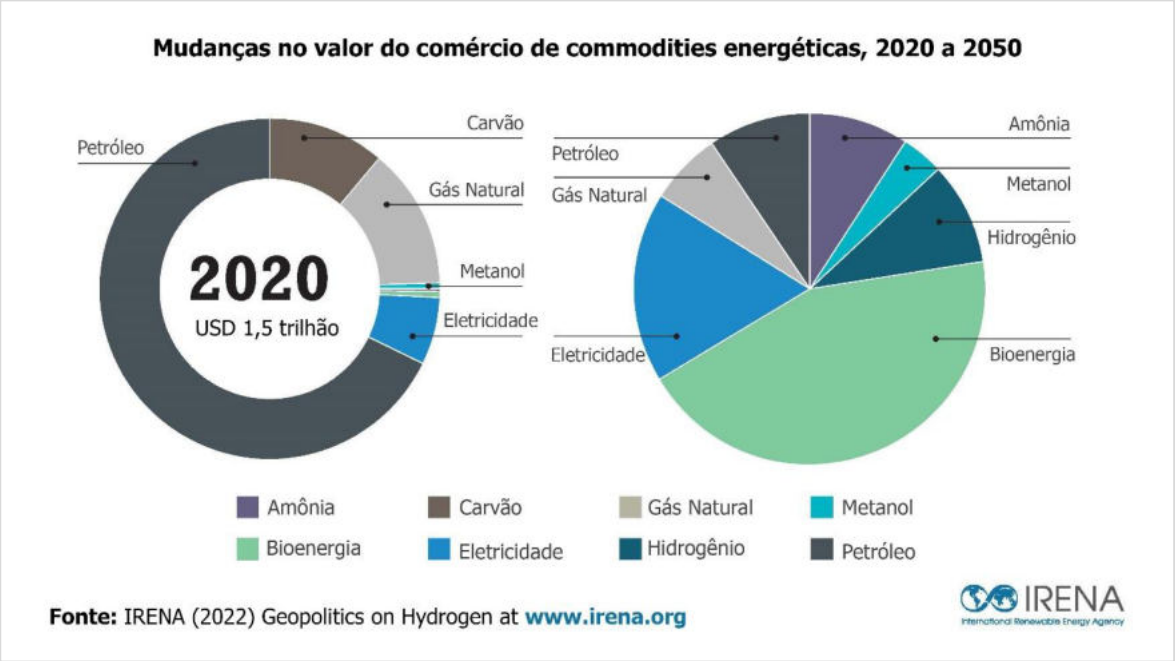


Figura 1-1: Comparação valores (US$) trade de comodities, 2020 e 2050 – expectativa.
Fonte: IRENA, 2022.

O hidrogênio também pode ser usado como combustível. Quando queimado, pode gerar calor de mais de 1.000°C sem a emissão de CO_2. Além disso, o hidrogênio também é usado em células de combustível, onde reage quimicamente com oxigênio, produzindo eletricidade, sem a emissão de poluentes ou GEE. O único subproduto desta reação química é o vapor de água.

A geopolítica do hidrogênio sustentável e mais especificamente o hidrogênio verde (H_2V) vem se desenvolvendo e acontecendo em diferentes fases/estágios. A década de 2020 está sendo a era da grande corrida pela liderança tecnológica, com os custos caindo significativamente, e a crescente expansão da infraestrutura necessária. Em muitos locais, o hidrogênio verde deve competir em custos com o azul e o cinza nos próximos anos (IRENA, 2020), sendo que em diversos cenários de descarbonização, a demanda começa a decolar comercialmente a partir de 2030 (Conselho Mundial de Energia, 2021). Nesse período, o comércio internacional de hidrogênio e derivados deverá crescer significativamente, embora as rotas comerciais iniciais possam começar a serem estabelecidas mais cedo.

De acordo com cálculos do *Hydrogen Council*, espera-se que o tamanho do mercado de hidrogênio verde seja responsável por cerca de 20% de toda a

demanda de energia no mundo até 2050. Como resultado, o tamanho do mercado de hidrogênio verde é estimado em US$ 2,5 trilhões em 2050, o que corresponde à metade do tamanho do mercado atual de petróleo (ALVARENGA, 2021).

A **Figura 1-2** ilustra exemplos de aplicações e a cadeia de hidrogênio verde (H_2V).

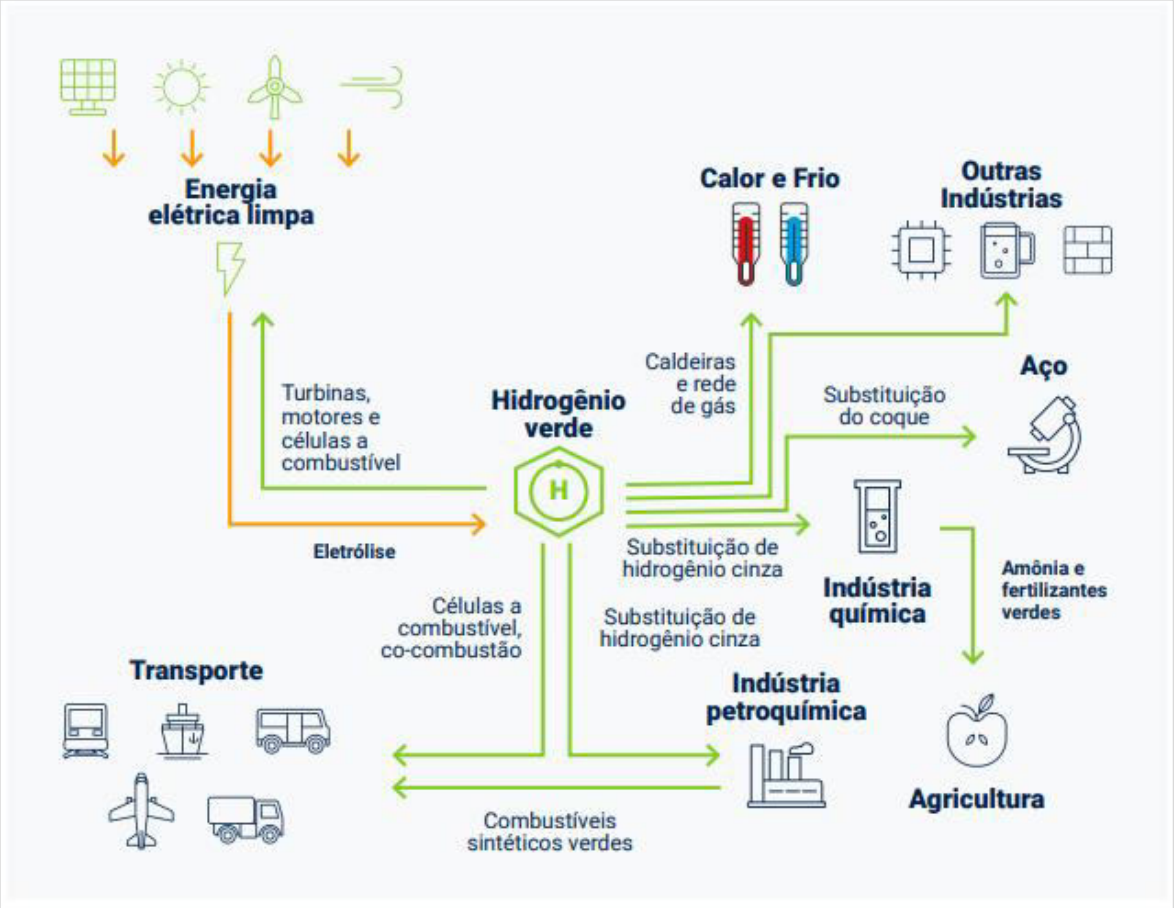


Figura 1-2: Exemplo de Aplicações e Cadeia do H_2V.
Fonte: Estratégia Nacional de Hidrogênio Verde do Chile (2020).

Embora as discussões do hidrogênio verde tenham sido dominantes no exterior e no País, vale destacar as demais oportunidades como a do hidrogênio azul. O Brasil se posiciona junto aos países com indústrias consolidadas de óleo e gás e com oportunidades de aumento de produção de hidrocarbonetos. Nestas nações as questões relacionadas à captura e sequestro do carbono têm sido enfatizadas, assim como as possibilidades de produção de hidrogênio azul (EPE, 2022).

Segundo IRENA (2022), atendendo a critérios rígidos de emissões, o hidrogênio azul poderá desempenhar um papel importante na ampliação dos volumes de hidrogênio no curto a médio prazo e impulsionar o desenvolvimento de infraestrutura e tecnologias relacionadas ao longo da cadeia de valor. Além disso, o hidrogênio azul poderá oferecer flexibilidade adicional no mercado de hidrogênio e permitir que os países produtores de gás natural monetizem recursos e gasodutos que, de outra forma, poderiam ficar inativo.

Os mais diversos segmentos econômicos, incluindo os setores de energia, transportes e industriais estão mergulhando cada vez mais profundamente nesse enorme mundo de oportunidades, visando equacionar da melhor forma possível as suas estratégias de entrada nessa economia do futuro (**Figura 1-3**).

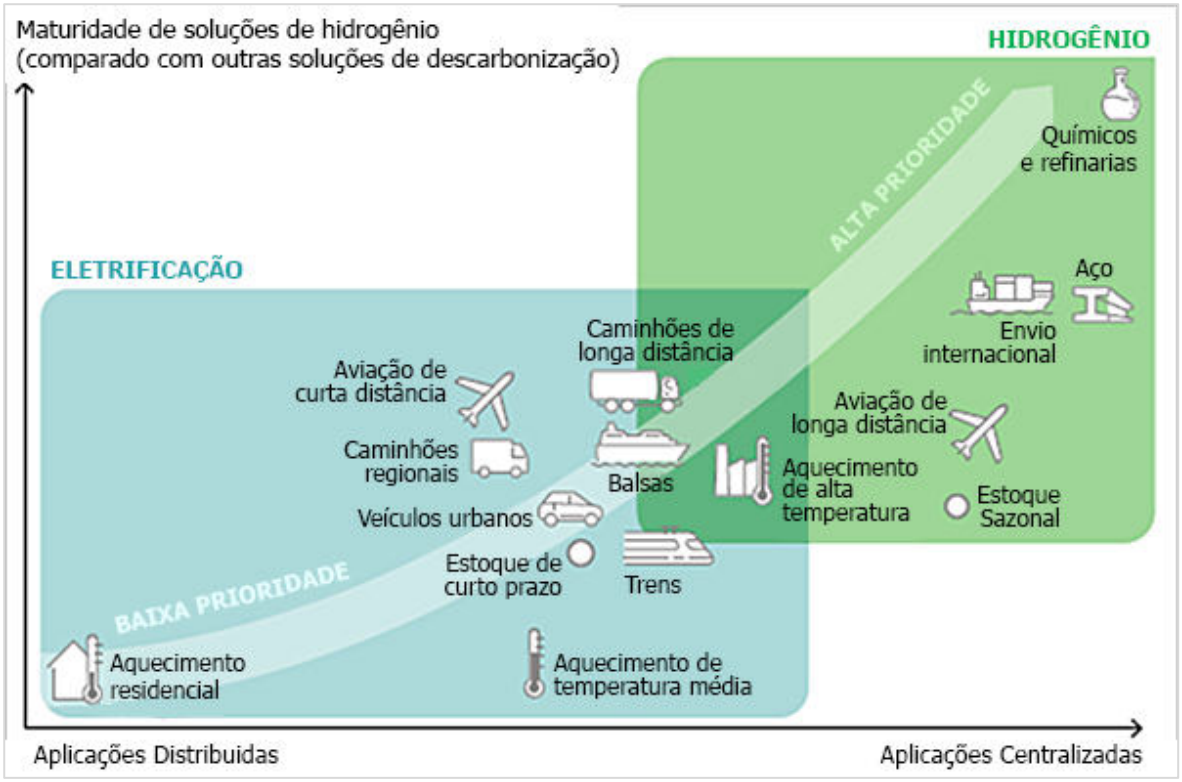


Figura 1-3: Maturidade Projetos Hidrogênio X Alternativas Descarbonização.
Fonte: IRENA,2022.

O Brasil detém características que o colocam em posição privilegiada para se inserir de forma competitiva na cadeia do hidrogênio sustentável. O País dispõe de variados recursos renováveis (energia eólica, solar, etanol e hidráulica) para produção de hidrogênio via eletrólise e gás natural para produção de hidrogênio via

reforma a vapor, podendo ambas as rotas serem usadas para impulsionar seu desenvolvimento industrial (CNI, 2022).

Dentro do atual universo de pesquisas e novas tecnologias de produção de vetores energéticos para uma economia de baixo carbono, vários são os destaques quanto às possíveis soluções escaláveis para a produção de energia de fonte renovável. Como exemplo, o próprio hidrogênio (azul, verde, turquesa etc.), captura de CO_2, bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS), metanol, amônia verde etc. Além disso, os biocombustíveis, e-fuels sintéticos, *syngas*, metanol, amônia verde e outros devem desempenhar um papel significativo na transição energética para *net-zero* e são parte da solução para alcançar o objetivo para uma economia de baixo carbono, mudanças climáticas e consequentemente, limitação do aquecimento global.

Projetos como o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu materializam esse novo cenário mundial, com incentivo à pesquisa, desenvolvimento, tecnologia e investimentos ao longo da cadeia na qual se insere.

O Porto do Açu pretende implantar uma unidade de produção de hidrogênio a partir de eletrólise ou “hidrogênio verde” com capacidade final instalada de 3,7 GW. O hidrogênio verde produzido será direcionado para a produção de amônia e metanol. O HUB será desenvolvido em fases, iniciando com projetos pilotos e de pequena escala, e aumentando a produção à medida que as indústrias consumidoras forem se instalando no Porto do Açu e a demanda global aumentar, por fim atingindo a capacidade final de produção de 604 kton/ano de hidrogênio de baixo carbono. A estratégia das fases está associada a capacidade de fornecimento de hidrogênio a partir de eletrólise ao longo desse aumento gradual: Fase 1 – ~100 MW (15.100 ton/ano H_2), Fase 2 – ~480 MW (72.500 ton/ano H_2), Fase 3 – ~2000 MW (302.200 ton/ano H_2), e Fase 4 – ~3700 MW (561.800 ton/ano H_2).

A implantação do empreendimento apresenta como principais justificativas os seguintes itens:

- Matriz energética de fonte renovável do Brasil e proximidade dos grandes produtores de energias desse tipo;

- Potencialidade de desenvolvimento da indústria de baixo carbono na região com:
  - ✓ Uso de hidrogênio na indústria siderúrgica – Produção de aço de baixo carbono;
  - ✓ Uso para a produção de amônia como insumo na produção de produtos químicos e fertilizantes;
  - ✓ Uso para a produção de e-metanol como insumo para a indústria química e combustíveis marítimos;
  - ✓ Injeção de H_2 em gasodutos de gás natural e re-eletrificação.
- Disponibilidade e logística favoráveis para expedição dos produtos gerados;
- Potencialidade de conexão com projetos de energia renovável (eólicas *onshore* e *offshore,* biomassa, biogás e usinas fotovoltaicas);
- Disponibilidade de terrenos sem restrições ambientais significativas;
- Previsão de interferências não significativas nos parâmetros ambientais;
- Disponibilidade para conexão com a rede de transmissão de energia;
- Utilização dos produtos para descarbonização das atividades portuárias e das cadeias logísticas globais, especialmente do transporte marítimo;
- Proximidade com os centros de consumo;
- Potencial de arrecadação de impostos e geração de emprego e renda nas fases de implantação e operação.

Um dos principais vieses estratégicos é a inserção do Açu na chamada indústria do futuro, que privilegia negócios de baixo carbono e a promoção da economia circular e de transição energética. A estratégia da empresa contempla apoiar o desenvolvimento de usinas de geração de energia de fonte renovável e projetos de baixo carbono na região norte fluminense, como de hidrogênio, amônia e aço, com vistas em contribuir com a descarbonização da indústria nacional e as cadeias logísticas globais.

1.3.2.2 Justificativas socioambientais

Nos últimos anos, o hidrogênio surgiu na agenda como uma possível peça que faltava no quebra-cabeça da energia de fonte renovável. Um número crescente de

países agora tem um roteiro ou estratégia nacional para o hidrogênio, e uma parte considerável dos fundos de estímulo e recuperação da COVID-19 foi dedicada à aceleração do hidrogênio. Na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26) de 2021 em Glasgow, 32 países e a União Europeia (UE) concordaram em trabalhar juntos para acelerar o desenvolvimento e a implantação de hidrogênio sustentável e garantir que o "hidrogênio renovável e de baixo carbono estejam disponíveis globalmente até 2030" (UNFCCC, 2021).

Buscar uma solução que nos conduza à descarbonização do setor industrial é essencial para conter o aquecimento global, reduzindo assim o nível de emissões de CO_2 de forma drástica e rápida. E não há outro caminho para isso senão promover uma transformação por meio da substituição dos combustíveis fósseis por recursos renováveis. É aí que entra o hidrogênio como peça-chave para essa grande transformação, viabilizando, no decorrer das próximas décadas, uma economia zero carbono (ALVARENGA, 2021).

De acordo com relatório publicado pela Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, 2022), o hidrogênio estimulou várias ondas de interesse no passado sem impacto significativo, porém, atualmente dois fatores tornam esse tempo diferente: a meta de emissões liquidas zero até meados desse século por governos de todo mundo; e os custos em queda das energias renováveis e dos eletrolisadores (com expectativa de melhoria e atratividade econômica do hidrogênio "verde").

Segundo a publicação, para ter uma chance razoável de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C, a meta estabelecida no Acordo de Paris de 2015, que requer atingir emissões líquidas zero até 2050 (IPCC, 2021), todos os setores da economia precisam reduzir suas emissões, incluindo a indústria pesada e o transporte de longa distância, onde existem soluções limitadas. Neste sentido, o hidrogênio surgiu como uma opção fundamental para reduzir as emissões nesses setores. Aliada a este fato, a queda dos custos nas energias renováveis e nos eletrolisadores estão melhorando a atratividade econômica do hidrogênio "verde", complementado e estendendo assim a revolução em curso na eletricidade renovável.

Como resultado desses fatores, projeta-se que o hidrogênio e os combustíveis à base de hidrogênio atendam a uma parcela considerável da demanda final de energia em 2050, acima de praticamente nada hoje. Em todas essas projeções, a atual produção de hidrogênio "cinza" (baseada em combustíveis fósseis) é completamente eliminada, e o hidrogênio verde é o caminho de produção dominante, complementado pelo hidrogênio "azul", baseado em combustíveis fósseis com captura e armazenamento de carbono (CCS) (**Figura 1-4**).

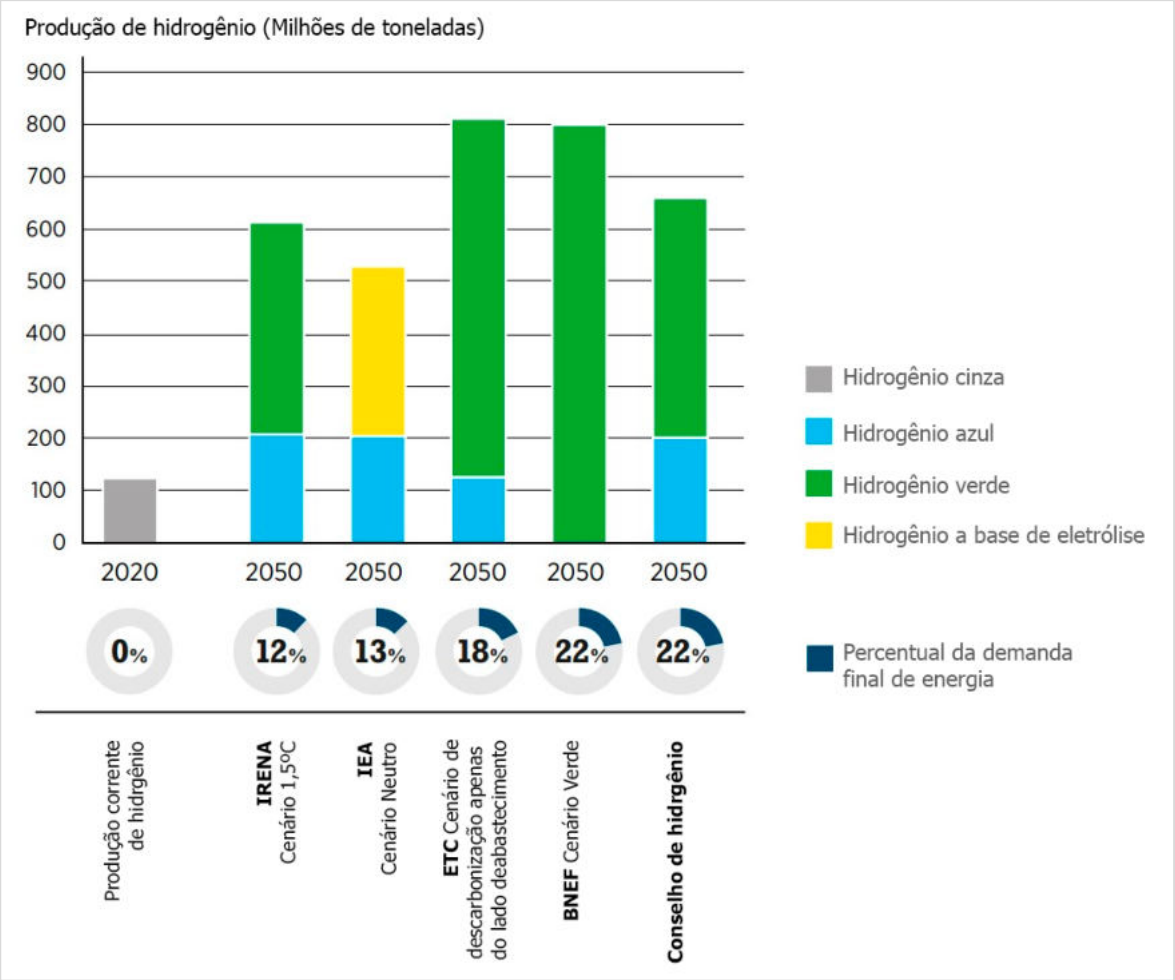


Figura 1-4: Estimativas para a demanda global de hidrogênio em 2050.
Fontes[2]: Bloomberg NEF (2021a); ETC (2021); Conselho do Hidrogênio (2021); IRENA (2021); IEA, (2021).

[2] *A Agência Internacional de Energia refere-se a hidrogênio "baseado em fósseis com CCUS" (captura, utilização e armazenamento de carbono) e hidrogênio "baseado em eletrólise". O Hydrogen Council projeta que 60-80% da produção de hidrogênio será baseada em fontes renováveis, com o restante "baixo carbono", que define como "hidrogênio produzido a partir de fontes de energia de origem não renovável com uma pegada de carbono abaixo de um limite definido". A produção atual de hidrogênio inclui hidrogênio criado como subproduto de outros processos.*

A maior parte do hidrogênio produzido hoje é hidrogênio cinza, que é fabricado usando combustíveis fósseis, principalmente através da reforma do metano a vapor do gás natural ou da gaseificação do carvão. Esses métodos de produção baseados em combustíveis fósseis respondem por 95% do suprimento atual de hidrogênio. Dos cerca de 70 Mt/ano de hidrogênio produzidos, 76% são produzidos a partir de gás natural e 23% de carvão, resultando na emissão de cerca de 830 $MtCO_2$ por ano em 2016-2017, o que equivale a 2,4% das emissões globais de CO_2 do uso de combustíveis (IEA, 2019).

Duas rotas principais estão sendo consideradas para substituir o hidrogênio cinza por uma forma sustentável de produção: hidrogênio verde e azul. A produção de hidrogênio verde é totalmente consistente com a rota zero líquido (zero emissões de carbono). Baseia-se em tecnologias há muito conhecidas, baseadas na eletrólise da água alimentada por eletricidade de fonte renovável.

O hidrogênio azul tem outras limitações que restringiram sua implantação. Utiliza combustíveis fósseis, expondo-se a flutuações de preços, e não suporta as metas de resiliência climática ou segurança energética. Entretanto, quando produzidos em condições favoráveis (regiões com baixas emissões a montante e uso dos melhores tecnologias e processos), taxas de captura de carbono acima de 90% são possíveis, permitindo a produção com menos de 1,5 kg de CO_2eq emitido por kg de hidrogênio. Isso representa grandes reduções em comparação com a produção atual de hidrogênio cinza, que emite cerca de 10 kg de CO_2eq por kg de hidrogênio produzido (Hydrogen Council, 2021; IRENA, 2022).

Segundo relatório Global Hydrogen Review 2021 (IEA, 2021), o hidrogênio sustentável, tais como o produzido a partir de combustíveis renováveis ou fósseis com CCUS, pode ajudar a descarbonizar uma série de setores, incluindo os transportes de longo curso, os produtos químicos, o ferro e o aço, onde se revela difícil reduzir as emissões; a melhorar a qualidade do ar nas cidades; melhorar a segurança energética; e suportar a integração de energias renováveis variáveis no sistema elétrico, sendo uma das poucas opções para armazenar eletricidade ao longo de dias, semanas ou meses.

Ainda de acordo com a IEA (2021), os principais pilares da descarbonização do sistema energético global são a eficiência energética, a mudança de comportamento, a eletrificação, as energias renováveis, hidrogênio e combustíveis à base de hidrogênio e CCUS. A importância do hidrogênio no Cenário de Emissões Líquidas Zero reflete-se na sua quota crescente nas reduções cumulativas de emissões. O forte crescimento da demanda por hidrogênio e a adoção de tecnologias mais sustentáveis para sua produção permitem que o hidrogênio e os combustíveis à base de hidrogênio evitem até 60 Gt de emissões de CO_2 em 2021-2050 no Cenário de Emissões Líquidas Zero, representando 6% do total de reduções cumulativas de emissões (**Figura 1-5**).

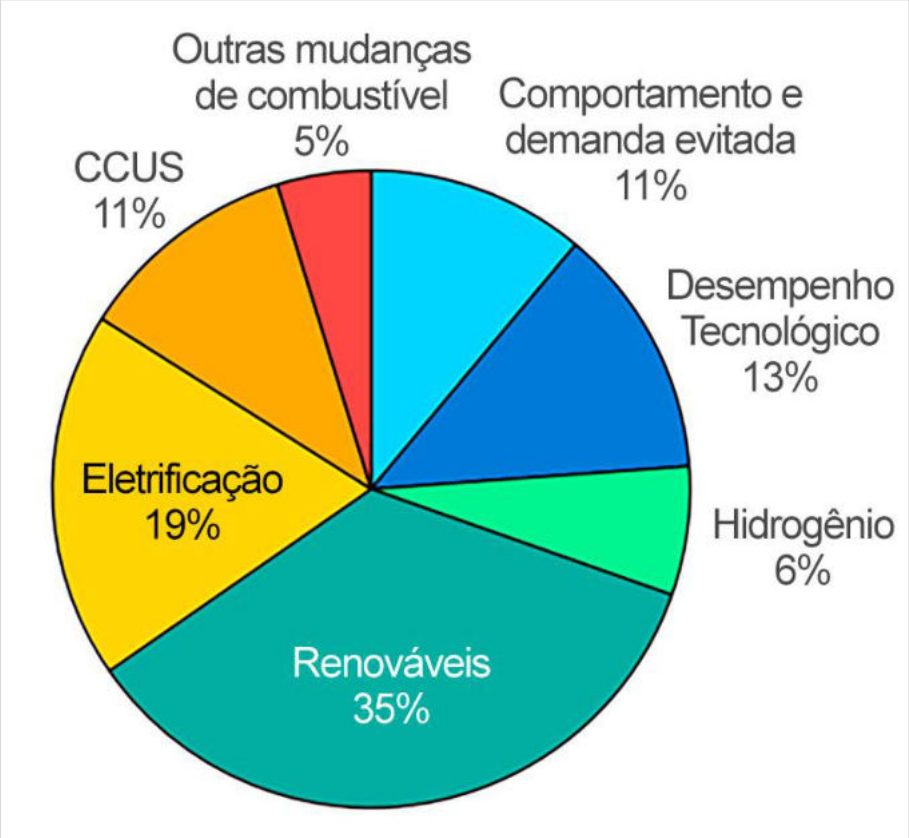


Figura 1-5: Redução cumulativa de emissões por medida de mitigação no Cenário Líquido Zero, 2021-2050.
Fonte: IEA, 2021.

Por apresentar condições climáticas excelentes e favoráveis para geração de energia elétrica a partir de fontes eólicas, solar e hídricas, o Brasil tem uma posição de destaque para se tornar um grande exportador de hidrogênio de baixo carbono. Atualmente, a produção de hidrogênio no Brasil está concentrada nos setores de

petróleo (refino e indústria) e fertilizantes (amônia), em geral, utilizando processos com alta emissão de CO_2.

Nesse contexto, o governo brasileiro, como estratégia de transição para produção de hidrogênio de baixo carbono, inicialmente, irá investir no hidrogênio produzido a partir de combustíveis fósseis com captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS), utilizando tecnologias de redução de emissões que podem ser aplicadas em todo o sistema de energia. A partir da diminuição de custo de produção de hidrogênio com utilização de energia renovável poderá ocorrer o aumento da produção de hidrogênio verde (IPEA, 2022).

Como nem todos os países têm a mesma capacidade de desenvolver seu potencial de energia renovável em escala e de forma competitiva, ou de acessar tecnologias, as iniciativas permanecem concentradas em um número limitado de lugares. O estabelecimento de relações comerciais de hidrogênio pode promover a cooperação em torno do acesso à tecnologia, conhecimento e capital, além de abrir novas possibilidades de parceria para estabelecer cadeias de valor locais, estimular indústrias e criar empregos em países ricos em energias renováveis. Assim, o hidrogênio sustentável também pode ser um caminho para uma maior equidade (IRENA, 2022).

Portanto, parece bastante oportuno que o Brasil aproveite a conjunção desses fatores e passe também a promover políticas e estratégias de desenvolvimento da cadeia do hidrogênio sob o prisma da descarbonização da indústria nacional, das mudanças climáticas, da segurança energética, do crescimento econômico e dos benefícios ambientais e sociais associados a menores níveis de emissão de GEE. (CNI, 2022).

Neste sentido, a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono vai ao encontro a tendência mundial de produção de hidrogênio de baixo carbono, aproveitando às condições privilegiadas do Brasil em termos de fontes renováveis de energia elétrica, além de fontes de combustíveis fósseis para produção com captura e armazenamento de carbono (CCS).

Desta forma, o empreendimento promoverá a redução de emissões de GEE, convergindo para o desenvolvimento de cadeias logísticas de produção de componentes, pesquisa, suporte a produção, transporte e consumo de hidrogênio, gerando empregos e desenvolvimento tecnológico no País, além de aumentar a atratividade do fornecimento de investimentos futuros no Estado do Rio de Janeiro e na região do empreendimento, fatores estes promotores de desenvolvimento socioeconômico. Em complemento, a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono promoverá uma economia de baixo carbono e assim transformar o Porto do Açu a uma grande plataforma da indústria de baixo carbono no Brasil e no mundo, com negócios sustentáveis e baseados em geração de valor socioambiental.

1.4 CRONOGRAMAS

Concebido em um conceito de HUB Industrial, o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono será desenvolvido em diferentes fases até a sua ocupação final, seguindo os modelos de clusters industriais de sucesso, como o caso do entorno do Canal do Terminal 2 do Porto do Açu (Licença Prévia LP Nº IN052823). Este modelo de desenvolvimento gradual do HUB permitirá a implantação das unidades industriais de forma modular, faseada à medida que as demandas por baixo carbono forem aumentando ao longo do tempo.

Ao longo dos anos é previsto que diferentes empresas se instalem na área do HUB, cada uma com suas atividades e características próprias, que sofrerão análises específicas nos seus requerimentos de Licenças de Instalação e Licenças de Operação, respeitando os conceitos e atividades apresentados ao longo deste Estudo de Impacto Ambiental. Desse modo, o empreendimento deverá passar por uma evolução progressiva de seus processos industriais visando atingir o objetivo de uma economia com neutralidade liquida de carbono, passando por experiências com reforma de gás natural a partir das técnicas de captura, utilização e armazenamento de carbono (do inglês, *Carbon Capture, Utilization and Storage - CCUS*) em conjunto com a produção de hidrogênio por meio de eletrólise e

implantação de estruturas industriais para produção de derivados do hidrogênio (amônia e metanol).

Conforme dito, a implantação do empreendimento será dividida em 4 fases, iniciando com projetos piloto e de pequena escala, e aumentando a produção à medida que as indústrias consumidoras forem se instalando no Porto do Açu, atingindo, por fim, a capacidade final de produção de 604,6 kton/ano de hidrogênio sustentável (hidrogênio renovável e hidrogênio de baixo carbono).

A primeira fase tem por objetivo uma determinada produção anual de hidrogênio verde, com um número inicial de módulos de eletrólise, podendo ser de empreendedores distintos. As demais fases elevam as escalas de produção, consistindo em aumentos progressivos do número de módulos de eletrólise e o desenvolvimento progressivo das unidades de geração de hidrogênio (UGH), a partir da reforma a vapor de gás natural e produção de amônia e metanol de baixo carbono.

Dessa forma, o projeto contemplará unidades de produção de hidrogênio renovável com capacidade final de 561,8 kton/ano, que apresentará uma potência instalada total de consumo de 3,7 GW de eletrolisadores, unidades de produção de hidrogênio de baixo carbono de 42,8 kton/ano, e unidades de produção dos derivados de baixo carbono: amônia, com capacidade final de 1.900 kton/ano, e metanol, com capacidade final de produção de 313,6 kton/ano.

Os cronogramas de implantação das 4 fases do empreendimento são apresentados nas **Figura 1-6**, **Figura 1-7**, **Figura 1-8** e **Figura 1-9**. Importa destacar que essas quatro fases foram concebidas como estimativas da ocupação industrial e futura do Porto, de novos projetos a serem implantados e serviram como premissa para os dados de obras e implantação faseada. Contudo, os números podem sofrer alterações ao longo dos anos.

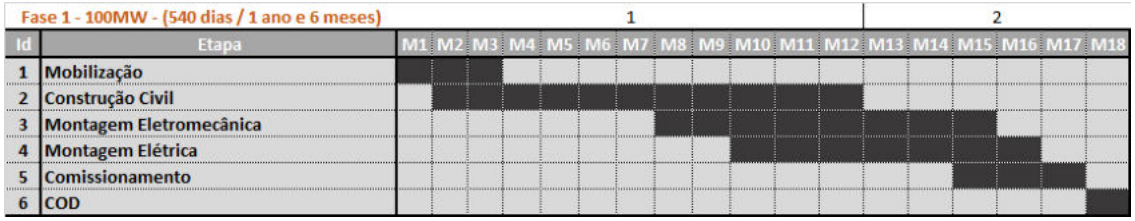


Figura 1-6: Cronograma de instalação da Fase 1 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

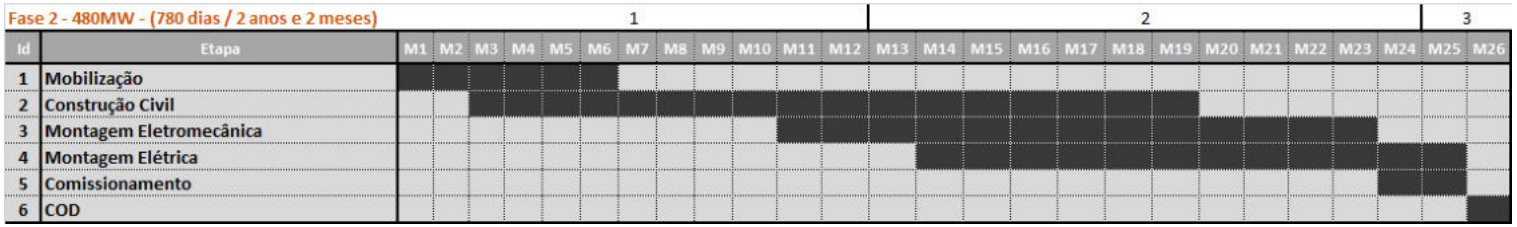


Figura 1-7: Cronograma de instalação da Fase 2 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

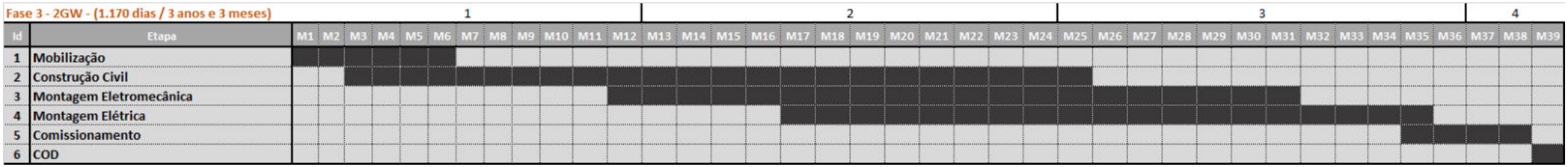


Figura 1-8: Cronograma de instalação da Fase 3 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

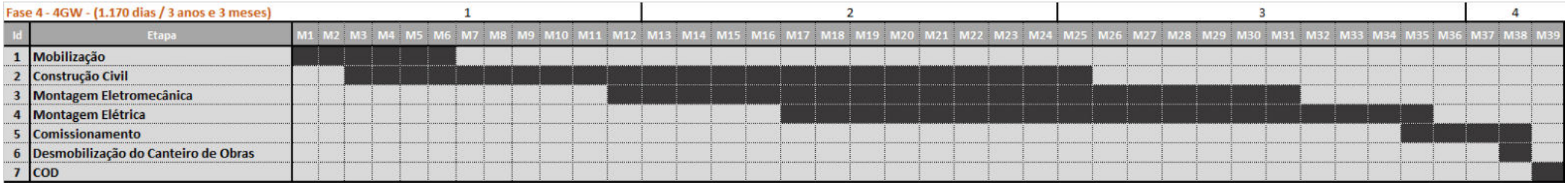


Figura 1-9: Cronograma de instalação da Fase 4 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

A capacidade de produção de cada fase está descrita na **Tabela 1-5**:

Tabela 1-5: Capacidade de produção em cada fase.

Descritivo	Capacidade instalada de Eletrolisadores - MW	Hidrogênio a partir de eletrólise (renovável) – kton/ano	Hidrogênio de Baixo Carbono (UGHs) - kton/ano	Amônia - kton/ano	Metanol - kton/ano
Fase 1	100	15,1	-	-	-
Fase 2	480	72,5	21,4	194	60
Fase 3	2.000	302,2	42,8	600	210
Fase 4	3.700	561,8	-	1.900	313,6

1.4.1 Investimento Total

O valor total estimado a ser investido na instalação do HUB é de 40.000.000.000,00 (quarenta bilhões de Reais). Os custos serão despendidos ao longo das diferentes fases de implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (contempla unidades de produção de hidrogênio a partir de eletrólise e reforma a vapor, produção de amônia e metanol, bem como as unidades de apoio), e podem variar em função das variações de mercado ao longo dos anos.

1.5 LEGISLAÇÃO PERTINENTE, PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E POLÍTICAS SETORIAIS

1.5.1 Aspectos Gerais da Legislação Ambiental

A Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), representou um marco no ordenamento jurídico brasileiro quanto à questão ambiental. Dentre os objetivos principais da PNMA, estão a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Para executar a PNMA e atingir seus objetivos, a Lei nº 6.938/81 estabeleceu diversos instrumentos, dentre eles o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (art. 9º, IV).

A Constituição Federal de 1988 (CRFB/88), por sua vez, destinou capítulo específico para a defesa do meio ambiente (Capítulo VI do Título VIII), estipulando o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a todos, e impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Além do referido capítulo, a defesa do meio ambiente passou a ser considerada como um princípio a ser respeitado pelo desenvolvimento econômico, de acordo com os ditames do desenvolvimento sustentável e prevista no Art. 170 da CRFB/88, que determinou que “a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social”, observada a defesa do meio ambiente, dentre outros princípios.

Outros diplomas legais e infralegais, tais como leis, decretos, resoluções e portarias, também tratam de questões ambientais e formam o conjunto de normas ambientais no Brasil. Tais normas podem ser tanto federais, como também estaduais ou municipais, uma vez que a União e os Estados têm competência concorrente para legislar sobre florestas, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, controle da poluição e outros (art. 24, VI, CRFB), e os municípios têm competência para legislar supletivamente sobre assuntos de interesse local (art. 30, II, CRFB).

1.5.2 Licenciamento Ambiental

A partir de 1988, com a promulgação do CRFB, União, Estados, Distrito Federal e Municípios passaram a partilhar responsabilidades legislativas e executivas sobre a condução das questões ambientais (art. 23, III, VI e VII).

O tema foi regulado pela Lei nº 6.938/81 e a Resolução nº 237/97 até a publicação da Lei Complementar – LC nº 140/11, que disciplinou a repartição de competências administrativas em matéria ambiental.

O licenciamento ambiental é um processo administrativo desenvolvido pelos órgãos de controle ambiental dos três níveis da federação, sempre que se pretenda instalar um empreendimento efetiva ou potencialmente causador de degradação ambiental. É uma medida preventiva, com vista a reduzir ao mínimo possível os impactos negativos sobre o meio ambiente dentro da sua viabilidade.

O Artigo 2º, inciso I, da Lei Complementar n° 140, de 8 de dezembro de 2011, define o licenciamento ambiental como "o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental". Conceito semelhante é fornecido pelo Artigo 1º, inciso I, da Resolução n° 237, de 19 de dezembro de 1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Com efeito, dependem de licenciamento ambiental as atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental, conforme estabelece a Lei Federal nº 6.938/81:

> "Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental"

Também nos moldes da citada LC 140/11 (artigo 13, §2º), o órgão competente para o licenciamento ambiental será responsável pela emissão das autorizações necessárias que estejam dentro de sua esfera de atuação. É o caso da autorização para a supressão de vegetação, da intervenção em áreas de preservação permanente e do manejo de fauna selvagem.

No estado do Rio de Janeiro, está em vigor o Decreto Estadual n. 46.890/2019 que instituiu o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental (SELCA). O licenciamento ambiental é realizado pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA, com procedimentos regidos pelo SELCA, que define os empreendimentos e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, bem como os tipos de documentos que são emitidos em cada caso.

1.5.3 Competência para o Licenciamento Ambiental do HUB

Nos termos da LC nº 140/11, aos Estados, coube o chamado "licenciamento residual", ou seja, quaisquer atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, que não são de competência municipal ou federal (art. 8º, XIV). É ainda, de responsabilidade dos Estados o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação por ele instituídas, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs)

A Resolução CONEMA nº 92/2021, por sua vez, dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto Ambiental Local, conforme previsto no art. 9º, inciso XIV, alínea a, da Lei Complementar 140/2011, e estabeleceu regras para a definição das atividades sujeitas ao licenciamento municipal, adotando uma lista de tipologias consideradas de impacto local para licenciamento pelo ente municipal:

> Art. 1º - Para fins do exercício da atribuição originária dos municípios no licenciamento e demais instrumentos de controle ambiental previstos no Decreto Estadual nº 46.890/2019, consideram-se empreendimento ou atividades que causam ou possam causar impacto ambiental de âmbito local aqueles enquadrados nas tipologias listadas no **Anexo I**.
>
> § 1º - O ente municipal não será considerado originariamente competente para promover o licenciamento e demais instrumentos de controle ambiental de empreendimentos ou atividades:
>
> (...)

> IV - localizados no mesmo complexo ou unidade e diretamente ligados ao essencial desenvolvimento de empreendimento ou atividade listados abaixo ou sujeitos à elaboração de EIA/Rima ou Relatório Ambiental Simplificado - RAS cuja competência para licenciamento compete a outro ente federativo:
>
> a) complexos portuários, aeroportuários e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

No caso, a competência para licenciar o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono é do órgão ambiental estadual, uma vez que o empreendimento não se enquadra nas hipóteses taxativas de competência do IBAMA, bem como, ultrapassa o conceito de impacto ambiental de âmbito local, estando ainda localizado no Complexo Industrial e Portuário do Açu, cujo licenciamento ambiental é conduzido pelo INEA.

1.5.4 Recursos Hídricos

A gestão dos recursos hídricos pátrios é realizada em conformidade com o Decreto nº 24.643/34 (“Código de Águas”) e com a Lei nº 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (“PNRH”).

A Lei nº 9.433/97 também instituiu como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a outorga de direito de uso de recursos hídricos, que tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos (Art. 3º, inciso III c/c Art. 11).

Importante notar que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do SNGRH (art. 1°, V), ficando a cargo dos Comitês de Bacia, dentre outras, as atribuições de aprovação do Plano de Recursos Hídricos; o arbitramento, em primeira instância administrativa, dos conflitos relacionados aos recursos hídricos, e a cobrança por seu uso (art. 38).

No âmbito federal, compete à Agência Nacional de Águas (ANA) outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União, bem como emitir outorga preventiva (Art. 4º, inciso IV c/c Art. 6º da Lei no 9.984/00).

Incluem-se entre os bens da União, os lagos, rios e quaisquer correntes d'água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais, os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva e o mar territorial (Art. 20, III, V e VI da CF/88).

A classificação das águas em classes, seu enquadramento, a fixação das condições e padrões de lançamento de efluentes foram estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/05, complementada e alterada pela Resolução CONAMA n° 430/11, que classifica os corpos d'água em doces, salobras e salinas e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como fixa as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Especificamente no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual nº 3.239/99 instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, determina que as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público. A outorga também é necessária para o lançamento em corpos d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.

Ressalte-se ainda os ditames da Lei Estadual n° 4.247/03, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências e da Lei nº 5.639/10 que dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos e entidades delegatárias de funções de Agência de Água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do Estado, e dá outras providências. No ano de 2004

foi instituído Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNDRHI, de acordo com o Decreto Estadual nº 35.724/2004.

1.5.5 Fauna

A proteção da fauna é garantida pela Constituição Federal de 1988 (“CRFB/88”) na medida em que é de atribuição do Poder Público garantir o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Lei Federal nº 5.197/67 dispõe sobre a proteção à fauna sendo proibida a caça, perseguição e destruição da fauna silvestre.

Em âmbito constitucional, a CRFB, no art. 225, caput, §1º, VII, incluiu a proteção à fauna, junto com a flora, como meio de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente equilibrado, estando vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Em 2007 o IBAMA, através da Instrução Normativa (IN) nº 146/07, estabeleceu os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela lei n° 6938/81 e pelas resoluções CONAMA n° 001/86 e n° 237/97.

Ainda em 2007 o IBAMA, através da Instrução Normativa nº 08/17, estabeleceu os procedimentos para a solicitação e emissão de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal.

No âmbito estadual, em 2012, o INEA criou a Gerência de Fauna (GEFAU), integrada a estrutura da Diretoria de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas (DIBAPE), cujo objetivo principal é implementar a gestão da fauna

silvestre no Estado do Rio de Janeiro. Nesse contexto estão contempladas ações nas seguintes linhas temáticas:

- Regulamentação estadual do uso e manejo de fauna silvestre em cativeiro,
- Resgate, Reabilitação e Destinação,
- Levantamento e Monitoramento de fauna nas UCs estaduais,
- Geração de Conhecimento, e
- Conscientização Ambiental.

Para licenciamentos realizados no Rio de Janeiro, a Resolução INEA nº 72/2013, estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre. Deste modo, áreas de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental sujeita ao licenciamento ambienta, que necessitem de levantamentos interventivo de fauna deverão solicitar a autorização ambiental (AA).

Para o presente EIA foi realizado o levantamento não-interventivo de herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna, mamíferos terrestres e quirópteros (morcegos), sem a necessidade de coleta e captura e obtenção de autorização ambiental (AA) específica, somado aos dados provenientes de monitoramentos e outros EIAs à completude do diagnóstico ambiental.

1.5.6 Flora

Antes da CRFB/88, as florestas e demais formas de vegetação já eram protegidas pelo Código Florestal, Lei Federal nº 4.771 de 15/09/1965. Posteriormente, a Lei Federal nº 12.651 de 25/05/2012 passou a tratar do assunto, dispondo sobre a proteção da vegetação nativa e revogando inúmeras normas através de modificações sensíveis no regime de proteção florestal.

A CRFB/88 erigiu, ainda, a Mata Atlântica à categoria de patrimônio nacional, estabelecendo que sua utilização será feita, na forma da lei, dentro de condições

que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (Art. 225, §4º).

A lei a que faz referência ao texto constitucional é a Lei Federal n° 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica), que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Este diploma legal, que foi regulamentado pelo Decreto n° 6.660/08, estabelece o regime jurídico a que está sujeita a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica.

Sendo assim, cabe destacar que, tanto a aplicação como a interpretação da legislação ambiental, para que possam ser feitas de forma apropriada, dependerão da análise do caso concreto e, fundamentalmente, da apreciação dos dados técnicos. Por exemplo, a correta incidência da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2006) estará sujeita ao exame do estágio sucessional da vegetação, assim como o adequado emprego da Lei Florestal (Lei Federal n° 12.651/2012) dependerá da existência ou não de áreas de preservação permanente, por exemplo.

1.5.7 Áreas de Preservação Permanente (APP)

As Áreas de Preservação Permanente (APP), previstas na Lei n° 12.651/12, são espaços territoriais ambientalmente protegidos, definidos como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (art. 3º, II).

São consideradas APP, em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, dos reservatórios artificiais decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, das nascentes e olhos d’água perenes, as encostas, as restingas como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, os manguezais, as bordas dos tabuleiros ou

chapadas, os topos de morros, as áreas em altitude superior a 1.800 m e as veredas (art. 4º).

No âmbito estadual, destaca-se a Lei Estadual nº 1.315/88, que instituiu a Política Florestal do Estado do Rio de Janeiro e a Lei Estadual nº 1.130/87, que estabelece áreas de interesse especial do Estado, compreendendo as faixas marginais de proteção (FMP) dos rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água, as ilhas fluviais e lacustres, do domínio público, estabelecidas conforme critérios técnicos e regulamentares de ordem hidrográfica, geológica, geotécnica e ecológica. Ressalte-se que a Constituição Estadual, promulgada em 1989, alçou as FMP à categoria de áreas de preservação permanente, nos termos do art. 268, inciso III.

De acordo com o Decreto Estadual n° 42.356/10, que dispõe sobre o tratamento e a demarcação das FMP nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais no Estado do Rio de Janeiro, as APP e as FMP a que se referem a Constituição do Estado do Rio de Janeiro e a legislação estadual serão tratadas de forma unificada, sendo demarcadas pelo INEA.

Conforme se infere do diagnóstico ambiental apresentado para o meio biótico, não se verificou, na área a ser afetada pela implantação do HUB, a necessidade de qualquer intervenção em APP e em FMP em virtude da ausência de corpos hídricos naturais na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.

1.5.8 Bioma Mata Atlântica

Para efeitos de abrangência do regime jurídico do Bioma Mata Atlântica, consideram-se integrantes desse bioma as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (Art. 2º da Lei Federal no 11.428/06).

Nos termos da Lei Federal no 11.428/06, os remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração discriminados na área de abrangência do Bioma Mata Atlântica serão regulados por esta lei (Art. 2º, parágrafo único). No tocante às possibilidades de corte e supressão de vegetação, o regime jurídico do Bioma Mata Atlântica é aplicado de acordo com a tipologia vegetal. Os diplomas legais acima mencionados estabelecem a classificação da vegetação em primária ou secundária, está ainda é subdividida de acordo com seu estágio de regeneração, podendo ser inicial, médio ou avançado.

Dita classificação é realizada levando-se em conta alguns parâmetros técnicos, tais como: fisionomia, estratos predominantes, distribuição diamétrica e altura, entre outros (Art. 4º, §2º, da Lei da Mata Atlântica), estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 388/07, que convalidou a Resolução CONAMA n° 06/94, pela Resolução CONAMA n° 417/09 e pelo Decreto Estadual n° 41.612/08.

A classificação de um empreendimento como de utilidade pública, sob a ótica da legislação ambiental, implica na possibilidade de supressão e intervenção em certos espaços e biomas dotados de proteção ambiental especial, tais como algumas tipologias de vegetação do bioma mata atlântica e as Áreas de Preservação Permanente (APP). Tal classificação pode advir da própria Lei ou de ato declaratório do poder executivo a depender da finalidade perseguida.

Para os fins do bioma mata atlântica, a supressão de vegetação do estágio primário ou secundário em avançado estágio de regeneração apenas é admitida para empreendimentos classificados como de utilidade pública. A supressão no estágio médio de regeneração é também autorizada no caso de utilidade pública e de interesse social. Essas regras são estabelecidas pela Lei da Mata Atlântica, que igualmente considera as obras essenciais de infraestrutura destinada aos serviços de energia - como do caso em questão - como de utilidade pública[3].

[3] Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei: (...) VII - utilidade pública: (...) b) as obras essenciais de infraestrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados".

1.5.8.1 Da Declaração de Utilidade Pública (DUP) existente para o DISJB

Como se sabe, o HUB de Hidrogênio está situado no interior do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) - criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro[4] -, o qual, por sua vez, possui Declaração de Utilidade Pública (DUP) emitida pelo Decreto Estadual nº 42.834/2011, que permite a supressão de vegetação tanto no âmbito do Código Florestal como na Lei da Mata Atlântica, nos seguintes termos (**Anexo 1.4**):

> Art. 1º- Ficam declaradas de **utilidade pública** as **obras necessárias para a implantação** do sistema de macro drenagem da Baixada Campista, **instalação do Distrito Industrial de São João da Barra**, e da instalação da Unidade de Construção Naval do Açú, para fins de intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP, **como supressão de vegetação de Restinga e vegetação secundária em estágios avançado ou médio de regeneração, pertencente ao Bioma Mata Atlântica**, e intervenção em corpos hídricos (rios, canais e lagoas).

Observa-se que a DUP declarou a utilidade pública de todo polígono do Distrito e, consequentemente, as indústrias e empreendimentos que o compõe, por entendê-lo como elemento transformador da economia, da empregabilidade, do aumento da renda da população e do crescimento da Região Norte-Fluminense, como se extrai dos "*Considerandos*" do próprio Decreto[5].

[4] Decretos Estaduais nº 41.584 e 41.585, de 05/12/2008, 41.915 e 41.916 de 19/06/2009 e 41.998, de 19/08/2009.

[5] Texto constante do Decreto Estadual nº 42.834/2011, da DUP do DISJB: "CONSIDERANDO: - a formação do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), encontra fundamento normativo nos Decretos n°s 41.585 e 41.584, de 05 de dezembro de 2008, e Decretos n° 41.916 e 41.915, de 19 de julho de 2009, - o disposto no Decreto nº 42.422, de 26 de abril de 2010, que delega à Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN poderes para todas as ações necessárias à implantação do DISJB, - o interesse público na implantação do DISJB, das obras de Construção Naval do Açu, e da implantação do sistema de macro drenagem da Baixada Campistas, projetos indispensáveis ao desenvolvimento socioeconômico da Região Norte-Fluminense, a serem implementados com a preservação da qualidade do meio ambiente, - o aumento de postos de trabalho pela efetiva criação de empregos diretos e indiretos durante a construção e operação do DISJB, e as obras de construção naval do Açu, - o que dispõem o art. 4º da Lei nº 4.771/1965 (Código Florestal), o art. 1º da Resolução CONAMA nº 369/2006 e, ainda, os arts. 14, § 3º, e 3o, inciso VII, da Lei nº 11.428/2006, e - que as atividades do DISJB, da construção naval do Açu e da implantação do sistema de macro drenagem da Baixada Campista resultam de políticas públicas legítimas que contribuem para a promoção de princípios, diretrizes e valores constitucionais,".

Isto significa dizer que, ao declarar o DISJB como de utilidade pública, foram consideradas as indústrias que irão integrá-lo da mesma forma, sem as quais ele não seria um distrito industrial, em razão do seu próprio conceito.

Importante pontuar aqui que a própria criação do DISJB constitui uma escolha estratégica do Governo Estadual do Rio de Janeiro como parte do conjunto de empreendimentos produtivos e complementares, ligados à infraestrutura econômica de transporte e de serviços, visando o desenvolvimento da região Norte Fluminense, tendo amparo na própria Constituição Estadual[6].

Por sua vez, o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono a ser desenvolvido no DISJB, além de gerar o hidrogênio, amônia e metanol para venda, contribuindo para o aumento da oferta desses produtos no mercado nacional, também poderá destinar parte da produção como matéria-prima para outras unidades industriais a serem instaladas no próprio DISJB e no Complexo Industrial e Portuário do Açu.

Por oportuno, vale trazer entendimento da Procuradoria Geral do Estado[7] que, na análise de outro caso submetido ao seu crivo, enfatizou a importância das atividades que tem efeito multiplicador ou estruturante de outras atividades no contexto de análise da possibilidade de supressão de vegetação protegida:

[6] "Art. 224 - As políticas industrial, comercial e de serviços a serem implantadas pelo Estado priorizarão as ações que, tendo impacto social relevante, estejam voltadas para a geração de empregos, elevação dos níveis de renda e da qualidade de vida e redução das desigualdades regionais, possibilitando o acesso da população ao conjunto de bens socialmente prioritários.
Art. 225 - O Estado elaborará uma política específica para o setor industrial, privilegiando os projetos que promovam a desconcentração espacial da indústria e o melhor aproveitamento das suas potencialidades locais e regionais."
[7] Parecer n. 04/12-RTAM-PG-22.

> "(...) **Ora, o que parece ser importante** não é verificar se as atividades são serviço público ou não (mesmo porque, como visto, algumas delas jamais o serão), mas efetivamente **verificar se são atividades que, por suas características, tenham um efeito multiplicador ou estruturante de outras atividades. Ou seja, trata-se de verificar se são atividades que, exatamente por terem um efeito multiplicador, estruturante ou condicionante da realização de centenas de outras atividades econômicas ou não, merecem que sua instalação possa se fazer mesmo que para tanto se faça necessária a supressão de vegetação de proteção permanente**, o que significa uma ponderação de interesses feita pelo próprio legislador."

Com efeito, o hidrogênio foi incluído no Mapa do Potencial de Geração de Energia Renovável e Produção de Hidrogênio no Estado do Rio de Janeiro, elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais, como atendimento das premissas da Agenda 2030 e considerando seu potencial de crescimento associado também a outras fontes de energia renovável.

Nessa linha, o HUB de Hidrogênio, como um dos projetos a ser instalado no interior e, assim, componente integrante do DISJB, irá contribuir de fato para o desenvolvimento socioeconômico da região - atendendo à finalidade que ensejou a criação do DISJB -, e mais, dará efetividade ao acordado na Agenda 2030 da ONU e à Política Energética Estadual (Lei Estadual nº 5.690/2010)[8] cumprindo o compromisso assumido pelo Estado do Rio de Janeiro com a Rio 2030[9].

O HUB de Hidrogênio viabilizará, portanto, em âmbito nacional e internacional, uma alternativa sustentável para diversificação da matriz energética brasileira e mundial.

[8] A Lei nº 5.690/2010, que instituiu a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável em seu artigo 3º, define como objetivos, dentre outros, o de (i) fomentar a participação do uso de fontes renováveis de energia no Estado e (ii) fomentar a competitividade de bens e serviços que contribuam para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE).
[9] http://www.inea.rj.gov.br/governador-da-inicio-a-rio2030-e-hora-de-agir/.

Sendo assim, é possível concluir que a DUP do Decreto Estadual nº 42.834 de 03 de fevereiro de 2011, emitida para o DISJB[10], pode ser aplicada para o projeto de HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, inserido no DISJB e como empreendimento que o compõe.

1.5.9 Unidades de Conservação (UC)

As Unidades de Conservação foram criadas pela Lei nº 9.985 de 18/07/2000, que inaugurou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. São definidas como o "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção", dividindo-se em dois grupos, quais sejam, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

A Lei do SNUC dividiu as Unidades de Conservação - UCs em dois grupos com características específicas: (i) unidades de proteção integral formadas por Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre; e (ii) unidades de uso sustentável que incluem a Área de Proteção Ambiental, a Área de Relevante Interesse Ecológico, a Floresta Nacional, a Reserva Extrativista, a Reserva de Fauna, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável e a Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Sobre as chamadas Zonas de Amortecimento, a Lei do SNUC as define como o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (art. 2º, XVIII), sendo seus limites definidos no ato de criação da unidade ou posteriormente (art. 25, §2º).

[10] Vale lembrar que a DUP do DISJB (Decreto Estadual nº 42.834/2011) já foi utilizada para o empreendimento UFV Dunas (planta solar situada no interior do DISJB).

Desta forma, quando um empreendimento vier a afetar Unidades de Conservação ou sua Zona de Amortecimento instituída em Plano de Manejo, será necessário que os conselhos gestores dessas unidades sejam notificados sobre o processo de licenciamento, para que se manifestem (art. 20, VIII, do Decreto federal nº 4.340/2002 e art. 1º, Resolução CONAMA nº 428/2010).

Por outro lado, a Lei do SNUC excepcionou expressamente a Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural daquelas unidades que devem possuir uma zona de amortecimento (Art. 25. da Lei 9985/2000).

Assim, no caso da HUB, a Área de Proteção Ambiental do Salgado e a Reserva Particular do Patrimônio Cultural (RPPN) Fazenda Caruara, são unidades que não possuem zona de amortecimento (conforme o art. 25 da Lei do SNUC), razão pela qual não se faz aplicável à consulta aos seus gestores. Além disso, tais unidades não serão diretamente impactadas, estando previstas na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

1.5.10 Ar e Clima

O CONAMA, com o objetivo de regulamentar a qualidade do ar no país, editou a Resolução nº 05/89, que instituiu o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR), como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem-estar das populações e melhoria da qualidade de vida com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissões de poluentes por fonte de poluição atmosférica.

Em 2018 o CONAMA publicou a Resolução nº 491/18, a fim de definir os padrões de qualidade do ar previstos pela norma em questão, ressalta-se que esta resolução revogou a Resolução CONAMA n° 03/90.

Nacionalmente, a análise da qualidade do ar é regida pela Resolução CONAMA n° 491/2018, que determina novos indicadores da qualidade do ar, bem como valores

mais restritivos para os padrões de qualidade do ar de curto e longo período de exposição. A resolução consiste em adotar os novos padrões em quatro etapa sequenciais – sendo 3 etapas intermediárias (PI) e 1 etapa final (PF). A primeira etapa compreende os valores iniciais de padrão da qualidade do ar a serem adotados. A Resolução CONAMA nº 491/2018 prevê ainda que os valores adotados para o PF (Padrão Final) sejam os mesmos definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A Resolução CONAMA n° 491/2018 revogou a Resolução o Decreto Estadual n° 44.072/13, que ratificou os valores definidos na Resolução CONAMA nº 3/1990. Contudo, no âmbito estadual, está em vigor, o Decreto Estadual n° 48.668 de 1º de setembro de 2023, que regulamenta os padrões de qualidade do ar no estado do Rio de Janeiro, tendo por base padrões nacionais e as diretrizes e recomendações da organização mundial de saúde, e dá outras providências.

Referente à Política Nacional sobre Mudanças do Clima – PNMC tem-se a Lei nº 12.187/2009 que listou como seus objetivos, dentre outros, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático e a redução das emissões antrópicas de GEE em relação às suas diferentes fontes (art. 4º, I e II). Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 9.578 de 22/11/2018, o qual dispôs que o Plano Nacional sobre Mudança do Clima será integrado pelos planos de ação para a prevenção e o controle do desmatamento nos biomas e pelos planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas (art. 3º).

1.5.11 Ruídos

A Resolução CONAMA nº 01/90 determina que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas deverão obedecer ao interesse da saúde, ao sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes nela estabelecidos.

Para fins de análise dos níveis de ruídos, a resolução elenca duas normas da ABNT, sendo elas a NBR 10.151, que se refere à avaliação de ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, e a NBR 10.152, relativa aos níveis de ruídos para conforto acústico em ambientes diversos.

A NBR 10.151 fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, sendo que os padrões por ela definidos se referem a ruído ambiental, ou seja, aquele que ocorre fora dos limites do empreendimento. Conforme a norma, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído. Entretanto, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos receptores, que são relacionados com o tipo de ocupação existente.

Desde o ano de 1986, com o propósito de efetuar o controle da poluição causada pelos veículos, o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA instituiu o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, através da Resolução nº 18/1986, que previu como uma de suas metas o desenvolvimento e a implantação de Programa de Inspeção e Manutenção dos Veículos em Uso - Programa de I/M.

Quanto a isso, a Resolução CONAMA nº 418 de 25/11/2009 dispôs sobre os critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular - PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, determinando novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso. Partindo da premissa de que os veículos rodoviários automotores são uma das principais fontes de ruído no meio ambiente, a Resolução CONAMA n° 01/1993 estabeleceu o Programa Nacional de Controle de Ruído de Veículos, tendo sido complementada pela de Resolução nº 272/2000, sendo que ambas fixam os limites máximos de ruído para os veículos nacionais e importados em aceleração.

Em âmbito estadual, a Lei n° 126/77, atualizado pela Lei nº 6410/13, dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado do Rio de Janeiro.

Assim, para evitar que a emissão de ruídos gere incômodo à população, bem como para garantir que tal emissão não extrapole os limites legais, o empreendedor adotará medidas de controle nas fases de instalação e de operação, tendo já

observada a sua alternativa locacional a distância adequada aos receptores da comunidade.

1.5.12 Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída por meio da Lei nº 12.305/10, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Referido diploma legal foi regulamentado pelo Decreto n° 10.936/22.

Estão sujeitas à observância da Lei Federal n° 12.305/10 as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Em 2020 foi publicado o Decreto nº 10.240/20 regulamentando o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.

Destaque também para Resolução CONAMA n° 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e a Resolução CONAMA nº 275/01 que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, vigora a Lei Estadual nº 4.191/03, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, estabelecendo princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, visando controle da poluição, da contaminação

e a minimização de seus impactos ambientais. Conforme com o Art. 8º da Lei Estadual nº 4.191/03, “as atividades geradoras de resíduos sólidos e executores, de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas”.

A NBR 10.004:2004 da ABNT classifica resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, considerando seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Ainda, conforme NBR 10.004, existem três classificações para resíduos sólidos: Perigosos (Classe I), Não Inertes (Classe II/a) e Inertes (Classe II/b). A norma traz uma lista detalhada de todos os resíduos classificados como perigosos, como solventes, lodos, óleos.

A Lei Estadual nº 4.191/03 foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 41.084/07, criando o Programa Rio Sem Lixão, que tem por objeto a erradicação dos lixões e dos vazadouros clandestinos, no território estadual, tornando viável o controle da poluição, da contaminação e a minimização dos seus impactos ambientais.

O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono observará todas as normas referenciadas, bem como quaisquer outras aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos.

1.5.13 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

O art. 216, inciso V, da Constituição Federal de 1988 alça à categoria de patrimônio cultural brasileiro os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, bens cujas características específicas demandam um regime jurídico de regulamentação diferenciado.

Compete ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), enquanto órgão administrativo responsável pela fiscalização e cadastramento dos

sítios arqueológicos ou pré-históricos no país, catalogar o patrimônio arqueológico nacional, bem como autorizar as diligências necessárias à sua localização, nos casos em que se mostre necessária a participação do ente.

Diante da possibilidade, em tese, de a implantação de empreendimentos vir a afetar o patrimônio arqueológico nacional, o IPHAN compatibilizou as fases do licenciamento ambiental com a realização dos estudos e pesquisas arqueológicas, através da Portaria nº 230/02, recentemente substituída pela Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

Para o Projeto do HUB os estudos de prospecção arqueológica estão sendo tratados diretamente com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional Coordenação Técnica do IPHAN-RJ - Processo SEI nº 01500.002287/2021-77.

1.5.14 Zoneamento e Uso do Solo de São João da Barra

Compete ao Município regular o uso e a ocupação do solo em seu território, através do Plano Diretor, em conformidade com as leis federais e estaduais pertinentes, especialmente o Estatuto da Cidade, Lei nº 6.766/1979, que dispõe sobre as normas gerais de parcelamento de solo urbano.

Deste modo, as principais normas que compõem a legislação municipal são a Lei Orgânica, que é equivalente à Constituição do Município e o Plano Diretor, que orienta a política de desenvolvimento urbano. Ambos comumente possuem regras de cunho ambiental, sendo que muitas entidades municipais instituem outros diplomas legais específicos sobre questões de Meio Ambiente.

De acordo com a Lei Orgânica de São João da Barra, promulgada em 05/04/1990, o Município estabelece no artigo 148 que dentre os princípios a serem aplicados nas normas gerais urbanísticas e edilícias estão a preservação ecológica e valorização dos espaços livres, pelo equilíbrio harmônico do ambiente urbano com o natural das vias, logradouros e espaços edificáveis.

O Plano Diretor de São João da Barra (Lei nº 357/2015), dispõe sobre o macrozoneamento Municipal, além de dar diretrizes sobre o desenvolvimento urbano, turístico, industrial e outros. Tem como um de seus objetivos a priorização e o incentivo do licenciamento de atividades industriais, principalmente no Distrito Industrial de São João da Barra; a atração de grandes empreendimentos industriais para o Porto de Açu e para o Distrito Industrial de São João da Barra, propiciando que o Município se torne um importante polo industrial; o fomento do micro, pequeno e médio empreendedor local integrando-o às novas atividades industriais que serão desenvolvidas no Município (Artigo 40). O Plano Diretor subdivide o Município em quatro macrozonas:

I. Macrozona Rural;
II. Macrozona de Interesse Ambiental;
III. Macrozona de Desenvolvimento Econômico;
IV. Macrozona Urbana.

Já a Lei de Uso e Ocupação do Solo - Lei Complementar nº 359/2015 - estabelece normas complementares ao Plano Diretor, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo Urbano e dispõe sobre o Parcelamento do Solo de São João da Barra. A Macrozona de Desenvolvimento Econômico (que, na Lei 359/2015, passa a ser denominado como ZDE – Zona de Desenvolvimento Econômico), no qual está inserido o empreendimento, constituem setores com parâmetros urbanísticos específicos, quais sejam:

I. Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra (SEDISJB);
II. Setor Especial Porto do Açu (SEPA);
III. Área Especial de Interesse Portuário (AEIP).

Deste modo, a área de implantação do HUB de Hidrogênio está localizada na Macrozona de Desenvolvimento Econômico, inserida no SEDISJB, portanto, existe compatibilidade entre a atividade ora submetida a licenciamento e a legislação municipal de uso do solo.

1.5.15 Regulamentação do Setor de Hidrogênio e Derivados

Segundo publicação de CESCON & BARRIEU (2021), os órgãos do planejamento setorial do setor elétrico brasileiro já discutem a inserção do hidrogênio na matriz energética. Todavia, essa nascente indústria ainda padece de necessidade de adequado tratamento jurídico. Atualmente, há normas aplicáveis à produção do hidrogênio para uso medicinal, ao transporte de produtos perigosos, e normas técnicas para seu armazenamento, além de serem aplicáveis as regras de zoneamento e licenciamento ambiental voltadas para atividades. No entanto, não existe uma norma específica da ANEEL ou mesmo da ANP que trate da produção de hidrogênio para usos energéticos.

No caso da ANP, a agência tem competência para regular a indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis. Ou seja: trata-se de competência para regular hidrocarbonetos líquidos ou gasosos, ou derivados de biomassa renovável – conforme definições da própria lei de criação da agência. Nesse sentido, haveria um vácuo legislativo em torno do hidrogênio verde. Ao mesmo tempo, o hidrogênio marrom, cinza ou azul, produzidos a partir do gás natural, seriam um subproduto de uma indústria sob regulação da ANP – como atualmente são reconhecidos.

Já no caso da ANEEL, de maneira geral, a geração de energia a partir de instalações termelétricas é sujeita à autorização da agência, independente do combustível utilizado. Nesse sentido, as normas aplicáveis às termelétricas também incidiriam na exploração do hidrogênio – mas o encaixe genérico não é suficiente por deixar diversas questões em aberto.

Assim, é necessária regulação específica considerando as peculiaridades técnicas desta fonte e suas externalidades positivas, até mesmo para dar ao segmento maior segurança regulatória. Duas agências, atualmente, despontam como os órgãos com maior interface com a indústria de produção e uso energético do hidrogênio: a ANEEL, no que concerne a produção de energia, e a ANP, no que diz respeito ao uso de hidrocarbonetos como fonte de hidrogênio.

De acordo com IPEA (2022), a regulação do setor é um ponto importante para estimular novos projetos. No caso do Brasil, além do recém-lançado Plano Nacional do Hidrogênio (PNH_2), vários governos estaduais, como os do Ceará, do Rio Grande do Norte e de Minas Gerais, estão costurando estratégias para atrair investimentos nessa área. Já em relação às normas e aos padrões sobre hidrogênio no Brasil, ressaltam-se as descritas a seguir.

1) ABNT ISO/TR 15916: fornece diretrizes para o uso de hidrogênio em suas formas gasosa e líquida, bem como o seu armazenamento em uma dessas ou outras formas (hidretos). Identifica as preocupações básicas de segurança, perigos e riscos e descreve as propriedades do hidrogênio que são relevantes para a segurança (ABNT, 2015).
2) ABNT NBR ISO 16110-1: trata a respeito de geradores de hidrogênio que utilizam tecnologias de processamento de combustível, aplica-se a sistemas de geração de hidrogênio, embalados, autocontidos ou compatíveis de fábrica com uma capacidade menor que 400 m^3/h a 0 oC e 101,325 kPa, referidos nesta norma como geradores de hidrogênio, que convertem um combustível de entrada em uma corrente rica em hidrogênio de composição e condições adequadas para o tipo de dispositivo que utilizará o hidrogênio (por exemplo, um sistema de geração de energia tipo célula de combustível ou um sistema de compressão, armazenamento e distribuição de hidrogênio).
3) ABNT NBR ISO 14687-1: referente a combustível de hidrogênio – especificação do produto – parte 1: todas as aplicações, exceto células a combustível de membrana de troca de prótons (PEM) para veículos rodoviários automotores (ABNT, 2010).
4) ABNT IEC/TS 62282-1: trata de tecnologias de pilhas a combustível (ABNT, 2007).
5) NBR IEC 62282-2: referente a tecnologias de células a combustível – parte 2: módulos de células a combustível que fornecem os requisitos mínimos para a segurança e o desempenho dos módulos da célula de combustível.
6) NBR ISO 17268: trata de dispositivos de conexão para reabastecimento de veículos terrestres com hidrogênio gasoso, aplica-se à verificação do projeto, da segurança e da operação de dispositivos de conexão para reabastecimento de veículos terrestres com hidrogênio gasosos (VTHG).

7) Resolução no 5.947, de 1o de junho de 2021, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT): referente a transporte de produtos perigosos e a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos, que atualiza o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos, aprova as suas instruções complementares, e dá outras providências.

Em 2022, já se tem dois marcos importantes que afetam o setor de hidrogênio, saber: a) Decreto no 11.075, de 19 de maio de 2022, que cria o mercado regulado de carbono no Brasil, com foco em exportação de créditos, especialmente para países e empresas que precisam compensar emissões para cumprir com seus compromissos de neutralidade de carbono; b) Projeto de Lei (PL) no 725/2022, que inclui o hidrogênio como fonte energética na matriz brasileira e estabelece metas para a sua inserção nos gasodutos nacionais, sendo adicionado até 2032 o percentual mínimo de 5% de hidrogênio na rede de gasodutos, e 10% até 2050. Dentro desses percentuais, 60% deve ser hidrogênio sustentável – de fontes energéticas como solar, eólica, biomassas, biogás e hidráulica até 2032, com aumento de participação de 80% até 2050. O PL no 725/2022 insere o hidrogênio na Lei n° 9.478/1997, a Lei do Petróleo, e o combustível passaria a ser regulado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Existem outros dois PLs em tramitação no Congresso Nacional: PL 1878/2022 e PL 2308/2023.

1.5.16 Política Energética e Incentivo às Energias Renováveis no Estado do Rio de Janeiro

Desde 1992, com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, a comunidade internacional, preocupada com o substancial aumento das concentrações atmosféricas de GEE e o decorrente aquecimento da superfície e atmosfera terrestre, vem se dedicando a uma agenda de crescimento econômico e social aliado à preservação ambiental e ao equilíbrio climático.

O principal objetivo da Convenção-Quadro é a estabilização das concentrações de GEE na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.

Em conformidade com as obrigações internacionais assumidas na Convenção, o Brasil editou a Lei Federal nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas.

Na sequência, foi publicado o Decreto nº 7.390, de 2010, revogado pelo Decreto n° 9.578/2018 e alterado pelo decreto n° 11.549/2023, que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Em 2016 o Decreto Legislativo n° 140 aprovou o texto do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – UNFCCC. Já em 2022, foi emitido o Decreto n° 11.075 que estabelece os procedimentos para a elaboração dos planos setoriais de mitigação das mudanças climáticas, institui o sistema nacional de redução de emissão de GEE.

No Estado do Rio de Janeiro a Lei nº 5690, de 14 de abril de 2010 instituiu a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável, que, em seu artigo 3º, define como objetivos, dentre outros, o de **(i)** fomentar a participação do uso de fontes renováveis de energia no Estado e **(ii)** fomentar a competitividade de bens e serviços que contribuam para reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Tal ato foi seguido pelo Decreto n° 43.216/2011 que regulamenta Lei n° 5.690 da política de mudança global do clima. Em 2012 o INEA emitiu as Resoluções n° 064 e 065 que dispõe, respectivamente, sobre o inventário emissões e plano de mitigação de emissões de GEE.

Em 2020 foram emitidos os Decretos n° 46.912, que institui o fórum do Estado do Rio de Janeiro de mudanças climáticas, e n° 47.162, que altera o decreto que

institui o Fórum Rio de mudanças climáticas. Já em 2021 foi emitido o Decreto n° 47.638 que instituiu o GTI (Grupo de Trabalho Intersecretarial) para regulamentar o cadastro de emissões e o mercado estadual de carbono.

Vale ressaltar, ainda, o compromisso assumido pelo Estado do Rio de Janeiro com a Rio2030[11], em que o Estado passa a ser polo de mobilização pelo desenvolvimento sustentável junto aos municípios fluminenses, à sociedade brasileira e à comunidade internacional, elaborando estratégias e políticas públicas para combater os efeitos das mudanças climáticas e neutralizar a emissão de GEE.

Diante desse cenário, alinhada com a política estadual, a Porto do Açu apresenta o projeto do HUB de Hidrogênio, com vistas a minimizar as emissões de GEE, considerando especialmente que o hidrogênio compõe a estratégia energética brasileira no Plano Nacional de Energia 2050, aprovado em dezembro de 2020 pelo Ministério de Minas e Energia[12], bem como alinhado ao Plano de Trabalho Trienal (2023-2025) do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH_2), sendo apontado como uma tecnologia disruptiva e elemento de interesse da estratégia no contexto da descarbonização da matriz energética brasileira, como se demonstratá mais adiante. O projeto concorda com a iniciativa governamental de promover plantas piloto de H_2 de baixa emissão em todas as regiões do Brasil até 2025, e consolidar os polos (HUBs) de hidrogênio de baixa emissão no Brasil até 2035.

A implantação do referido projeto, portanto, dará efetividade à política energética estadual, poderá promover um aumento da atratividade de investimentos futuros no Estado do Rio de Janeiro - fator de desenvolvimento socioeconômico - além de viabilizar, no âmbito nacional e internacional, uma alternativa sustentável para diversificação da matriz energética brasileira.

[11] http://www.inea.rj.gov.br/governador-da-inicio-a-rio2030-e-hora-de-agir/.
12https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/publicacoes/plano-nacional-de-energia/plano-nacional-de-energia-2050

1.5.17 Hidrogênio

Segundo EPE (2022), a estratégia de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) do hidrogênio no Brasil não é recente. Em 2002, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou o programa de ciência, tecnologia e inovação na economia do hidrogênio, que fomentou a formação e o treinamento de recursos humanos, com ênfase na pós-graduação, além da implantação de projetos de demonstração de diferentes sistemas de células a combustível e tecnologias de produção de hidrogênio.

Em 2005, o Ministério de Minas e Energia (MME) lançou o Roteiro para a Estruturação da Economia do Hidrogênio no Brasil, com foco na valorização de diferentes rotas tecnológicas nas quais o país pudesse ter vantagens competitivas, como a eletrólise da água, o etanol e outras biomassas. Além do reconhecimento do papel do gás natural com vistas a facilitar a transição para uma fase dominada por H_2V e a definição de uma lógica de difusão de mercado para o hidrogênio com a geração distribuída de energia.

Em 2010, o MCTI e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) apresentam os principais gargalos nacionais identificados, principalmente o pequeno volume de investimento na área, a necessidade de continuidade dos investimentos em programas de P&D em hidrogênio, o incentivo a empresas de base tecnológica etc. (CGEE, 2010). Com tantos desafios, somente em 2018 o ministério publicou o Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação em Energias Renováveis e Biocombustíveis 2018-2022, visando promover estudos sobre o potencial das energias, oceânicas, heliotérmicas, eólica offshore e hidrogênio (Brasil, 2018).

Em 2020, o MME apresenta o Plano Nacional de Energia 2050 (PNE), documento que identifica o potencial de energias renováveis no Brasil, que é superior a dezessete vezes à sua demanda em energia em 2050; entre as tecnologias diruptivas, em destaque é para o hidrogênio, sendo seu principal desafio a elaboração de normatização para seu uso, transporte e armazenamento.

O documento também traz recomendações para desenhar aprimoramentos regulatórios relacionados à qualidade, à segurança, à infraestrutura de transporte, ao armazenamento e ao abastecimento (Brasil, 2020).

A Resolução n.º 2, de 10 de fevereiro de 2021, do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), estabeleceu orientações sobre PD&I no setor de energia do Brasil, priorizando a destinação dos recursos de pesquisa para os seguintes temas: i) hidrogênio; ii) energia nuclear; iii) biocombustíveis; iv) armazenamento de energia; v) tecnologias para a geração termelétrica sustentável; vi) transformação digital; e vii) minerais estratégicos para o setor energético. Já a Resolução no 6, de 20 de abril de 2021, do CNPE, determinou a realização de estudo para a proposição de diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio, observando o interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil, a inserção internacional do país em bases economicamente competitivas, bem como sua inclusão como um dos temas prioritários para investimento em PD&I.

Em 2021, a EPE lançou nota técnica com as bases para a consolidação da estratégia brasileira do hidrogênio, com os principais desafios e as oportunidades, ressaltando que além do H_2V, o hidrogênio azul e CCUS são importantes para viabilizar os custos do processo (EPE, 2021).

Em agosto de 2021, o MME lança o Programa Nacional do Hidrogênio (Brasil, 2021b), que apresenta os principais pilares e os eixos temáticos para a área. As diretrizes do Programa Nacional de Hidrogênio, lançadas pelo MME, indicam os caminhos que a política nacional deve seguir, a próxima etapa será o lançamento da Estratégia Nacional do Hidrogênio, com o desdobramento das diretrizes. Em 2022, sendo capaz de ter várias opções para a produção de hidrogênio, o governo brasileiro lança uma série de documentos, conforme resumido adiante.

I. Hidrogênio cinza: produção a partir da reforma a vapor do gás natural (EPE, 2022a).
II. Hidrogênio azul: produção a partir da reforma do natural com CCUS (EPE, 2022b).
III. Hidrogênio turquesa: produção a partir da pirólise do gás natural (EPE, 2022c).

O conjunto de diretrizes apresentadas ao CNPE prevê ainda a criação de um comitê técnico com seis eixos de atuação. Entre as suas diretrizes, pode-se citar: aproveitar o gás natural nacional, com captura e armazenagem de CO_2 para produção de hidrogênio azul; estimular a competitividade das energias renováveis para o H_2V e aproveitar as possibilidades trazidas pelos biocombustíveis, como etanol e biogás.

E mais recentemente, em agosto de 2023, foi lançado o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025) que contempla a estratégia do Brasil para a Economia do Hidrogênio, que conforme dito anteriormente, visa promover a instalação de plantas piloto de hidrogênio e consolidar os polos (HUBs) de hidrogênio de baixa emissão no Brasil até 2035, destacando os HUBs de produção de hidrogênio em complexos portuários.

A economia de hidrogênio está em estágio inicial de desenvolvimento e, assim, seu sucesso dependerá da ação conjunta entre as iniciativas pública e privada. Em relação ao financiamento para renováveis e hidrogênio de baixo carbono, além de fundos de PD&I, há linhas de financiamento no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), na Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), no setor privado e em mercado de capitais.

1.5.18 Resumo da Legislação Pertinente

O levantamento da legislação ambiental aplicável ao projeto proposto tem como objetivo identificar os requisitos que devem ser legalmente cumpridos, bem como apontar as legislações de interesse para o desenvolvimento das atividades de implantação e operação do empreendimento. Este item será subdividido em: legislação federal, estadual e municipal.

1.5.18.1 Escopo federal

Na **Tabela 1-6** é apresentado o conjunto das principais referências ambientais legais, em nível federal, aplicáveis ao empreendimento e sua área de influência.

Tabela 1-6: Legislação Federal aplicável.

Item	Legislação	Descrição
1	Constituição da República Federativa do Brasil 1988	Constituição da República Federativa do Brasil.
2	Lei n° 9.605, de 13 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Alterada pela lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.
3	Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000	Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
4	Lei Ordinária nº 9.984, de 17.07.2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
5	Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
6	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
7	Lei n° 12.727, de 17 de outubro de 2012	Altera a Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2.012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n° 6.938, de 31 de agosto de 1.981, 9.393, de 19 de dezembro de 1.996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2.006, e revoga as Leis n° 4.771, de 15 de setembro de 1.965, e 7.754, de 14 de abril de 1.989, a Medida Provisória n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2.001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei n° 6.015, de 31 de dezembro de 1.973, e o § 2º do art. 4º da Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2.012.
8	Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
9	Lei nº 7.653, de 12 de fevereiro de 1988	Altera a redação dos Arts. 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1.967, que dispões sobre a proteção à fauna, e dá outras providências.
10	Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências.
11	Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1.981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
12	Lei n° 7.804, de 18 de julho de 1989	Altera a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1.981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei n° 7.735, de 22 de fevereiro de 1.989, a Lei n° 6.803, de 2 de julho de 1.980, e dá outras providências.
13	Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
14	Lei n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n° 8.001, de 13 de março de 1.990, que modificou a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1.989.
15	Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 e suas alterações	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
16	Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004	Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências.
17	Lei nº 6.803, de 02/07/1980	Altera a lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1.981. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.
18	Lei nº 7.735, de 22/02/1989	Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
19	Lei n° 14.119, de 13 de janeiro de 2021	Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis n° 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.
20	Lei nº 14.134, de 08 de abril de 2021	Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 9.847, de 26 de outubro de 1999; e revoga a Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, e dispositivo da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.
21	Lei nº 13.609 de 10 de janeiro de 2018	Altera a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política energética nacional e as atividades relativas ao monopólio do petróleo.
22	Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.
23	Lei nº 9.847 de 26 de outubro de 1999	Dispõe sobre a fiscalização das atividades relativas ao abastecimento nacional de combustíveis, de que trata a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997, estabelece sanções administrativas e dá outras providências.
24	Lei n°14.026 de 15 de julho de 2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.
25	Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
26	Lei nº 13.576/2017, de 23 de dezembro de 2017	Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências.
27	Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências.
28	Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.
29	Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
30	Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Política Nacional de Saneamento Básico | PNSB.
31	Lei nº 10.438/2002	Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa).
32	Lei n° 11.428, de 22 de dezembro 2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
33	Lei n° 3.924, de 26 de julho de 1961.	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
34	Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990	Regulamenta a Lei n° 6.902, de 27 de abril de 1.981, e a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1.981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
35	Decreto n° 4.339, de 22 de agosto de 2002	Institui Princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
36	Decreto n° 4.297, de 10 de julho de 2002	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1.981, estabelece critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências.
37	Decreto Nº 10.712, DE 2 de julho de 2021	Regulamenta a Lei nº 14.134, de 8 de abril de 2021, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural.
38	Decreto nº 9.073 de 05 de Junho de 2017	Promulga o Acordo de Paris sob a convenção-quadro das nações unidas sobre mudança do clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em nova Iorque, em 22 de abril de 2016.

continua...

Continuação da **Tabela 1-6**.

Item	Legislação	Descrição
39	Decreto n° 58.054, de 23 de março de 1966	Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.
40	Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015	Regulamenta o disposto no art. 7, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar n 140, de 8 de dezembro de 2.011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União.
41	Decreto n° 89.336, de 31 de janeiro de 1984	Dispõe sobre as Reservas Econômicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências.
42	Decreto n° 5.092, de 21 de maio de 2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
43	Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2.000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências.
44	Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
45	Decreto 6.848, de 14 de maio de 2008	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
46	Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012	Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências.
47	Decreto nº 44.512, de 09.12.2013	Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural - CAR, o Programa de Regularização Ambiental - PRA, a Reserva Legal e seus instrumentos de regularização, o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo, a reposição florestal, e dá outras providências.
48	Decreto 8.235, de 5 de maio de 2014	Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal, de que trata o Decreto no 7.830, de 17 de outubro de 2012, institui o programa Mais Ambiente Brasil, e dá outras providências.
49	Decreto 99.274 de 17 de novembro de 1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
50	Decreto 5.098 de 3 de junho de 2004	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.
51	Decreto n° 3.607, de 21/09/2000	Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, e dá outras providências.
52	Decreto n° 11.075, de 19 de maio de 2022	Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto nº 11.003, de 21 de março de 2022.
53	Decreto nº 5.758 de 13 de abril de 2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.
54	Decreto n° 9.810, de 30 de maio de 2019	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional.
55	Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020	Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança.
56	Decreto 9.578, de 22 de novembro de 2018	Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.
57	Decreto n° 10.240 de 12 de fevereiro de 2020	Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.
58	Decreto nº 6.527 de 01/08/2008	Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES.
59	Decreto n° º 11.549, de 5 de junho de 2023	Altera o Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima.
60	Decreto Nº 11.075, DE 19 DE MAIO DE 2022	Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto nº 11.003, de 21 de março de 2022.
61	Resolução CONAMA n° 001, de 23 janeiro de 1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
62	Resolução CONAMA n° 006, de 24 de janeiro de 1986	Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.
63	Resolução CONAMA n° 009 de 03 de dezembro de 1987	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.
64	Resolução CONAMA n° 357 de 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
65	Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2.005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
66	Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1989	Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR.
67	Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1.981, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1.990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno.
68	Resolução CONAMA n° 428, de 17 de dezembro de 2010	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2.000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
69	Resolução CONAMA n° 369, de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.
70	Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
71	Resolução CONAMA n° 303, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
72	Resolução CONAMA nº 313, de 22 de novembro de 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
73	Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva.
74	Resolução CONAMA n° 008, de 6 de dezembro de 1990	Dispõe sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição.
75	Resolução CONAMA n° 230, de 22 de agosto de 1997	Dispõe sobre a proibição do uso de equipamentos que possam reduzir, nos veículos automotores, a eficácia do controle de emissão de ruídos e de poluentes atmosféricos.

continua...

Continuação da **Tabela 1-6**.

Item	Legislação	Descrição
76	Resolução CONAMA n° 001, de 8 de março de 1990	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
77	Resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
78	Resolução CONAMA nº 369, de 28.03.2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
79	Resolução CONAMA nº 371, de 05.04.2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências.
80	Resolução CONAMA n° 397, de 03 de abril de 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
81	Resolução CONAMA n° 420, de 28 dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
82	Resolução CONAMA n° 460, de 2013	Altera a Resolução CONAMA n° 420, de 28 de dezembro de 2.009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências.
83	Resolução CONAMA n° 491, de 19 de novembro de 2018	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.
84	Resolução CONAMA n° 003, de 28 de junho de 1990	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.
85	Resolução CONAMA n° 382, de 26 de dezembro de 2006	Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
86	Resolução CONAMA n° 396, de 3 de abril de 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
87	Resolução CONAMA n° 429, de 28 de fevereiro de 2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.
88	Resolução CONAMA n° 457, de 25 de junho de 2013	Dispõe sobre o depósito e a guarda provisórios de animais silvestres apreendidos ou resgatados pelos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente, como também oriundos de entrega espontânea, quando houver justificada impossibilidade das destinações previstas no §1o do art. 25, da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.
89	Resolução CONAMA n° 448, de 18 de janeiro de 2012	Altera os arts. 2o, 4o, 5o, 6o, 8o, 9o, 10, 11 da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
90	Resolução CONAMA n° 388, de 23 de fevereiro de 2007	Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4o § 1o da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006.
91	Resolução CONAMA n° 417, de 23 de novembro de 2009	Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências.
92	Resolução CONAMA nº 1, de 8 de março de 1990	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
93	Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986	Institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE.
94	Resolução CONAMA nº 418 de 25/11/2009	Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso.
95	Resolução CONAMA nº 272 de 14/09/2000	Dispõe sobre os limites máximos de ruído com os veículos em aceleração.
96	Resolução ANA nº 317, de 26.08.2003	Institui o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH, para registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas de direito público ou privado usuárias de recursos hídricos.
97	Resolução ANTT Nº 3665 DE 04 de novembro de 2011	Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
98	Resolução CNRH nº 16, de 08.05.2001	Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
99	Resolução CNRH nº 65, de 07.12.2006	Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
100	Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022	Lista Nacional Oficial de Espécies de Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção.
101	Resolução CNRH nº 91, de 05.11.2008	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
102	Resolução CNRH nº 29, de 11.12.2012	Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
103	Resolução CNPE n° 2, de 10 de fevereiro de 2021	Estabelece orientações sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor de energia no País.
104	Resolução CNPE n° 6, de 23 de julho de 2022	Institui o Programa Nacional do Hidrogênio, cria o Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio e dá outras providências.
105	Portaria MMA Nº 561, de 15 de dezembro de 2021	Institui a lista de espécies nativas ameaçadas de extinção, como incentivo ao uso em métodos de recomposição de vegetação nativa em áreas degradadas ou alteradas.
106	Portaria DNPM nº 441, de 17 de dezembro de 2009	Dispõe sobre os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações de que trata o § 1º do art. 3º do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967.
107	Portaria IBAMA nº 85 de 17/10/1996	Dispõe sobre a criação e adoção de um Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota, quanto a Emissão da Fumaça Preta, por empresa que possuem frota própria de transporte de carga ou de passageiro, cujos veículos são movidos a óleo diesel.
108	Portaria MMA nº 98, de 28 de abril de 2015	Altera a Portaria no 445, de 17 dezembro de 2014 que considera Reconhecer como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos.
109	Portaria MMA n° 386, de 3 de outubro de 2021	Institui o Sistema Nacional de Gestão da Qualidade do Ar - MonitorAr e o Programa Nacional Ar Puro.
110	Portaria nº 1.223, de 2 de julho de 2020	Transfere da Fundação Cultural de Palmares para a diretoria de Governança Fundiária do INCRA a coordenação do licenciamento ambiental em terras ocupadas por remanescente quilombolas.

continua...

Continuação da **Tabela 1-6**.

Item	Legislação	Descrição
111	Portaria normativa IBAMA n° 113, de 25 de setembro de 1997	Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.
112	Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011	Regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art. 14 da Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007.
113	Portaria nº 280, de 29 de junho de 2020	Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.
114	Portaria MCTI n° 6.100 de 11 de julho de 2022	Institui a Iniciativa Brasileira do Hidrogênio (IBJ2) no Âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).
115	Portaria MCTI nº 6.101, de 11.07.2022	Institui, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o Sistema Brasileiro de Laboratórios de Hidrogênio (SisH_2-MCTI).
116	Instrução normativa IBAMA nº 8, de 14 de julho de 2011	Regulamenta, no âmbito do IBAMA, o procedimento da Compensação Ambiental, conforme disposto nos Decretos nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, com as alterações introduzidas pelo Decreto 6.848, de 14 de maio de 2009.
117	Instrução normativa IBAMA nº 6, de 15 de março de 2013	Regulamentar o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais.
118	Instrução normativa IBAMA nº 21, de 24 de dezembro de 2014	Controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais incluirá sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do SISNAMA", e que "o transporte, por qualquer meio, e o armazenamento de madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos florestais oriundos de florestas de espécies nativas, para fins comerciais ou industriais, requerem licença do órgão competente do SISNAMA.
119	Instrução normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007	Considerando a necessidade de estabelecer critérios e padronizar os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre.
120	Instrução normativa IBAMA nº 2, de 27 de março de 2012	Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.
121	Instrução normativa n°11 de 11 de dezembro de 2014	Estabelecer procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental.
122	Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 03.12.2009	Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal e a Taxa de Controle Ambiental.
123	Instrução Normativa 8, de 14 de julho de 2017	Estabelece os procedimentos para a solicitação e emissão de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal.
124	Instrução Normativa IPHAN n° 001, de 25 de março de 2015	Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

1.5.18.2 Escopo estadual

A Legislação do Estado do Rio de Janeiro acompanha basicamente a legislação federal sobre a proteção do meio ambiente e a inserção de empreendimentos em suas regiões. Os principais dispositivos legais estão relacionados na **Tabela 1-7**.

Tabela 1-7: Legislação estadual aplicável.

Item	Legislação	Descrição
1	Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989	Criação da constituição do Estado do Rio de Janeiro.
2	Lei nº 1.356/88, de 3 de outubro de 1988	Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.
3	Lei nº 5000 de 08 de março de 2007	Altera lei 1.356, de 03 de outubro de 1988, que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.
4	Lei n° 2.535/96, de 08 de abril de 1996	Acrescenta dispositivos a lei nº 1.356.
5	Lei nº 650 de 11 de janeiro de 1983	Dispõe sobre a política estadual de defesa e proteção das bacias fluviais e lacustres do Rio de Janeiro.
6	Lei nº 1898, de 26 de novembro de 1991	Dispõe sobre a realização de auditorias ambientais.
7	Lei nº 2011, de 10 de julho de 1992	Dispõe sobre a obrigatoriedade da implementação de programa de redução de resíduos.
8	Lei nº 3007, de 09 de julho de 1998	Dispõe sobre o transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no Estado do Rio de Janeiro.
9	Lei n° 3239, de 02 de agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; regulamenta a Constituição Estadual, em seu Artigo 261, Parágrafo 1º, Inciso VII; e dá outras providências.
10	Lei nº 3.325, de 17/12/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/99 no Âmbito do Estado do Rio de Janeiro.
11	Lei nº 3.801, de 03/04/2002	Impõe normas de segurança para operações de exploração, produção, estocagem e transporte de petróleo e seus derivados, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, e regulamenta, em parte, o art. 276 da Constituição Estadual.
12	Lei nº 1.204 de 07/10/1987	institui o Comitê de Defesa do Litoral do Estado do Rio de Janeiro - CODEL.
13	Lei nº 3467 de 14 de setembro de 2000	Dispõe sobre as Sanções Administrativas Derivadas de Condutas Lesivas ao Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá Outras Providências.
14	Lei nº 4.247 de 16 de dezembro de 2003	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
15	Lei nº 5.234/2008, de 05 de maio de 2008	Altera a lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
16	Lei nº 5.067, de 09/07/2007	Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico do Estado do Rio de Janeiro e define critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no Estado.
17	Lei nº 6.572, de 31.10.2013	Dispõe sobre a compensação devida pelo empreendedor responsável por atividade de significativo impacto ambiental no Estado do Rio de Janeiro, institui a contribuição por serviços ecossistêmicos nos termos da Lei Federal 9.985/00 e dá outras providências.
18	Lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010	Institui a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e dá outras providências.
19	Lei nº 1.315, de 07 de junho de 1988	Institui a Política Florestal do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
20	Lei nº 1.130, 12 de fevereiro de 1987	Define as áreas de interesse especial do Estado e dispõe sobre os imóveis de área superior a 1.000.000m² (um milhão de metros quadrados) e imóveis localizados em áreas limítrofes de municípios, para efeito do exame e anuência prévia a projetos de parcelamento de solo para fins urbanos, a que se refere o art. 13 da lei nº 6766/79.
21	Lei n° 126, de 10 de maio de 1977 e suas alterações	Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora, estendendo, a todo o Estado do Rio de Janeiro, o disposto no decreto-lei nº 112, de 12 de agosto de 1969, do ex-estado da guanabara, com as modificações que menciona.
22	Lei nº 5.101/2007, de 04 de outubro de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
23	Lei nº 7.549/2017, de 06 de abril de 2017	Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a gestão integrada de recursos hídricos no sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.
24	Lei n° 4.191/2003	Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.
25	Lei nº 9716, de 10 de junho de 2022	Institui o plano estadual de fertilizantes, biofertilizantes e a política especial tributária destinada à cadeia produtiva de fertilizantes e biofertilizantes e dá outras providências.
26	Lei nº 9.972 de 12 de janeiro de 2023	Institui a política estadual de desenvolvimento florestal, altera a lei n° 1356, de 03 de outubro de 1988 e a lei n° 5.067, de 09 de julho de 2007, e dá outras providências.
27	Lei nº 9.072 de 27 de outubro de 2020.	Altera a Lei n° 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável, determina a elaboração de um plano estadual sobre mudanças climáticas e a atualização das metas de mitigação e adaptação previstas em regulamento, e dá outras providências.
28	Lei nº 8.538, de 27 de setembro de 2019	Institui a política estadual de restauração ecológica, o plano estadual de restauração ecológica e estabelece seus mecanismos e altera as leis estaduais n° 3.239/199 e 6.572/2013.
29	Lei nº 5.639 de 06/01/2010	Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos e entidades delegatárias de funções de agência de água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do Estado, e dá outras providências.
30	Lei Nº 6410 DE 12/03/2013	Altera a Lei nº 126, de 10 de maio de 1977 e dá outras providências.
31	Decreto nº 42.356, de 16 de março de 2010	Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
32	Decreto nº 134 de 16 junho de 1975	Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.
33	Decreto nº 8.975/1986	Aprova o Regulamento dos Serviços de Controle, Coleta e Destino Final dos Despejos Industriais do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
34	Decreto nº 8.974/1986 de 15 de maio de 1986	Regulamenta a aplicação das penalidades previstas no Decreto Lei nº 134/75 alterado pelo Decreto Lei nº 21.287/95.
35	Decreto nº 47.505/2021, de 04 de março de 2021	Altera o decreto Nº 35.724/2004, que regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI, disciplina o repasse de recursos financeiros previsto no art. 5º, § 1º, da Lei Nº 5.639/2010, que dispõem sobre os contratos de gestão firmados entre o órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos e entidades delegatárias de funções de agência de água e dá outras providências.
36	Decreto nº 46.890, de 23/12/2019	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental – SELCA, e dá outras providências.

continua...

Continuação da **Tabela 1-7**.

Item	Legislação	Descrição
37	Decreto n° 2.330, de 08/01/1979	Institui o Sistema de Proteção dos Lagos e Cursos d'Água do Estado do Rio de Janeiro, regula a aplicação de multas, e dá outras providências.
38	Decreto nº 41.084, DE 20/12/2007	Regulamenta a Lei nº. 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
39	Decreto Nº 21.287, de 23-01-1995	É criado, sob a presidência do Governador do Estado do Rio de Janeiro, o Forum de Orientação da Política Ambiental do Estado do Rio de Janeiro integrado por todos os Secretários de Estado e pelos Procuradores Gerais do Estado, da Justiça e da Defensoria Pública, com a atribuição de harmonizar as ações do Poder Executivo na promoção do desenvolvimento sustentável do Estado em cumprimento ao Artigo 258 e seus parágrafos da Constituição Estadual.
40	Decreto n° 32.767 de 11 de fevereiro de 2003	Dá nova regulamentação ao artigo 47 desta Lei, que autoriza o poder executivo a instituir o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI e revoga o Decreto Estadual nº 30.203, de 13 de dezembro de 2001.
41	Decreto n° 35.724 de 18 de junho de 2004	Dispõe sobre a regulamentação do Art. 47 da Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1999, que autoriza o Poder Executivo a instituir o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNDRHI, e dá outras providências.
42	Decreto n° 21.470A, de 05/06/1995	Regulamenta a Lei nº 1.898, de 26 de novembro de 1991, que "Dispõe sobre a realização de Auditorias Ambientais".
43	Decreto nº 44.072 de 18/02/2013	Regulamenta os padrões de qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro, tendo por base padrões nacionais e as diretrizes e recomendações da organização mundial de saúde, e dá outras providências.
44	Decreto nº 40.793, de 05/06/2007	Disciplina o procedimento de descentralização da fiscalização e do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com municípios do Estado do Rio de Janeiro que possuam órgão/entidade ambiental competente devidamente estruturado e equipado e dá outras providências.
45	Decreto nº 40.156, de 17/10/2006	Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para a regularização dos usos de água superficial e subterrânea, bem como, para ação integrada de fiscalização com os prestadores de serviço de saneamento básico, e dá outras providências.
46	Decreto nº 40.909, de 17/08/2007	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN - como unidade de conservação da natureza de proteção integral no território do Estado do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação e estímulos e incentivos para a sua implementação e determina outras providências.
47	Decreto nº 41.612, de 23/12/2008	Dispõe sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e a caracterização ambiental da vegetação de restinga.
48	Decreto n.º 27.208 de 02 de outubro de 2000	Dispõe sobre o conselho estadual de recursos hídricos e dá outras providências.
49	Decreto n° 47.498/21	Dispõe sobre o Programa Estadual de Segurança Hídrica – PROSEGH, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
50	Decreto nº 41.974 de 03/08/2009	Regulamenta o art. 24 da Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, e dá outras providências.
51	Decreto n° 46.912 de 10/07/2020	Institui o fórum do Estado do Rio de Janeiro de mudanças climáticas.
52	Decreto n° 47.162 de 10/07/2020	Altera o decreto que institui o fórum rio de mudanças climáticas.
53	Decreto 47.638 de 08/06/2021	Institui o GTI para regulamentar o cadastro de emissões e o mercado estadual de carbono.
54	Resolução INEA nº 12, de 08/06/10 alterada pela Resolução INEA 26 de 23/12/2010	Dispõe sobre os empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental pode ser transferido aos municípios, por meio de convênio, e dá outras providências.
55	Resolução INEA nº 48, de 18/01/2012	Define o impacto das atividades e empreendimento para fins de definição da competência para o licenciamento ambiental, e dá outras providências.
56	Resolução INEA Nº 240 de 28/10/2021	Altera os critérios de enquadramento do Grupo I - extração de minerais previsto nos Anexos I e II da Norma Operacional (NOP-INEA-46.R-0) de enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental, aprovada pela Resolução INEA nº 233, de 16 de agosto de 2021.
57	Resolução INEA nº 071 de 18/06/2013	Estabelece, para fins do disposto no Decreto Estadual nº 42.471, de 25 de maio de 2010, o entorno imediato das unidades de conservação de proteção integral, as suas respectivas zonas de amortecimento.
58	Resolução INEA 072/2013	Estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre.
59	Resolução INEA nº 089 de 03/06/2014	Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica, bem como de intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP, para fins de Licenciamento Ambiental e/ou de Autorização para Supressão de Vegetação Nativa - ASV no Estado do Rio de Janeiro.
60	Resolução INEA nº 143/2017 de 12/07/2014	Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (SEMAR) e estabelece as orientações. Diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no Estado do Rio de Janeiro.
61	Resolução INEA nº 156 de 18/07/2018	Aprova o Plano de Manejo da RPPN Fazenda Caruara, situada no município de São João Da Barra.
62	Resolução INEA nº 157 de 19/10/2018	Dispõe sobre as categorias de uso e manejo da fauna silvestre, nativa e exótica em cativeiro, no território do Estado do Rio de Janeiro, visando atender às finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos em conformidade com as atividades previstas no Cadastro Técnico Federal (CTF) de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais.
63	Resolução INEA nº 158 de 27/11/2018	Instituiu o Programa de Proteção e Recuperação de Mananciais no Estado do Rio de Janeiro – Pacto Pelas Águas. Os anexos I, II e III foram publicados no Boletim de Serviço do INEA nº 216, de 12.12.2018. Aprovada em 14.11.2018.
64	Resolução INEA nº 191 de 05/12/2019	Dispõe sobre o Programa de Capacitação em Prevenção e Defesa Florestal (CPDF) no âmbito do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).
65	Resolução INEA n° 254 de 18/05/2022	Dispõe sobre a criação do banco de áreas para compensação ambiental – bancam decorrentes de corte ou supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica.
66	Resolução INEA n° 246 de 17/02/2022	Altera A norma operacional (NOP.INEA-26) e a respectiva resolução INEA nº 113, de 17 de abril de 2015, a nop.inea-27 e a respectiva resolução INEA nº 114, de 17 de abril de 2015, bem como a nop-INEA-28, e a respectiva resolução nº 112, 17 de abril de 2015, referentes ao procedimento para licenciamento das atividades de coleta e transporte rodoviário de resíduos no Estado do Rio de Janeiro, para retirar a exigência no requerimento de licenciamento ambiental para que veículos transportadores tenham data máxima de 10 anos de fabricação.

continua...

Continuação da **Tabela 1-7**.

Item	Legislação	Descrição
67	Resolução INEA n° 236 de 23/09/2021	Dispõe sobre a transição do sistema de licenciamento ambiental – SLAM para o sistema estadual de licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental – SELCA, em relação ao enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, os instrumentos e seus prazos de validade e quanto ao recolhimento da indenização dos custos de análise e processamento dos requerimentos de licenças e demais instrumentos de controle ambiental anteriores ao SELCA.
68	Resolução INEA nº 36 de 13/07/2011	Aprova o termo de referência para elaboração de projetos de recuperação de áreas degradadas – PRAD.
69	Resolução INEA n° 263 de 10/10/2022	Aprova a revisão 6 da norma operacional – nop-inea-46 de enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental e revoga a resolução INEA N° 258.
70	Resolução INEA n° 171/19	Aprova a NOP-INEA-37. R-0 – Critérios, definições e condições para Outorga de Direto de Uso de Recursos Hídricos Superficiais (OUT-SUP).
71	Resolução INEA 064 de 12/12/2012 -	Dispõe sobre o inventário emissões GEE.
72	Resolução INEA 065 de14/12/2012	dispõe sobre o plano de mitigação de emissões GEE.
73	Resolução INEA n° 172/19	Aprova a NOP-INEA-38. R-0 – Critérios, definições e condições para Outorga de Direto de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos (OUT-SUB).
74	Deliberação INEA nº 37 de 10/01/2017	Institui o banco de projetos ambientais (BPA) para fins de conversão de multa ambiental, compensações ambientais de qualquer natureza, ou outras fontes de recursos.
75	Deliberação INEA nº 29 de 18/09/2014	Aprova a norma institucional 08 (NOI-INEA-08), referente aos procedimentos técnicos relacionados à outorga de títulos minerários do DNPM e ao licenciamento ambiental.
76	Diretriz (DZ-0041.R-13) de 28/09/1997	Diretriz para realização de estudo de impacto ambiental (EIA) e do respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA).
77	Portaria INEA PRES Nº 1.192 DE 19 de dezembro de 2022	Cria Grupo de Trabalho (GT) para incentivo à produção de hidrogênio sustentável, no âmbito do licenciamento ambiental.
78	Portaria INEA/RJ/PRES nº 357/12	Cria a RPPN Fazenda Caruara.
79	Decreto Estadual n° 48.668 de 01 de setembro de 2023	Regulamenta os padrões de qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro, tendo por base padrões nacionais e as diretrizes e recomendações da organização mundial de saúde, e dá outras providências.

1.5.18.3 Escopo municipal

As **Tabela 1-8** e **Tabela 1-9** apresentam a relação da legislação municipal que contempla a questão ambiental dos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes, Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 1-8: Legislação municipal aplicável de Campos dos Goytacazes.

Item	Legislação	Descrição
1	Lei 7.972, de 10 de dezembro de 2008	Institui o plano diretor do município de Campos dos Goytacazes.
2	Lei Complementar n°015 de 07 de janeiro de 2020	Institui o novo plano diretor do município de Campos dos Goytacazes e dá outras providências.
3	Lei n°16, de 07 de janeiro de 2020	Institui a lei de uso e ocupação do solo urbano do município de Campos dos Goytacazes/RJ.
4	Lei Orgânica	Dispõe sobre a revisão e consolidação da lei orgânica do município de Campos dos Goytacazes/RJ.
5	Lei n° 7.8181 de 24 de abril de 2006	Dispõe sobre a instalação de recipientes para a coleta de produtos potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente como baterias de telefones celulares usadas.
6	Lei n° 7.401 de 27 de maio 2003.	Autoriza o Prefeito Municipal a exigir Relatório de Impacto de Vizinhança — RIV, nas construções urbanas no Município.
7	Lei nº 5.664, de 08 de junho de 1994	Institui o conselho municipal do meio ambiente e urbanismo e dá outras providências.
8	Lei nº 8.123, de 16 de dezembro de 2009	Dispõe sobre descarga de entulho em locais apropriados.
9	Lei nº 8.117, de 09 de dezembro de 2009	Dispõe sobre o recolhimento e destinação dos pneus inservíveis no Município de Campos dos Goytacazes, e dá outras providências.
10	Lei nº 8.093, de 14 de julho de 2009	Institui o “Programa Municipal de Incentivo ao Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras, de Origem Vegetal ou Animal, de Uso Doméstico ou Industrial”.
11	Lei nº 8.202, de 04 de abril de 2011	Dispõe sobre a obrigatoriedade do processo de coleta seletiva de lixo em condomínios residenciais, “shopping centers” e órgãos da administração direta e indireta no Município de Campos dos Goytacazes/ RJ.
12	Lei n° 5418 de 29 de abril de 1993	Cria a Área de Proteção Ambiental do Lagamar.
13	Lei nº 8.424, de 27 de setembro de 2013.	Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Serra do Itaóca.
14	Lei n° 7.664 de 27 de setembro de 2004	Cria o Parque Natural Municipal do Taquaruçu.
15	Lei n° 5.394 de 24 de dezembro de 1992	Cria a Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Cima.
14	Lei nº 5.569, de 11 de novembro 1993	Dispõe sobre o código de arborização do Município e exige que para a aprovação de qualquer empreendimento no Município deve ser apresentado projeto de plantio de árvores, nos termos de seu art. 18.
15	Lei nº 5.419, de 29 de abril 1993	Dispõe sobre o Sistema Municipal de Fiscalização Ambiental, que possui poder de polícia e tem como objetivo inibir agressões ao meio ambiente.
16	Lei nº 8.232, de 15 de junho 2011	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos.
17	Lei nº 8604, de 03 de dezembro de 2014	Institui o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento, e dá outras providências.
18	Decreto n° 17 de 10 de março de 1995	Aprova do regimento interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.
19	Decreto n° 120/2014 de 07 de maio de 2014	Institui no âmbito da administração municipal a implantação, monitoramento e demais procedimentos do Programa Agenda Ambiental da Administração Pública - A3P e respectivo Comitê Gestor, e dá outras providências.
20	Decreto n º 106, de 11 de novembro de 1992	Institui a Semana do Meio Ambiente que será comemorada, obrigatoriamente, nas escolas, estabelecimentos públicos, e campanhas junto à comunidade, através de programação educativa, na primeira semana de junho de cada ano.
21	Decreto ° 75 de 01 de Julho de 1993	Dispõe sobre as atribuições da Fiscalização Municipal de Meio ambiente.
22	Decreto nº 272, de 09 de setembro 2014	Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM).
23	Decreto nº 63, de 23 de março 2015	Regulamenta o Programa Municipal instituído pela Lei nº 8.069/2009.
24	Decreto nº 139 DE 01 de outubro de 1997	Dispõe sobre a regulamentação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil, com base nos artigos 4º, incisos 1 e II e 36 e 37 da Lei n° 6.314 de 31 de janeiro de 1997.

Tabela 1-9: Legislação municipal aplicável de São João da Barra.

Item	Legislação	Descrição
01	Lei nº 8.091, de 14 de julho de 2009	Dispõe sobre normas e procedimentos ambientais para o licenciamento e fiscalização de postos, terminais retalhistas de revenda – TRR's, transporte e de armazenamento de combustíveis e afins no Município e dá outras providências.
02	Lei Orgânica Municipal de São João da Barra de 05 de abril de 1990	Seção IV – Da política do meio ambiente (Art. 199 a 226); Seção V – Da política do desenvolvimento agrícola (Art. 227 a 237); e Seção VI – Da cooperação das associações no planejamento municipal (Art. 238 a 240).
03	Lei nº 357, de 25 de maio de 2015	Institui o plano diretor do município de São João da Barra e dispõe sobre o macrozoneamento do Município.
04	Lei nº 288, de 26 de fevereiro de 2014	Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de São João da Barra.
05	Decreto nº 213, de 22 de dezembro de 2021	Regulamenta o licenciamento ambiental municipal.
06	Lei nº 359, de 26 de maio de 2015	Estabelece normas complementares ao Plano Diretor, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo Urbano e dispõe sobre o parcelamento do solo do Município.
07	Lei n° 062, de 29 de junho de 2007	Criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.
08	Lei nº 534/2018	Inclui o inciso XXIV no art. 4º da Lei Municipal nº 062/2007, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
09	Lei nº 871, de 13 de dezembro de 2021	Dispõe sobre o novo Código Ambiental do Município de SJB e dá outras providências.
10	Lei n° 809/2021, de 23 de agosto de 2021	Dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento Ambiental Sustentável Sanjoanense - FUNDASSAN, e dá outras providências.
11	Decreto n° 217, de 30 de dezembro de 2021	Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental da Cidade de São João da Barra/RJ.
12	Decreto n° 212/21, de 22 de dezembro de 2021	Dispõe sobre a Comissão de Gradação e Análise de Infrações Ambientais - CGAIA, Regulamenta a Junta Administrativa de Impugnações de Infrações Ambientais - JAIA, a junta administrativa de recursos ambientais - JARA e aprova os instrumentos administrativos da política ambiental no Município de São João da Barra e dá outras providências.
13	Decreto nº 228/22 de 15 de dezembro de 2022	Cria a Unidade de Conservação denominada "Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas".
14	Decretos Municipais n° 010/2009 e n° 034/2021	Cria e adequa a Área de Proteção Ambiental da CEHAB.
15	Decreto Municipal n° 160/2021	Cria o Refúgio de Vida Silvestre da Lagoa do Taí.
16	Decreto Municipal n° 218/2021	Cria a Area de Proteção Ambiental da Lagoa do Salgado.

1.5.19 Programas Governamentais e Políticas Setoriais

Nesse item são apresentados os principais planos e programas governamentais federais, estaduais e municipais previstos ou em implantação na área de influência do empreendimento.

Buscou-se apresentar os planos e programas relacionados à ampliação da infraestrutura urbana, gestão do uso e à preservação dos recursos ambientais, pesca e agricultura familiar, desenvolvimento local, saúde e educação, à melhoria das condições de vida por meio de incentivos ao desenvolvimento econômico, dentre outros.

Nesse contexto, é apresentada a análise comparativa da compatibilidade do empreendimento em estudo com as políticas, planos e programas identificados, considerando os instrumentos que possuem uma maior interface com a implantação e operação do empreendimento.

1.5.19.1 *Levantamento de Planos e Programas (Federal, Estadual e Municipal)*

Para o levantamento dos planos e programas governamentais foram realizadas pesquisas nos websites oficiais dos entes das três esferas da federação. Além disso, foram efetuadas entrevistas com os representantes dos setores públicos dos municípios de interesse, como as prefeituras e secretarias municipais. As pesquisas de campo foram desenvolvidas pela equipe técnica da Ambipar em fevereiro de 2023.

Os planos, programas e projetos de esfera federal, estadual e municipal identificados nos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes são apresentados nas **Tabela 1-10**, **Tabela 1-11** e **Tabela 1-12**. Nestas tabelas são apresentadas informações sucintas a respeito das características de cada programa/projeto, além de sua área de abrangência.

Tabela 1-10: Planos, programas e projetos de esfera federal.

Esfera	Nome	Órgão responsável	Características	Abrangência
Federal	Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE)	IBAMA	Proceder ao levantamento dos potenciais sustentáveis de captura dos recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva.	Desenvolvido em todo litoral brasileiro.
Federal	Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar (PRONAR)	Ministério do Meio Ambiente - MME	Promover a orientação e controle da poluição atmosférica no país, estabelecer padrões nacionais de qualidade do ar e de emissão na fonte, implementar uma política de prevenção de deterioração da qualidade do ar, implementar a rede nacional de monitoramento do ar e desenvolver inventários de fontes e poluentes atmosféricos prioritários.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO)	MMA	Promover de parceria com a sociedade civil para o conhecimento e a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização, de acordo com os princípios e diretrizes da Convenção sobre Diversidade Biológica, da Agenda 21, da Agenda 21 brasileira e da Política Nacional do Meio Ambiente.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO II)	MMA	Promover estratégias e políticas no setor privado e mobilizar setores produtivos a adotarem princípios e práticas de conservação e uso sustentável da biodiversidade em seus negócios. Conjugar esforços entre diversas instituições para promoção da conservação e do uso sustentável da biodiversidade brasileira e contribuir para o alcance das metas nacionais estabelecidas na Convenção para a Diversidade Biológica – Rio 92.	O Projeto é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio)	MTCI	Implantar e prover a manutenção de redes de inventário da Biota, apoiar a manutenção, ampliação e informatização de acervos biológicos do País (coleções ex situ), apoiar a pesquisa e desenvolvimento em áreas temáticas da biodiversidade e desenvolver ações estratégicas para políticas de pesquisa em biodiversidade.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)	Ministério da Educação - MEC	Destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade – ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do País, resultando em melhor qualidade de vida para toda a população brasileira, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA)	Agência Nacional das Águas - ANA	PNQA é um programa lançado pela Agência Nacional de Águas que visa a ampliar o conhecimento sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil, de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para a recuperação da qualidade ambiental em corpos d'agua interiores como rios e reservatórios, contribuindo assim com a gestão sustentável dos recursos hídricos.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água (QUALIÁGUA)	ANA	O QUALIÁGUA tem como objetivos contribuir para a gestão sistemática dos recursos hídricos, através da divulgação de dados sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil a toda a sociedade; estimular a padronização dos critérios e métodos de monitoramento de qualidade de água no país, de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução ANA nº 903/2013, para tomar essas informações comparáveis em nível nacional; contribuir para o fortalecimento e estruturação dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos e meio ambiente para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade das águas e deem publicidade aos dados gerados e; promover a implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas – RNQA, no âmbito do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA.	O Programa é desenvolvido em nível nacional. O Estado do Rio de Janeiro pertence ao segundo grupo, que corresponde às unidades da federação que já operam redes, mas que precisam aumentar a capacidade de operação dos pontos da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas (RNQA).
Federal	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO	ANA	Trata-se de um programa de incentivo financeiro aos sistemas estaduais para aplicação exclusiva em ações de fortalecimento institucional e de gerenciamento de recursos hídricos, mediante o alcance de metas definidas a partir da complexidade de gestão escolhida pela unidade da federação. Baseia-se no princípio do pagamento por alcance de metas de cooperação federativa e metas de gerenciamento em âmbito estadual, a partir da adesão voluntária das unidades da federação. É desenvolvido pela ANA em apoio aos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREHs).	O Programa é Desenvolvido em nível nacional. O Rio de Janeiro aderiu ao programa em 2013. O ciclo 1 do PROGESTÃO deu-se de 2013 a 2017 e o ciclo 2 iniciou-se em 2018.
Federal	Plano Nacional de Energia PNE 2050	Ministério de Minas e Energia - MME	Trata-se de um conjunto de estudos que dão suporte ao desenho da estratégia de longo prazo do governo em relação à expansão do setor de energia, contemplando um conjunto de recomendações e diretrizes a serem seguidas na definição das ações e iniciativas a serem implementadas ao longo do horizonte de 2050.	O Plano é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa H_2 Brasil – Expansão do Hidrogênio Verde		Fruto de Cooperação Brasil-Alemanha, objetiva apoiar o aprimoramento da expansão do mercado de hidrogênio verde (H2V) no país como peça fundamental na redução da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera e para contribuir para a descarbonização da economia brasileira.	O Projeto possui abrangência nacional.
Federal	Política de Credenciamento de Sistemas Estacionários de Armazenamento de Energia, Baterias e Eletrolisadores -	Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES	Define quais equipamentos podem ser financiáveis pelo BNDES numa instalação da planta de hidrogênio.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Fundo Clima - Subprograma Energias Renováveis		Objetiva apoia os investimentos em geração e distribuição local de energia renovável (solar, eólica, hidráulica, de biomassa), no desenvolvimento tecnológico (como projetos de geração ou conversão de energia, armazenamento de energia elétrica ou utilização de hidrogênio verde, dentre outros) e na cadeia produtiva do setor de energias renováveis.	O Programa é desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa Nacional de Hidrogênio – PNH_2	MME	Objetiva desenvolver e consolidar o mercado e a economia do hidrogênio no Brasil e incluí-lo como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação	O Programa é desenvolvido em nível nacional.

continua...

Continuação da **Tabela 1-10**.

Item	Legislação		Descrição	
Federal	Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (PROCOMITÊS)	ANA	O PROCOMITÊS foi criado para promover o aprimoramento dos comitês de bacia hidrográfica dos Estados e do Distrito Federal. Esses comitês integram o Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos – SINGREH, e constituem o espaço de representação das comunidades das bacias hidrográficas, com prerrogativas de deliberar acerca dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH. A partir da adesão voluntária dos comitês de bacia hidrográfica, o PROCOMITÊS tem como objetivo primordial contribuir para a consolidação desses colegiados como espaços efetivos de implementação da política de recursos hídricos. O programa integra um conjunto de iniciativas da ANA, tais como os programas PROGESTÃO e o QUALIÁGUA, nos quais o apoio financeiro aos entes constituintes do SINGREH está condicionado ao cumprimento de metas previamente pactuadas e contratadas, com a anuência dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.	O Programa é desenvolvido em nível nacional. Em 2017, os comitês estaduais do Rio de Janeiro aderiram a este programa.
Federal	Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) – MDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MDR	O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) é o documento orientador da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e da atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), formado por instituições no nível federal, dos Estados e Distrito Federal e das bacias hidrográficas. Trata-se de um instrumento estratégico para coordenar as ações nas três escalas de gestão dos recursos hídricos.	Em todo o território nacional.
Federal	Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	ANA / Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP	Seu escopo compreende o levantamento e a avaliação das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos, associadas às demandas atuais e futuras dos diversos usos e usuários e a proposição de um conjunto de ações e metas de curto, médio e longo prazo visando à conservação, proteção e recuperação das águas, em quantidade e qualidade, atendendo a toda a população atual e futura, procurando resolver ou minimizar conflitos de uso.	Os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes fazem parte do Consórcio de Municípios e Usuários da Bacia do Rio Paraíba do Sul para a Gestão Ambiental da Unidade Foz – baixo Paraíba.
Federal	Projeto Conexão Mata Atlântica	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI	O objetivo do Projeto é recuperar e preservar serviços ecossistêmicos associados à biodiversidade e captura de carbono da floresta, a partir de uma abordagem de manejo sustentável da paisagem, através da promoção de atividades de restauração ecológica de florestas nativas e regeneração natural, com benefícios de captura e manutenção de estoques de carbono relacionados ao uso da terra, mudança do uso do solo e silvicultura, e da biodiversidade.	No Estado do Rio de Janeiro a atuação abrange os municípios de Campos dos Goytacazes, Quissamã e São João da Barra.
Federal	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO)	ANA	O PROGESTÃO, regulamentado por meio da Resolução ANA nº 379/2013, baseia-se no princípio do pagamento por alcance de metas, a partir da adesão voluntária das unidades da federação. É desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA) em apoio aos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREHs) que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).	O Programa é Desenvolvido em nível nacional. O Rio de Janeiro aderiu ao programa em 2013.
Federal	Plano Safra da Agricultura Familiar	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA	O programa engloba diversas políticas públicas, com atenção especial à agricultura familiar e às cooperativas. A ideia é destinar recursos para que pequenos e médios produtores se profissionalizem, sempre seguindo bases sustentáveis.	Desenvolvido em nível nacional.
Federal	Plano Nacional de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola	MAPA	É um serviço que promove o desenvolvimento sustentável do meio rural e marinho pesqueiro através de processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades agropecuárias e não agropecuárias, inclusive agroextrativistas, florestais e artesanais.	Desenvolvido em nível nacional.
Federal	Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF	Bancos Públicos e Privados, o BNDES e Cooperativas de Crédito Rural	O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) foi criado em 1995, inicialmente como uma linha de crédito rural. Hoje envolve um conjunto de ações destinadas a aumentar a capacidade produtiva, geração de emprego e elevação da renda dos agricultores familiares, com o intuito de promover o desenvolvimento no meio rural.	Desenvolvido em nível nacional.
Federal	Bolsa Família	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome - MDASFCF	Programa social de transferência direta e indireta de renda é destinado às famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país. Além de garantir uma renda básica a essas famílias, o programa busca simplificar a cesta de benefícios e estimular a emancipação dessas famílias para que alcancem autonomia e superem situações de vulnerabilidade social.	Os dois municípios estudados possuem famílias beneficiadas pelo Programa. Em 2018, no município de São João da Barra foram contemplados 4.104 beneficiários; em Campos dos Goytacazes, 44.489 beneficiários e em Quissamã, 1.930 beneficiários, segundo o portal de transparência do Governo.
Federal	Programa Minha Casa Minha Vida	Ministério das Cidades - MC	O Programa Minha Casa Minha Vida busca facilitar o acesso da população, sobretudo de baixa renda, à casa própria. Além da produção de moradias subsidiadas e do financiamento habitacional, a iniciativa também tem como pilares a regulação fundiária, a melhoria habitacional e a locação social.	Desenvolvido nos dois municípios estudados, com projetos em andamento de bairros planejados identificados em ambos. Foram construídas 600 casas no município de São João da Barra.
Federal	Plano Nacional de Resíduos Sólidos	MMA	Tem como objetivo trabalhar questões ligadas à gestão de resíduos sólidos no país, incluindo a priorização de não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, a utilização de destinações finais ambientalmente adequadas, a responsabilidade compartilhada pela gestão e pelo destino dos resíduos sólidos, a prática do consumo consciente, entre outros.	O Plano contempla todo o país. O Estado do Rio de Janeiro possui o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro – PERS, o qual abrange todos os 92 municípios e 8 regiões administrativas do Estado. Os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes possuem Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

continua...

Continuação da **Tabela 1-10**.

Item	Legislação		Descrição	
Federal	Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MDR	O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) consiste no planejamento integrado do saneamento básico considerando seus quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e possui o horizonte de 20 anos (2014 a 2033).	O Plano Nacional contempla todo o país. Os municípios de São João da Barra e Campos de Goytacazes possuem Plano Municipal de Saneamento Básico.
Federal	Programa Lixão Zero	MMA	O "Programa Nacional Lixão Zero" representa um importante passo para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Está inserido no âmbito da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana e objetiva subsidiar os Estados e municípios na gestão dos resíduos sólidos urbanos, com foco na disposição final ambientalmente adequada	O Programa contempla os dois municípios estudados.
Federal	Estratégia de Saúde da Família (ESF)	Ministério da Saúde - MS	A Estratégia Saúde da Família (ESF) visa à reorganização da atenção básica no País, de acordo com os preceitos do Sistema Único de Saúde, e é tida pelo Ministério da Saúde e gestores estaduais e municipais como estratégia de expansão, qualificação e consolidação da atenção básica por favorecer uma reorientação do processo de trabalho com maior potencial de aprofundar os princípios, diretrizes e fundamentos da atenção básica, de ampliar a resolutividade e impacto na situação de saúde das pessoas e coletividades, além de propiciar uma importante relação custo-efetividade.	Em 12/2020 os municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra contavam, respectivamente, com 16 e 11 equipes de Saúde da família vinculadas a uma Equipe da Estratégia Saúde da Família (Fonte: SAPS/MS, 2022).
Federal	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC	MEC	O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) foi criado pelo Governo Federal em 2011, por meio da Lei nº 12.513, com a finalidade de ampliar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), por meio de programas, projetos e ações de assistência técnica e financeira.	Os municípios do Estado do Rio de Janeiro são contemplados.
Federal	Pró Jovem	MEC	O Pro Jovem é destinado a jovens com 18 a 29 anos que saibam ler e escrever, mas não tenham concluído o ensino fundamental. O Pro Jovem tem como objetivo a reintegração dos jovens ao processo educacional, bem como elevar a sua escolaridade e promover a formação cidadã e a qualificação profissional.	Desenvolvido em nível federal com ações nos Estados e Municípios.
Federal	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)	MEC	É responsável pela execução da maioria das ações e programas da Educação Básica do nosso País, como a alimentação e o transporte escolar, além de atuar também na Educação Profissional e Tecnológica e no Ensino Superior.	Desenvolvido em nível federal com ações nos Estados e Municípios.
Federal	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb)	MEC	O Fundeb é um Fundo especial, de natureza contábil e de âmbito estadual (um total de vinte e sete Fundos), composto por recursos provenientes de impostos e das transferências dos Estados, Distrito Federal e Municípios vinculados à educação, conforme disposto nos arts. 212 e 212-A da Constituição Federal. Os recursos oriundos do Fundeb são destinados/distribuídos aos Estados, Distrito Federal e Municípios, para o financiamento de ações de manutenção e desenvolvimento da educação básica pública, levando-se em consideração os respectivos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido no art. 211, §§2º e 3º da Constituição Federal. Nesse sentido, os Municípios utilizarão os recursos provenientes do Fundeb na educação infantil e no ensino fundamental e os Estados no ensino fundamental e médio.	Desenvolvido em nível federal com ações nos Estados e Municípios.
Federal	Plano Nacional de Mineração	MME	É uma ferramenta estratégica para nortear as políticas de médio e longo prazo que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos próximos 20 anos. A publicação do Plano representa uma etapa importante para a formulação de políticas e planejamento do setor mineral.	Abrangência nacional.
Federal	Plano Nacional de Fertilizantes	MAPA	Tem como objetivos a diminuição da dependência externa por meio do aumento da produção nacional, o desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao ambiente de produção brasileiro (tropical), a formação de redes de apoio tecnológico ao produtor rural e aos técnicos e de uma política fiscal favorável ao setor darão ao produtor rural brasileiro preços mais estáveis, e maior oferta tecnológica de produtos e tecnologias e aumento de produtividade.	Abrangência nacional.
Federal	Plano Nacional de Logística		O Plano Nacional de Logística (PNL) é um dos principais instrumentos que o Poder Público dispõe para planejar, no longo prazo, a infraestrutura de transportes brasileira.	Abrangência nacional.
Federal	Plano Nacional de adaptação à Mudança do Clima	MMA	tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno.	Abrangência nacional.
Federal	Plano ABC - Agricultura de Baixa Emissão de Carbono	MAPA	O Plano ABC tem por finalidade a organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, selecionadas com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de GEE no setor agropecuário assumidos pelo país.	Abrangência nacional.
Federal	Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel	MAPA	O PNPB é um programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica como econômica, da produção e uso do biodiesel, com enfoque na inclusão produtiva e no desenvolvimento rural sustentável, via geração de emprego e renda.	Abrangência nacional.
Federal	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP	MME	Instrumento que define princípios, diretrizes e objetivos que levarão o país a reduzir a taxa de perda de biodiversidade, por meio da consolidação de um sistema abrangente de áreas protegidas, ecologicamente representativo e efetivamente manejado, integrado a paisagens terrestres e marinhas mais amplas	Abrangência nacional.
Federal	RenovaBio	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP	O RenovaBio tem como objetivos fornecer uma importante contribuição para o cumprimento dos compromissos determinados pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris;- Promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis; e- Assegurar previsibilidade para o mercado de combustíveis, induzindo ganhos de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, comercialização e uso de biocombustíveis	Abrangência nacional.
Federal	Bioeconomia Brasil	MAPA	É um programa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), executado pela Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo (SAF), que busca ampliar a participação dos pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos nos arranjos produtivos e econômicos que envolvam o conceito da bioeconomia.	Abrangência nacional.

continua...

Continuação da **Tabela 1-10**.

Item	Legislação		Descrição	
Federal	Acordo de Paris	Governo Brasileiro	Acordo de Paris é um tratado global, adotado em dezembro de 2015 pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC,acrônimo em inglês), durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). Esse acordo rege medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020, e tem por objetivos fortalecer a resposta à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos gerados por essa mudança. Por meio deste acordo, os governos se comprometeram em agir para manter o aumento da temperatura média mundial "bem abaixo" dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e em envidar esforços para limitar o aumento a 1,5 °C. Para tanto, os países apresentaram planos de ação nacionais abrangentes para reduzirem as suas emissões por meio da formulação de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, acrônimo em inglês).	Abrangência nacional.
Federal	Contribuição Nacionalmente Determinada – NDC - 2015	Governo Brasileiro	Estabelece que o Brasil deve reduzir as suas emissões em 37% até 2025 e 43% até 2030, em relação às emissões de 2005. Além disso, em 2021, o Brasil ainda se comprometeu a ampliar sua ambição para 50% de redução até 2030 e alcançar emissões líquidas neutras até 2050, ou seja, tudo que o país emitir deverá ser compensado com fontes de captura de carbono, como plantio de florestas, recuperação de biomas ou outras tecnologias.	Abrangência nacional.

Tabela 1-11: Planos, programas e projetos de esfera estadual.

Esfera	Nome	Órgão responsável	Características	Abrangência
Estadual	Plano de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERH-RJ	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	O PERH-RJ tem como objetivo diagnosticar os aspectos relativos à quantidade e qualidade de água e orientar/subsidiar as ações necessárias para conciliar as demandas da sociedade e dos ecossistemas à disponibilidade de água no Estado do Rio de Janeiro. Seus focos principais são o diagnóstico e a definição de ações visando reverter as tendências à degradação dos recursos hídricos e solucionar problemas que afetam sua disponibilidade, inclusive aqueles relativos à capacidade institucional de gestão. Estabelecer diretrizes para a gestão sustentável das águas do Estado do Rio de Janeiro, fundamentando e orientando a implementação das políticas relacionadas direta e indiretamente com a conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Programa Estadual de Educação Ambiental – ProEEARJ	INEA	O Programa Estadual de Educação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro foi implementado em 2018 através da Resolução nº 82/2018 do Conselho Estadual de Meio Ambiente, e norteiam as atividades pedagógicas, práticas e teóricas, bem como os serviços, ações e atividades oferecidos à população do Estado do Rio de Janeiro pelos órgãos Estaduais de Meio Ambiente e de Educação	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM)	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade	O FECAM foi criado com o objetivo de atender às necessidades financeiras de projetos e programas ambientais e de desenvolvimento urbano em consonância com o disposto no parágrafo 3º do artigo 263 da Constituição Estadual. Os recursos do FECAM são oriundos dos royalties do petróleo atribuídos ao Estado do Rio de Janeiro e o resultante de multas administrativas aplicadas e condenações judiciais por irregularidade constatadas pelos órgãos fiscalizadores do meio ambiente.	O FECAM financia projetos em todo o Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Fundo da Mata Atlântica	Funbio	Mecanismo operacional e financeiro que permite uma execução mais ágil, eficiente e transparente dos projetos voltados para as unidades de conservação – parques, reservas biológicas, estações ecológicas e outras – do Rio de Janeiro com recursos de compensações ambientais e outras verbas.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	ICMS Ecológico	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS) e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a Fundação CEPERJ	O ICMS Ecológico foi criado a partir da Lei Estadual n° 5.100/2007 que acresce aos critérios estabelecidos para o repasse dos recursos aos municípios a conservação ambiental, considerando em seu cálculo as áreas pertencentes às unidades de conservação ambiental, a qualidade ambiental dos recursos hídricos, além de outros critérios referentes ao saneamento básico. Os valores totais, repassados aos municípios através do ICMS Ecológico, correspondem ao percentual de 2,5% (dois vírgula cinco pontos percentuais), do total de ICMS arrecadado pelo Estado. Os objetivos do ICMS Ecológico são ressarcir os municípios pela restrição ao uso de seu território, no caso de unidades de conservação da natureza e mananciais de abastecimento; e recompensar os municípios pelos investimentos ambientais realizados, uma vez que os benefícios são compartilhados por todos os vizinhos, como no caso do tratamento do esgoto e na gestão adequada de seus resíduos, corroborando o princípio do protetor-recebedor originado do princípio da precaução.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Programa Pacto pelas Águas	INEA	O Pacto pelas Águas promove e apoia iniciativas que contemplem ações de proteção de áreas naturais, restauração florestal, manejo conservacionista do solo, adoção de boas práticas agropecuárias, planejamento e ordenamento do uso e ocupação do solo e pagamento por serviços ambientais em áreas de mananciais de abastecimento público.	Atua nos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	INEA	O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é um instrumento econômico que, seguindo o princípio "protetor-recebedor", recompensa e incentiva aqueles que provêm serviços ambientais, melhorando a rentabilidade das atividades de proteção e uso sustentável de recursos naturais. Criado e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 42.029/11, o PSA representa um avanço para a proteção dos recursos hídricos, das florestas e da biodiversidade no Estado. Segundo o decreto são considerados serviços ambientais passíveis de retribuição as práticas e iniciativas de proprietários rurais do Estado do Rio de Janeiro que favoreçam a conservação, a manutenção, a ampliação ou a restauração de benefícios aos ecossistemas.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.

continua...

Continuação da **Tabela 1-11**.

Item	Legislação		Descrição	
Estadual	Programa de Monitoramento de Fontes Fixas	INEA	Os empreendimentos classificados como de alto potencial poluidor são obrigados, por força de restrições das licenças ambientais, a adotarem medidas de controle eficientes e a monitorarem continuamente suas emissões (Programa de Monitoramento de Fontes Fixas) e a qualidade do ar nas suas áreas de influência direta e indireta.	Todos os dados provenientes desses monitoramentos são transmitidos em tempo real e imediatamente integrados ao banco de dados do Inea.
Estadual	Programa Estadual de Segurança Hídrica	INEA	É um instrumento de organização de ações, projetos e programas cujo desenvolvimento promove o aumento da Segurança Hídrica no Estado do Rio de Janeiro. O PROSEGH estabelece estratégias e ações públicas integradas que visam diminuir a vulnerabilidade hídrica e assegurar a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade, para as necessidades humanas, ambientais e econômicas.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos (Procon Água)	INEA	O Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos (Procon Água) é parte integrante do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM), no qual os responsáveis pelas atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras informam regularmente ao Inea as características qualitativas e quantitativas de seus efluentes líquidos por meio do Relatório de Acompanhamento de Efluentes Líquidos (ERA).	As atividades de empresas licenciadas ou em processo de licenciamento no Estado do Rio de Janeiro pelas esferas federal, estadual ou municipal, abrangendo lançamentos em corpos d'água superficiais e na rede pública.
Estadual	Programa de Capacitação de Gestores	INEA	São cursos voltados aos gestores e técnicos municipais, ministrados pela SEAS e INEA a fim de propiciar uma maior qualificação do trabalho realizado pelas equipes das Secretarias Municipais de Meio Ambiente.	Atua nos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Agenda 21 Local	-	O processo de planejamento participativo que envolve a criação de um Fórum de Agenda 21, composto por representantes do governo e sociedade civil, podendo ainda haver participação do setor produtivo, que se torna responsável pela construção e implantação do Plano Local de Desenvolvimento Sustentável (PLDS) do município. Na Agenda são também definidos os meios de implementação dos projetos e ações dos PLDS e as responsabilidades de cada setor/instituição envolvido.	Está presente em diversos municípios do Estado do Rio de Janeiro, incluindo Campos dos Goytacazes e São João da Barra.
Estadual	Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipais – ProUC	INEA	O ProUC tem o objetivo de incrementar o tamanho e a qualidade das áreas destinadas à conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro, por meio do desenvolvimento e aplicação de mecanismos de apoio à criação (estudos técnicos, delimitação, consulta e audiência pública), e gestão (elaboração e implantação do plano de manejo e criação do Conselho gestor) de unidades de conservação municipais.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Rio Rural – Desenvolvimento Rural Sustentável Em Microbacias hidrográficas	EMATER-RJ	Busca alternativas sustentáveis de desenvolvimento, tendo como referência de planejamento e de intervenção as microbacias hidrográficas, investindo na recuperação da qualidade da água, conservação do solo, recomposição da cobertura vegetal, infraestrutura e saneamento rural, entre outros.	Abrange todo o Estado do Rio de Janeiro, contemplando as microbacias. Nos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes, programa é desenvolvido em parceria com a EMATER.
Estadual	Programa Vem Passarinhar	INEA	O Programa estimula a observação de aves nas unidades de conservação, atividade acompanhada de caminhadas, contemplação da natureza e a possibilidade de belos registros fotográficos. O programa tem como objetivo contribuir para a gestão destas áreas protegidas por meio da sensibilização ambiental que proporciona a seus participantes.	Ocorre nas Unidades de conservação de todo o Estado.
Estadual	Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro	INEA	O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) é um instrumento estratégico de planejamento regional e de gestão territorial que estabelece indicadores sobre limites e potencialidades de uso dos recursos naturais, através de estudos sobre as relações entre a sociedade e a natureza.	Abrangência em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara	Porto do Açu	A RPPN Fazenda Caruara foi criada com o objetivo principal de conservar a diversidade biológica encontrada na região. No local estão sendo desenvolvidas pesquisas aplicadas ao manejo e a proteção dos ecossistemas costeiros através de parcerias com universidades e instituições de pesquisa. As parcerias viabilizam o desenvolvimento de estudos científicos sobre o ecossistema de restinga no litoral de São João da Barra – trecho considerado o de menor nível de conhecimento da flora no país.	Litoral de São João da Barra.
Estadual	Plano Estadual de Resíduos Sólidos	SEAS	Tem como objetivo geral promover e aprimorar a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.	Abrangência em todo o Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Plano Estratégico de Logística e Cargas do Rio de Janeiro - PELC	Secretaria de Estado de Transportes	O PELC é resultado de ampla consulta aos profissionais envolvidos em diversas regiões do território fluminense, por meio de entrevistas, oficinas, seminários e reuniões com associações de classe e universidades, além da aplicação de pesquisas de campo, levantamento de dados e simulações. O plano é a base de uma política para o transporte de cargas e logística no Estado, com cenários até o ano de 2045. É um plano diretor e estratégico, que tem como objetivo transformar o Rio em uma plataforma logística de classe mundial	Abrangência em todo o Estado do Rio de Janeiro.
Estadual	Programa de Regularização Ambiental	INEA	Tem com o objetivo de promover a regularização ambiental dos imóveis rurais com passivos ambientais relativos às Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso Restrito.	Abrangência em todo o Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 1-12: Planos, programas e projetos de esfera municipal

Esfera	Nome	Órgão responsável	Características	Abrangência
Municipal	Programa de Correção de Fluxo – SME	Secretaria Municipal de Educação	Programa voltado aos alunos que estão em distorção com a série em relação à idade são convidados a participar do Projeto “Acelera”.	São João da Barra
Municipal	Projeto Transformando o Presente, Projetando o Futuro” (TPPF)	Secretaria Municipal de Educação	Promove ações voltada à educação socioemocional, e tem o intuito de reduzir a evasão escolar e melhorar a performance dos indicadores de educação no município, com o Programa Bolsa Universitária, Projeto Cante e Encante a Família, dentre outros.	São João da Barra
Municipal	Programa Cartão Cidadão	Secretaria Municipal de Assistência Social e Direitos Humanos	Programa municipal onde o CRAS seleciona as pessoas em situação de extrema pobreza para recebimento do benefício de R$ 350,00. Possui aproximadamente quatro mil pessoas cadastradas.	São João da Barra
Municipal	Espaço da Ciência Maria de Lourdes Coelho Anunciação	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Espaço situado no Balneário Turístico de Atafona, reaberto em 2017, vem proporcionando palestras de educação ambiental, experimentos de física e exposição de peixes e crustáceos de diversas espécies do Rio Paraíba do Sul e de Lagoas do Município, além do Viveiro Municipal que contempla para doação de mudas de espécies frutíferas e nativas.	São João da Barra
Municipal	Implantação de Ecopostos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Tem como objetivo possibilitar que a população tenha um ponto de destinação adequada dos resíduos eletrônicos evitando que eles sejam depositados de forma incorreta na natureza gerando impacto ambiental.	São João da Barra
Municipal	Programa horta nas escolas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Programa tem como objetivo conscientizar os estudantes sobre a importância da preservação de recursos ambientais para a produção sustentável de alimentos.	São João da Barra
Municipal	Projeto Campo Limpo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Projeto voltado ao recolhimento de embalagens vazias de produtos químicos utilizados nas culturas agrícolas do município. O trabalho é feito pelas secretarias municipais de Meio Ambiente e Serviços Públicos e de Agricultura, com participação da Defesa Sanitária Vegetal do Estado do Rio de Janeiro, Emater-Rio e Associação dos Revendedores de Insumos do Norte Fluminense (Assinf), que integram o projeto Campo Limpo. Projeto criado para incentivar a devolução de embalagens de agrotóxicos, garantindo que seja feito o descarte de forma adequada.	São João da Barra
Municipal	Projeto de criação da APA Dunas e Restingas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	A referida APA tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais na orla de São João da Barra.	São João da Barra
Municipal	Projeto Reviva Óleo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Projeto que visa o reaproveitamento do óleo de cozinha descartado pela população para a fabricação de sabão, ração animal, biodiesel e outros produtos.	São João da Barra
Municipal	Programa de Fiscalização das UCs	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Projeto de fiscalização ambiental das UCs se faz necessária para coibir ações que possam causar danos ambientais a estes importantes remanescentes naturais. O Programa de Fiscalização das UCs é executado por meio de rondas periódicas nas áreas das Unidades de Conservação Municipais e também em seu entorno.	São João da Barra
Municipal	Programa de sinalização de UCs	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Visa garantir a sinalização necessária para orientar a população sobre a proximidade de uma Unidade de Conservação e informar seus limites e restrições ali existentes. Outra função é difundir e consolidar a identidade visual das UCs, destacando-se sempre nas sinalizações os seus logotipos.	São João da Barra
Municipal	Programa de Educação Ambiental	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	Programa cujo objetivo é promover ações de educação ambiental para população do município.	São João da Barra
Municipal	Projeto Social “Mais Perto”	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Humano e Social	Projeto Municipal que oferece atualização e inclusão no Cadastro Único (CadÚnico), atendimento ao CRAS e realiza parceria com os serviços da saúde, tais como: vacinação, exames médicos, manicure, pedicure, dentre outros.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Programa “Família na Escola”	Secretaria Municipal de Educação	Programa que busca interação com a comunidade, trazendo a família para dentro do contexto escolar. Além disso, existem ações específicas que trabalham a saúde dos adolescentes e tratam temáticas como a gravidez precoce, por exemplo.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Projeto de Atendimento às Vidas de Violência Sexual	Secretaria Municipal de Saúde	Programa que visa fazer uma rede de cuidados, junto às CREAS e CRAS do município, para atendimento a vítimas de violência sexual.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Projeto de Implantação de Vacinas	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto que tem como objetivo a distribuição de vacinas gratuitas a população municipal.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Projeto Morar com Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto itinerante e leva todo o atendimento necessário para os condomínios dominados pelo tráfico de drogas.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Programa de Assistência aos Assentamentos e Quilombolas (PAAQ)	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida das famílias residentes em áreas de assentamentos agrários e remanescentes de quilombos.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Projeto do Cinturão de Segurança regional	Secretaria Municipal de Segurança	Projeto possui o objetivo de integrar a comunicação na área da segurança pública.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Projeto de mobilidade urbana	Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente	Projeto voltado para a organização do embarque e desembarque nas escolas, de forma a minimizar os impactos no trânsito em horários de pico.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Programa de Educação Ambiental (PRONEA)	Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente	Programa cujo objetivo é promover ações de educação ambiental para população do município.	Campos dos Goytacazes

continua...

Continuação da **Tabela 1-12**.

Item	Legislação		Descrição	
Municipal	Projeto Limpa Paraíba	Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente	O projeto tem como principais objetivos: Sensibilização dos munícipes para combater o velho e insustentável hábito de jogar lixo nos rios, lagoas e canais; Aplicação de uma atividade de educação ambiental que exemplifique a importância das águas; Sensibilização dos munícipes para revalorização da água, como bem natural indispensável à vida.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Plano de Mobilidade Urbana	Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente / Instituto Municipal de Trânsito e Transportes (IMTT)	Plano tem como objetivo aplicar políticas públicas para melhorar a mobilidade, a acessibilidade e o sistema do transporte coletivo, que terá estações de terminais de ligação interbairros.	Campos dos Goytacazes
Municipal	Plano de Segurança pública de Campos dos Goytacazes	Secretaria Municipal e Ordem Pública	O Plano Municipal de Campos dos Goytacazes tem como objetivo geral aperfeiçoar o sistema de Segurança Pública no município por meio de propostas que integrem políticas de segurança, políticas sociais e ações estratégicas, de forma a reprimir e reduzir a violência, a criminalidade e a impunidade, aumentando a segurança e a tranquilidade do cidadão campista.	Campos dos Goytacazes

1.5.20 Análise das Limitações Legais e Medidas para Promover a Compatibilidade com o Objetivo do Empreendimento

Conforme apresentado nos itens anteriores, já existe certa regulamentação para a cadeia do hidrogênio no Brasil, embora tal regulação não tenha sido feita especificamente para essa indústria de hidrogênio sustentável. Por exemplo, na produção do hidrogênio verde, há dois insumos principais, que são a água e a energia elétrica de fontes renováveis. A captação e o uso de água em processos industriais já são regulados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), enquanto a produção e o uso de energia elétrica de fontes renováveis já são regulados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Uma vez produzido o hidrogênio sustentável, ele se assemelha ao hidrogênio gerado de qualquer outra forma, sendo o uso da molécula como insumo industrial também já regulado em diversas normas técnicas, ambientais, de segurança, dentre outras, que tratam o uso do hidrogênio em processos industriais. (LEGISLAÇÃO & MERCADOS, 2022)

No entanto, segundo a publicação, para que a indústria do hidrogênio verde ou de baixo carbono floresça, regulamentações de fomento devem ser criadas, sendo duas como mais urgentes: estabelecer os critérios para que o hidrogênio possa ser considerado verde e comercializado como tal, bem como a criação de políticas de fomento à demanda e a contratos de *offtake*.

Sobre esses contratos, diversos participantes da indústria de energia brasileira estão se movimentando para produzir hidrogênio de baixo carbono ou subprodutos (amônia, metanol), porém sem que essa produção tenha um destinatário. O problema disso é que, uma vez produzido, o que será feito com esse hidrogênio/subproduto? Caso não tenha uma destinação em um contrato de *offtake*, o produto gerado será mais um problema do produtor. Contratos desse tipo permitiriam que esses *players* pudessem ter a garantia de venda dos seus produtos, bem como contar com fontes de receita externa às entidades participantes em tais projetos, viabilizando-os ainda mais.

Sobre políticas de fomento, atualmente estão em tramitação no Congresso 3 PLs. No Senado o PL 725/22, que pretende disciplinar a inserção do hidrogênio como

fonte de energia no Brasil e estabelecer parâmetros de incentivo ao uso do hidrogênio sustentável. Neste PL é controversa a obrigação que trata da injeção de H_2 nos gasodutos de transporte, não estando claro quais os motivos para os percentuais ali indicados, se tecnicamente existe um relativo consenso ou não. Por outro lado, o PL 1878/2022 prevê a adoção de medidas necessárias para assegurar a gestão de recursos hídricos (insumos) necessários para produção de H_2 a partir da eletrólise, um assunto pouco tratado nas publicações estudadas, o que a torna diferenciada nessa preocupação ambiental. Por fim, o mais recente, PL 2308/2023, propõe tão somente a inclusão das definições de Hidrogênio combustível e Hidrogênio verde na Política Energética Nacional (Lei n° 9.478/1997) (BRANDL, 2023).

Outra questão apontada por especialistas na regulamentação diz respeito a qual entidade será responsável por regulamentar o setor. A ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) já regula o hidrogênio cinza e entende que, naturalmente, seria responsável pelo hidrogênio sustentável, no entanto, a Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) faz o controle da energia renovável e tem papel importante no xadrez regulatório. Ao mesmo tempo, a utilização da água para a produção de hidrogênio verde traz a ANA (Agência Nacional de Águas) para a discussão (UNIÃO NACIONAL DA BIOENERGIA, 2023).

Segundo publicação da empresa ENGIE (2021), o escritório *Cescon Barreieu* listou algumas estratégias que podem contribuir para o desenvolvimento do mercado de hidrogênio no Brasil, tais como:

- instituição de resoluções conjuntas por agências reguladoras, tais como Aneel e ANP;
- Descontos “de fio”, que incluem na tarifa os respectivos benefícios ambientais nas fontes renováveis para a precificação;
- Reserva do mercado dos consumidores especiais para a energia produzida por fontes incentivadas;
- Uso da ferramenta dos leilões para armazenamento de energia;
- Inclusão do hidrogênio no RenovaBio, programa no qual produtores de biocombustíveis são certificados pela ANP e passam a emitir créditos de

descarbonização que devem ser adquiridos por distribuidores de combustíveis para que estes cumpram suas metas de descarbonização;

- Contratação direta de projetos de hidrogênio pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa);
- Financiamentos subsidiados para energia renovável.

1.5.21 Compatibilidade do Projeto com as Políticas Setoriais, Planos e Programas

O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono está localizado no município de São João da Barra/RJ, na área do Distrito Industrial de São João da Barra. De acordo com o Plano Diretor de São João da Barra (Lei nº 357/2015) e Lei Municipal nº 359/2015, o empreendimento está inserido no Distrito Industrial de São João da Barra, na Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE).

Conforme descrito no Art. 48 da Lei Municipal nº 359/2015, a ZDE, é composta pelo Setor Especial do Distrito Industrial de São Joao da Barra (SEDISJB), pelo Setor Especial Porto de Açu (SEPA) e pelo Setor Especial de Interesse Portuário, denominado Área Especial de Interesse Portuário (AEIP), sendo permitido, de acordo com o Art. 49 da referida Lei, “a implantação e desenvolvimento de empreendimentos industriais, comerciais e de serviços, inclusive *off-shore* e portuários; a otimização dos investimentos públicos e privados por meio da concentração e integração de empreendimentos econômicos compatíveis com a infraestrutura urbana instalada; e fomento e geração de novas oportunidades de trabalho e renda”.

Em relação à compatibilidade do empreendimento com o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro (Lei nº 5.067, de 09/07/2007), a área do empreendimento está localizada na Região Hidrográfica IX – Baixo Paraíba e Itabapoana, na zona de Consolidação de Usos Não Agropecuários que envolvem “terras onde o uso socioeconômico está consolidado, sendo representado por áreas urbanizadas; complexos industriais ou parques tecnológicos; usinas; áreas de serviços; complexos turísticos e comerciais; mineração e atividades em águas

continentais. As áreas têm alto potencial social e baixa vulnerabilidade ambiental, sendo capazes de absorver empreendimentos geradores de impactos socioambientais com suas respectivas medidas preventivas e mitigadoras".

Em termos de planos nacionais, o projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono vai ao encontro do Plano Nacional de Energia 2050 (MME, 2021) que tem como objetivos: "O interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil e a inserção internacional do País em bases economicamente competitivas; A inclusão do hidrogênio como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação; A importância do hidrogênio como vetor energético que, combinado a outras soluções, tem potencial para contribuir globalmente para uma matriz energética de baixo carbono; O interesse na cooperação internacional para o desenvolvimento tecnológico e de mercado para produção e uso energético do hidrogênio; A diversidade de fontes energéticas disponíveis no País para a produção de hidrogênio; As tecnologias associadas a esse vetor energético já desenvolvidas e em desenvolvimento no País; A diversidade de aplicações do hidrogênio na economia; O potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio no contexto de transição energética; e A liderança do Brasil no tema "Transição Energética" no Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia*".*

Adicionalmente, o projeto está integralmente alinhado ao Programa Nacional de Hidrogênio (MME, 2022), que tem como objetivo de estabelecer e fortalecer o mercado e indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no país, Em agosto de 2023, o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025) foi lançado para promover, dentre outras ações a instalação de plantas piloto de hidrogênio de baixa emissão em todas as regiões do Brasil até 2025, e consolidar os polos (HUBs) de hidrogênio de baixa emissão no Brasil até 2035, destacando os HUBs de produção de hidrogênio em complexos portuários (MME,2023).

Conforme dito, o local previsto para implantação do HUB de Hidrogênio foi destinado a uso industrial pela legislação municipal e estadual, situado na retroárea do Porto do Açu, no interior do DISJB. O DISJB foi alvo de EIA-RIMA específico e

possui uma licença prévia em vigor (Licença Prévia - LP n° IN021311) para a implantação da infraestrutura comum dos projetos que nele se estabelecerão.

A área prevista para a implantação do empreendimento possui alto grau de antropização e histórico de uso para a criação agropecuária. Contido dentro do Distrito Industrial de São João da Barra e adjacências do Porto do Açu, já foi alvo de 17 Estudos de Impacto Ambiental – EIAs em projetos industriais e portuários, por análise do INEA. Além disso, as áreas encontram-se totalmente desocupadas, livres para implantação de projetos que irão suscitar a economia do estado do Rio de Janeiro e região norte fluminense. Adicionalmente, a área não afeta unidades de conservação, tampouco os interesses de comunidades indígenas ou tradicionais.

Neste sentido, o HUB de Hidrogênio apresenta características que mostram a compatibilidade do projeto com as políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, notadamente em consonância com a legislação, em especial no que tange ao Programa Nacional de Hidrogênio e o Plano Diretor e Zoneamento Municipal.

1.6 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Este item apresenta o resultado dos estudos realizados para definição da alternativa locacional e tecnológica do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo atendendo integralmente ao item 4.5 da IT INEA COOEAM/PRES n° 02/2023.

Durante a fase de planejamento dos projetos conceituais do HUB foram desenvolvidos os estudos de alternativas locacionais, tecnológicas e de técnicas construtivas para sua implantação, considerando-se ainda a não realização do empreendimento.

A investigação das melhores alternativas locacionais e tecnologias para implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo foi feita considerando a

tipologia do empreendimento; sua localização dentro do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB); a não sobreposição de unidades de conservação de proteção integral; o aproveitamento das infraestruturas existentes e áreas previstas para fornecimentos de utilidades (faixa de serviços) do Porto do Açu; a existência de fragmentos de florestais bem conservados; e os impactos ambientais associados a cada alternativa. Desta forma, buscou-se áreas favoráveis do ponto de vista técnico, socioambiental e econômico.

Especificamente em relação às alternativas tecnológicas, foi realizado levantamento das diversas soluções e tecnologias viáveis para a produção de hidrogênio e seus derivados, as tecnologias disponíveis para o abastecimento de água da planta industrial, soluções/tecnologias que podem ser utilizadas para o armazenamento, transporte de hidrogênio e levantamento da estimativa de custo da geração de energia renovável. Em função do projeto do HUB contemplar uma descrição ampla e conceitual das futuras ocupações e unidades produtivas do empreendimento, não foi possível definir uma única rota tecnológica para a produção, conforme segue.

1.6.1 Alternativas Tecnológicas

1.6.1.1 Produção de hidrogênio

A produção do hidrogênio (H_2) pode ser classificada de acordo com a principal matéria prima utilizada, com o processo empregado ou com a ocorrência de emissões de dióxido de carbono (CO_2) durante a obtenção da molécula. Esses caminhos para obtenção das moléculas de Hidrogênio são denominados “rotas”.

Em função da diversidade de rotas para sua produção, que possuem diferentes custos associados e intensidades de carbono do processo, além da possibilidade de captura, utilização ou armazenamento do gás carbônico gerado (CCUS*),* o hidrogênio é classificado em cores, conforme indicado na **Figura 1-10**. A **Figura 1-11** ilustra de forma simplificada as rotas tecnológicas para a produção de hidrogênio.

Cor	Resumo do processo de produção do hidrogênio
Preto	Gaseificação do carvão mineral (antracito[1]) sem CCUS[2]
Marrom	Gaseificação do carvão mineral (hulha[3]) sem CCUS
Cinza	Reforma a vapor do gás natural sem CCUS
Azul	Reforma a vapor do gás natural com CCUS
Turquesa	Pirólise do metano[4] sem gerar CO_2
Verde	Eletrólise da água com energia de fontes renováveis (eólica/solar)
Musgo	Reformas catalíticas, gaseificação de plásticos residuais ou biodigestão anaeróbica de biomassa ou biocombustíveis com ou sem CCUS
Rosa	Fonte de energia nuclear
Amarelo	Energia da rede elétrica, composta de diversas fontes
Branco	Extração de hidrogênio natural ou geológico

Notas: 1 - Dos tipos menos ricos para os mais ricos em carbono: turfa, linhito, hulha e antracito, este último possui mais de 86% de carbono 2 - CCUS - *Carbon Capture, Utilization and Storage*. 3 - A hulha possui entre 69 e 86% de carbono 4 – Entende-se pirólise de metano como pirólise de gás natural, visto que este é o principal componente do gás natural.

Figura 1-10: Classificação de hidrogênio em escada de cores.
Fonte: Adaptado de EPE (2021).

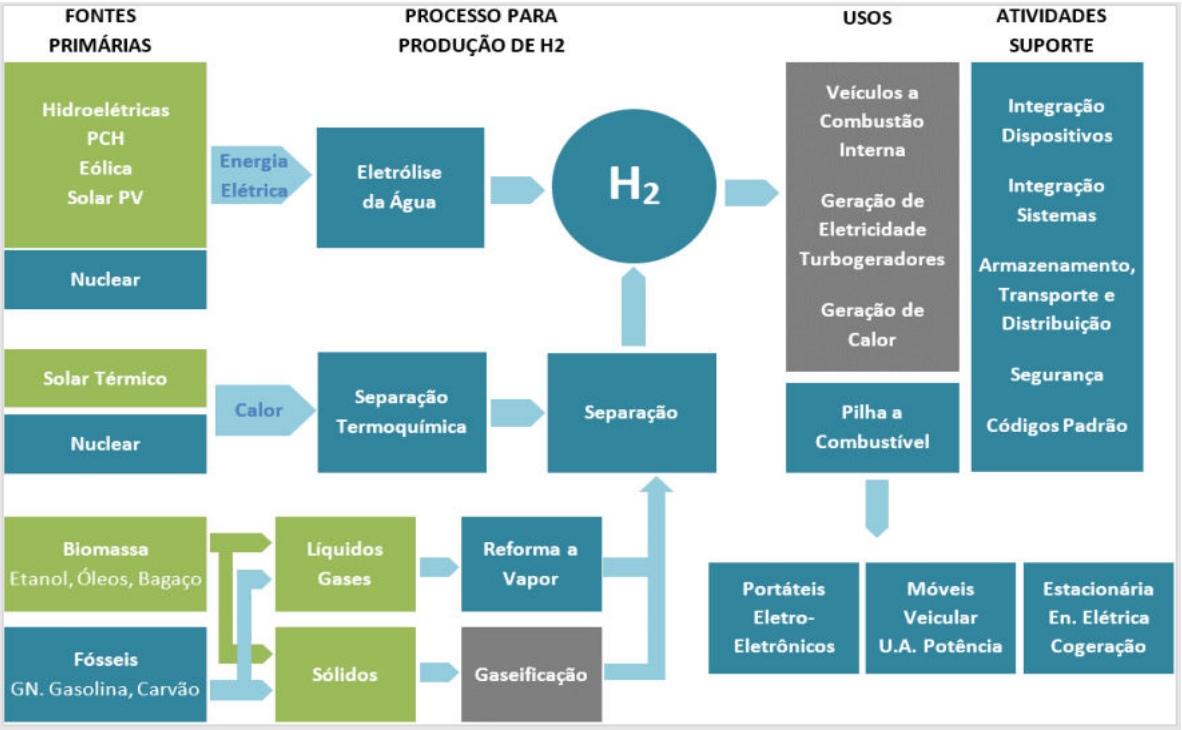


Figura 1-11: Diagrama esquemático das rotas tecnológicas para obtenção de hidrogênio.
Fonte: EPE (2021).

As rotas de produção convencional usam gás natural (hidrogênio cinza) ou carvão (hidrogênio marrom ou preto) como matéria-prima e, em seguida, converte-o em hidrogênio por meio de reforma a vapor ou gaseificação, com emissão de CO_2 (AJANOVIC, et al., 2022). De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA, 2021a), a oferta global de hidrogênio atingiu 90 milhões de toneladas (Mt) em 2020, sendo quase inteiramente produzido a partir de recursos fósseis.

Conforme discutido nos itens 1.1 e 1.3, o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono tem como finalidade a produção de hidrogênio de baixo carbono e produtos derivados de baixo carbono (amônia e metanol), visando o atendimento à demanda crescente por esses produtos nos mercados nacional e internacional, acompanhando, desta forma, as mudanças globais e nacionais de transição para uma economia de baixo carbono.

Várias rotas levam à produção de H_2 sustentável ou de baixo carbono diante do conceito de redução das emissões atmosféricas: H_2 verde, H_2 azul, H_2 turquesa, H_2 musgo, H_2 rosa e H_2 amarelo. Entretanto, o hidrogênio verde (H_2V) é o que vem dominando as iniciativas de desenvolvimento do mercado de H_2 sustentável, em função da queda acelerada dos custos de produção de energia elétrica renovável (CNI, 2022).

O processo de produção do hidrogênio azul é idêntico ao do hidrogênio cinza, sendo ambos produzidos a partir do gás natural, majoritariamente pela tecnologia de reforma a vapor e tendo o CO_2 como subproduto. A diferença entre as rotas é que, no caso do hidrogênio azul, adicionam-se as etapas de CCUS ao processo. Este processo tem algumas características atraentes, mas não é totalmente livre de emissões de carbono, já que a máxima eficiência esperada para a captura de CO_2 está na faixa de 85-95% (EPE, 2022; CNI, 2022).

Alternativamente, o hidrogênio verde também pode ser produzido através do emprego da biomassa como matéria prima, neste caso denominado de hidrogênio musgo. Éconsiderado na atualidade uma das principais tecnologias-chave para economias comprometidas com as metas de descarbonização assinadas no “Tratado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança

do Clima (UNFCCC)", popularmente conhecido como Acordo de Paris (MME, 2021).

O hidrogênio verde pode ser produzido através da eletrólise da água, na qual a fonte de eletricidade empregada é integralmente proveniente de fontes de energias renováveis, independentemente da tecnologia de eletrólise escolhida. Quando produzido através desta rota também pode ser chamado de hidrogênio renovável. Segundo o Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável, esta definição se aplica a hidrogênio produzido a partir de fonte solar, eólica, biomassa, biogás, etanol, geotérmica, de marés e/ou hidráulica, seja *onshore* ou *offshore*, sem emissão direta de dióxido de carbono não biogênico na atmosfera no seu ciclo de produção.

Nos itens a seguir são apresentados maiores detalhes a respeito das tecnologias para produção de hidrogênio com base nos conceitos apresentados por ARCOS (2023).

1.6.1.1.1 Rotas de Produção

1.6.1.1.1.1 Hidrogênio verde

Hidrogênio verde (H_2V), também chamado de "hidrogênio renovável", é, por definição, o hidrogênio produzido a partir da eletrólise da água, usando eletricidade de fontes de energia renováveis (eólica, solar, hidroelétrica). Ao usar energia renovável, a produção de hidrogênio verde não gera emissões de dióxido de carbono (CO_2) em nenhum ponto.

Hoje em dia, o hidrogênio verde representa apenas uma pequena porcentagem do hidrogênio total produzido mundialmente (0,1%), devido ainda ao custo elevado envolvido em seu processo produtivo. No entanto, os custos decrescentes da eletricidade renovável e da tecnologia de eletrólise estão melhorando consideravelmente as perspectivas para a utilização em escala dessa fonte de energia.

Um dos principais atrativos do hidrogênio é sua versatilidade: pode ser usado não só como vetor de energia (agente de armazenamento), mas também como combustível. Serve tanto para armazenar energia produzida por fontes renováveis, quanto para substituir combustíveis fósseis como o gás natural, podendo também ser utilizado como matéria-prima em processos químicos industriais na produção de fertilizantes, nos quais atualmente é utilizado o hidrogênio de origem fóssil.

Seu potencial para diversos usos torna o hidrogênio verde uma alternativa altamente promissora para os setores onde a descarbonização e o uso de eletricidade são mais complexos, a exemplo das indústrias siderúrgicas, químicas, petroquímicas, refino, transporte pesado terrestre, aéreo e marítimo.

De fato, blocos como a União Europeia já têm o hidrogênio verde como um dos protagonistas da transformação para uma economia com impacto neutro no clima e um planeta mais limpo. Em julho de 2020, a Comissão Europeia propôs sua estratégia de hidrogênio para uma Europa neutra em termos de emissões de GEE, com o objetivo de acelerar o desenvolvimento do hidrogênio verde, estabelecendo assim um papel para ele como a pedra angular para o net-zero até 2050.

Este setor será, sem dúvida, um dos principais beneficiários do plano Next Generation Europe e do Green New Deal. A União Europeia deverá produzir um milhão de toneladas de hidrogênio verde até 2024. Em 2050, a UE estima que o hidrogênio será responsável por 14% do mix de energia, em comparação com os 2% em 2022.

Na América Latina, o Chile está liderando a campanha do hidrogênio verde. No final de 2020 apresentou a sua Estratégia Nacional de Hidrogênio Verde, com três objetivos principais: produzir o hidrogênio verde mais barato do planeta até 2030, estar entre os três maiores exportadores até 2040 e ter 5 GW de capacidade de eletrólise instalada e em desenvolvimento até 2025.

Graças aos seus extensos recursos em energia renovável – particularmente recursos de energia eólica e solar – a Austrália lidera atualmente os planos de

produção desse novo combustível sustentável, com propostas para construir cinco megaprojetos no país.

A China é o maior produtor mundial de hidrogênio, mas até agora usou basicamente combustíveis fósseis para gerar quase toda essa energia. No entanto, o país dá os primeiros passos no mercado de hidrogênio verde com a construção de um megaprojeto na Região Autônoma da Mongólia Interior, no norte do país. Este projeto visa gerar 5GW de energia eólica e solar e está previsto para ficar pronto ainda em 2023.

Atualmente, o Brasil ainda não produz hidrogênio verde, mas já possui algumas plantas-piloto conduzidas em parcerias público-privadas. A maior parte desses projetos estão concentrados no nordeste devido aos parques de energia eólica e solar.

Além do projeto do HUB de Hidrogênio que está sendo desenvolvido no Porto do Açu, os demais projetos brasileiros de H_2V estão concentrados no nordeste do País devido à grande produção de energia eólica e solar (**Figura 1-12**).



Figura 1-12: Dados de produção de hidrogênio verde a nível mundial e perspectivas do Brasil.
Fonte: INVESTNEWS, 2023.

Segundo o Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional de Hidrogênio (MME, 2023), os projetos em desenvolvimento de hidrogênio verde no Brasil já somam mais de US$ 30 bilhões, o equivalente a aproximadamente R$ 150 bilhões. Ainda de acordo com as estimativas apresentadas neste documento, o Brasil possui potencial técnico para produzir 1,9 gigatoneladas de hidrogênio por ano.

Conhecida pela produção fertilizantes, a Unigel também avaliou a construção da primeira planta de produção de hidrogênio verde em larga escala do Brasil, que deve ficar pronta até 2025. A fábrica, com custo de US$ 120 milhões, será instalada

no Polo Petroquímico de Camaçari, na Bahia. O plano da companhia é investir US$ 1,5 bilhão no empreendimento até 2027 e produzir 100 mil toneladas anuais de hidrogênio verde e 600 mil toneladas/ano de amônia verde.

1.6.1.1.1.1.1 Métodos de produção

1.6.1.1.1.1.1.1 Eletrólise da Água

A eletrólise da água é atualmente uma tecnologia madura, aplicada em diversas aplicações industriais. A principal vantagem deste método é que a eletricidade utilizada tem o potencial de ser gerada com energia renovável, que pode ser de baixo carbono, neutra em carbono, ou até mesmo carbono-negativo. Assim, esta tecnologia é vista como o método de produção de hidrogênio verde mais promissor, assumindo que a energia elétrica usada para alimentar o eletrolisador de água vem exclusivamente a partir de fontes de energia renováveis.

Existem atualmente quatro tecnologias principais de eletrólise: alcalina; com membrana de troca de prótons (PEM); células de eletrólise de óxido sólido (SOEC); e membranas de troca aniônica (AEM). A eletrólise alcalina é a mais empregada nos dias atuais. Os eletrolisadores PEM têm como vantagens ocupar menor espaço, propiciar operação mais flexível, porém a tecnologia é mais cara e menos disponível no mercado (BNDES, 2022). As tecnologias SOEC e AEM ainda estão em fase de desenvolvimento, mas apresentam potencial futuro na produção de hidrogênio devido à alta eficiência de conversão de energia e menores custos de investimento esperados (IEA, 2022). Ao longo dos anos de evolução das tecnologias e a partir da sua disponibilidade é que os equipamentos serão selecionados para sua instalação e operação no HUB, ficando o momento de requerimento de Licença de Instalação como o marco de definição da tipologia selecionada ao ocupante do HUB.

1.6.1.1.1.1.2 Fotocatálise

Fujishima e Honda descobriram em 1972 que a separação fotocatalítica da água em um eletrodo de TiO_2 poderia produzir hidrogênio. Fotocatálise é o processo em que um catalisador absorve fótons para gerar elétrons de alta energia, seguidos por uma reação redox. Isso é feito usando um fotocatalisador semicondutor para gerar um par de elétrons sob a irradiação da luz. H_2 pode ser obtido como o produto alvo na reação de redução.

Com este método, a energia solar pode ser convertida ou armazenada como energia química, uma das vantagens mais promissoras da energia verde na produção de hidrogênio. Assim, a separação fotocatalítica da água é vista como a maneira mais limpa de produzir hidrogênio, pois usa apenas a luz solar para dividir a água diretamente em H_2 e O_2. Entretanto, esse método está ainda em fase de pesquisa e desenvolvimento.

1.6.1.1.1.2 Fontes de Energia Renováveis

1.6.1.1.1.2.1 Energia Eólica

A energia eólica é uma das fontes mais promissoras para a produção de hidrogênio verde. A energia eólica é primeiramente convertida em eletricidade usando geradores eólicos, e o hidrogênio é gerado posteriormente com a eletrólise da água. A energia eólica pode ser produzida em terra (*on-shore*) e no mar (*off-shore*).

1.6.1.1.1.2.2 Energia Solar

A energia solar é a outra fonte renovável primária que participa do hidrogênio verde. Existem duas formas de conectar a fonte de energia solar com o aplicativo:

- Um sistema de acoplamento direto atinge uma combinação de estrutura ideal entre a matriz fotovoltaica e o eletrolisador, usando um controlador DC–DC e uma bateria de armazenamento;

- A conexão indireta envolve o uso de módulos fotovoltaicos e de controle, baterias e sistemas de armazenamento, e é o método mais comumente usados para sistemas de produção de hidrogênio por eletrólise fotovoltaica de água. Como requer equipamentos eletrônicos, como os controladores MPPT e DC–DC, alguns sistemas de transmissão de energia podem ocorrer perdas, diminuindo a eficiência e aumentando o custo.

1.6.1.1.1.1.2.3 Outras fontes de energia renovável

As fontes de energia renováveis que atualmente assumem o papel mais significativo na economia verde produção de hidrogênio são energia eólica e solar. No entanto, outras fontes renováveis produzidas sem qualquer emissão de GEE também podem ser consideradas, como hidrelétrica. Há planos de começar a trabalhar com energia hidrelétrica como fonte de energia verde na produção de hidrogênio.

1.6.1.1.1.2 Hidrogênio cinza

O hidrogênio cinza é o hidrogênio produzido a partir da reforma do metano a vapor, oxidação parcial, ou reforma autotérmica. Atualmente, a maior parte do hidrogênio produzido corresponde ao hidrogênio cinza. É importante destacar que 40% do hidrogênio cinza é um subproduto de outros processos químicos. O hidrogênio cinza é geralmente usado no refino, indústria petroquímica e para produção de amônia. A principal desvantagem do hidrogênio cinza está relacionada às altas emissões de CO_2 durante a produção de hidrogênio (em torno de 830 Mt CO_2 por ano).

1.6.1.1.1.2.1 Métodos de produção

1.6.1.1.1.2.1.1 Reforma de Metano a Vapor

A reforma do metano a vapor (SMR) é uma tecnologia madura que, em combinação com a reação de deslocamento água-gás, permite a produção de hidrogênio cinza. Atualmente é o método mais comum e econômico para produzir hidrogênio, respondendo por 80% da produção global de H_2. A reforma a vapor foi implementada pela primeira vez na indústria na década de 1930, na Estados Unidos, onde o metano era altamente disponível. No entanto, somente na década de 1960, é que esta técnica invadiu a indústria de gás de síntese e metanol, com nafta principalmente sendo usado como matéria-prima em toda a Europa.

O gás natural tem se mostrado a mais adequada matéria-prima para reforma a vapor, devido à sua alta disponibilidade, facilidade de transporte e homogeneidade de composição em comparação com outros combustíveis fósseis. A maior parte desse hidrogênio (cerca de 95%) é usado como matéria-prima para amônia, metanol e síntese de combustíveis líquidos (pelo processo Fischer-Tropsch).

O processo de reforma a vapor envolve uma reação entre hidrocarbonetos e vapor que produzem uma mistura de hidrogênio e monóxido de carbono, conhecida como gás de síntese. O processo requer altas temperaturas e pressões, variando de 700 ºC a 1000 ºC, e 5–20 bar, dependendo dos rendimentos desejados, dos reatores e dos catalisadores empregados. Sendo este um processo endotérmico com uma demanda de alta temperatura, o fornecimento de calor ou energia torna-se um aspecto marcante. Normalmente, em larga escala, esse abastecimento é feito através de combustíveis fósseis (**Figura 1-13**).

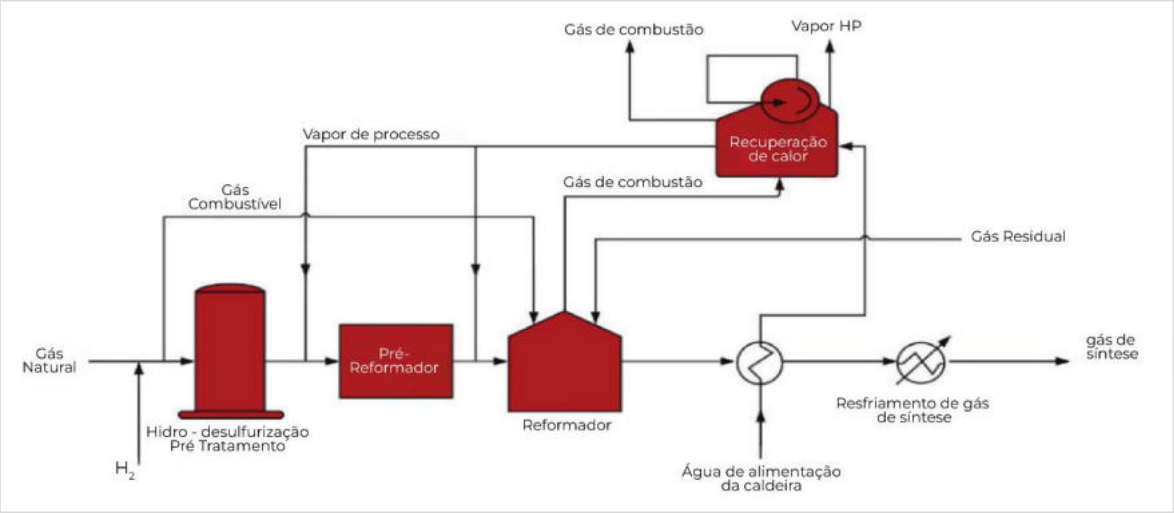


Figura 1-13: Produção de hidrogênio a partir da reforma do metano a vapor.
Fonte: MSV, 2022.

1.6.1.1.1.2.1.2 Oxidação Parcial

A oxidação parcial é um processo em que o hidrogênio cinza é obtido a partir de hidrocarbonetos, normalmente gás natural. Esta tecnologia está disponível comercialmente e pode ser considerada madura. Neste processo, a combustão é realizada com uma quantidade limitada de oxigênio.

Como resultado do suprimento subestequiométrico de oxigênio, apenas a oxidação parcial do carbono ocorre, então CO é produzido em vez de CO_2. Os outros produtos da reação são hidrogênio e nitrogênio, caso o ar atmosférico seja usado, em vez de oxigênio puro. Devido às altas temperaturas, o uso de um catalisador não é obrigatório. No entanto, o catalisador aumenta significativamente o rendimento da reação.

O processo de oxidação parcial é mais rápido do que a reforma a vapor e envolve um menor volume do reator. Uma desvantagem é que, menos hidrogênio é produzido por combustível de entrada, do que com o processo de reforma a vapor. É mais usado para a produção de CO ou Gás Oxo ($CO+ H_2$).

1.6.1.1.1.3 Hidrogênio azul

Uma opção muito atraente para o hidrogênio de baixo carbono é o hidrogênio azul. É baseado em produzir hidrogênio a partir de combustíveis fósseis, mas com captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS), sendo que a utilização (U) não é obrigatória para se qualificar como hidrogênio azul. Produzido a partir de combustíveis fósseis, o hidrogênio azul atualmente tem custos mais baixos do que o hidrogênio verde.

Existem algumas discussões, recheadas de controvérsias, no que se refere à garantia dos níveis de emissões de CO_2, nesses sistemas de armazenagem, tendo alguns pesquisadores e instituições acadêmicas se posicionando que o processo de produção de hidrogênio azul não deve ser considerado como neutro em carbono.

O hidrogênio azul é considerado uma solução alternativa durante a transição energética, pois ainda oferece a possibilidade de consumir combustíveis fósseis, mas com redução na emissão da pegada de carbono.

Diferentes métodos podem ser usados para produzir hidrogênio azul, alguns dos quais são os convencionais para produzir hidrogênio cinza, marrom ou preto, embora o carbono seja capturado e armazenado no primeiro caso, podendo ser reutilizado em processo de produção de um derivado ou armazenado nas camadas geológicas do subsolo, item de estudo que vem ganhando importância na discussão mundial.

1.6.1.1.1.3.1 Captura de CO_2

Existem várias tecnologias disponíveis para captura de carbono durante a produção de hidrogênio em diferentes estágios de desenvolvimento e comercialização. As principais capturas de CO_2 são por tecnologias de adsorção, absorção, separação criogênica, separação por membrana etc., conforme apresentado na **Figura 1-14**.

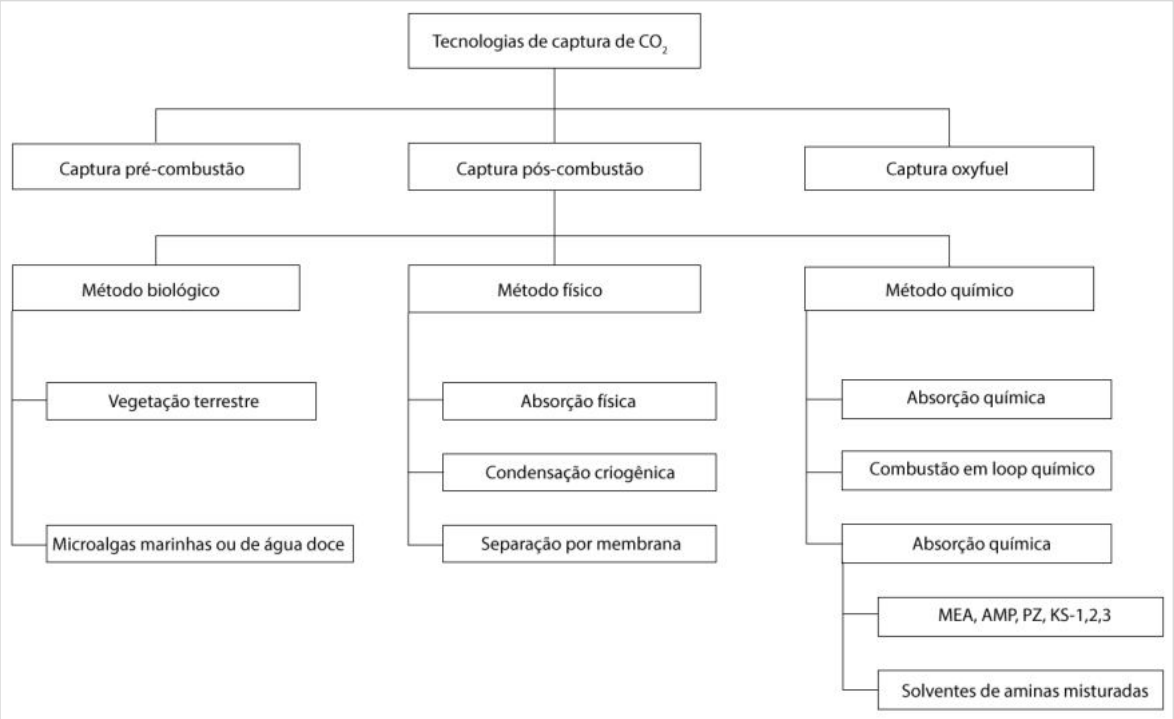


Figura 1-14: Opções de tecnologia para captura de CO_2.
Fonte: WU, 2014.

1.6.1.1.1.4 Hidrogênio Rosa

De acordo com a literatura, o hidrogênio rosa é produzido a partir da eletrólise da água, usando-se eletricidade de uma usina nuclear (**Figura 1-15**).

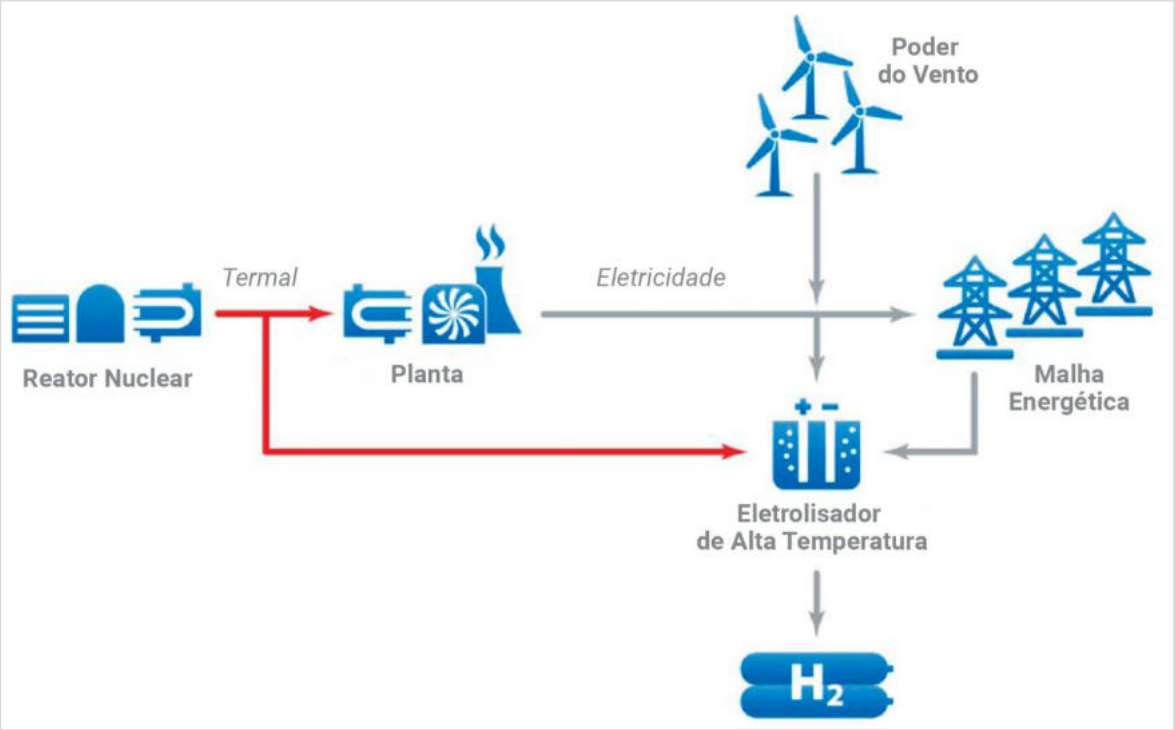


Figura 1-15: Fontes de energia para produção de hidrogênio rosa.
Fonte: ALTER, 2022.

O uso da eletricidade nuclear para a produção de hidrogênio não é promovido de forma significativa nas estratégias de hidrogênio, principalmente no caso da União Europeia. Entretanto, pode ser uma alternativa útil para outras regiões, como Rússia e China. A França também está pressionando por essa nova tecnologia. De qualquer forma, vê-se hoje grandes empreendedores, a exemplo do Bill Gates, investir fortemente no desenvolvimento de reatores nucleares menores e mais seguros, para a produção de energia elétrica “renovável”.

1.6.1.1.1.5 Hidrogênio amarelo

O hidrogênio amarelo é produzido com eletrólise usando eletricidade da rede elétrica. As emissões de carbono variam significativamente no tempo, dependendo das fontes de energia da rede. A rede resulta da injeção de eletricidade de todas as fontes de energia disponíveis.

A **Figura 1-16** resume o mix energias de vários países e regiões. A Islândia tem o mix de energia mais verde, com cerca de 30% da energia proveniente de geotérmica, e o restante da hidrelétrica. O hidrogênio amarelo na Islândia provavelmente seria próximo ao hidrogênio verde, já que as fontes de energia de seu mix são fontes limpas sem emissões de CO_2. O Brasil poderá ter condições próximas da Islândia.

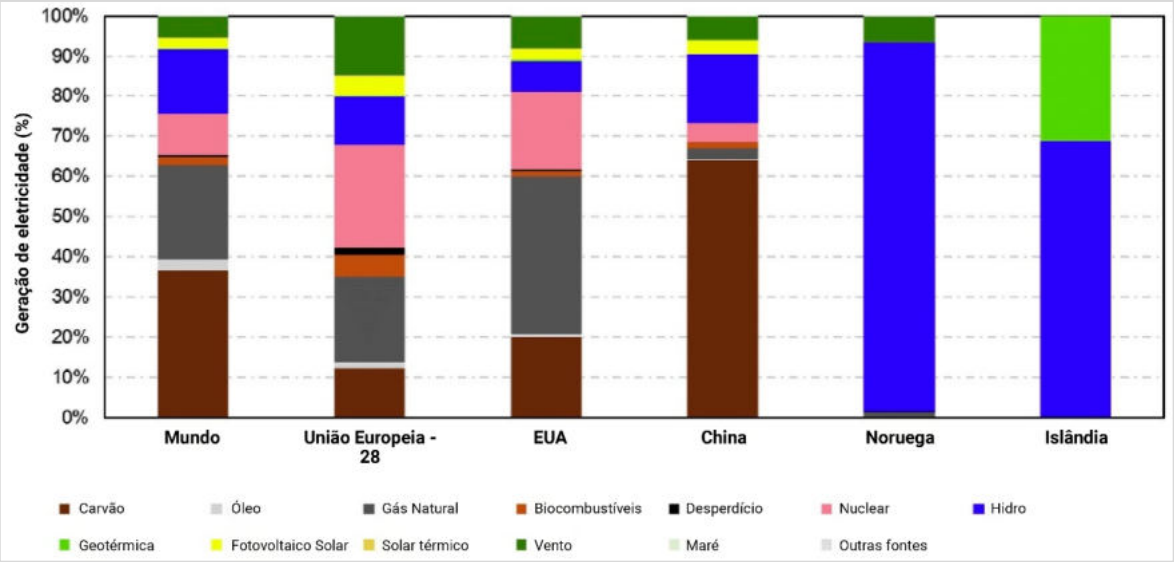


Figura 1-16: Mix de geração de eletricidade em 2020.
Fonte: AJANOVIC, 2022.

1.6.1.1.1.6 Hidrogênio Turquesa

O hidrogênio turquesa também usa metano como matéria-prima, mas é produzido via a pirólise do metano. Ao contrário do SMR, o subproduto é carbono sólido aparecendo como carbono filamentoso, ou nanotubos de carbono. Este tipo de subproduto pode ser bem mais aproveitado, sendo fácil de armazenar, e tendo uma pegada de carbono mais baixa. Além disso, pode ser vendido para outras aplicações.

A pirólise do metano pode ser realizada através de três abordagens: decomposição térmica, decomposição de plasma (conhecido como o processo de Kvaerner) e catalítica. Até o presente momento, a pirólise do metano ainda não atingiu o estágio comercial.

1.6.1.1.1.7 Hidrogênio Musgo – Biomassa

Usar biomassa como matéria-prima pode ser outro método usado para obter hidrogênio.

A gaseificação de biomassa, envolvendo conversão, descarbonização e separação, é uma alternativa promissora para a obtenção de hidrogênio puro. Ao mesmo tempo, compostos ricos em hidrogênio como metano, metanol ou etanol podem ser obtidos por outros processos, incluindo hidrólise enzimática e fermentação. O hidrogênio de alta pureza pode ser obtido reformando esses compostos de hidrogênio através de reações catalíticas. Esses diferentes processos são resumidos na **Figura 1-17**.

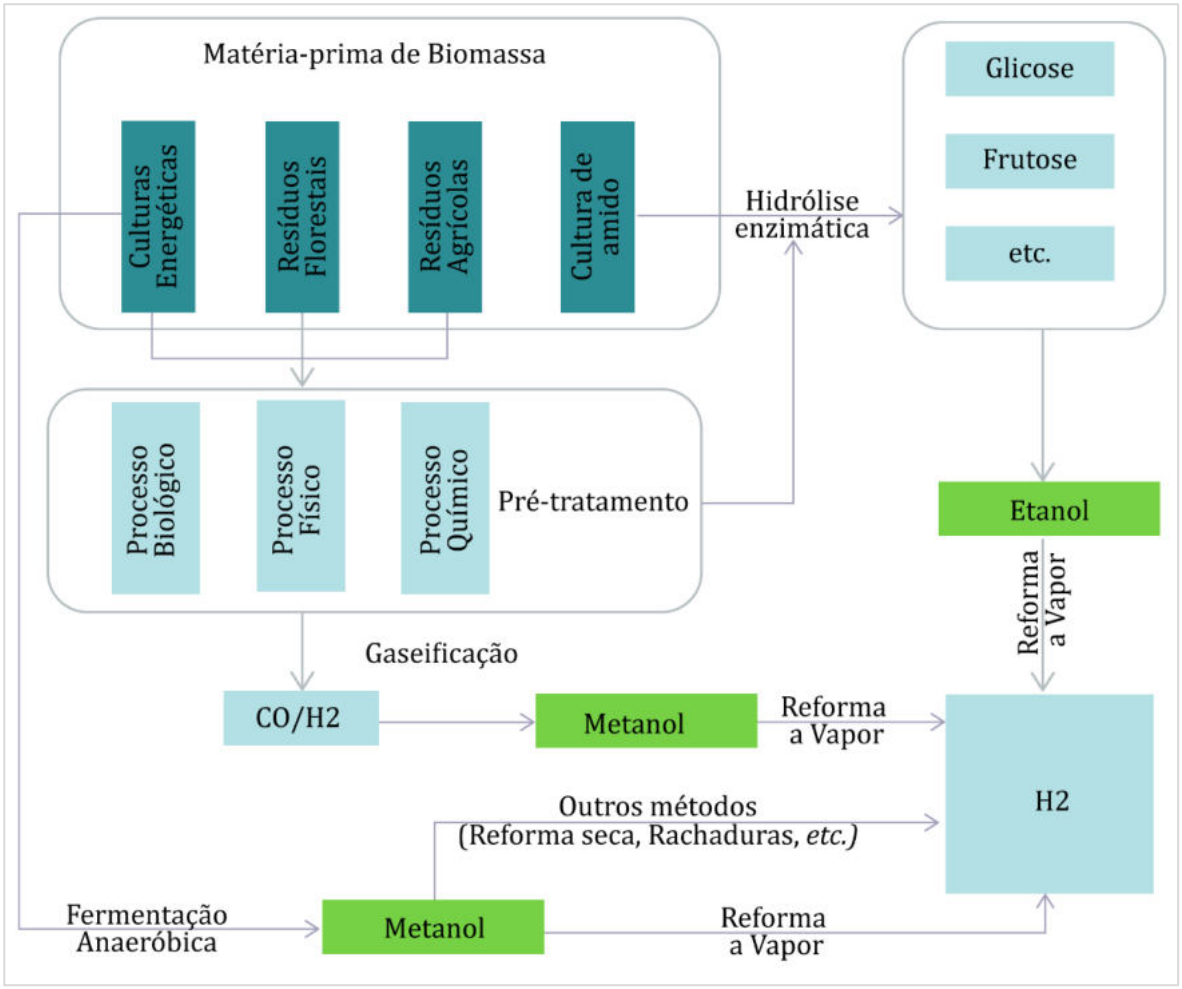


Figura 1-17: Rotas de produção de hidrogênio a partir de biomassa.
Fonte: ZHOU, 2022.

Existem fundamentalmente duas vias para produzir hidrogênio a partir da biomassa: biológica ou termoquímica. A via biológica é realizada usando a produção de hidrogênio por microrganismos e pode envolver fermentação anaeróbica ou rotas fotossintéticas. A possibilidade de produção em larga escala é limitada devido ao seu fraco rendimento e estabilidade.

O método termoquímico pode envolver a gaseificação, pirólise dos componentes de hidrocarbonetos de biomassa em gás de síntese, seguida pela reação de deslocamento de água-gás para aumentar o hidrogênio rendimento.

A produção de hidrogênio a partir da biomassa tem como base o desenvolvimento tecnológico e condições para a industrialização. Embora este processo tenha emissões de CO_2, pode ser considerado um processo de emissões líquidas de carbono zero, pois o carbono emitido também é incorporado como parte do ciclo de vida da biomassa gaseificada.

1.6.1.1.1.8 Hidrogênio Branco

O hidrogênio branco refere-se ao hidrogênio que ocorre naturalmente. É encontrado na natureza como um livre gás em camadas da crosta continental, no fundo da crosta oceânica, ou em gases vulcânicos, gêiseres, e sistemas hidrotermais. Parece estar presente em uma ampla gama de formações rochosas e regiões geológicas.

1.6.1.1.1.9 Hidrogênio Marrom ou Preto

Considerando a produção a partir do carvão, as cores hidrogênio marrom e preto referem-se ao tipo de carvão de linhita (marrom) e betuminoso (preto). É considerado o método de produção de hidrogênio menos ecológico, criando tanto CO_2 quanto a queima do combustível de origem geraria em primeiro lugar. Cerca de 20 kg de CO_2 são liberados para cada kg de hidrogênio marrom/preto produzido. Este é um método de produção de hidrogênio muito utilizado, já que o carvão é a

fonte de energia fóssil com as maiores reservas mundiais. Notavelmente, a China produz grandes quantidades de hidrogênio por meio da gaseificação do carvão devido aos altos preços do gás natural e às grandes reservas de carvão.

A gaseificação do carvão é um dos métodos mais importantes de produção de hidrogênio e pode envolver diferentes técnicas. A gaseificação é conhecida como o processo de conversão de qualquer matéria-prima à base de carbono em gás de síntese usando ar, vapor ou oxigênio. O produto gasoso final do processo de gaseificação pode incluir alguns (ou todos) dos seguintes compostos: CO, H_2, CH_4, cinzas, alcatrão, H_2S, NH_3, HCl e HCN.

A purificação do gás do produto é então necessária para remover contaminantes, partículas e outras substâncias, diminuindo assim seu valor calorífico. Isso pode envolver a aplicação de vários processos de limpeza de gás para separar adequadamente os gases úteis, como CO, H_2 e CH_4. Os materiais são geralmente gaseificados em temperaturas superiores a 900 °C em leito fixo, leito móvel, ou leito fluidizado.

1.6.1.1.1.10 Emissões de CO_2

Um desafio importante é a emissão resultante da produção de hidrogênio. Hoje, o processo mais utilizado para a produção de hidrogênio é a reforma do gás natural ou a oxidação parcial de combustíveis fósseis como o carvão. Este processo gera grandes quantidades de dióxido de carbono, cerca de 10 tCO_2/tH_2 na reforma do gás natural, e 12-20 tCO_2/tH_2 durante a oxidação parcial do carvão.

Para que o H_2 possa contribuir para a descarbonização, os processos e as fontes de energia devem ser desenvolvidos que permitam sua produção sem emissões de CO_2. Os tipos de hidrogênio com menor pegada de carbono são o hidrogênio azul (obtido por reforma catalítica de gás natural com captura de carbono) e hidrogênio verde (obtido por eletrólise da água usando eletricidade de fontes renováveis).

1.6.1.1.2 Seleção de tecnologias para produção de hidrogênio

1.6.1.1.2.1 Hidrogênio a partir de gás natural

1.6.1.1.2.1.1 Reforma a Vapor do Metano (SMR)

Segundo EPE (2022), o processo SMR se baseia na alimentação de metano e vapor d'água a um reator, produzindo gás de síntese (composto majoritariamente de hidrogênio e monóxido de carbono) em reação endotérmica a 500-900°C. Na sequência, o gás de síntese passa pela reação de deslocamento gás-água (ou reação de *shift*), que consiste na reação do monóxido de carbono (CO) com vapor d'água para produzir mais H_2, também produzindo CO_2. A produção de hidrogênio puro exige a separação do combustível da corrente de processo. A fonte de calor do processo é, de forma geral, a combustão de gás natural.

Nessa configuração, a combustão do gás é responsável por cerca de 35% a 40% do CO_2 produzido na planta, sendo o restante proveniente do processo de reforma.

Para a produção do hidrogênio azul, que demanda a implementação de CCUS, a captura destes 35-40% de CO_2 é desafiadora. Enquanto a remoção dos 60-65% do CO_2 produzidos pela reforma e reações de *shift* é feita a partir de correntes com concentrações e pressões parciais de CO_2 relativamente altas, o CO_2 nos gases de exaustão está em condições mais restritivas para a captura, devido à diluição deste gás pelo nitrogênio (N_2) atmosférico, oriundo da utilização de ar para a combustão do gás natural durante o aquecimento, o que exige esforços adicionais em termos de equipamentos e operação e eleva significativamente os custos dessa etapa.

Assim, o hidrogênio azul produzido a partir do processo SMR pode se limitar a taxas de captura abaixo de 60-65% – considerando eficiências e a viabilidade apenas da captura do CO_2 do processo. Este tem sido o primeiro estágio do hidrogênio azul de forma global, tendo sido implementado por alguns projetos no mundo (BARTLETT & KRUPNICK, 2020).

Alternativamente, pode-se ter taxas de captura mais altas que incluam o CO_2 dos gases de exaustão. Nesse caso, a última etapa para obtenção do CO_2 consiste na separação seletiva a partir de uma mistura gasosa. Em plantas com a tecnologia SMR, que têm diferentes opções de design, a captura pode ser localizada em diferentes pontos do processo. Cada ponto apresenta misturas diferentes, com concentrações e pressões parciais de CO_2 específicas e, portanto, pode haver tecnologias mais adequadas para remoção do CO_2 em cada caso.

As três principais alternativas são ilustradas na **Figura 1-18**.

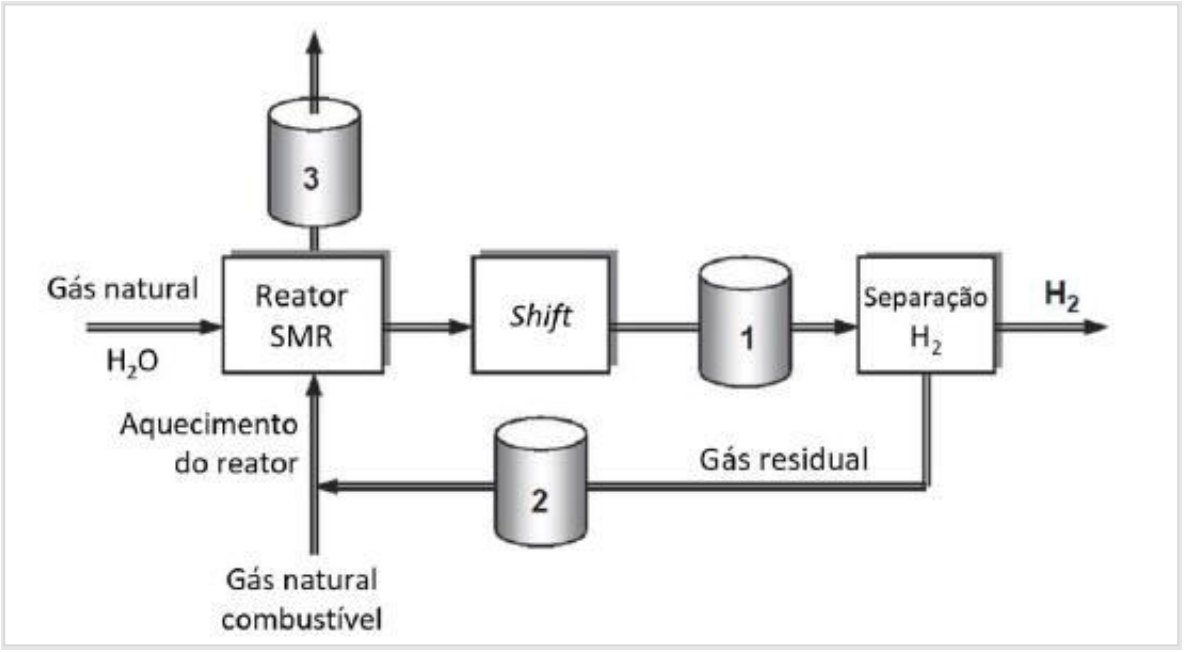


Figura 1-18: Opções de localização da captura de CO_2 em planta com a tecnologia SMR.
Nota: Localização da etapa de captura de CO_2: 1 – após a reação de *shift*; 2 – no gás residual da etapa de separação do hidrogênio (sendo a mais madura a absorção com modulação de pressão, *Pressure Swing Adsorption* – PSA); 3 – no gás de exaustão da queima do gás natural para aquecimento do reator.
Fonte: EPE, 2022, adaptado de MURADOV (2015; COLLODI et al. (2017).

A primeira posição (1) para implementação da captura é na corrente de saída da reação de *shift*, que fica antes da separação do hidrogênio. Assim, essa corrente é uma mistura do hidrogênio e do CO_2 produzidos no processo, de CO produzido e não convertido na reação de shift, e de CH_4 não convertido. Tipicamente, a concentração do CO_2 nessa corrente é de cerca de 15%.

A segunda alternativa para localização da captura do CO_2 produzido nos reatores é implementá-la na corrente de gás residual oriundo da separação do hidrogênio (2), que é tipicamente realizada em sistemas de absorção ou de adsorção com modulação de pressão - PSA (em inglês, *Pressure Swing Adsorption*) conforme descrito em EPE (2021).

Apesar de possibilitar a obtenção de uma corrente pura de hidrogênio, essa separação não é seletiva para o CO_2, que fica no gás residual junto com o CO e o CH_4 e pequenas quantidades de H_2. Nessa mistura, o CO_2 chega a cerca de 45% em volume.

Por fim, há a corrente dos gases de exaustão da queima do gás natural (3) que fornece calor para aquecer o reator da reforma a vapor. Há desenhos de plantas SMR que realizam a mistura dos gases residuais da separação do hidrogênio com a alimentação do gás natural – o que, portanto, faz com que todo o CO_2 gerado no processo esteja presente nessa corrente, caso não seja implementada nenhuma das opções anteriores.

Existe ainda a possibilidade de implementação de duas dessas alternativas em uma mesma planta, como a captura do CO_2 do processo (após a reação de *shift* ou do gás residual da separação do hidrogênio) combinada à captura do CO_2 dos gases de exaustão. As diferenças entre os processos e adaptações necessárias de novas plantas e unidades já existentes são objeto de avaliações técnico-econômicas, estudos cuja relevância é imposta pela capacidade instalada de plantas SMR e pelo potencial para a produção de hidrogênio com menos emissões a partir da implementação da captura (COLLODI, 2010; COLLODI et al., 2017; IEAGHG, 2017).

1.6.1.1.2.2 Hidrogênio a partir de eletrólise

1.6.1.1.2.2.1 Eletrolisador alcalino

Considerada a tecnologia eletrolítica mais empregada mundialmente no âmbito comercial, com sistemas que variam de 1.8 a 5300 kW, a eletrólise alcalina é constituída por dois eletrodos (anódico e catódico) imersos em uma solução alcalina. Com o intuito de aumentar a condutividade iônica no sistema, é utilizada uma solução de hidróxido de potássio (KOH) de 20-40% em peso. A fim de evitar a mistura dos gases produzidos ao longo da reação, os eletrodos são separados por um diafragma, que por sua vez é permeável aos íons hidróxido e às moléculas de água (CARMO et al., 2013).

Geralmente para esse tipo de sistema são empregados eletrodos feitos de níquel ou aço, um dos motivos é a presença do eletrólito hidróxido de potássio pelo seu caráter corrosivo, e em baixas temperaturas em torno de 30-80°C. Na água, o eletrólito KOH se divide em íons que geram um fluxo de eletricidade de um eletrodo para outro, como é observado nas abaixo (KOPONEN, 2015; KELLY, 2014).

$$\text{Ânodo (+): } 4OH^-(aq) \rightarrow O_2(g) + H_2O(l) + 4e^-$$
$$\text{Cátodo (-): } 4H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 2H_2(g) + 4OH^-(aq)$$

Na primeira equação é representada a etapa de oxidação que ocorre na interface sólido-eletrólito no ânodo, onde o íon OH- é oxidado pela água, formando quatro elétrons e gás oxigênio (reação de evolução de oxigênio) como produto. Na segunda equação tem-se o processo de redução da água em íons e gás hidrogênio (reação de evolução de hidrogênio). Neste caso, os íons potássio atuam apenas como íons condutores na solução aquosa. Dentre alguns problemas associados aos eletrolisadores alcalinos, destaca-se a presença de uma densidade de corrente limitada (causada pelas perdas ôhmicas) e a baixa pressão de operação, devido ao eletrólito ser incapaz de trabalhar em elevados valores de pressão (CARMO, et al., 2013; KOPONEN, 2015; KELLY, 2014).

Dependendo da utilização final do hidrogênio produzido, a pressão a qual o eletrolisador opera pode ser superior à pressão atmosférica. Nesse caso, a eletrólise pode ser classificada como alcalina pressurizada. A diferença com um eletrolisador padrão é a saída de hidrogênio comprimido em torno de 120-200 bar. Ao pressurizar o hidrogênio no eletrolisador, através de um processo conhecido como compressão química, a necessidade de um compressor externo de hidrogênio é eliminada.

1.6.1.1.2.2.2 Eletrolisador com membrana de troca de prótons (PEM)

Na década de 60, a General Electric desenvolveu um eletrolisador de água empregando um eletrólito de polímero sólido em vez de eletrólitos líquidos, comumente empregados no eletrolisador alcalino. Nesse caso, tem-se uma membrana de troca de prótons (*Proton Exchange Membrane* – PEM, em inglês), um conceito onde o eletrólito é representado por uma membrana sólida de poliestireno sulfonado.

As membranas são mecanicamente fortes, possuem alta condutividade de H+, atuam em condições de elevadas pressões e conferem uma menor mistura dos gases, com uma espessura de aproximadamente de 20-300 µm. Uma membrana de Nafion, formada por um polímero de ácido perfluorosulfônico, comumente empregada nos eletrolisadores PEM, possui elevada estabilidade química e térmica, e excelente condutividade de prótons, que por sua vez está relacionada ao teor de água e temperatura.

Uma das características do ácido sulfônico é a atração pela água, sendo assim quanto menos hidratada a membrana estiver, menor será a sua condutividade (SIRACUSANO et al., 2012; ITO et al., 2011).

No eletrolisador PEM, as reações presentes no processo estão representadas nas equações a seguir.

Ânodo (+): $H_2O(l) \rightarrow ½\ O_2(g) + 2\ H+ + 2e-$

Cátodo (–): $2\ H+ + 2e- \rightarrow H_2(g)$

Total: $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + ½\ O_2(g)$

Nesse processo, temos o fluxo de prótons do ânodo, passando pela membrana em direção ao cátodo. Na região catódica, os prótons se unem aos elétrons formando o gás hidrogênio na superfície do eletrodo catódico. O gás formado, pode ser coletado no reservatório catódico e armazenado (CARMO et al., 2013).

Atualmente, um pequeno número de empresas trabalha com eletrolisadores de água PEM, associado ao seu maior custo, que infere a um elevado investimento em materiais (como a platina, irídio e o rutênio), que atuam nas condições de baixo pH da membrana eletrolítica. Além disso, a sua vida útil (10 – 20 anos) é menor se comparada ao eletrolisador alcalino (20- 30 anos) (CARMO et al., 2013). É esperado que os custos associados aos eletrolisadores PEM reduzam ao longo dos anos, devido ao aumento das escalas de demanda comercial e produção.

1.6.1.1.2.3 Comparação de custos e impactos ambientais das principais tecnologias de produção de hidrogênio

Os custos para a produção de hidrogênio dependem principalmente do preço das matérias primas, no caso do preto/marrom o carvão, e no caso do cinza do preço do gás natural.

De acordo com ARCOS (2023), o hidrogênio cinza pode ser produzido a US$ 0,8 / kg H_2 em locais com baixos preços do gás natural, sendo o custo médio deste hidrogênio gira entre US$ 0,67 – US$ 1,31 / kg H_2. Em função de seu baixo custo, a maior parte do hidrogênio produzido atualmente é cinza.

A gaseificação do carvão envolve maiores custos de investimento do que SMR. Assim, o hidrogênio preto e marrom tem custos de produção de US$ 1,2 - 2 US$ / kg H_2. Além disso, os custos de produção de hidrogênio a partir de biomassa e

resíduos gaseificação são um pouco maiores, na faixa de US$ 1,6 a US$ 3,0 / kg H_2 (IEA, 2019).

Já os custos de produção de hidrogênio verde dependem de vários fatores, como a localização (acesso à eletricidade renovável – eólica, solar, hidrelétrica), o método de produção, ou a capacidade e vida útil da instalação (YU, 2021). A faixa de custo atual do hidrogênio verde é de cerca de US$ 2,28 a US$ 7,39 / kg H_2 produzido. Para diminuir o alto custo do processo de eletrólise, é necessário encontrar materiais ideais para produzir células eletrolíticas com maior capacidade de geração de H_2 por MWh, maiores ciclos de vida e fator operacional, e estabelecer uma cadeia de fornecimento de eletrolisadores em larga escala.

Nesse contexto, o Brasil tem uma vantagem competitiva, sendo um dos países mais bem posicionados para a produção de hidrogênio verde. A matriz elétrica do Brasil inclui 82,3% de fontes renováveis, constituindo-se no terceiro país do mundo que mais gera energia renovável. Além disso, uma parte significativa da nova capacidade adicionada ao sistema é proveniente de energia solar e eólica, com custos cada vez mais atrativos. Por exemplo, no 35º Leilão de Energia Nova, em 2021, a maioria dos projetos vencedores tinha preços em torno de 27 US$/ MWh para a eólica e 31 US$/ MWh para a solar, usando o câmbio da época.

Além disso, ter um sistema de transporte que conecta a maior parte do país permite desenvolver projetos de produção de hidrogênio conectado à rede, o que, além de permitir um melhor dimensionamento e maior implantação de eletrolisadores, também permite o comércio de energia elétrica excedente. Importante frisar a relevância da alternativa conjunta da armazenagem do hidrogênio, na sua forma original ou como uma operadora (*carrier*).

Uma pesquisa recente da MCKINSEY (2021), ratificada pela IRENA, confirma a posição competitiva do Brasil. Segundo este estudo, o custo nivelado do hidrogênio verde brasileiro (LCOH) giraria em torno de 1,50 US$/kg H_2 em 2030 e 1,25 US$/kg H_2 em 2040, comparável aos melhores locais nos EUA, Austrália, Espanha e Arábia Saudita (ver **Tabela 1-13**).

O estudo também mostra que no cenário de 2030, os projetos fora da rede provavelmente terão um LCOH em torno de 10% maior do que os projetos conectados à rede, sendo as melhores localizações do sudeste um pouco mais competitivas do que as do nordeste, utilizando a atual configuração tarifária da rede.

Tabela 1-13: Cenários evolutivos de custo de energia e custo (LCOH*) - produção hidrogênio - Brasil

Cenário	2020	2030	2050
Energia Solar Fotovoltaica (USD/kW)		270 - 690	220 - 455
Energia Eólica Onshore (USD/kW)		790 - 1435	700 - 1070
Energia Eólica Offshore (USD/kW)		1730 - 2700	1275 - 1745
Eletrolisador (USD/kW)		380	130
WACC		2020 (ano base), conforme região	2020 (ano base), conforme região
LCOH (*) - H_2 Verde -Brasil (USD/kg H_2)	4,50 - 7,50	1,50 - 2,50	1,0 - 1,5

(*) LCOH – Levelized Cost of Hydrogen (Custo Nivelado de Hidrogênio).
Fonte: IRENA, 2022; MCKINSEY, 2022.

Um outro trabalho, também estruturado pela IRENA e a IEA, mostra a evolução global, foco nos Estados Unidos (EUA) e União Européia (UE), com o custo do Hidrogênio (LCOH), conforma pode ser visto na **Tabela 1-14** abaixo.

Tabela 1-14: Evolução global, foco nos EUA e UE, com o custo do Hidrogênio (LCOH).

LCOH (*) - H_2 Verde (USD/kg H_2)	4,50 - 7,50	1,50 - 2,50	1,00 - 1,50
LCOH (**) - H_2 Cinza (USD/kg H_2)	0,6 - 1,30	0,6 - 1,30	0,6 - 1,30
LCOH (*) - H_2 Marrom/Preto (USD/kg H_2)	1,2 - 2,0	1,2 - 2,0	1,2 - 2,0
LCOH (**) - H_2 Azul (USD/kg H_2)	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
LCOH (*) - H_2 Musgo (USD/kg H_2)	1,60 - 3,0	1,60 - 3,0	1,0 - 1,50

(*) LCOH - Custo Nivelado de Hidrogênio.
(**) - Gás Natural - 6 a 12 USD/MMBTU.
Fonte: IRENA, IEA.

As **Figura 1-19** e **Figura 1-20** a seguir apresentam os custos (estimados) produção de hidrogênio e emissões (kgCO_2/kg H_2).

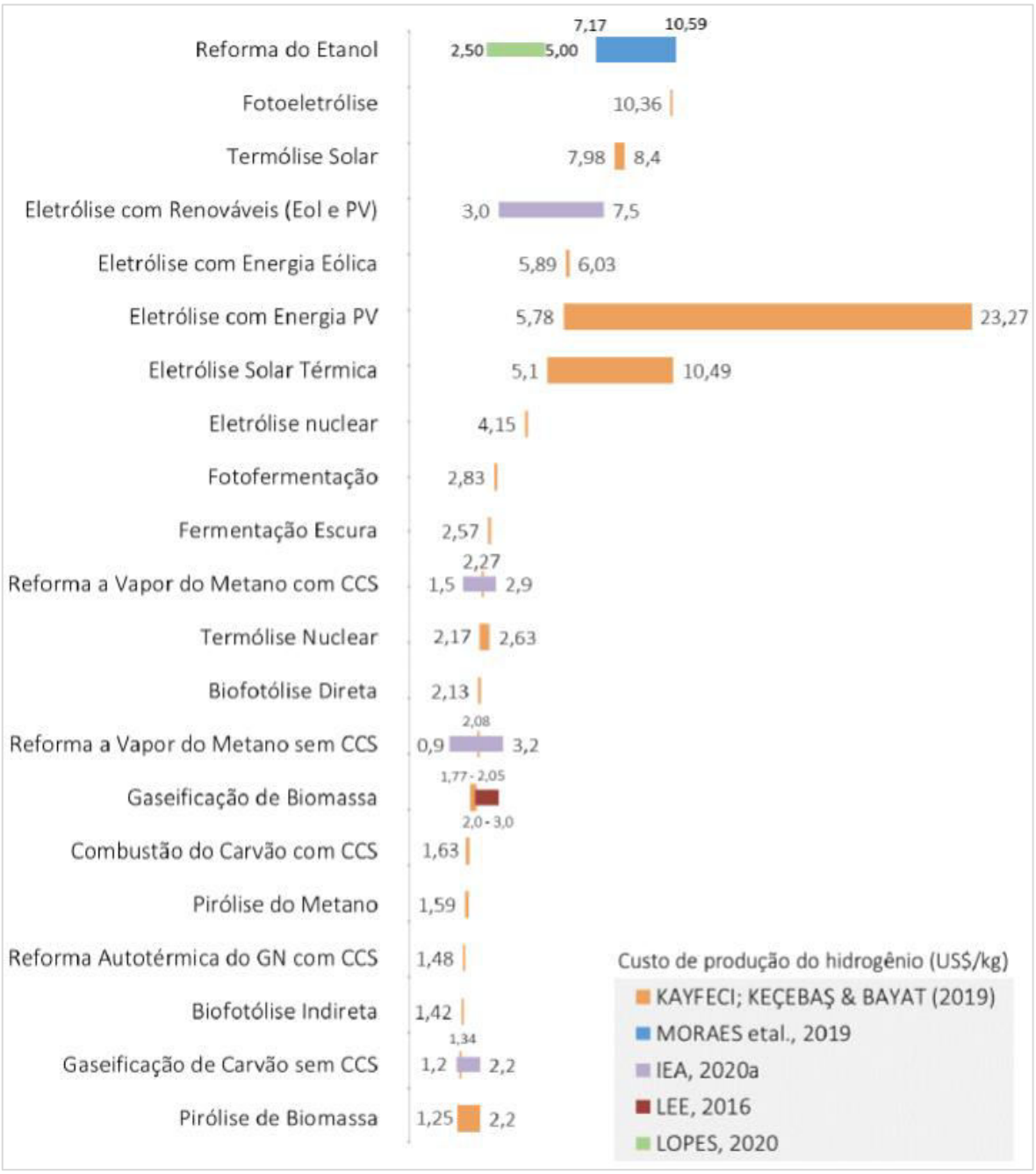


Figura 1-19: Custos estimados de produção de hidrogênio (US$/kg).
Fonte: EPE, 2021.

Cor	Custo [USD/kgH_2]	Emissões [kgCO_2/kgH_2]
verde	2.28–7.39	0
roxo, rosa e vermelho	2.18–5.92	0
amarelo	6.06–8.81	*
cinza	0.67–1.31	8.5
preto/pardo	1.2–2.0	20
turquesa	2.0	**
azul	0.99–2.05	1–2

Figura 1-20: Custos estimados de produção de hidrogênio (US$/kg) e emissões (kg$CO_2$/kg H_2).
Fonte: ARCOS, 2023.

Com relação as tecnologias de produção de hidrogênio, a **Tabela 1-15** apresenta as principais tecnologias e os seus principais indicadores.

Tabela 1-15: Tecnologias de produção hidrogênio - principais indicadores.

Tecnologia	Matéria-Prima	LCOH(USD/kg)	Captura CO_2	Emissões	Eficiência Energética (%)	Consumo Água (litros H_20 / kg H_2) - Demanda Total	Nível de Maturidade
Reforma Vapor sem CCS	GN, Carvão, HC	0,60 - 1,30	-	10 - 13 kg CO_2 / kg H_2 - GN 15 - 20 kg $C0_2$ / kg H_2 - Carvão	74 - 85	15 - 40 (água bruta) 38 - 100 podendo chegar a 200 (água do mar)	Comercial
Reforma Vapor com CCS	GN, Carvão, HC	1,10 – 1,80	90 - 95	1,50 – 5,00 kg CO_2 / kg H_2	70 - 80	18 - 44 (água bruta) 45 - 110 podendo chegar a 220 (água do mar)	Comercial
Reforma Vapor com CCUS	Biometano	1,0 – 1,50	-	Baixo carbono	70 - 80	18 - 44 (água bruta) 45 - 110 podendo chegar a 220 (água do mar)	Comercial
Gaseificação sem CCS	Biomassa, RSU, Carvão, Resíduos agrícolas, lenhosos	2,50 – 3,50	-	Baixo carbono	30 - 60	60 - 70 (água bruta) 150 - 350 (água do mar)	Comercial
Gaseificação com CCS	Biomassa, RSU, Carvão, Resíduos agrícolas, lenhosos	2,50 – 3,50	90 - 95	Baixo carbono	30 - 60	65 - 75 (água bruta) 170 - 370 (água do mar)	Comercial
Pirólise	HC	1,60 – 2,20	-	Podem ter emissões elevadas CO_2 (função da MP)	35 - 50	-	Comercial
Eletrólise	Energia renovável (eólica, solar, hidrelétrica)	4,50 – 7,50	-	Verde (sem emissões)	55 - 80	60 - 95 (água bruta) 150 - 238 podendo chegar a 475 (água do mar)	Comercial
Termólise	Água	8,0 – 8,50	-	Verde (sem emissões)	20 - 50	-	R&D

Fontes: NETL, 2021, GHD GROUP, HYDROGEN TECH WORLD, 2022; IEA, 2022; IRENA, 2022.

Em termos de alternativas tecnológicas para produção de hidrogênio no HUB foram avaliadas as opções de tecnologia de baixo carbono, com destaque para as rotas de hidrogênio a partir de eletrólise e reforma de gás natural com captura de carbono.

Os eletrolisadores têm como função produzir hidrogênio separando a molécula de água através da corrente elétrica. Neste caso, sua produção tem de ser realizada com base em fontes de energia renovável, tornando assim o hidrogênio “verde”. Estudo realizado por MONTEIRO (2021), comparou duas tecnologias de eletrolisadores (alcalino e PEM), de modo a analisar a viabilidade económica de cada um deles.

Após a comparação destas duas tecnologias, através de um simulador e de uma ferramenta de custos, verificou-se que o eletrolisador alcalino tem de possuir uma fábrica com um tamanho significativo, fazendo com que também tenha um custo por metro cúbico elevado. No processo do eletrolisador PEM, a sua fábrica pode conter um tamanho bastante reduzido e um consequente custo por metro cúbico baixo.

Consequentemente, o custo do trabalho é bastante discrepante entre os dois processos, o que está de acordo com a análise teórica. Além disso, a água e a energia consumidas também dependem da dimensão de cada uma das fábricas, sendo que, neste caso, estes consumíveis são menos dispendiosos no processo PEM. No caso em estudo, a tecnologia PEM demonstra ser mais eficiente, de acordo com o rácio produtividade/dimensão.

Com a necessidade de uma transição para uma economia de baixo carbono e de atingir emissões líquidas zero até 2050, espera-se que a demanda por produção global de hidrogênio aumente. Estima-se que a demanda global por hidrogênio atinja quase US$ 12 trilhões até 2050 (NATURAL RESOURCES CANADA, 2021). Essa demanda criará oportunidades para países com grandes reservas de gás natural exportarem hidrogênio limpo. A produção de hidrogênio para exportação e uso oferece uma oportunidade para esses países fazerem a transição para uma economia de baixo carbono.

Conforme já abordado neste capítulo, o Brasil detém características que o colocam em posição privilegiada para se inserir de forma competitiva na cadeia do hidrogênio azul (baixo carbono). O País dispõe de grandes reservas de gás natural para produção de hidrogênio via reforma a vapor, podendo esta rota ser usada para impulsionar seu desenvolvimento industrial.

O interesse em tecnologias de produção de hidrogênio azul está crescendo. Alguns pesquisadores avaliaram a viabilidade ambiental e/ou econômica da produção de hidrogênio azul, mas ainda é necessária uma avaliação holística. Muitos aspectos da produção de hidrogênio não foram investigados. Há informações muito limitadas na literatura sobre o impacto do tamanho da planta na produção e a extensão da captura de carbono no custo e nas emissões de GEE do ciclo de vida da produção de hidrogênio azul (ONI et al, 2022).

No recente estudo publicado por ONI et al (2022), foi realizada uma avaliação comparativa holística do custo e da pegada de carbono das emissões de GEE do ciclo de vida em tecnologias de produção de hidrogênio azul e cinza, onde foi considerada uma capacidade da planta de produção de hidrogênio de 607 toneladas por dia. Para tecnologia SMR, com base na porcentagem de captura de carbono e pontos de captura, foram analisados dois cenários, SMR-52% (indica 52% de captura de carbono) e SMR-85% (indica 85% de captura de carbono). A **Tabela 1-16** apresenta os resultados das análises realizadas.

Tabela 1-16: Resultados das emissões de GEE para a produção de hidrogênio cinza e azul.

Parâmetro	Hidrogênio cinza	Hidrogênio Azul	
	SMR	SMR-52%	SMR-85%
Emissão no local (kg CO_2 eq./kg H_2)	9.17	5.52	1,98
Emissão de eletricidade (kg CO_2 eq./kg H_2)	0.52	0,72	2.4
Emissão de NG a montante (kg CO_2 eq./kg H_2)	1.65	1,96	2.28
Emissões totais de GEE (kg CO_2 eq./kg H_2)	11.35	8.20	6.66

Fonte: ONI et al, 2022.

De acordo com os dados levantados, para 607 toneladas de produção de hidrogênio por dia, o hidrogênio azul por SMR-85% tem as menores emissões de GEE do ciclo de vida, 6,66 kg CO_2 eq/kg H_2, seguido por SMR-52% (8,20 kgCO_2

eq/kg H_2). Nota-se que no processo de SMR com taxa de eficiência de captura de carbono mais elevada, há uma diminuição de cerca de 42% das emissões totais de GEE quando comparado com o processo de produção de hidrogênio tradicional (cinza).

1.6.1.1.2.4 Alternativa tecnológica selecionada

Com base na análise das características das tecnologias de produção existentes, na disponibilidade de matéria prima e fontes de energia sustentáveis, na existência infraestrutura física e logística já implantada no Porto do Açu, aliada a sua localização estratégica, conclui-se que as rotas de produção de hidrogênio via eletrólise e a reforma a vapor de gás natural com captura de carbono são as melhores opções tecnológicas para viabilidade do projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

A rota de produção de hidrogênio azul favorece a maximização da riqueza que pode ser obtida a partir das grandes reservas de gás natural existentes no país e configura também a possibilidade de inserção do Brasil no início do ciclo de desenvolvimento das cadeias tecnológicas relacionadas ao uso do hidrogênio como energético e da captura de carbono. A IEA vem apontando o hidrogênio azul como ponto de passagem para o avanço tecnológico que, no futuro, viabilizará formas ainda mais limpas de produção do hidrogênio (BNDES, 2022).

A rota da produção do hidrogênio verde via eletrólise da água, com a utilização de energia renovável (eólica, solar, hidroelétrica ou da rede e certificada) torna-se a melhor alternativa, num cenário de curto e médio-prazo, não somente por assegurar a não emissão dos GEE, em linha com o processo de descarbonização definido pelo Porto do Açu, como também, por mostrar-se já competitiva com as demais opções de produção de hidrogênio, inclusive o H_2 cinza (a partir do GN), a partir de 2030.

1.6.1.2 Armazenamento e transporte de hidrogênio

Atualmente, os principais mercados para o hidrogênio verde estão direcionados e propensos para a produção de amônia (fertilizantes), metanol, refino, químico/petroquímico, industrial e combustíveis. Vale ressaltar que no caso do metanol e da amônia, além de poderem ser utilizados com combustíveis (por exemplo, marítimo), também podem servir como *carrier* (transportadores das moléculas) do hidrogênio, aproveitando infraestruturas logísticas já existentes.

Espera-se também um aumento no uso de hidrogênio no transporte, geração de energia e produção de combustíveis sintéticos.

Para que esta transformação avance ainda mais rapidamente, o armazenamento e o transporte de hidrogênio são pontos-chave para a consolidação de um mercado global do combustível.

Existem diversos processos para permitir que o hidrogênio possa ser armazenado e/ou transportado e estar pronto para ser consumido comercialmente, conforme apontado na **Figura 1-21**.

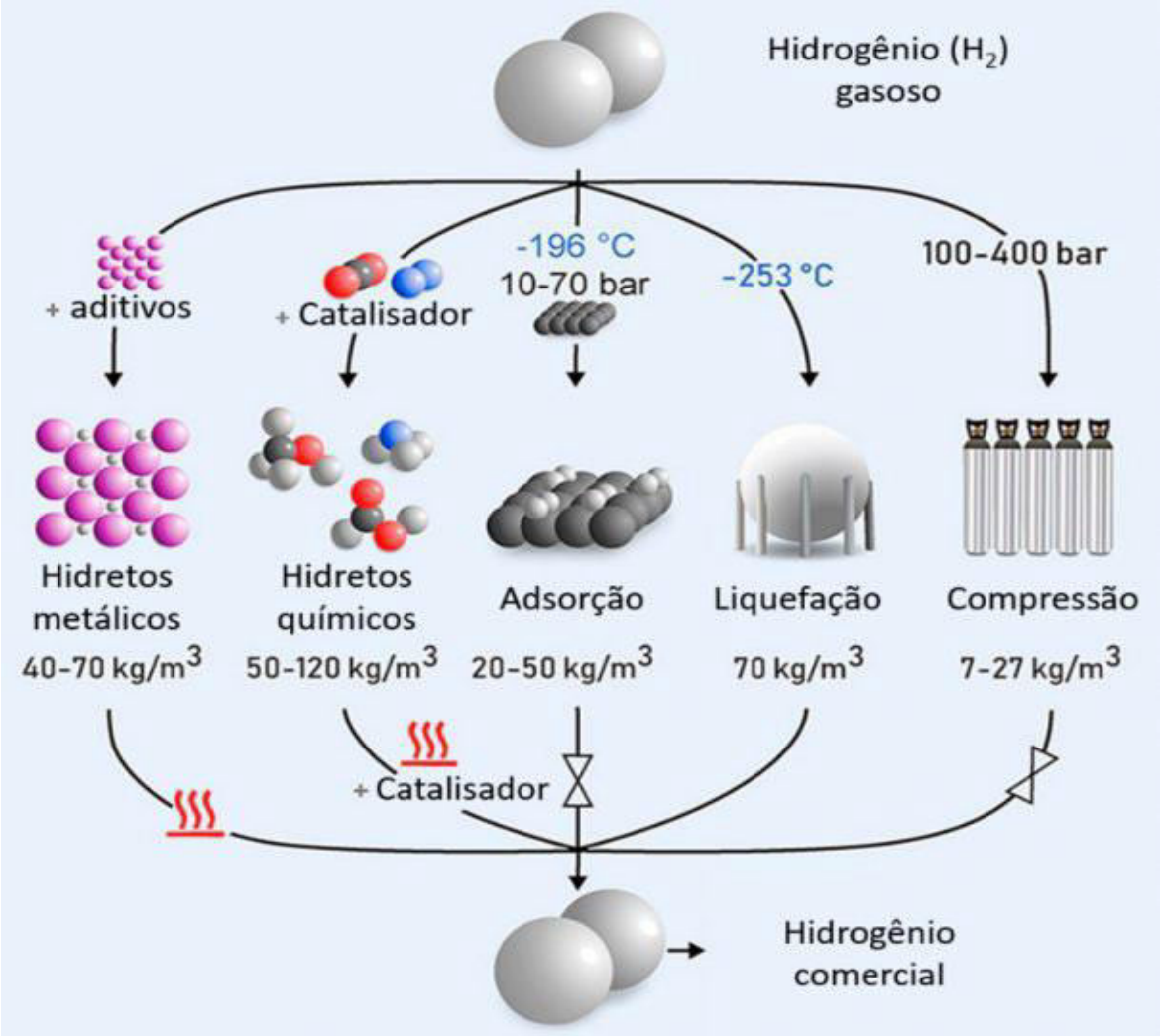


Figura 1-21: Possíveis formas de armazenagem do hidrogênio.
Fonte: ANDERSON & GRÖNKVIST, 2019.

As armazenagens nas formas gasosa ou líquida são atualmente as únicas categorias empregadas em escalas mais significativas. A seguir são apresentadas as várias possibilidades descritas na **Figura 1-21**.

1.6.1.2.1 Compressão

O sistema de armazenagem de gás hidrogênio comprimido exige um alto capital investido, devido a necessidade de aumentar a sua densidade e o comprimir a pressão suficiente para armazená-lo em cilindros ou em depósitos subterrâneos de forma segura. A alternativa de compressão apresenta as mesmas características já conhecidas para o gás natural, sendo o uso de cilindros interessantes para o

transporte rodoviário e como tanque de veículos. Já os depósitos subterrâneos seguem racional já conhecido da estocagem subterrânea de gás natural, sendo uma saída para armazenar o combustível em elevadas proporções (LACERDA, 2021).

Outra forma de comprimir o hidrogênio e que é muito relevante no armazenamento e transporte de grandes quantidades do combustível é o uso de compressores para injeção em gasodutos. Para se ter uma dimensão, pode-se armazenar até 12 toneladas de hidrogênio por km, em gasodutos. Entretanto, a construção de infraestrutura dedicada ao hidrogênio é mais dispendiosa do que outros gases (como o gás natural) por necessitar de processos que aumentem a margem de segurança da armazenagem.

1.6.1.2.2 Liquefação

A liquefação do hidrogênio apresenta vantagens substanciais, pois, nesse caso, o hidrogênio tem a sua densidade aumentada fortemente (em cerca de 833 vezes – ver **Figura 1-22**). No entanto, esse processo consome muita energia para chegar ao ponto de ebulição (extremamente baixo ® -253ºC) do hidrogênio. Com o hidrogênio liquefeito, o armazenamento deve ser realizado em tanques criogênicos de estrutura complexa para minimizar a sua evaporação.

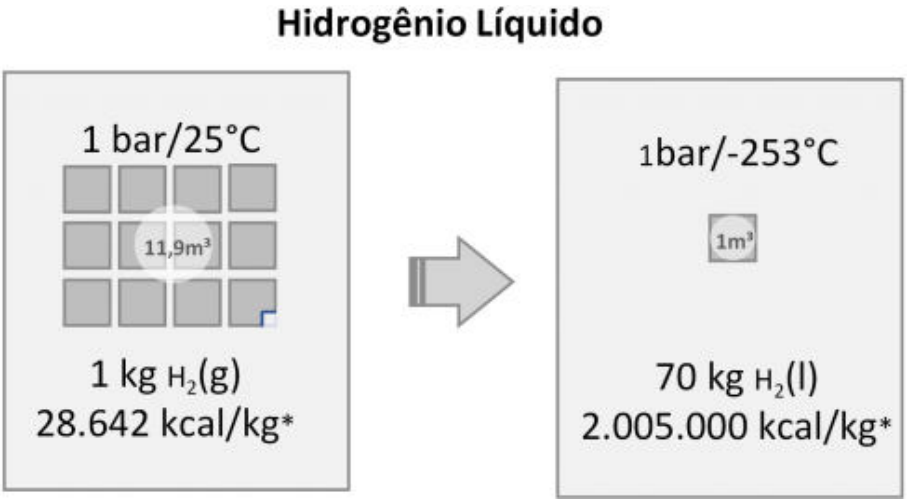


Figura 1-22: Processo de liquefação do hidrogênio.
Fonte: ANDERSON & GRÖNKVIST, 2019; GAS ENERGY,2021.

1.6.1.2.3 Hidretos Metálicos

A ligação química do hidrogênio aos hidretos metálicos é mais forte do que as ligações envolvidas na adsorção de hidrogênio, o que permite a sua armazenagem. A liberação do hidrogênio em hidretos metálicos pode ocorrer via termólise (aquecimento), ou hidrólise (reação com água), sendo que o segundo apresentou pouco sucesso nos testes já realizados e apresenta o desafio de captação de água.

A alternativa de hidretos metálicos consiste em armazenar o hidrogênio no estado sólido, tecnologia que foi inicialmente desenvolvida nos Estados Unidos. Esta rota incentivou o desenvolvimento de baterias em que o hidrogênio é absorvido em uma liga, como as baterias de níquel-hidretos metálicos, que são utilizadas em eletrônicos como celulares e câmeras digitais (SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL, 2021; AMBROSIO, 2001). Atualmente, os hidretos metálicos estão sendo foco de estudos e desenvolvimentos, com a finalidade de otimizar a tecnologia.

1.6.1.2.4 Hidretos Químicos

As propriedades dos hidretos químicos são extremamente diferentes das dos hidretos metálicos, sendo a principal, sob condições normais, os hidretos químicos se encontram em estado líquido. A associação do hidrogênio aos hidretos químicos também se encontra em estado líquido, o que simplifica o seu transporte e a sua armazenagem. Portanto, os hidretos químicos sugeridos para a armazenagem de hidrogênio são produtos químicos frequentemente sintetizados a partir do gás natural, como o metanol e a amônia. A circunstância de já existir uma infraestrutura, ajuda na viabilização da produção e utilização desses produtos químicos.

1.6.1.2.5 Adsorção

O processo de adsorção envolve a ligação entre o hidrogênio molecular e um outro material, comumente o nitrogênio líquido. Esta rota ainda está em fase de

desenvolvimento e estudos preliminares. Até o momento, os adsorventes mais bem sucedidos foram alguns carvões ativados e estruturas metal-orgânicas.

1.6.1.2.6 Alternativa tecnológica selecionada

O hidrogênio produzido no HUB será direcionado diretamente para outros processos produtivos sem a necessidade de armazenamento de grandes volumes, dentro do HUB para a produção de amônia e metanol e para outros consumidores industriais dentro do Porto do Açu (Aço verde, Fertilizantes, Refinaria, dentre outros usos industriais). Uma pequena parte será armazenada para atender a demanda de abastecimento de máquinas, caminhões e veículos, para isso a tecnologia selecionada é o sistema de armazenagem de gás hidrogênio comprimido, devido a maturidade da tecnologia empregada que já é amplamente utilizada.

1.6.1.3 Derivados de Hidrogênio

1.6.1.3.1 Amônia

A amônia é o ponto de partida para todos os fertilizantes nitrogenados minerais, formando uma ponte entre o nitrogênio no ar e os alimentos. Cerca de 70% da amônia é usada para fazer fertilizantes, com o restante usado para uma ampla gama de aplicações industriais, como plásticos, explosivos e fibras sintéticas (IEA, 2021).

De acordo com a publicação citada no parágrafo anterior, o processo Birkeland-Eyde foi um dos primeiros métodos utilizados para produzir amônia em escala industrial, desenvolvido em 1903. Não mais em uso, o processo utilizava um arco elétrico para converter nitrogênio, oxigênio e água em ácido nítrico. Este método era intensivo em energia, exigindo cerca de 400 GJ de energia por tonelada de amônia. Dez anos depois, o processo Haber-Bosch foi implantado pela primeira vez em escala, emergindo como o método dominante de produção até os dias atuais.

O aspecto principal do processo que evoluiu desde o início do século 20 é o método de produção do hidrogênio necessário para alimentar o processo Haber-Bosch. Nas primeiras décadas da produção industrial de fertilizantes, a eletrólise usando energia hidrelétrica era comumente usada para produzir hidrogênio para a síntese de amônia por meio do processo Haber-Bosch. Nas décadas de 1960 e 1970, a maior disponibilidade de gás natural a preços competitivos levou ao aumento do uso de reforma a vapor à base de gás natural para a produção de hidrogênio, devido aos seus custos gerais de produção mais baixos

A produção comercial atual de amônia é predominantemente baseada no processo Haber-Bosch. Essa reação envolve a reação catalítica do hidrogênio e nitrogênio em altas temperaturas e pressões. Possui elevadas taxas de emissão de carbono utilizando matérias-primas fósseis. A preocupação com o aquecimento global obviamente atinge a indústria da amônia, sendo atualmente discutidas rotas de produção objetivando a redução de emissão de GEE. Conforme relatado, a forma mais comum de se produzir amônia é por meio do processo Haber-Bosch, no qual hidrogênio é combinado com nitrogênio do ar.

Atualmente, cerca de 100% da produção de amônia obtém o hidrogênio necessário de combustíveis fósseis (juntamente com o vapor usado para transformá-los em determinados arranjos de processo), sendo pouco mais de 70% via reforma a vapor baseada em gás natural, enquanto a maior parte do restante via gaseificação de carvão (IEA, 2021).

No geral, na produção de amônia cinza/marrom o gasto de energia é intensivo, consumindo em torno de 8 MWh de energia por tonelada de amônia. No entanto, a maior parte do consumo de energia, e cerca de 90% das emissões de carbono são provenientes da produção de hidrogênio. O hidrogênio atualmente é gerado quase exclusivamente via reforma a vapor de combustíveis fósseis. A maior parte das atuais plantas de amônia utilizam a reforma a vapor de metano para produzir hidrogênio e dióxido de carbono (CO_2). O carvão, óleo combustível e nafta também podem ser usados, mas emitem mais dióxido de carbono (entre 2,5 e 3,8 toneladas de CO_2/tonelada de amônia), em comparação com 1,6 toneladas de CO_2/tonelada de amônia no caso do gás natural THE ROYAL SOCIETY, 2020).

A Amônia Azul ou amônia de baixo carbono utiliza o processo de produção da amônia marrom, mas com tecnologia de captura e armazenamento de carbono aplicada aos processos de fabricação. A reforma a vapor do metano emite dióxido de carbono (CO_2) em uma forma concentrada, que é adequada para captura e armazenamento do carbono (CO_2). No entanto, a incorporação de tecnologias de captura de carbono no processo de reforma do metano a vapor mostra um aumento no consumo de gás natural, e consequente aumento nas emissões e no custo operacional em relação ao processo existente.

Embora até 95% do dióxido de carbono (CO_2) possa ser capturado, o gás de efeito estufa a montante, relativo as emissões associadas à extração de gás natural, pode limitar as reduções das emissões (CO_2) do ciclo de vida (LCA), para reforma combinada de metano a vapor, captura e armazenamento de carbono para 60% – 85% relativas ao processo de produção da amônia cinza/marrom.

Já a Amônia verde (~amônia neutra de emissões carbono), é produzida com eletricidade renovável, e eletrólise da água e ar (**Figura 1-24**). Nesse processo, o hidrogênio é produzido por meio da eletrólise da água, que é um processo consolidado e bem estabelecido. O Nitrogênio é obtido diretamente do ar usando uma unidade de separação que responde por 2 - 3% da energia de processo utilizada. A Amônia é produzida usando o processo Haber-Bosch alimentado por eletricidade renovável/sustentável.

A **Figura 1-23** mostra as emissões de CO_2 (ton CO_2/ton amônia produzida), como também os custos nivelados para os diversos tipos de produção de amônia.

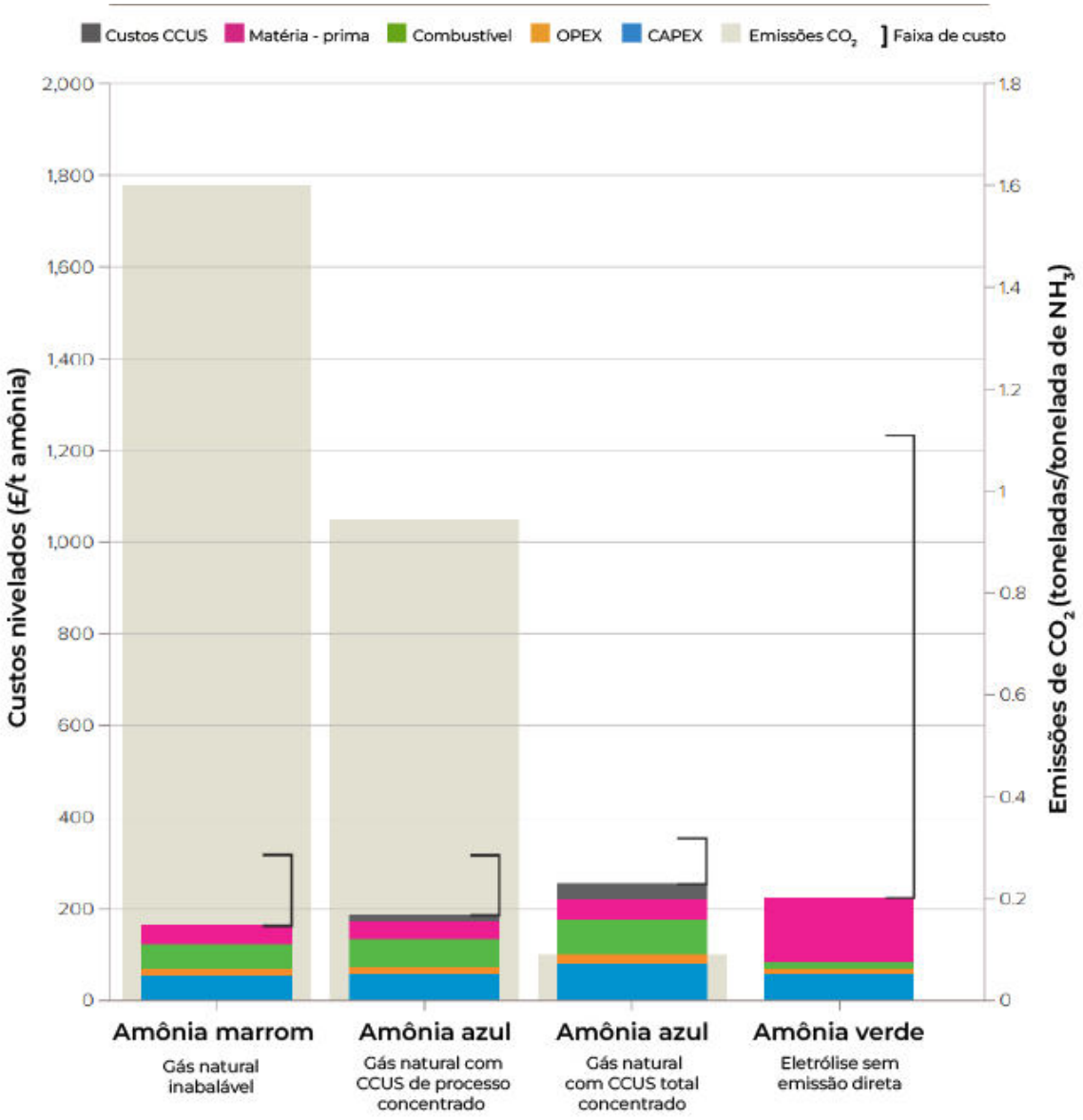


Figura 1-23: Emissões de CO_2 (ton CO_2/ton amônia produzida) e custos nivelados para os diversos tipos de produção de amônia.

Fonte: THE ROYAL SOCIETY, 2020.

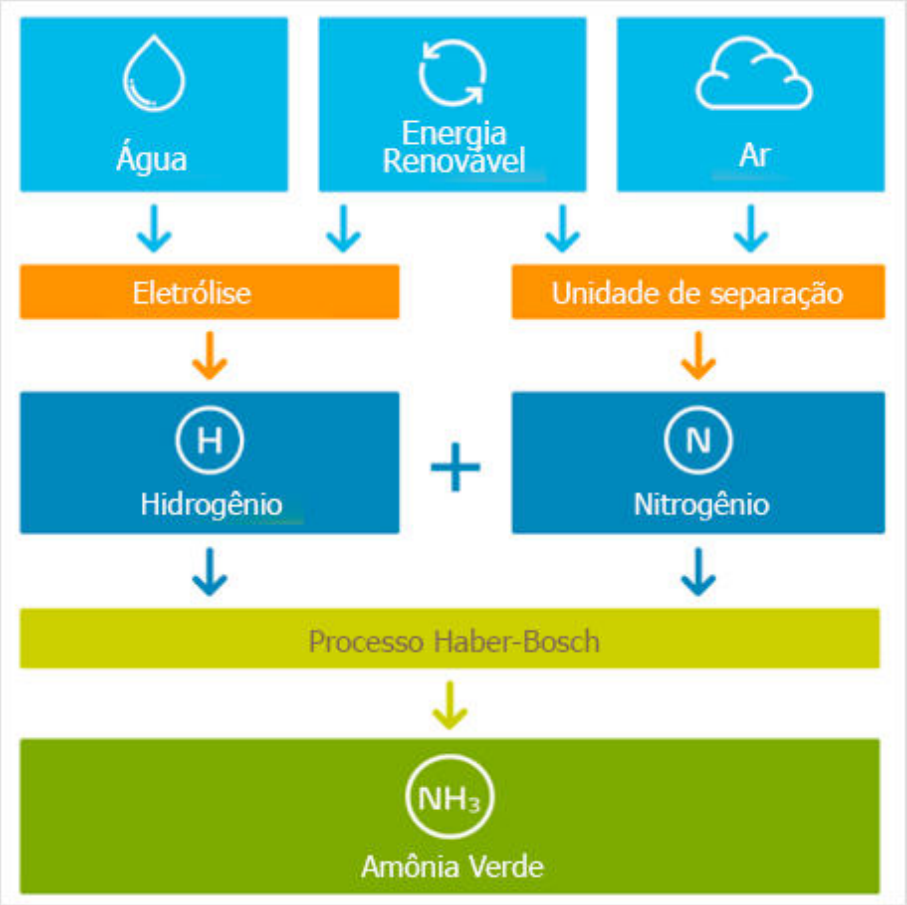


Figura 1-24: Produção de amônia verde.

A **Figura 1-25**, apresenta a comparação entre a rota convencional e a rota verde de produção de amônia.

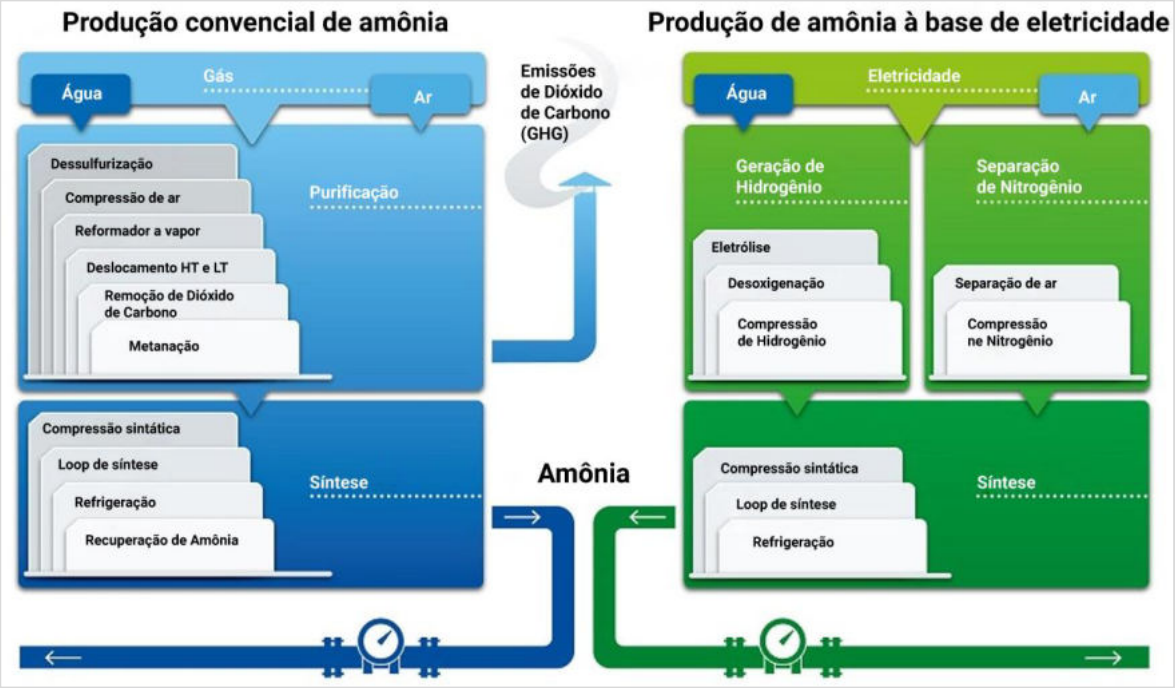


Figura 1-25: Comparação entre a rota convencional e a rota verde de produção de amônia.
Fonte: THYSSENKRUPP.

A produção de amônia verde e a amônia de baixo carbono tem a capacidade de impactar na transição energética, contribuindo para a descarbonização no segmento relacionado com a produção de fertilizantes, que carece na indústria nacional e atualmente tem que ser importada.

Tão significativo quanto o impacto no segmento de fertilizantes, adiciona-se ainda outros usos potenciais:

- Como meio de armazenamento e transporte energia química, sendo a energia liberada pela reação direta da amônia com o ar, ou pela decomposição total ou parcial da amônia (*cracking*), liberando o hidrogênio;
- Como combustível no transporte, através da combustão direta em motores, ou por meio da reação química com oxigênio do ar, em uma célula de combustível, produzindo eletricidade para alimentar os motores;

Com sua densidade de energia relativamente alta, cerca de 3 kWh/litro e uma boa infraestrutura de transporte e armazenamento global existente, a amônia pode ajudar a construir uma nova solução global integrada para o armazenamento e distribuição de energia renovável. Essas características sugerem que a amônia

pode se tornar rapidamente, uma opção competitiva para o transporte de energia-zero-carbono quer seja, via modal rodoviário, ferroviário, marítimo, ou via dutovias.

Segundo Roteiro de Tecnologia de Amônia produzido pela Agência Internacional de Energia (IEA, 2021), foram estimados três cenários para o futuro de produção de amônia, sendo o primeiro considerando as tendências atuais (Políticas Declaradas), o segundo considerando um Desenvolvimento Sustentável atingindo Emissões Liquidas Zero em 2050 e o terceiro de Emissões Líquidas Zero até 2070.

No cenário de políticas declaradas, a produção de amônia aumenta em quase 40% até 2050, impulsionada pelo crescimento econômico / populacional e as emissões CO_2 crescem 3% até 2030, antes de entrar em um declínio que é impulsionado principalmente por aumentos na eficiência energética e um declínio na proporção do uso de carvão. Em 2050, as emissões são 10% menores do que hoje (**Figura 1-26**).

No cenário de Desenvolvimento Sustentável, as emissões diretas de CO_2 caem mais de 70% até 2050 em relação a hoje. Já o cenário de Emissões Líquidas Zero até 2050 descreve uma trajetória em que as emissões caem 95% até 2050.

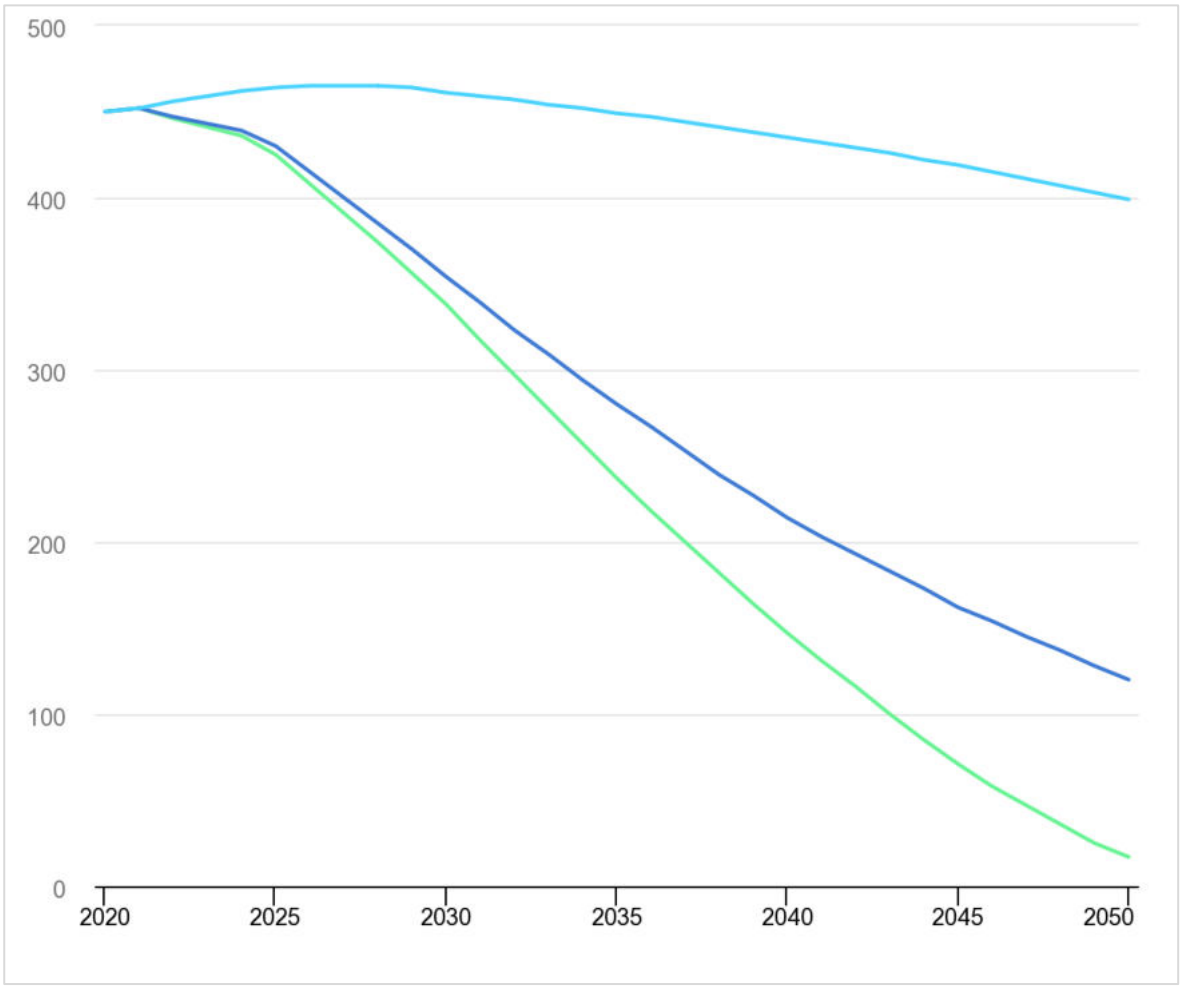


Figura 1-26: IEA, Emissões diretas de CO_2 da produção de amônia, 2020-2050, IEA, Paris https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/direct-co-emissions-from-ammonia-production-2020-2050, IEA. Licença: CC BY 4.0.

Diversos projetos, nas suas mais diversas fases, vêm sendo anunciados em países como Japão, Reino Unido, Alemanha, Austrália, Israel, e Chile. Não é difícil perceber o enorme potencial desta via para o Brasil. O país poderia reduzir a importação de insumos para fertilizantes nitrogenados com vantagens logísticas consideráveis, conta essa que beira atualmente a um bilhão de Reais (importações). Esta rota melhoraria a balança comercial, reduziria custos logísticos dos portos às regiões agrícolas e aumentaria a oferta interna de energia renovável (KELMAN, 2020).

A produção local de fertilizantes nitrogenados seria somente uma das muitas possíveis aplicações da amônia verde que é, afinal, uma forma conveniente de armazenar a energia do hidrogênio. Como combustível, pode ser usada em motores via combustão direta ou através de reação química com o oxigênio em célula combustível, para produzir eletricidade. Uma aplicação promissora é na substituição do combustível marítimo utilizado na navegação, responsável por 2-3% das emissões globais de GEE. Mais uma oportunidade para o Brasil dar uma contribuição global, na medida em que é um gigante exportador de commodities agrícolas e minérios para todo o mundo. Deve-se ainda acrescentar aqui que a amônia pode vir a ser o grande transportador da molécula do hidrogênio verde (carrier), imaginando-se o Brasil também como exportador do hidrogênio verde.

1.6.1.3.2 Metanol

O metanol é um composto orgânico da família dos álcoois, com um átomo de carbono, três átomos de hidrogênio e uma hidroxila cuja fórmula é CH_3OH, sendo líquido à temperatura ambiente. É um dos mais importantes diagramas de blocos na indústria química, sendo usado como matéria-prima para sintetizar produtos químicos, tais como formaldeído, MTBE e ácido acético, que, por sua vez, são usados na produção de adesivos, solventes, pisos, revestimentos. No mercado brasileiro, possui papel crucial para produção do biodiesel, que é um combustível renovável adicionado ao diesel de origem fóssil, sendo utilizado na reação de transesterificação com triglicerídeos (ANP, 2023).

De acordo com IRENA (2021), o metanol é um produto chave na indústria química, sendo usado principalmente para a produção de outros produtos químicos, como como formaldeído, ácido acético e plásticos. Em volta 98 milhões de toneladas (Mt) são produzidas por ano, cerca de tudo produzido a partir de combustíveis fósseis (gás natural ou carvão).

A produção de metanol quase dobrou na década passada, com grande parte desse crescimento ocorrendo na China. Sob as tendências atuais, a produção pode subir

para 500 Mt por ano até 2050, liberando 1,5 Gt CO_2 por ano, se for exclusivamente proveniente de combustíveis fósseis.

A síntese do metanol teve início no final do século XIX, com seu isolamento de mistura obtida na pirólise da madeira. Os esforços em pesquisa e desenvolvimento, no início do século XX, buscaram a conversão de gás de síntese ($CO+H_2$) em combustíveis líquidos e produtos químicos. Uma das principais tecnologias era a síntese de Fischer-Tropsch que, por catálise metal/álcali, coproduzia o metanol (NETO, 2009).

O processo de produção de metanol mais utilizado nas indústrias atualmente utiliza a reforma a vapor de gás natural, na qual o gás natural (GN) é convertido em um gás de síntese, composto de monóxido de carbono (CO), CO_2 e hidrogênio (H_2) que, por sua vez, é convertido em metanol.

Além do gás natural, o processo de produção de metanol também pode feito a partir de carvão, gás natural com CCUS, ou fontes renováveis, tais como gás natural renovável, biomassa e hidrogênio verde combinados com dióxido de carbono reciclado (METHANEX, 2023). Os tipos de metanol e métodos de produção podem ser divididos de acordo com sua intensidade de carbono, também denominada grau de sustentabilidade de seu processo de produção (**Figura 1-27**).

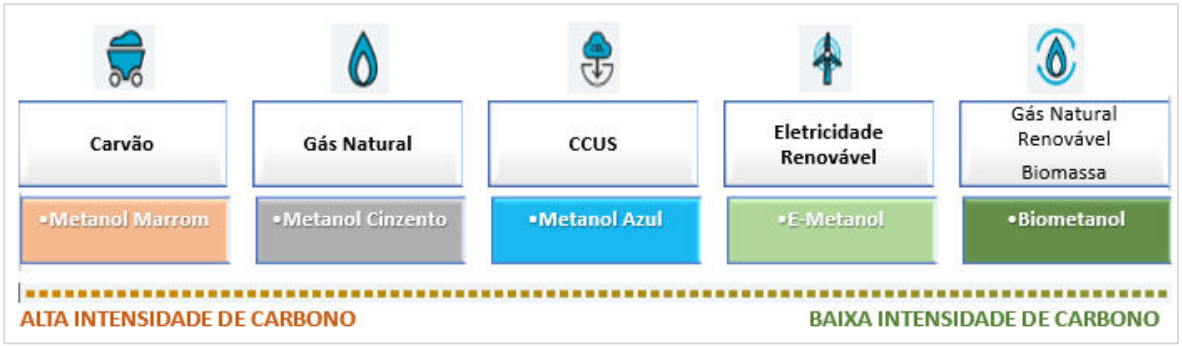


Figura 1-27: Tipos de metanol e métodos de produção de metanol.
Fonte: METHANEX.

A **Figura 1-28** a apresenta as principais tecnologias de produção do metanol, incluindo as rotas renováveis (baixo carbono) e os fósseis.

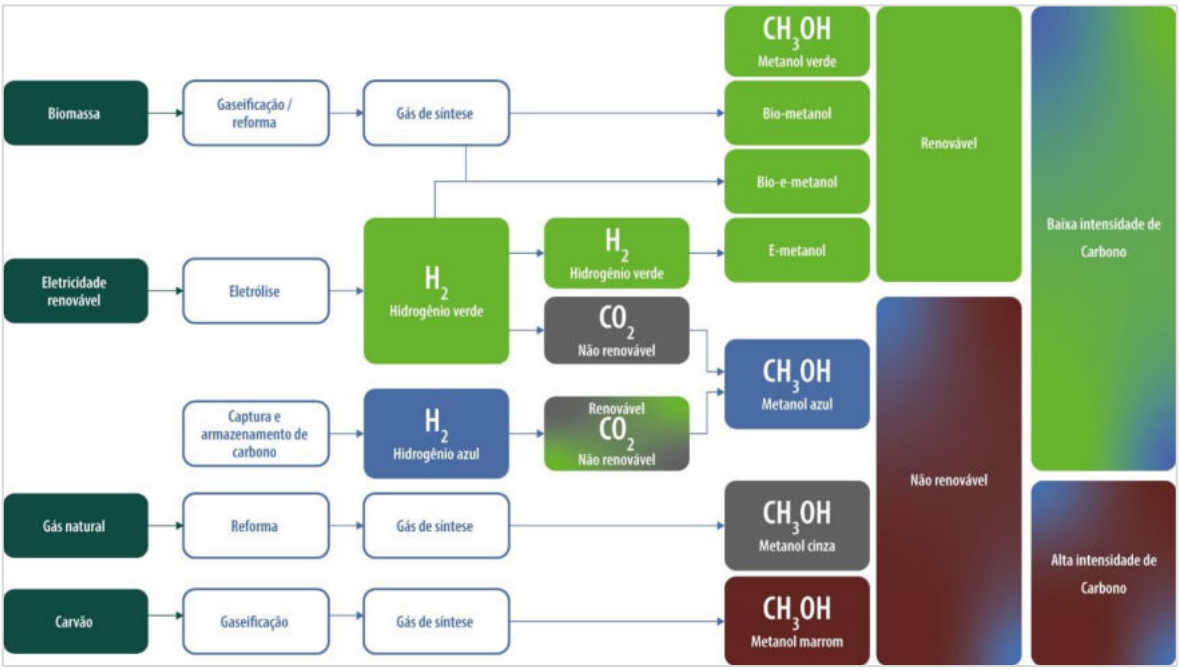


Figura 1-28: Principais tecnologias de produção do metanol.
Fonte: IRENA, 2021.

O metanol marrom é produzido a partir do carvão, a exemplo do produzido na China tem uma pegada de carbono muito alta. A maioria das emissões do ciclo de vida residem no processo de conversão e poderiam ser evitados por uma melhor gestão de carbono na instalação (recirculação CO_2, captura e sequestro). Além disso, emissões significativas ocorrem na mineração, limpeza e transporte da matéria-prima de carvão. Os números hoje relativos as emissões de CO_2, no caso do metanol marrom sinalizam para algo entre 2.80 a 3.20 kg CO_2eq / kg MeOh (IRENA e METHANOL INSTITUTE, 2021)

Para produzir metanol cinza, o gás natural primeiro tem que ser convertido em gás de síntese (syngas), uma mistura de monóxido de carbono (CO), hidrogênio (H_2) e dióxido de carbono (CO_2). Para produzir gás de síntese a partir do gás natural, uma série de processos estão disponíveis, incluindo reforma a vapor, oxidação parcial, reforma seca, reforma autotérmica ou uma combinação dos mesmos. Estes são processos que envolvem altas temperaturas (> 800°C).

O gás natural tem menos impurezas, que são mais fáceis de separar, e uma relação H/C muito maior, significando que muito menos o condicionamento do gás de

síntese é necessário. Devido ao seu maior H/C proporção, as emissões de CO_2 associadas à produção de metanol do gás natural também são substancialmente inferiores, por exemplo, ao do carvão (cerca de 0,5 kg de dióxido de carbono equivalente [CO_2-eq] por kg de metanol para gás natural). Os números hoje relativos as emissões de CO_2, no caso do metanol cinza sinalizam para algo entre 0.5 a 2.0 kg CO_2eq / kg metanol.

O metanol azul ou metanol de baixo carbono é produzido usando hidrogênio azul em combinação com a tecnologia de captura de carbono, reduzindo enormemente as emissões de dióxido de carbono do poço ao tanque. Os números hoje relativos as emissões de CO_2, no caso do metanol azul sinalizam para uma redução entre 60% a 85% das emissões relativas à produção do metanol cinza.

O metanol renovável/sustentável/baixo carbono/verde produzido pode ser parte da solução para eventualmente alcançar a descarbonização do setor químico e setores de transporte. O metanol renovável/sustentável (baixo carbono ou carbono neutro) pode ser produzido a partir de uma variedade de fontes.

Metanol renovável produzido a partir de biomassa, como resíduos florestais e agrícolas e subprodutos, biogás, esgoto, resíduos sólidos urbanos (RSU) e licor negro da indústria de papel e celulose é normalmente chamado de biometanol. Em comparação, quando obtido a partir de dióxido de carbono capturado e hidrogênio verde produzido com eletricidade renovável, é geralmente chamado “e-metanol”.

O metanol verde tanto pode ser o biometanol produzido a partir de biomassa, ou e-metanol produzido a partir de hidrogênio verde, CO_2 capturado e eletricidade renovável, ou ainda uma combinação de ambos. Qualquer uma dessas formas pode ser considerada como emissões neutras de dióxido de carbono (CO_2).

A **Figura 1-29** apresenta os diferentes tipos de rotas de produção do metanol, e suas respectivas emissões (kg CO_2eq / kg MeOH produzido).

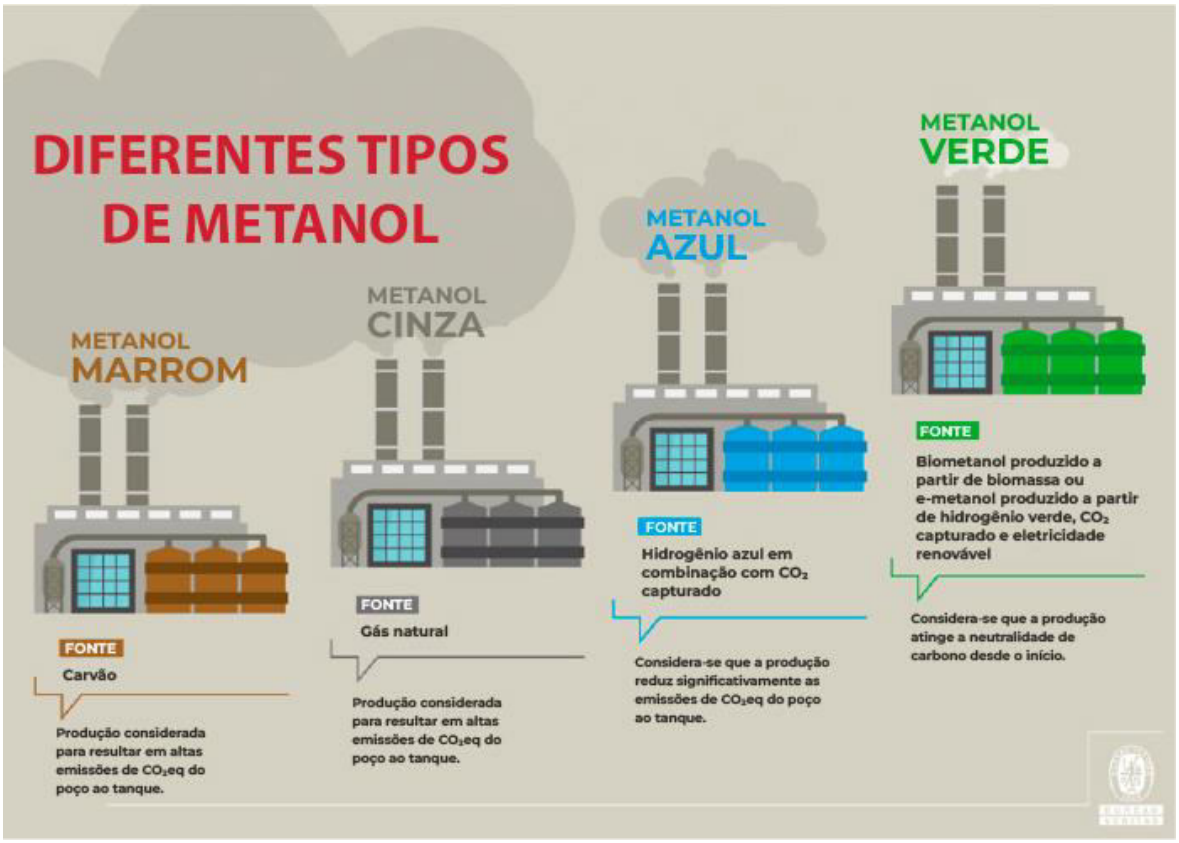


Figura 1-29: Rotas de produção do metanol e respectivas emissões (kg CO_2eq / kg MeOH produzido.
Fonte: BUREAUVERITAS MARINE-OFFSHORE (2023).

O metanol produzido por qualquer uma das vias renováveis (bio e e-metanol) é quimicamente idêntico ao metanol produzido a partir de fontes de combustível fóssil. É um combustível versátil que pode ser usado em motores de combustão interna, e em veículos e embarcações híbridas, e com células de combustível. É líquido à temperatura e pressão ambientes, e por isso é fácil de armazenar, transportar e distribuir. É compatível com a infraestrutura de distribuição existente e pode ser misturado com combustíveis convencionais.

O metanol de baixo carbono, da mesma forma que a amônia, também tem um enorme potencial como forma de transporte do hidrogênio líquido (*hydrogen-carrier*). A densidade volumétrica de energia do metanol é apenas cerca da metade da gasolina e do diesel, mas cerca de três vezes superior ao H_2 comprimido (700 bar), e duas vezes superior ao H_2 líquido. Um litro de metanol na verdade contém mais hidrogênio do que um litro de H_2 liquefeito (IRENA (2021).

Uma das tecnologias de produção com menores emissões é a hidrogenação de CO_2, na qual hidrogênio (H_2) produzido pela planta seria reagido com dióxido de carbono (CO_2) gerado em outros processos para formar o metanol, denominado neste caso de e-metanol (**Figura 1-30**).

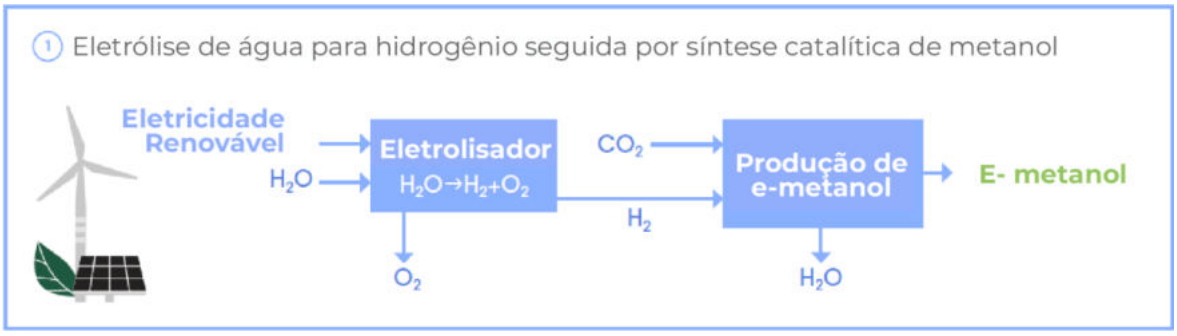


Figura 1-30: Produção de metanol.
Fonte: ELLIS ET AL. (2019).

A tecnologia para a etapa de síntese de e-metanol é muito semelhante ao da produção de metanol a partir de gás de síntese, baseado em combustível fóssil e, portanto, bem madura.

1.6.1.3.3 Seleção das tecnologias para produção de Amônia e Metanol

A **Tabela 1-17** apresenta um comparativo entre o metanol e a amônia fóssil com as opções de baixo carbono (renovável), trazendo os indicadores de custo/preço e emissões.

Tabela 1-17: Comparativo de emissões e custos de produção metanol / amônia fóssil e metanol / amônia de baixo carbono

Produtos - rotas	Emissões CO_2	Custo de produção (US$/t)			
		2021	2030	2040	2050
Metanol fóssil	110 CO_2eq/MJ (*)	100 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 250
Metanol baixo carbono - renovável	Baixo carbono (-55 a + 40 g CO_2ep/MJ	320 - 2400 (cfe. rota tecnológica)	320 - 2000	320 - 1200	220 - 630
Amônia fóssil	1,5 kg CO_2 / kg NH_3 (*GN)	800 - 1400	600 - 1000	450 - 800	350 - 600
Amônia baixo carbono - renovável	Baixo carbono (zero a 0,2 kg CO_2 / kg NH_3)	800 - 2200	480 - 2000	480 - 1000	310 - 700

Fonte: IEA, 2022; IRENA, 2021; METHANOL INSTITUTE, 2022; ROYAL SOCIETY, 2020.

Dessa forma, afirmar-se que a rota da amônia de baixo carbono, com o hidrogênio verde via eletrólise da água utilizando energia renovável e/ou com o hidrogênio via reforma de gás natural com captura de carbono, e o N_2 da atmosfera, torna-se uma alternativa, plausível, num cenário de curto e médio-prazo. Da mesma forma, a produção do e-metanol e combinando com o CO_2 capturado de processos existentes também mostra-se a melhor alternativa nos cenário de médio e longo prazo. Ambas as alternativas asseguram a não emissão dos GEE, como apresentam menor emissão de outros poluentes atmosféricos quando comparados aos métodos tradicionais (cinza/marrom).

Conforme apresentado na **Tabela 1-17**, com a evolução do processo de transição energética e descarbonização da indústria global, os preços de produção se tornam atrativos em cenários de curto, médio e longo prazo, sem mesmo considerar possíveis incentivos para essas rotas de produção (créditos fiscais, créditos de carbono, dentre outros).

Desse modo, a partir das informações apresentadas, foram selecionadas as rotas de produção de amônia e metanol a partir de hidrogênio verde ou azul para o HUB, devido a menor emissão de carbono dessas alternativas, menores impactos ambientais e tendência de aumento da demanda por produtos de baixo carbono nos próximos anos.

1.6.1.4 Tecnologias disponíveis para o abastecimento de água da planta industrial

Para ter uma discussão qualificada sobre o uso de água para a produção de hidrogênio, primeiro precisamos definir o que queremos dizer com ‘água’. Na produção de hidrogênio verde é necessário distinguir três tipos de água que tem usos e volumes distintos dentro de uma planta industrial:

- Água ultrapura/desmineralizada (usada como matéria-prima para o eletrolisador);
- Água de refrigeração;
- Água bruta.

A água adequada para eletrólise é comumente chamada de ultrapura/desmineralizada. Vários parâmetros influenciam a qualidade da água para ser adequada para eletrólise, isso inclui o tipo e a marco de eletrolisador, o material do eletrodo, o design do sistema.

Acrescente a isso que cada um dos íons e moléculas na água afetará o eletrolisador de maneira diferente. Alguns podem aumentar o OPEX (custos operacionais) devido à corrosão ou maior necessidade de limpeza, enquanto outros podem diminuir a eficiência do eletrolisador e/ou danificar e degradá-lo irreversivelmente.

Com tantas variáveis e efeitos, o tratamento de água tem que ser muitas vezes adaptado ao projeto específico, tornando difícil chegar a um padrão unificado de qualidade da água para todos os eletrolisadores.

1.6.1.4.1 Consumo de água ultrapura/desmineralizada

Para calcular com precisão a quantidade de água ultrapura/desmineralizada necessária para a produção de hidrogênio verde, utiliza-se a composição atômica da água, H_2O. Como o oxigênio é 16 vezes mais pesado que o hidrogênio, ele é responsável por 89% da massa de água, o que significa que são necessários 9 litros de água para produzir 1 kg de hidrogênio. Esta relação é útil para determinar os requisitos de água para uma capacidade específica de produção de hidrogênio. Por exemplo, a produção de 100.000 toneladas de hidrogênio verde por ano consumirá 900.000 m³ (toneladas) de água ultrapura/desmineralizada (SILHORKO-EUROWATER, 2022) - **Figura 1-31**.

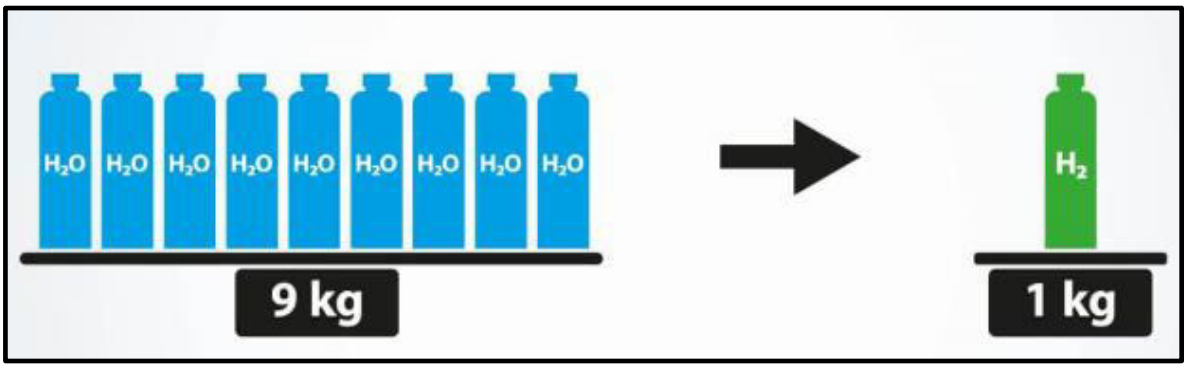
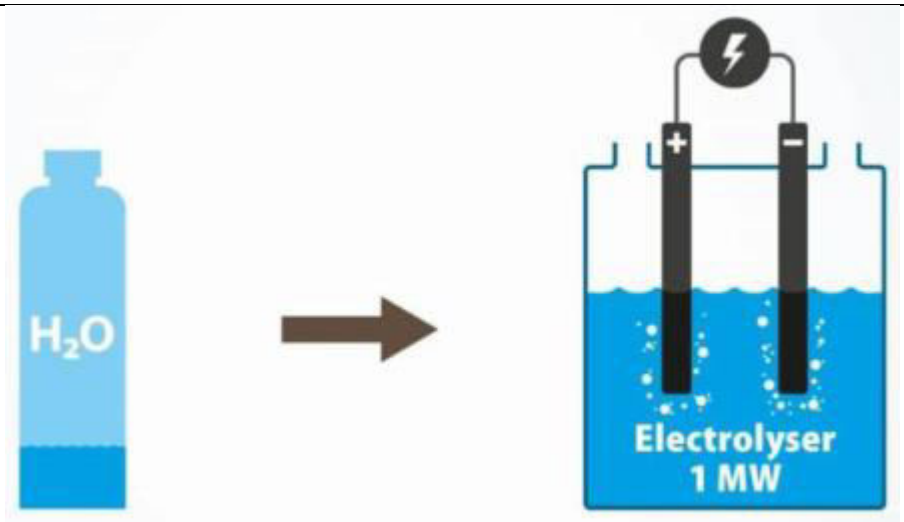


Figura 1-31: Quantitativo de água ultrapura/desmineralizada precisa-se para fazer 1kg de hidrogênio.
Fonte: SILHORKO-EUROWATER (2022); GHD GROUP.

Esta abordagem diz quanta água é necessária em média, mas não informa sobre a taxa de consumo de água (m³/h), que é necessária para dimensionar o sistema de tratamento de água. Para isso é necessário avaliar a potência nominal do eletrolisador (MW), que determinará a taxa na qual o hidrogênio é produzido e, portanto, a taxa de consumo de água.

A quantidade de água ultrapura/desmineralizada necessária por MW depende de quanta energia o eletrolisador precisa para converter os nove litros (kg) de água ultrapura/desmineralizada em um kg de hidrogênio. A maioria dos eletrolisadores consome 45–55 kWh por kg de hidrogênio, o que significa que são necessários 0,16–0,2 L de água ultrapura/desmineralizada por kWh, ou 163–200 L/h de água ultrapura/desmineralizada por MW de capacidade do eletrolisador.

A experiência mostra que 200 L/h provou ser uma excelente regra prática como primeira estimativa dos requisitos de água ultrapura/desmineralizada (**Figura 1-32**). Assim, uma planta de 10 MW necessita de 2 m³/h, e uma usina de 1 GW necessita de 200 m³/h de água ultrapura/desmineralizada.



Água Ultrapura/desmineralizada - 0,2 m³/h ***Eletrolisador - 1 MW***

Figura 1-32: Quantitativo de consumo de água ultrapura/desmineralizada necessária por MW eletrolisador

Fonte: SILHORKO-EUROWATER (2022); GHD GROUP.

1.6.1.4.2 Consumo de água de resfriamento

Embora o consumo de água ultrapura/desmineralizada como matéria-prima sempre faça parte de uma instalação de hidrogênio verde, é mais difícil fazer uma avaliação precisa do consumo de água de resfriamento.

Muitos dos projetos menores que são realizados hoje são baseados em outras tecnologias, a exemplo do resfriamento a seco, enquanto os grandes sistemas de eletrolisadores atualmente em planejamento podem buscar integrar o calor residual em outros sistemas de infraestrutura baseados em água, como estações de tratamento de águas residuais e sistemas de aquecimento urbano.

É estimado que sejam necessários 400 L/h de água de resfriamento por MW de capacidade do eletrolisador.

1.6.1.4.3 Consumo de água bruta

Para determinar o impacto de um sistema de hidrogênio verde nos sistemas hídricos locais, é necessário focar não apenas no consumo de água ultrapura/desmineralizada, mas também em quanta água deve ser retirada da fonte de água bruta para produzir a água ultrapura/desmineralizada.

As três fontes de água bruta mais comuns para projetos de hidrogênio em larga escala são: águas subterrâneas, águas residuais tratadas e água do mar. Do ponto de vista de um sistema de tratamento de água, as águas superficiais de rios e lagos serão, em muitos aspectos, semelhantes às águas residuais tratadas, portanto, podem ser consideradas uma só.

Cada tipo de água bruta exigirá diferentes sistemas de tratamento de água e isso afeta a quantidade de água bruta que deve ser extraída. Quando as três fontes são comparadas, nota-se que é necessário extrair o mínimo de água bruta ao usar água subterrânea e o máximo ao usar água do mar (**Figura 1-33**). A extração de águas residuais tratadas será semelhante à das águas subterrâneas.

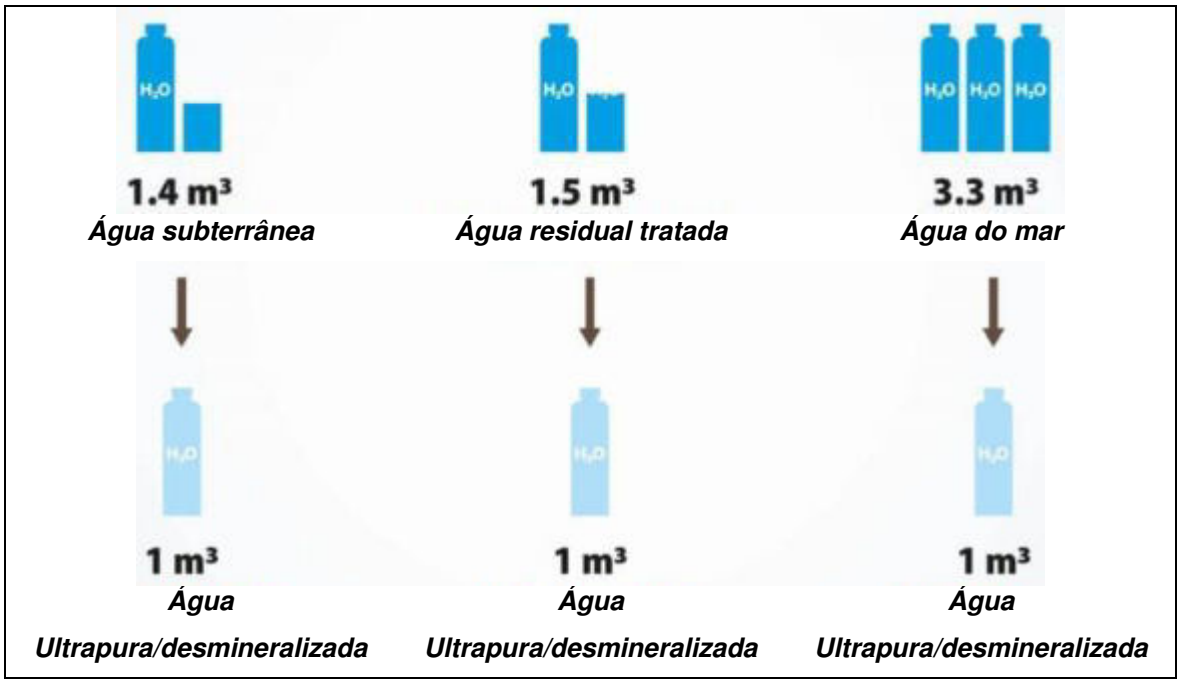


Figura 1-33: Comparativo do volume de água necessário (diferentes fontes) para produção de 1 m³ de água ultrapura/desmineralizada.
Fonte: SILHORKO-EUROWATER (2022); GHD GROUP.

As diferenças decorrem das recuperações que podem ser obtidas no pré-tratamento inicial de cada fonte de água bruta, antes de ser polida para qualidade ultrapura. Para águas subterrâneas, a filtragem padrão pode atingir valores de recuperação muito altos, a exemplo de >98%. As águas residuais tratadas, filtradas com ultrafiltração, normalmente terão uma recuperação ligeiramente inferior de 90% a 95%. Para a dessalinização da água do mar, a recuperação é normalmente limitada a 40% - 50% devido ao aumento da pressão osmótica. O tratamento para qualidade ultrapura vem com sua própria recuperação, normalmente em torno de 75%.

Com esses números, é possível estimar os requisitos de água para um determinado projeto de hidrogênio. O mesmo eletrolisador projetado para produzir 100.000 toneladas de hidrogênio exigirá 900.000 m³ de água ultrapura, e precisará extrair 1.200.000 m³ de água subterrânea, 1.300.000 m³ água residual tratada ou 3.000.000 m³ de água do mar.

Muitas vezes, a preocupação com o consumo de energia do processo de tratamento da água é trazida à tona, principalmente quando se fala em dessalinização da água do mar. No entanto, é importante lembrar que enquanto o tratamento da água deve superar as forças atrativas entre as moléculas de água e os íons, a eletrólise deve superar as fortes ligações covalentes entre os átomos nas moléculas de água. Conforme visto na **Figura 1-34**, transformar a água do mar em água ultrapura pode exigir de 3 a 4 vezes mais energia do que usar águas subterrâneas ou águas residuais tratadas.

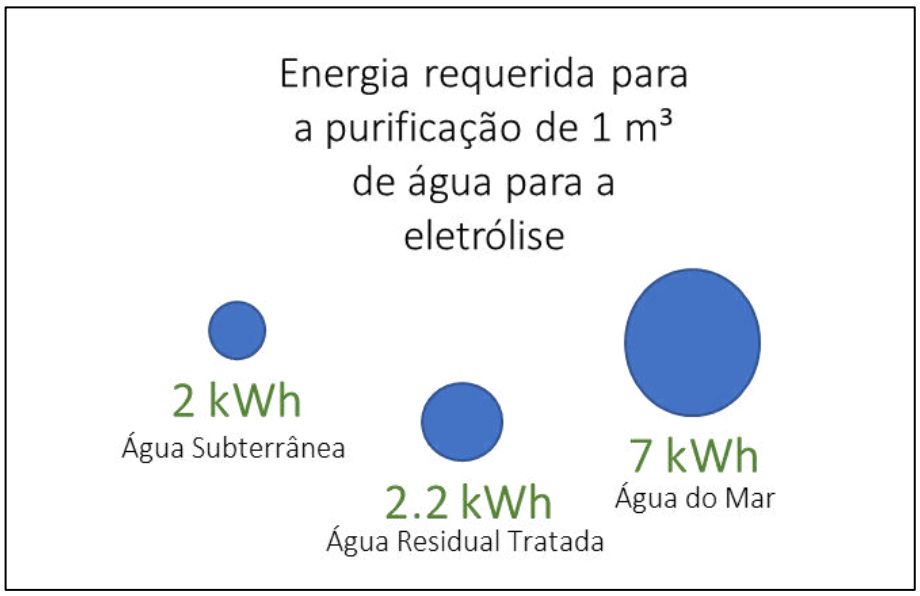


Figura 1-34: Comparativo de energia requerida para purificação de 1 m³ opor diferentes fontes de captação.
Fonte: SILHORKO-EUROWATER (2022); GHD GROUP.

1.6.1.4.4 Avaliação de alternativas de fontes de água no Porto do Açu

A alimentação de água das unidades produtivas e de apoio previstas no HUB foi dividida em 3 tipos de acordo com sua destinação, sendo água industrial (água desmineralizada e água de serviço), água potável e água de resfriamento.

A água industrial pode ser dividida em desmineralizada, que será utilizada no processo de produção do hidrogênio verde e em outros processos produtivos, e em água de serviço que deve atender às estações de serviço e ao combate a incêndio.

A água potável é destinada aos chuveiros e lava-olhos e ao consumo nas áreas administrativas. E água de resfriamento será direcionada para a reposição do sistema de resfriamento do HUB.

A gestão de recursos hídricos realizada no Porto do Açu visa à segurança hídrica para garantir a resiliência das operações industriais-portuárias, conciliando o desenvolvimento do Porto com o uso racional e sustentável dos recursos e a proteção dos aquíferos.

É baseada em análise de riscos e avaliação de impactos, e estabelece critérios baseados em eficiência, controle operacional, circularidade e uso de fontes alternativas. Conforme estabelecido no Plano Diretor de Abastecimento de Águas do Porto do Açu, a utilização das águas subterrâneas como fonte de abastecimento em curto prazo é fundamental pelo caráter versátil e modular da ampliação das captações, que permite aumentar a oferta na medida do crescimento da demanda, com investimentos compatíveis com o estágio inicial de desenvolvimento da ocupação do Complexo. Visando a circularidade e a sustentabilidade a gestão de recursos hídricos prevê a priorização pelo reuso de água de processos industriais e fontes alternativas.

O abastecimento de água de médio e longo prazos está estimado para ser realizado por captação de água superficial no rio Paraíba do Sul, conforme Outorga Preventiva emitida pela ANA, quando as demandas industriais justificaram a adução de água desta fonte.

A definição das fontes de água a serem utilizadas no HUB seguiu os conceitos de gestão hídrica já implantados no Porto do Açu, garantindo segurança hídrica e sustentabilidade as operações do empreendimento.

Dessa forma, para fornecimento de água industrial será alimentado prioritariamente por água de reuso industrial, sendo complementado por água subterrânea do Sistema do T2. Com o HUB operando na capacidade total de produção de hidrogênio, considerando o estágio atual das tecnologias disponíveis para produção, poderá ser necessário complementar o fornecimento de água com outras fontes. Esse volume complementar ocorrerá prioritariamente de outras fontes de reuso industrial (internas ou externas ao HUB) sempre que disponível ou a partir da captação da água subterrânea, de água do mar dessalinizada ou captação pelo rio Paraíba do Sul.

Para o sistema de resfriamento, a água do mar será captada e direcionada para o uso como make-up do sistema, considerando o modelo de fontes alternativas adotado pela gestão hídrica do Porto do Açu.

Por fim, o abastecimento de água potável, que apresenta uma demanda pequena para abastecimento humano, poderá ser fornecido pelo sistema de água subterrânea outorgado do T2 e passará por uma ETA compacta ou poderá ser fornecida através de caminhão pipa.

Ainda, considera-se que para os projetos piloto do HUB, que apresentam uma baixa demanda de água, o suprimento de água industrial poderá ser fornecido inteiramente pelo sistema do T2 (captação de água subterrânea).

1.6.2 Alternativas Locacionais

Para definição da opção mais favorável para localização do projeto foram analisadas 3 (três) alternativas locacionais para o empreendimento dentro do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), no Porto do Açu, incluindo o layout da área pretendida (instalações industriais e canteiro de obras), atendendo integralmente ao disposto no item 4.5 da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023. Para cada alternativa, foram avaliadas as características ambientais locais, além de aspectos técnicos e econômicos.

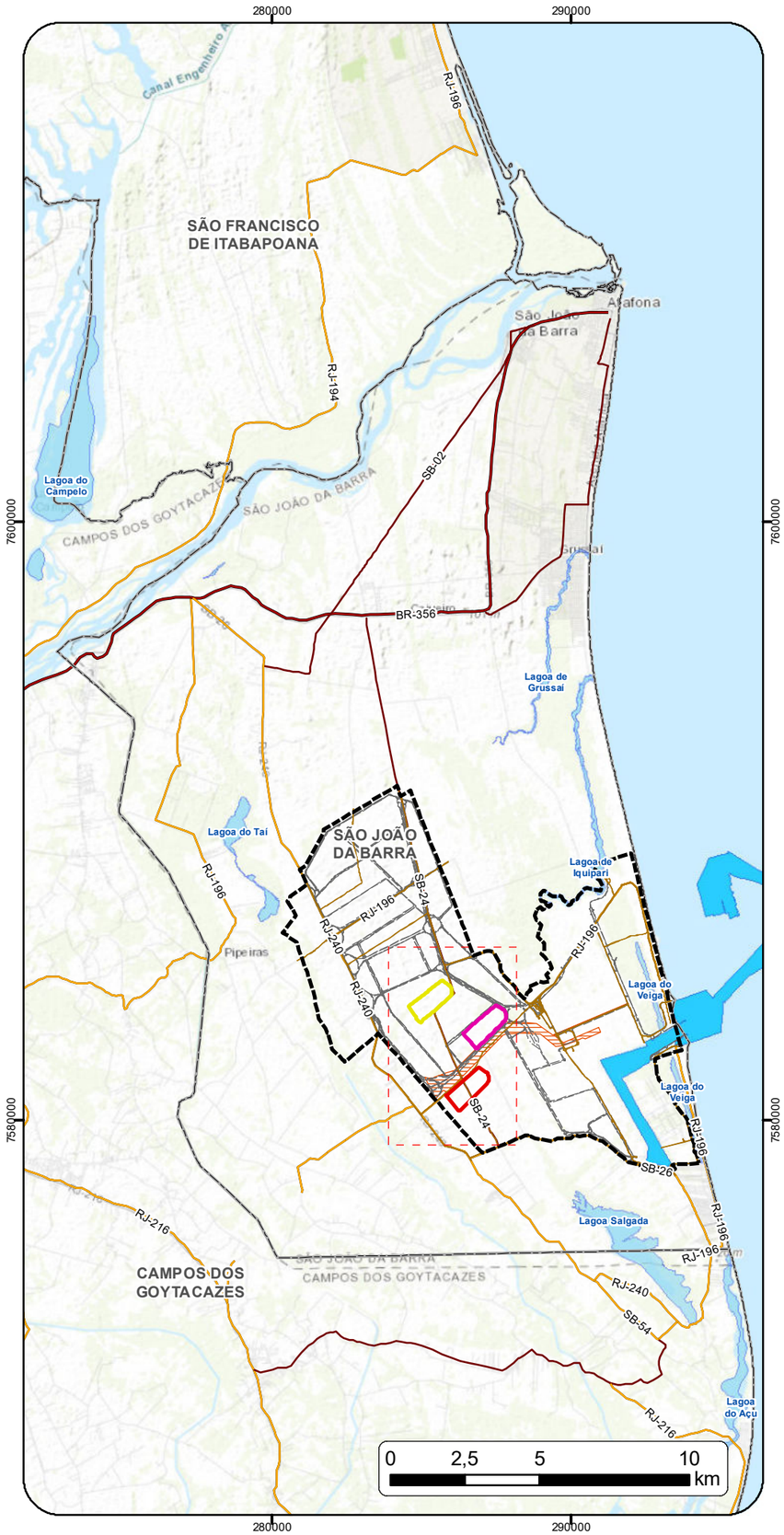
Conforme amplamente discutido nos itens anteriores, a disposição de energia de fonte renovável e competitiva da matriz energética elétrica brasileira, aliada às caraterísticas do Porto do Açu (disponibilidade de área para desenvolvimento industrial de maneira planejada e orientada por Plano Diretor, tanto do município, quanto do Complexo, infraestrutura portuária, conexão com grid nacional de energia e gestão sustentável dos recursos naturais essenciais), tornam o Açu e o DISJB o local com vantagens únicas para o desenvolvimento de projetos de hidrogênio sustentável e seus derivados no País.

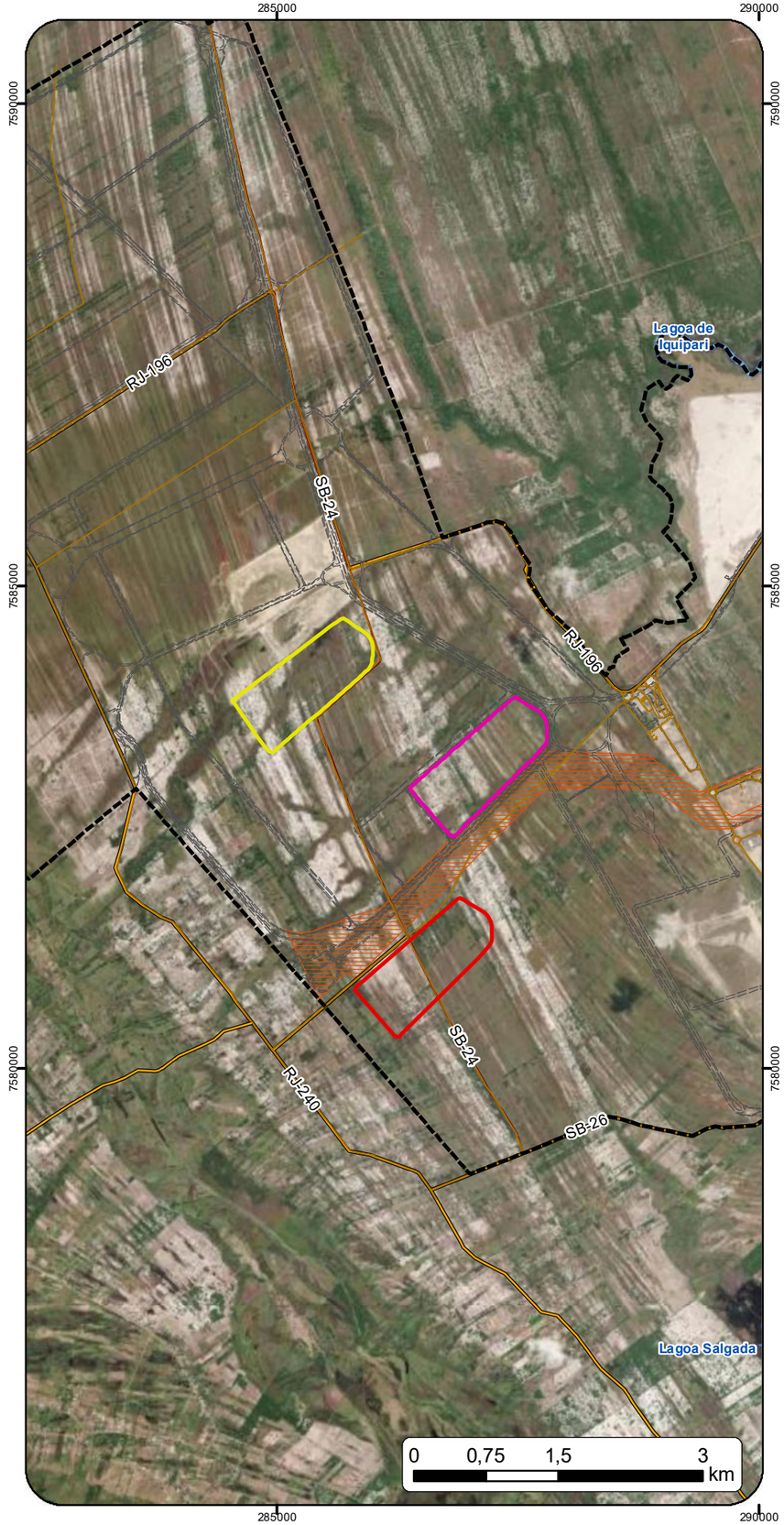
As avaliações do meio físico, biótico e socioeconômico são fundamentadas em estudos de bases cartográficas e imagens georreferenciadas a fim de possibilitar a simulação das alternativas, obtendo um resultado qualitativo a respeito das locações, que possibilita a tomada de decisão pela alternativa que apresente o menor impacto ambiental e melhor desempenho técnico e econômico.

As alternativas de localização do projeto foram avaliadas em função de uma série de diretrizes e premissas, buscando reduzir os riscos socioambientais envolvidos no projeto:

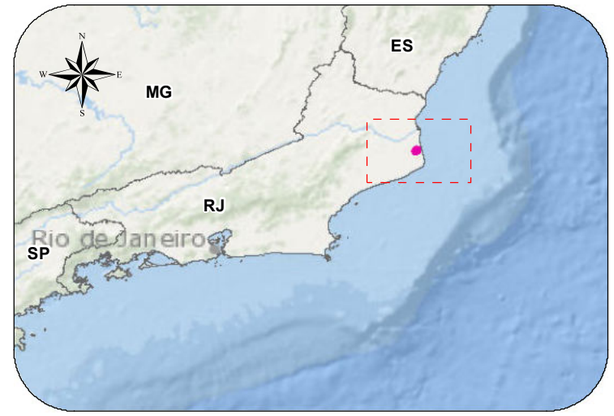
- Evitar intervenções em Áreas de Preservação Permanente e corpos d'água;
- Minimizar a movimentação de terra na fase de construção;
- Evitar (quando possível) a supressão de vegetação nativa;
- Priorizar a supressão das áreas antropizadas;
- No caso de não ser possível evitar supressão de vegetação procurar atingir as áreas com menor densidade de indivíduos;
- Aproveitar os caminhos internos ou estradas vicinais existentes para facilitar acesso;
- Evitar locais cuja declividade e morfologia dos terrenos se tornem susceptíveis a processo de erosão e inundação;
- Evitar locais de brejos e terrenos com baixa suportabilidade;
- Minimizar os cruzamentos com estradas, dutos, linhas de transmissão e travessias de corpos d'água;
- Priorizar locais de travessia que sejam isentos de sinais de erosão e áreas de exploração mineral;
- Evitar a proximidade de edificações, especialmente moradias e loteamentos atuais ou em projeto;
- Evitar áreas de comunidades tradicionais e com ocorrências arqueológicas;
- Evitar áreas de Unidades de Conservação e territórios especiais;
- Proximidade ao fornecimento de insumos (água, gás e energia elétrica;
- Aproveitamento das infraestruturas existentes e áreas previstas para fornecimentos de utilidades – energia, água e gás natural (faixa de serviço) do Porto do Açu;
- Disponibilidades de áreas próximas para implantação de indústrias *offtakers* dos produtos (fertilizantes, HBI, refinarias);
- Proximidade aos terminais para escoamento dos produtos (exportação / bunker de combustíveis alternativos);

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-045** apresenta as 03 (três) alternativas locacionais avaliadas neste capítulo.





Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Limite Municipal
- Lagoa
- Canal de Navegação

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Alternativas locacionais do empreendimento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-045	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

1.6.2.1 Metodologia de Análise de Sensibilidade Ambiental

1.6.2.1.1 Considerações Gerais

Os Mapas de Sensibilidade Ambiental são elaborados visando a consolidação e apresentação de informações ambientais em forma gráfica, de forma a subsidiar a identificação, valoração e interpretação de impactos ambientais e o planejamento do controle ambiental de determinado empreendimento, no sentido de delinear as regiões mais sensíveis de suas áreas de influência para garantir o manejo adequado das áreas impactadas.

As análises de sensibilidade ambiental baseiam-se nos levantamentos de dados secundários dos meios físico, biótico e socioeconômico, com ênfase na identificação e sobreposição de elementos sensíveis da região estudada.

Neste contexto, o objetivo da análise de sensibilidade ambiental é obter uma análise qualitativa preliminar a respeito da área de estudo, que contribuirá na tomada de decisão das alternativas locacionais para o empreendimento.

1.6.2.1.2 Levantamento de Dados Preliminares

Para a obtenção dos dados utilizados na análise de sensibilidade, foram levantados os dados dos 17 EIAs-RIMAs já realizados na região e pesquisas com as principais instituições fornecedoras de conteúdos espaciais, dentre as quais se destacam:

- ANA - Agência Nacional de Águas: arquivo digital em formato vetorial (*shapefile*) das ottobacias e rede hídrica;
- ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica: bases de dados das áreas de geração, transmissão e distribuição de energia;
- SICAR - Cadastro Ambiental Rural: dados vetoriais dos limites das propriedades já declaradas no CAR e suas respectivas Reservas Legais (RL);
- EPE – Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro;

- CPRM: bases de dados temáticas disponibilizado no sistema de geociências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB);
- DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes: acessos rodoviários que irão compor a referida camada da base de dados.
- Funai - Fundação Nacional do Índio: áreas delimitadas como terras indígenas;
- Prefeitura Municipal de São Joao da Barra/RJ – Plano Diretor Municipal - Lei 357/2015
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: dados vetoriais de rodovias, limites políticos, localidades e censo demográfico;
- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária: base para buscas de dados com o tema comunidades quilombolas e projetos de assentamento;
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional: dados sobre os sítios arqueológicos georreferenciados;
- MMA - Ministério do Meio Ambiente: dados que representam espacialmente, as bacias hidrográficas, o clima e a biodiversidade, as Unidades de Conservação e as Áreas Prioritárias de Conservação;
- Ministério da Infraestrutura;
- OSM - *Open Street Maps*: fonte de dados pública, colaborativa e gratuita; construído voluntariamente e o que for inserido fica disponível globalmente. A base de dados representa principalmente a infraestrutura urbana;
- SIGMINE - Sistema de Informações Geográficas da Mineração da Agência Nacional de Mineração (ANM): informações atualizadas relativas às áreas dos processos minerários cadastrados;
- INEA – Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - Portal GeoINEA;

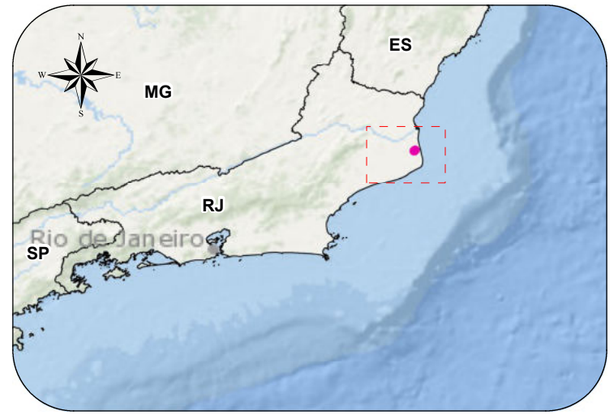
Como resultado do levantamento de informações cartográficas foi gerado uma sequência de mapas temáticos da região do empreendimento (**MAPAS PRT-AMBP-ENV-484-36-078 a 090**) que serviram de base para o cruzamento de informações e obtenção das classes de sensibilidade. São eles:

- Mapa de Uso e Ocupação da Terra;

- Mapa das Unidades de Conservação e Territórios Especiais;
- Mapa das Áreas de Preservação Permanente;
- Mapa das Comunidades Tradicionais;
- Mapa de Densidade do Patrimônio Histórico;
- Mapa de Densidade Demográfica;
- Mapa de Macrozoneamento Municipal;
- Mapa das Unidades de Relevo;
- Mapa de Exploração Mineral;
- Mapa de Estradas e Linhas de Transmissão;
- Mapa de Criticidade Quali-Quantitativa do Balanço Hídrico;
- Mapa de Declividade;
- Mapa Interferência em Cursos D'água.

285000
290000
7585000
7580000
RJ-196
RJ-240
SB-24
SB-26
0 0,75 1,5 3 km

Localização Geográfica



Legenda

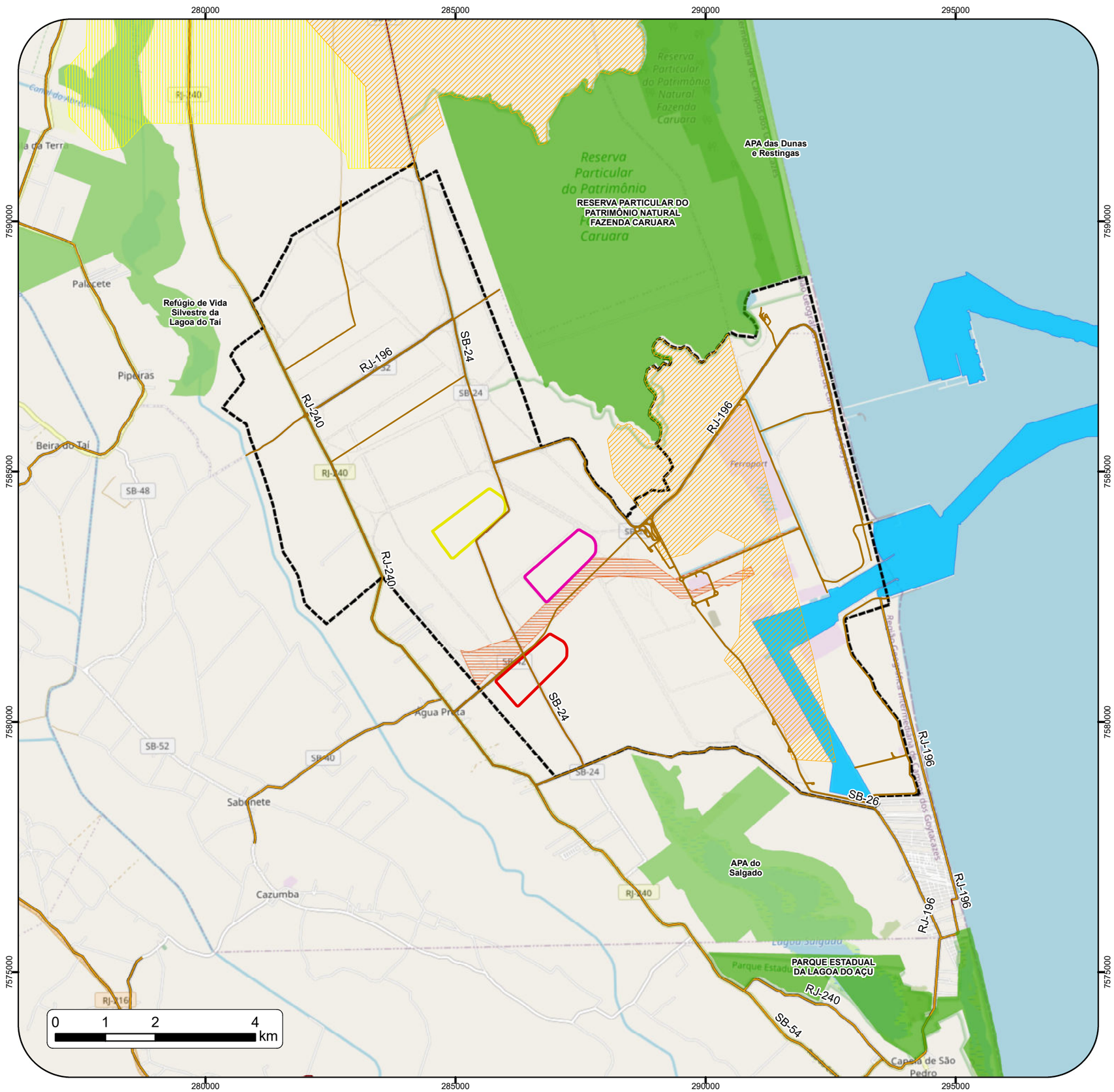
Alternativas Locacionais
- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III
- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Uso e Ocupação da Terra
- Acessos
- Agricultura
- Campo/Pastagem
- Restinga/ Cordão arenoso
- Urbano
- Água
- Área industrial/ Portuária
- Área úmida
- Áreas alagáveis

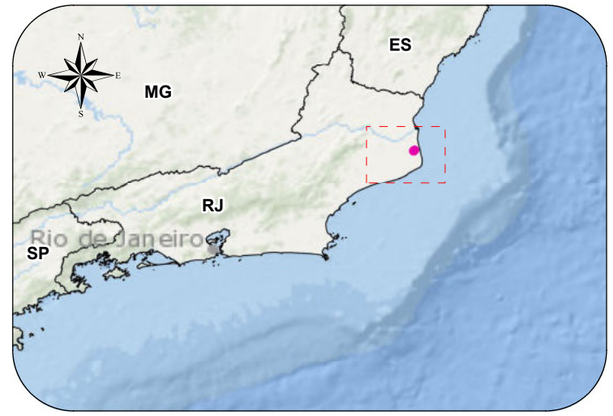
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Uso e Ocupação da Terra	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE,, 2018. INEA, 2018. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-023	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Área Prioritárias para Conservação

- Muito Alta
- Alta

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral - Estadual
- Unidade de Conservação - Municipal

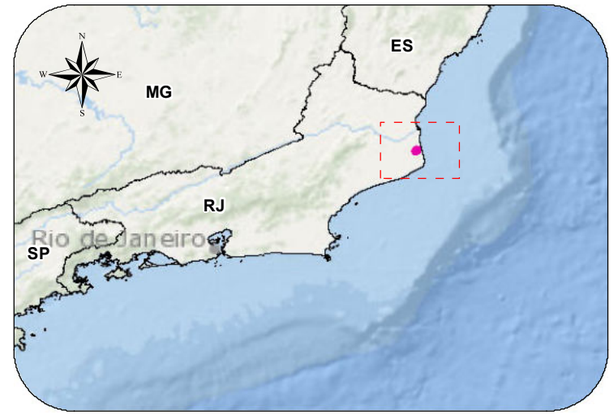
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. MMA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:80.000
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-079	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

285000
290000
7585000
7580000
Lagoa do Taí
RJ-196
RJ-240
SB-24
Lagoa de Iquipari
Ferroport
Lagoa do Veiga
Água Preta
Sabonete
Cazumba
SB-46
SB-26
OSX
Terminal B-Port
Technip
0 0,75 1,5 3 km

Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Curso d'água
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Lagoa
- Canal de Navegação

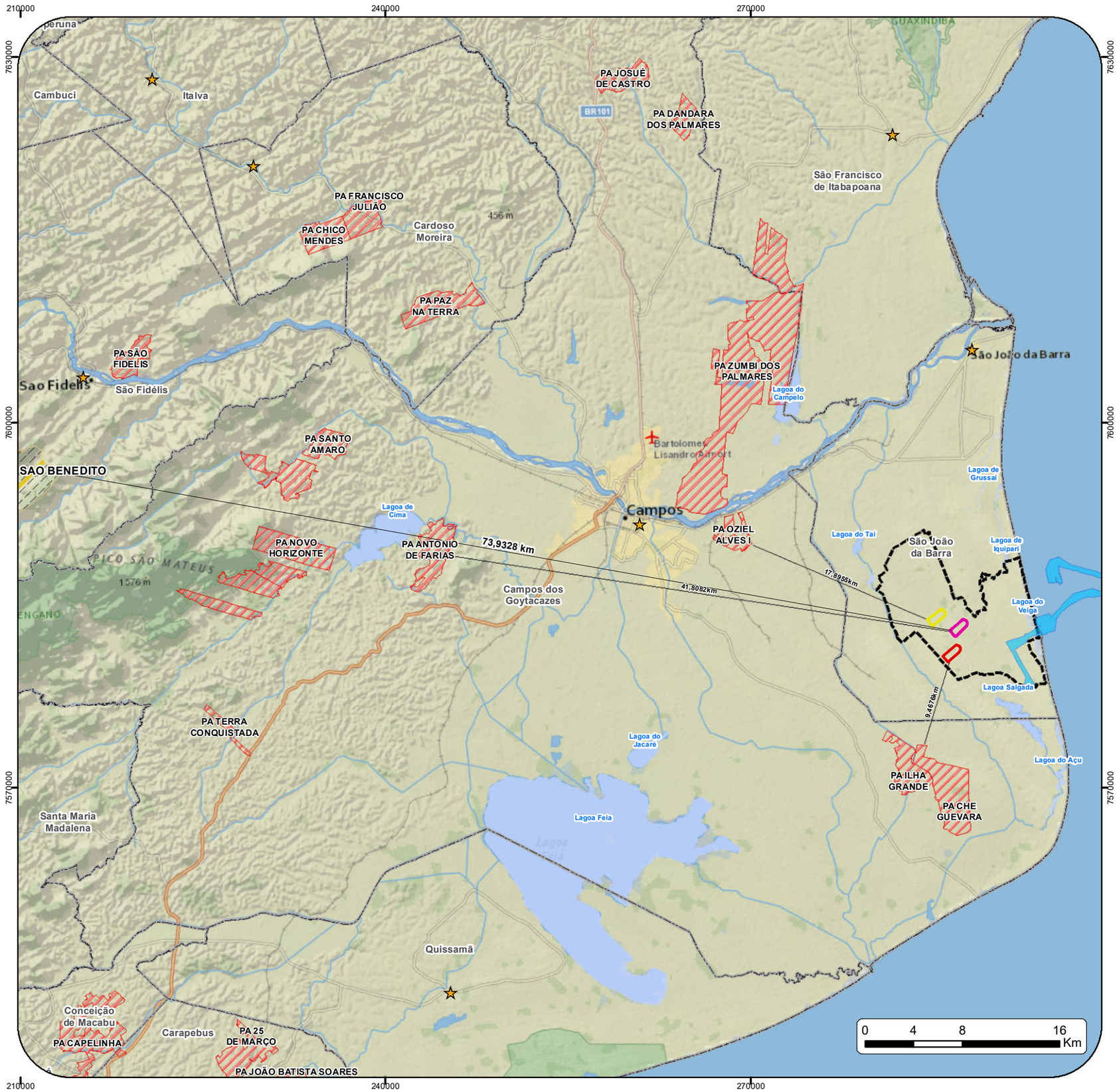
Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

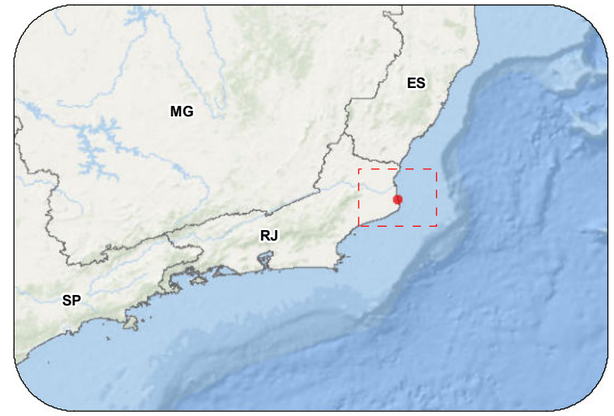
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Áreas de Preservação Permanente (APP) interceptadas pelo empreendimento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. SICAR, 2023 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-080	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Sede Municipal
- Limite do Porto do Açu
- Canal de Navegação
- Área Quilombola
- Assentamento
- Limite Municipios
- Lagoa

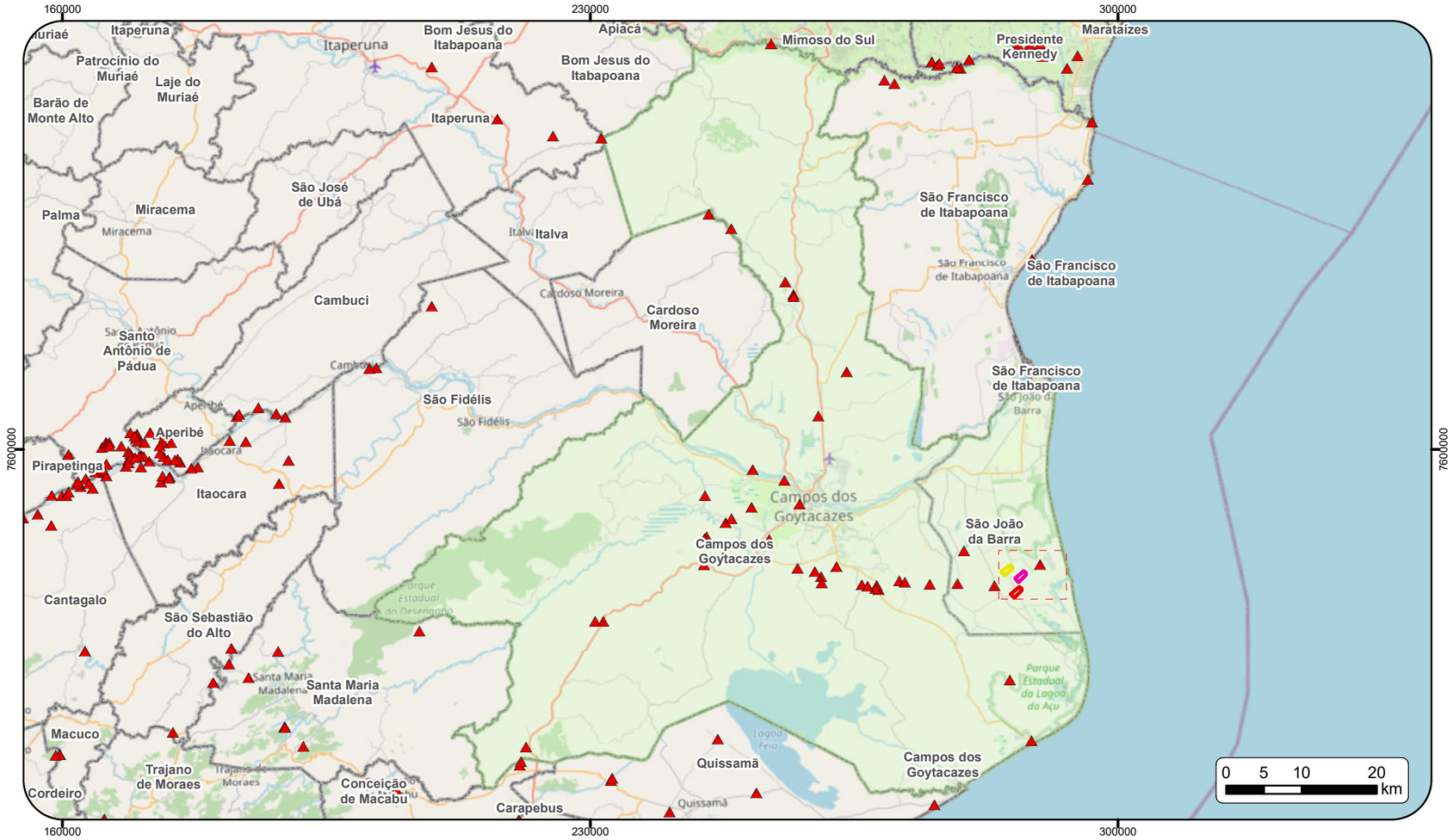
Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

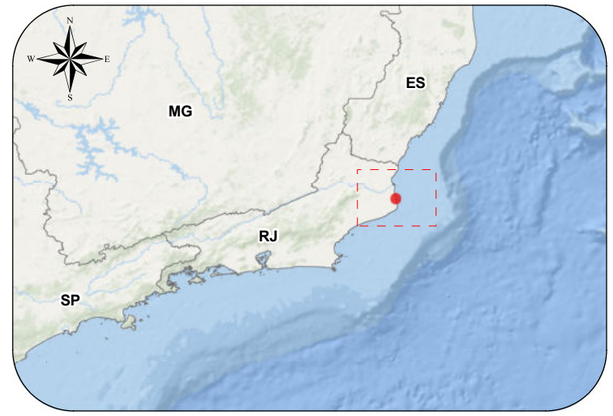
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Áreas especiais (Comunidades Tradicionais)	
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, INCRA,2022. Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:430.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-081	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Sitio Arqueológico
- Área de Influência Indireta (AII)- Meio Socioeconômico: 448.801,3557 ha

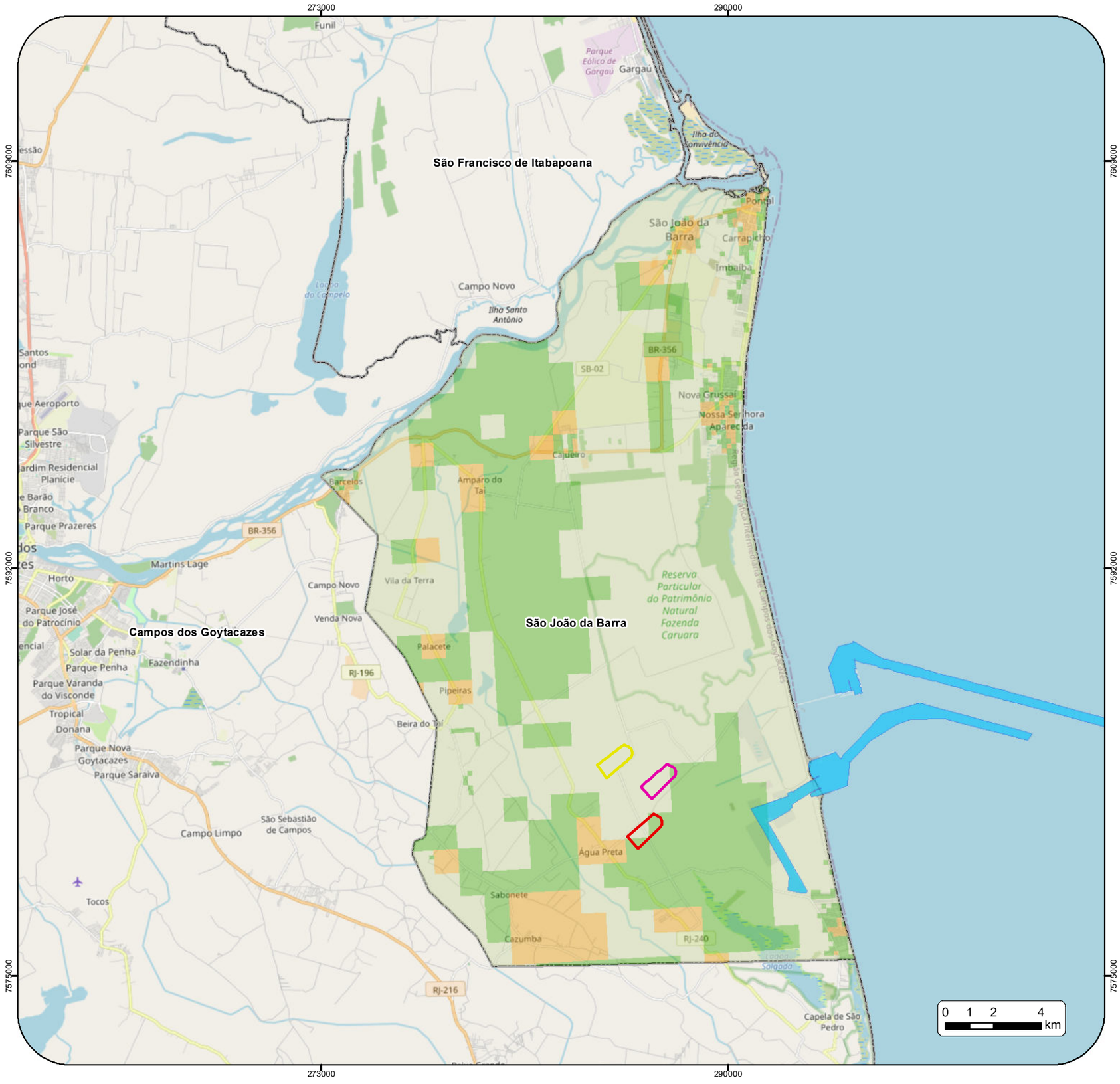
Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

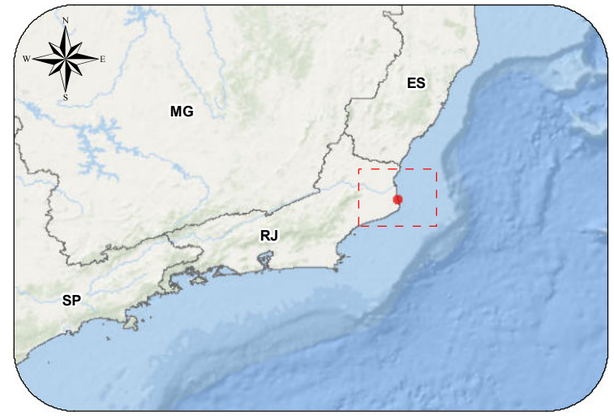
Cliente	PORTO DO AÇU	**Executante**	ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título	Sítios Arqueológicos		
Local	São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ		
Fonte	Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, IPHAN,2022. Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S		**Escala:** 1:400.000	
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento		**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-082		**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Canal de Navegação
- Limite Municipal

Alternativas Locacionais

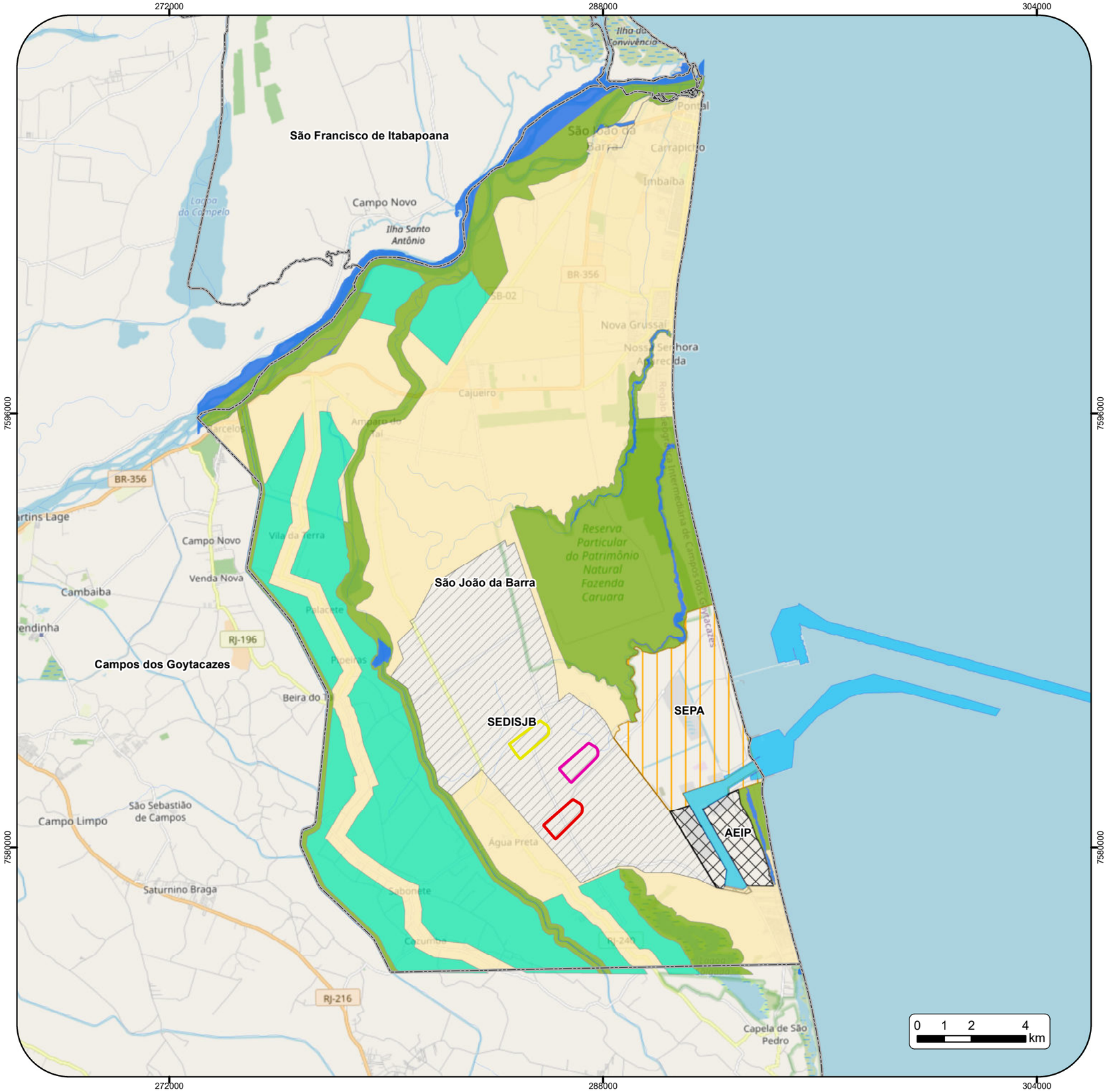
- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Densidade Demografica

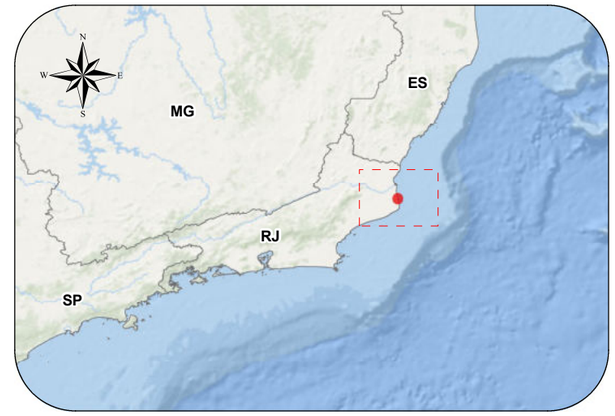
- 5 hab/km²
- 5 <50 hab/km²
- 50 < 1000 hab/km²
- >1000 hab/km²

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Densidade Demográfica	
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2010, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:170.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-083	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD



Localização Geográfica



Legenda

- Hidrografia

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III
- Limite Municipios
- Canal de Navegação

PDM: São João da Barra

- Hidrografia
- Macrozona de interesse ambiental
- Macrozona de uso rural
- Macrozona urbana

Macrozona de Desenvolvimento Econômico

- AEIP
- SEDISJB
- SEPA

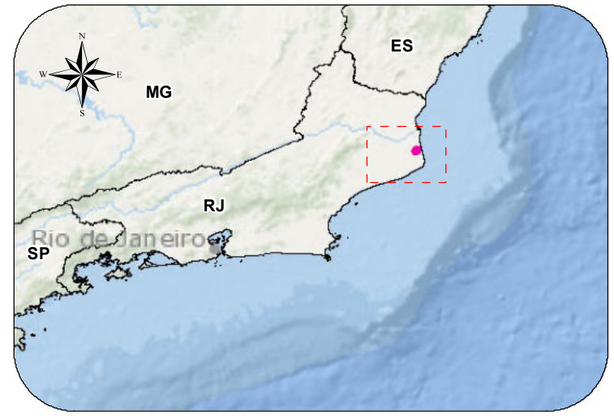
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Macrozoneamento Municipal	
Local Campos dos Goytacazes, RJ e São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018 e 2021. ANA, 2019. CPRM, 2020. Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:150.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-084	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Curso d'água
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Geomorfologia

- Planícies Fluviais ou Fluviolacustres (planícies de inundação, baixadas inundáveis e abaciamentos)
- Planícies Fluviomarinhas (brejos)
- Planícies Marinhas (terraços marinhos e cordões arenosos)

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Unidades de relevo	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-085	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

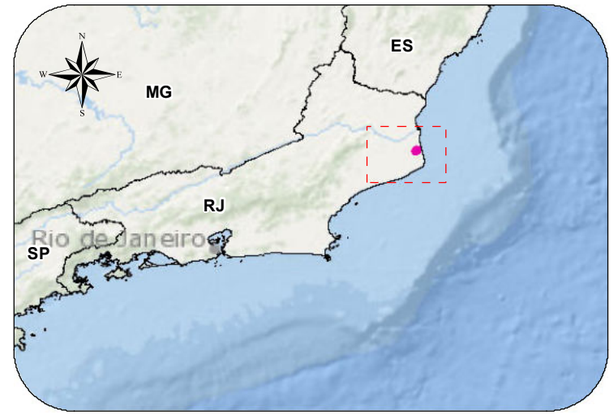
280000 287500 295000

7587500 7580000

890952/2014 890179/2019 890306/2018 Lagoa de Grussaí
890612/2015 890206/2018
890952/2014
890470/2007
890538/2012
890166/2018
890498/2006
890125/2021 Lagoa do Taí
890497/2006
Lagoa de Iquipari
890354/2006
890352/2006
890469/2007
RJ-196
SB-24
RJ-240
890107/2021
Pipeiras
890374/2006
890496/2006
Lagoa do Veiga
890361/2006
890428/2005
890190/2015
890495/2006
890353/2006
Rio Doce ou Égua Preta ou Canal Quitinguta
890256/2016
890370/2014 890124/2021 890159/2019
890454/2015
890371/2014
890160/2019
890713/2013
890384/2014
890453/2015 890356/2013 Lagoa Salgada
890934/2014
890120/2021
890434/2013
890062/2014 890504/2015
890358/2014 890080/2019 890453/2015
Lagoa do Açu
SÃO JOÃO DA BARRA
CAMPOS DOS GOYTACAZES

0 1 2 4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação

Processos Minerários

Fases do Processo

- Apto Para Disponibilidade
- Autorização de Pesquisa
- Disponibilidade de Lavra
- Licenciamento
- Requerimento de Licenciamento
- Requerimento de Pesquisa

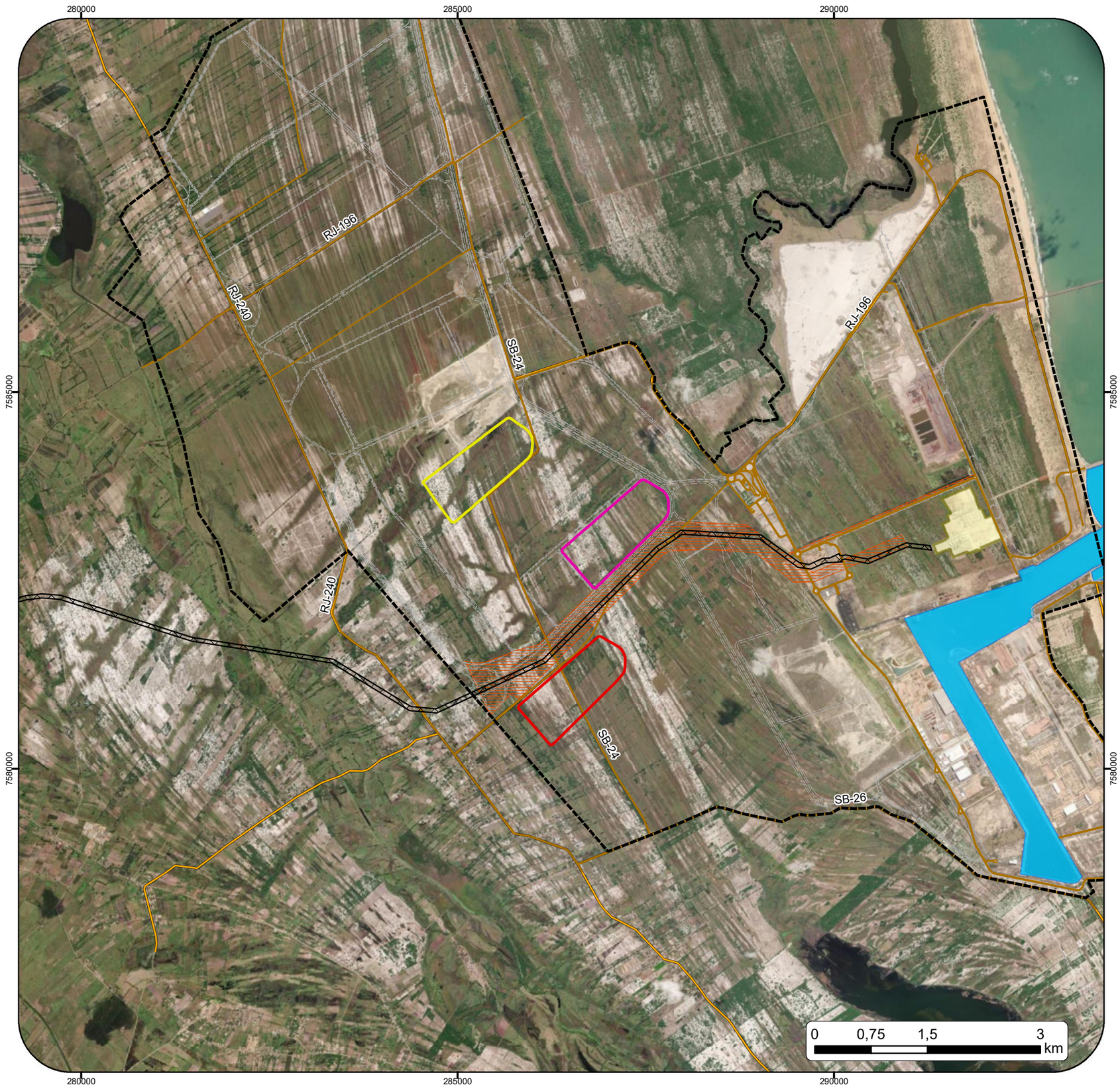
Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

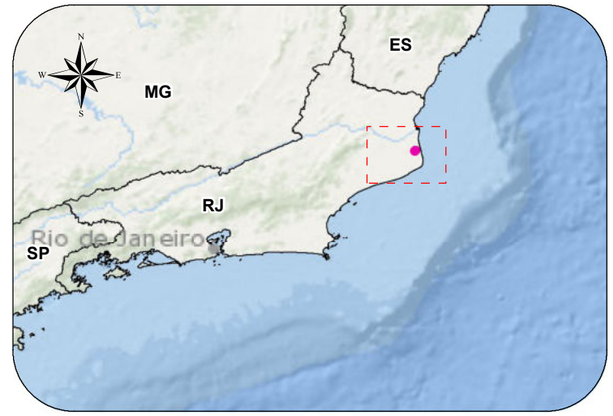
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Exploração Mineral	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-086	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

Name

- Linha de Transmissão
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Subestação
- Canal de Navegação

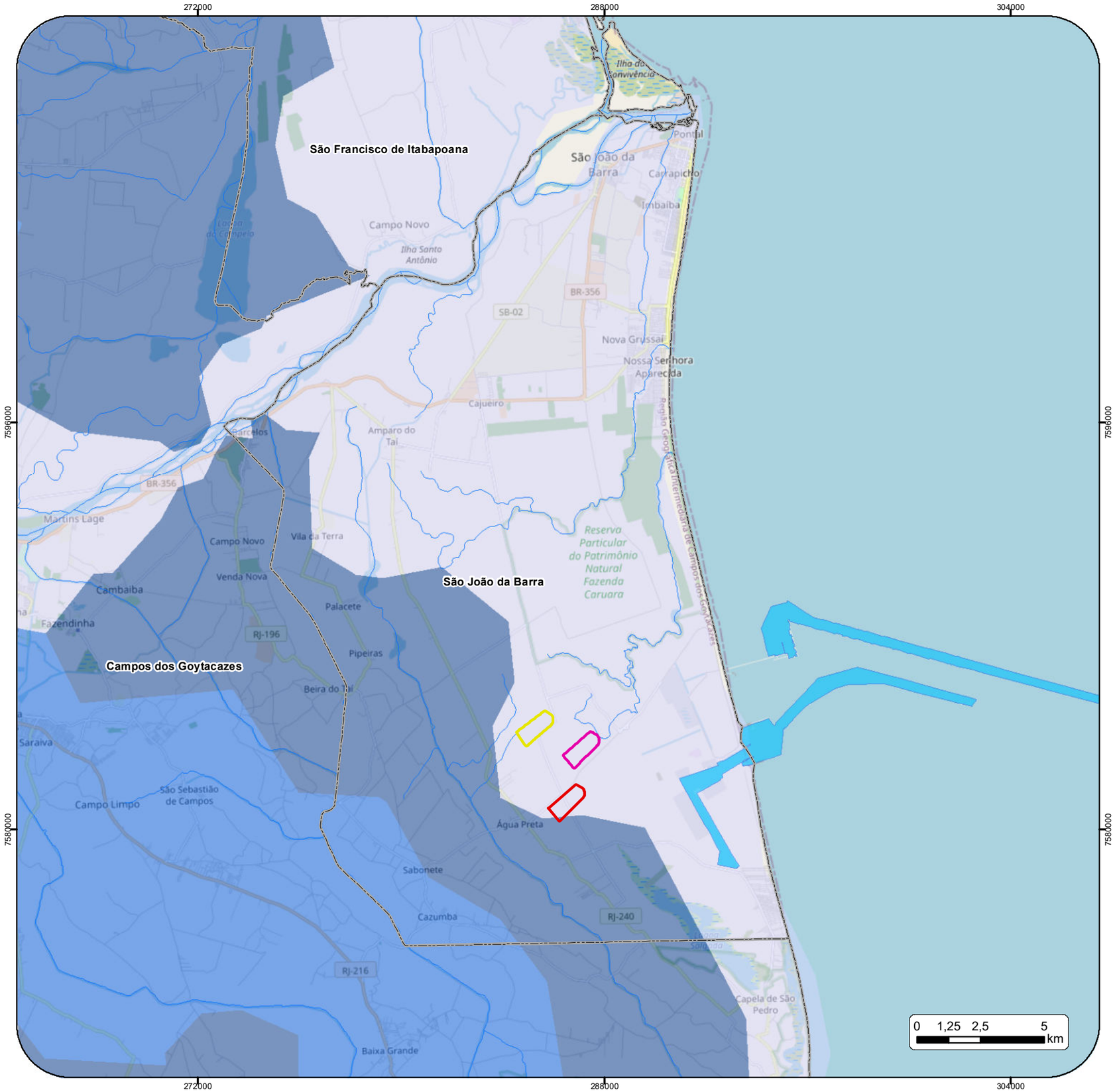
Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

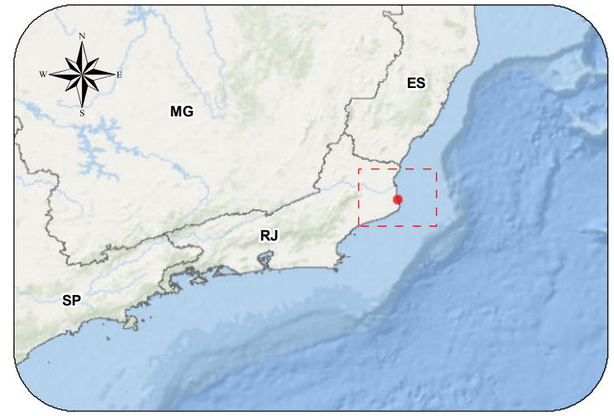
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Estradas e linhas de transmissão	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018, 2021 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:54.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-087	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Hidrografia
- Canal de Navegação
- Limite Municipios

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

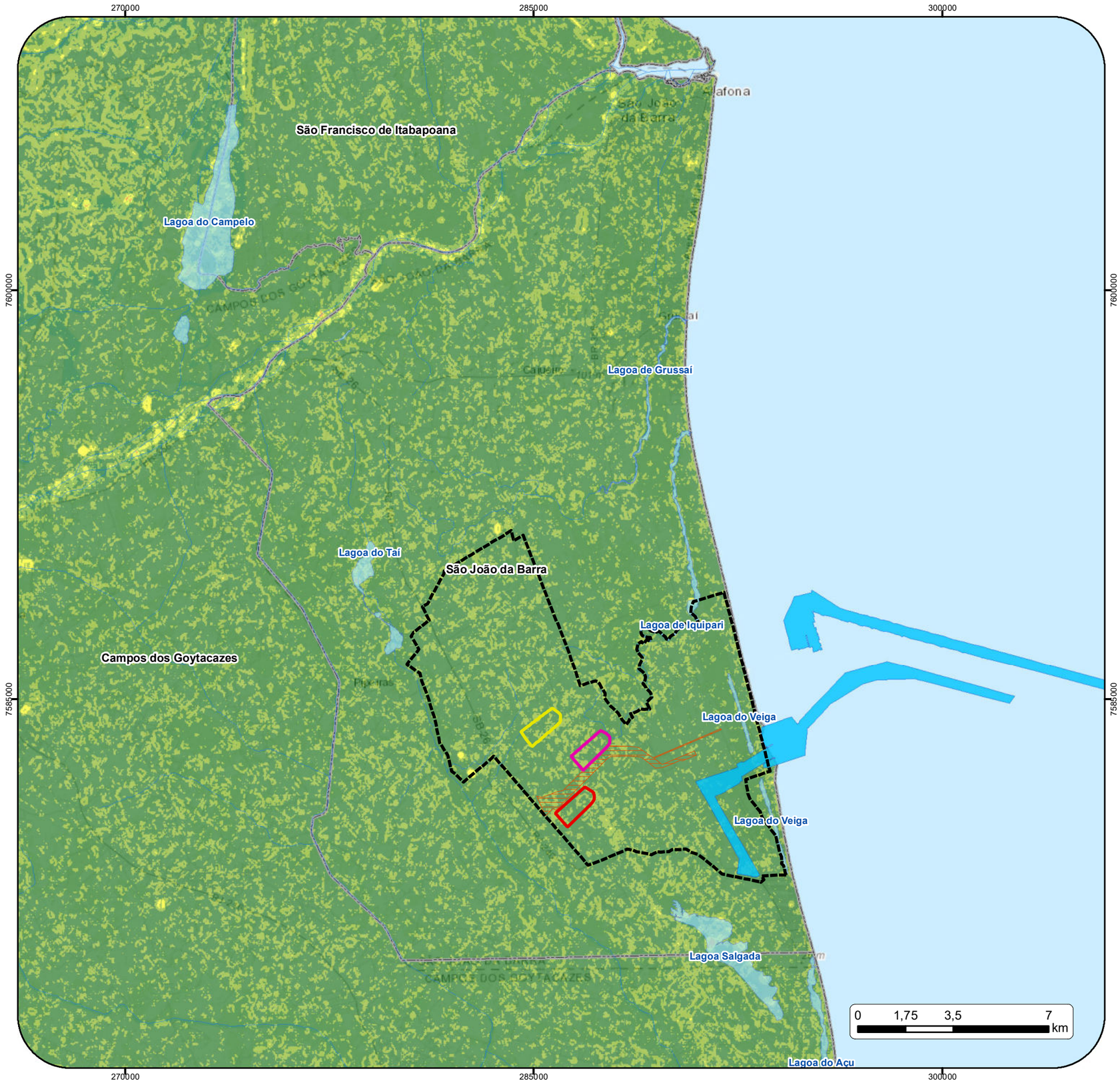
Balanço Hídrico

- Satisfatória
- Qualiquantivo
- Quantitativo

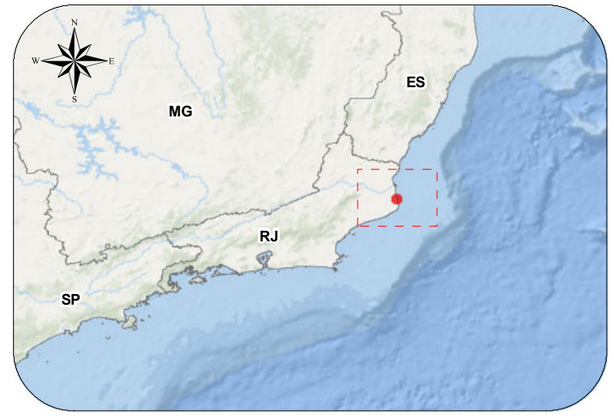
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Criticidade quali-quantitativa do balanço hídrico	
Local Campos dos Goytacazes, RJ e São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018 e 2021. ANA, 2019, 2022. Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-088	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Hidrografia
- Limite do Porto do Açu
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Limites Municipais

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

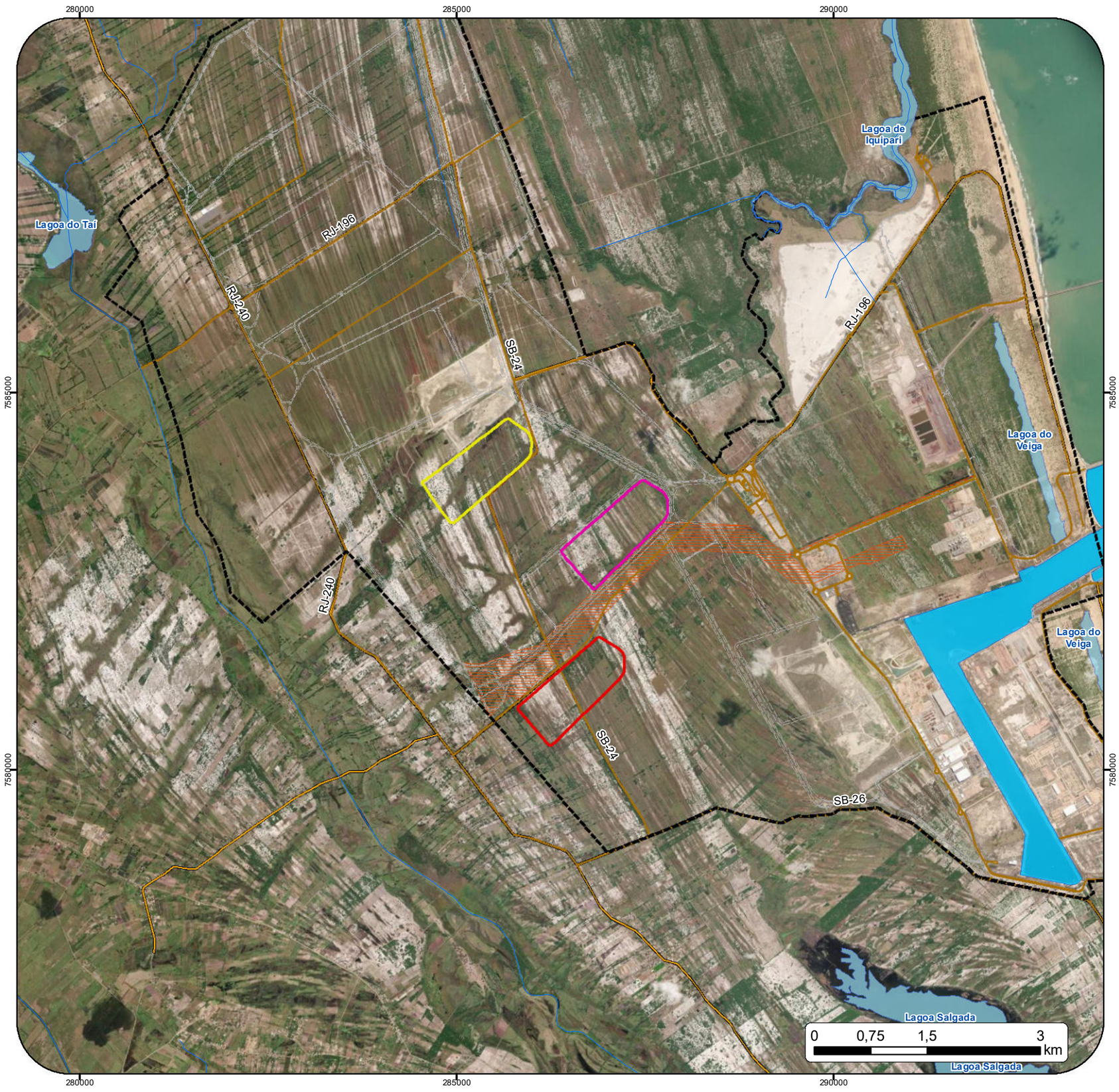
Declividade

- Muito Fraca (0% a 3%)
- Fraca (3% a 8%)
- Modera (8% a 20%)
- Forte (20% a 45%)
- Muito Forte (Superior a 45%)

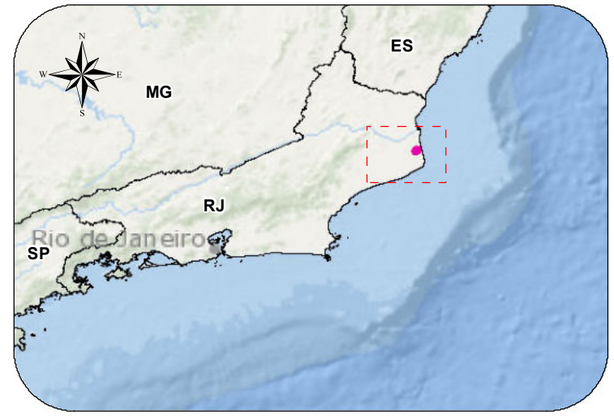
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Declividade	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021.INPE, 2011 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-089	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Trecho de Drenagem
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Vegetacao de Mangue
- Lagoa
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Cliente PORTO DO AÇU		**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono			
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono			
Título Interferência em cursos d'água			
Local São João da Barra/RJ			
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018, 2021 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.			
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** 1:54.000	
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento		**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-077	**Data** MAIO/2023	**Revisão** 0	

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

A partir da análise do resultado dessa sobreposição cartográfica, foi gerado o Mapa de Sensibilidade Ambiental, no qual o fluxograma metodológico de elaboração é apresentado na **Figura 1-35**.

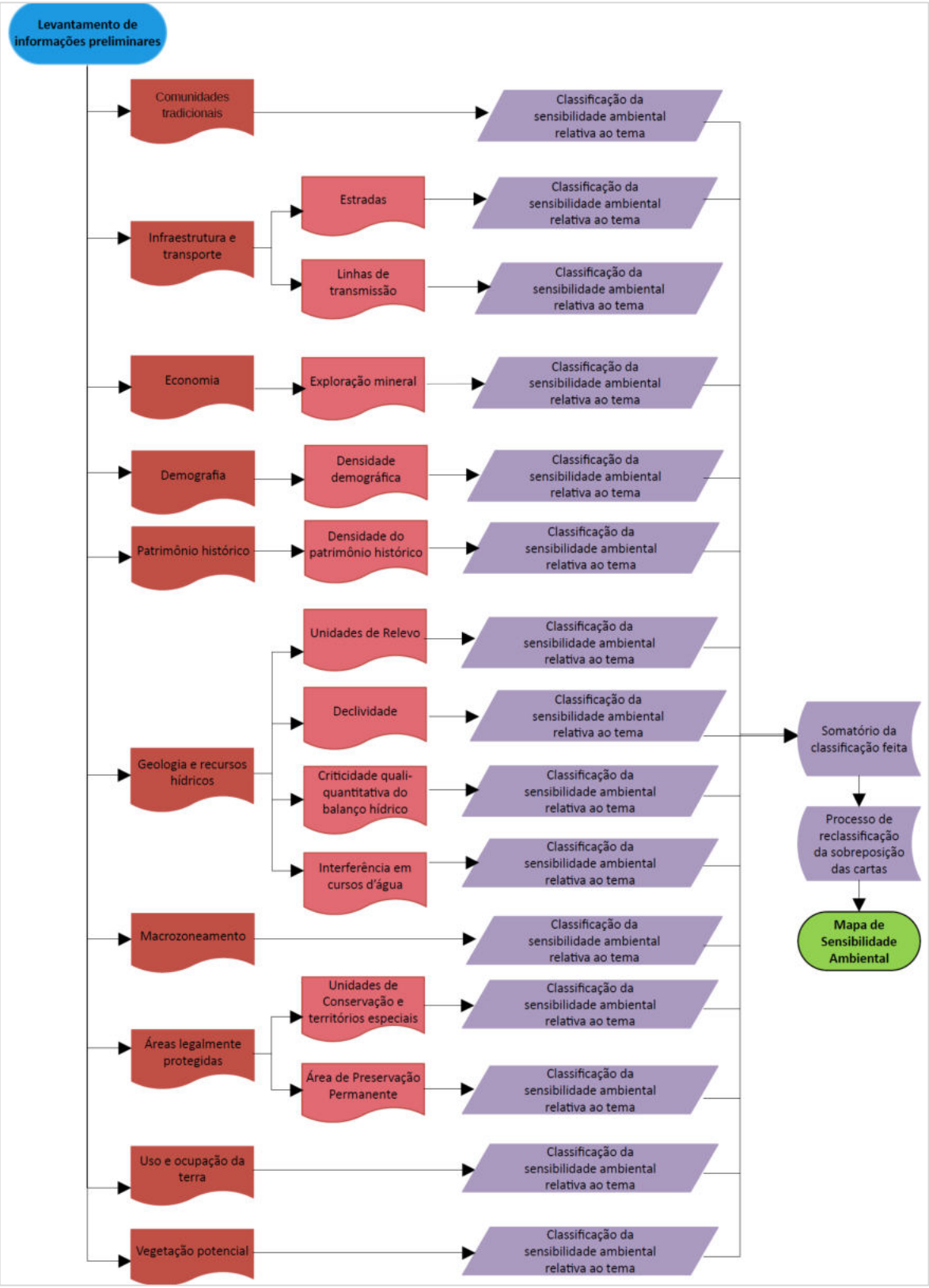


Figura 1-35: Fluxograma metodológico da análise de sensibilidade.

1.6.2.1.3 Definição dos Critérios para Avaliação das Alternativas Locacionais

Para as diferentes variáveis socioambientais utilizadas para elaboração do Mapa de Sensibilidade Ambiental, foram estabelecidos níveis de sensibilidade (0 a 3 pontos).

A **Tabela 1-18** apresenta a pontuação a ser atribuída as classes das variáveis analisadas e o **Tabela 1-19** a classificação definida de acordo com a condição de sensibilidade ambiental.

Tabela 1-18: Pontuação a ser atribuída as classes das variáveis analisadas.

Pontuação	Classificação
0 Ponto	Baixa
01 Ponto	Moderada
02 Pontos	Alta
03 Pontos	Muito alta

Tabela 1-19: Critérios ambientais analisados de acordo com cada variável considerada.

Variável ambiental		Critério	Valor	Grau	Descrição da importância
Comunidades tradicionais		Ausência de comunidades tradicionais	0	Baixa	Áreas demarcadas de povos e comunidades tradicionais são mais sensíveis a impactos ambientais de empreendimentos.
		Presença de comunidades tradicionais	1	Moderada	
Infraestrutura e transporte	Estradas	Ausência	0	Baixa	Impacto sobre a infraestrutura existente está associado a importância logística para a região.
		Municipal/Vicinal	1	Moderada	
		Estadual	2	Alta	
		Federal	3	Muito Alta	
	Linhas de transmissão	Ausência	0	Baixa	A existência de linhas de transmissão na AID ou proximidades do empreendimento representa maior risco de acidentes com possíveis consequências para os ecossistemas ao redor.
		Baixa tensão (< 1000 V C.A. / 1500 V C.C.)	1	Moderada	
		Alta tensão (> 1000 V C.A. / 1500 V C.C.)	2	Alta	
		Alta tensão + subestação	3	Muito Alta	
Economia	Exploração mineral	Área não disponível	0	Baixa	A categoria do processo junto à ANM determina o grau de avanço da exploração mineral da região e a prioridade da exploração mineral.
		Disponibilidade/Requerimento de pesquisa	1	Moderada	
		Licenciamento/Autorização de pesquisa	2	Alta	
		Concessão de Lavra	3	Muito Alta	
Demografia	Densidade demográfica	< 5 hab/km²	0	Baixa	A concentração populacional acarreta maior complexidade das relações humanas e a percepção de impactos ambientais
		5 < 50 hab/km²	1	Moderada	
		50 < 1000 hab/km²	2	Alta	
		> 1000 hab/km²	3	Muito Alta	
Patrimônio histórico	Densidade do patrimônio histórico	Ausência	0	Baixa	A concentração de ocorrência arqueológicas e históricas aumenta a probabilidade de interferência no patrimônio histórico.
		1 < 5 ocorrências/km²	1	Moderada	
		5 < 10 ocorrência/km²	2	Alta	
		> 10 ocorrência/km²	3	Muito Alta	
Macrozoneamento Municipal		Macrozona de desenvolvimento econômico	0	Baixa	Compreende áreas cujas dimensões e utilizações estão sujeitas a normas específicas, conforme a tipologia do zoneamento, visando a sua adequação e uso predominante
		Macrozona urbana	1	Moderada	
		Macrozona rural	2	Alta	
		Macrozona de interesse ambiental	3	Muito Alta	
Geomorfologia e recursos hídricos	Unidades de relevo	-	0	Baixa	Características do relevo tais como tipos de rochas, solos, inclinação das vertentes, amplitude, drenagem, suscetibilidade à erosão etc., determinam o grau de impacto ambiental de intervenções nele realizadas.
		Planícies Marinha (terraços marinhos e cordos arenosos)	1	Moderada	
		Planícies Fluviais ou Fluviolacustres (planície de inundação, baixas inundáveis e abaciamentos)	2	Alta	
		Planícies Fluviomarinhas (brejos)	3	Muito Alta	
	Declividade	Muito Fraca (0 a 3%)	0	Baixa	O relevo expresso de acordo com as classes de declividade apresentado poderá acarretar maior ou menor impacto ambiental com as intervenções de obras
		Fraca (3% e 8%)	1	Moderada	
		Moderada (8% a 20%)	2	Alta	
		Forte (20% a 45%) e Muito Forte (superiores a 45%)	3	Muito Alta	
	Criticidade quali-quantitativa do balanço hídrico	Satisfatório	0	Baixa	O balanço hídrico indica a criticidade do acesso aos recursos hídricos e o potencial dos impactos ambientais sobre estes.
		Criticidade quantitativa	1	Moderada	
		Criticidade qualitativa	2	Alta	
		Criticidade quali-quantitativa	3	Muito Alta	
	Interferência em cursos d'água	Ausência/Ambiente seco	0	Baixa	A interferência direta ou a utilização de área próxima à corpos d'água são fatores que influenciam na magnitude do impacto ambiental.
		Ambiente lótico ou de transição	1	Moderada	
		Ambiente lêntico	2	Alta	
		Ambiente estuarino/manguezal	3	Muito Alta	
Áreas legalmente protegidas	Unidades de Conservação e Territórios Especiais	Ausência	0	Baixa	Dependência de populações e atividades socioeconômicas da oferta de serviços ecossistêmicos fornecidos por UCs, APP e Reservas Legais.
		Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e corredores ecológicos	1	Moderada	
		Unidades de Conservação de Uso Sustentável	2	Alta	
		Unidades de Conservação de Proteção Integral	3	Muito Alta	
	Áreas de Preservação Permanente	Ausência	0	Baixa	
		APP de Relevo	1	Moderada	
		APP Hídrica - margens de cursos d'água / veredas / restinga / manguezal	2	Alta	
		APP nascentes e olhos d'água	3	Muito Alta	
Uso e ocupação da terra		Acesso, afloramento rochoso, urbano e campo/pastagem, área industrial/portuária	0	Baixa	Dependência de populações e atividades socioeconômicas da oferta de serviços ecossistêmicos fornecidos por fragmentos florestais
		Agricultura e cordão arenoso	1	Moderada	
		Dinâmica fluvial/lagunar, áreas alagáveis, reflorestamento e vegetação secundária em estágio inicial	2	Alta	
		Água, área úmida, vegetação secundária em estágio médio e avançado, mangue e restinga e restinga/ cordão arenoso	3	Muito Alta	

Depois de estabelecidas as pontuações para cada critério ambiental foi feita a integração destas informações no software ArcGIS. Em seguida o software realizou o somatório dos critérios avaliados gerando o Mapa de Sensibilidade Ambiental.

Este somatório dos critérios avaliados foi classificado de acordo como grau de sensibilidade (diferentes classes): baixa, moderada, alta e muito alta, conforme indicado na **Tabela 1-20**.

Tabela 1-20: Valores para classificação da Sensibilidade Ambiental.

Somatório da pontuação dos critérios avaliados	Classificação
0 - 6	Baixa
6,1- 12	Moderada
12,1 - 17	Alta
17,1 - 21	Muito Alta

1.6.2.2 Análise das Alternativas Locacionais do HUB

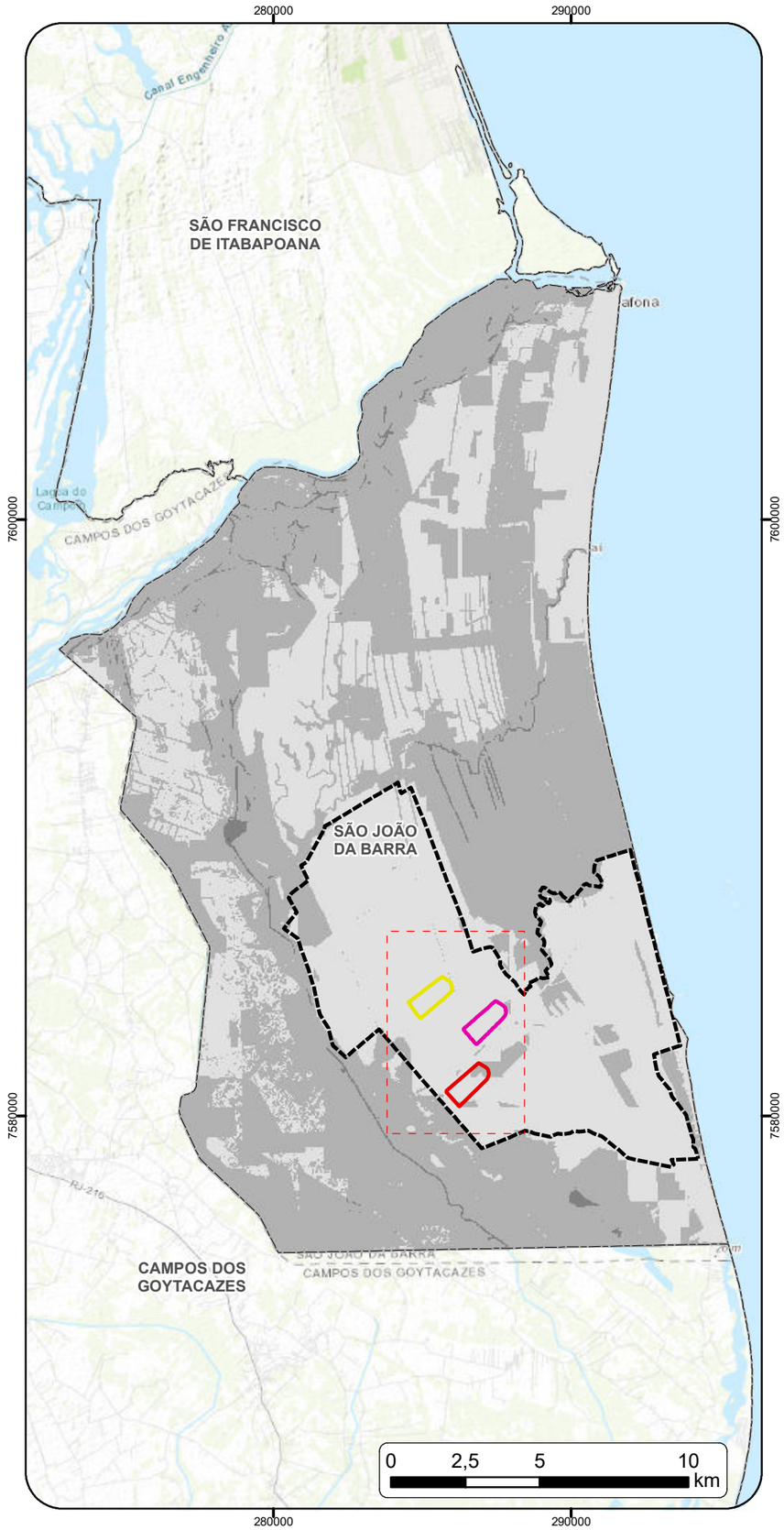
1.6.2.2.1 Avaliação da Sensibilidade Ambiental das Alternativas Locacionais do HUB

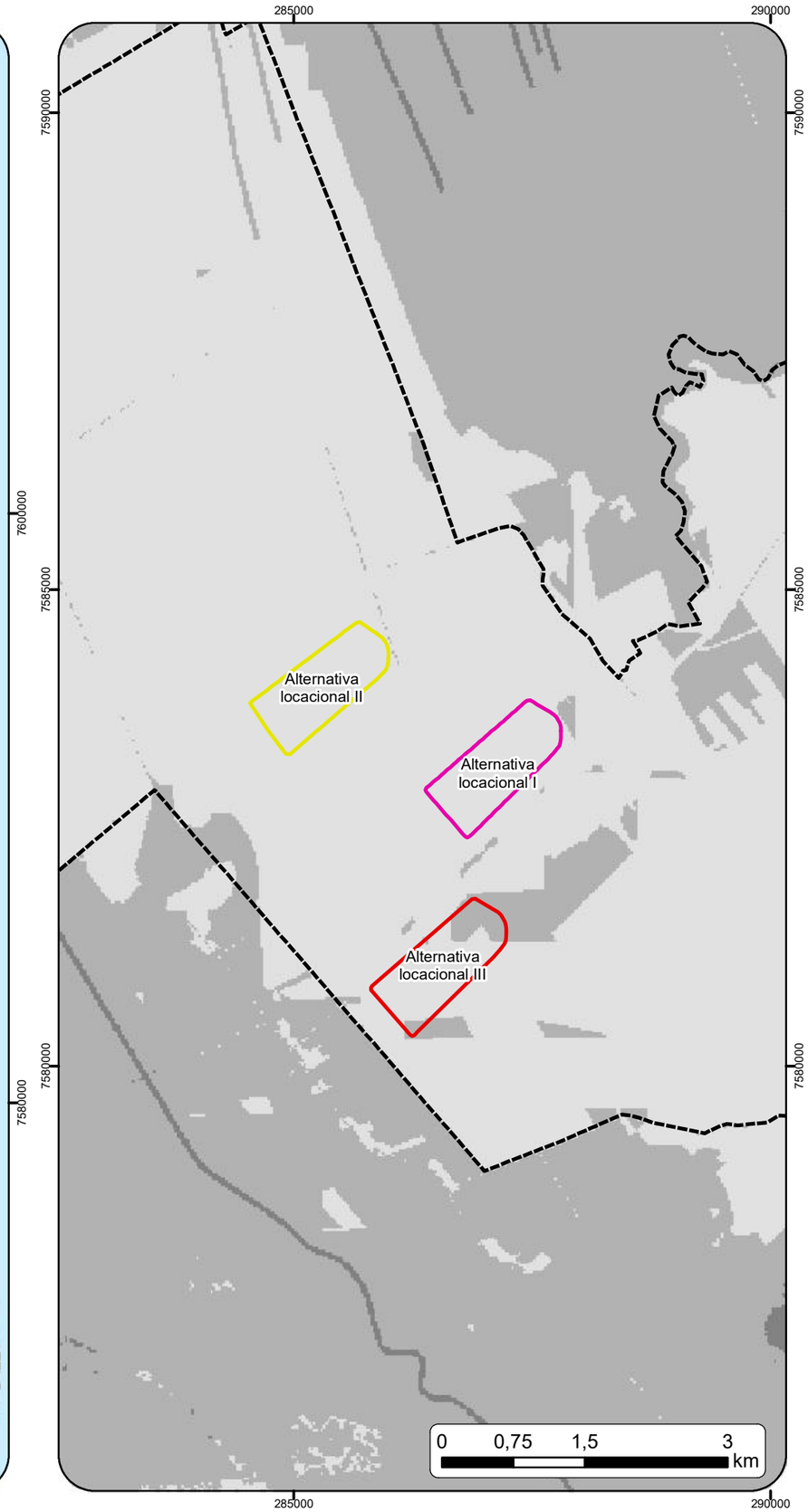
O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-046** demonstra os resultados da análise de sensibilidade ambiental para região do empreendimento contendo a sobreposição das alternativas locacionais avaliadas.

O **Tabela 1-21** apresenta o tamanho (em hectares) e a porcentagem representativa total de cada classe de sensibilidade, ocupada pelas opções de alternativas locacionais I, II e III para instalação do HUB.

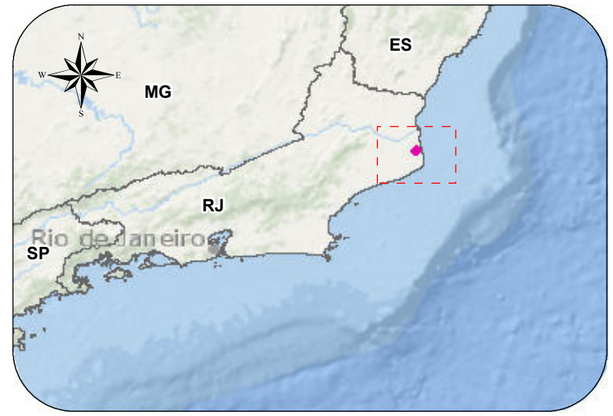
Tabela 1-21: Análise comparativa das alternativas locacionais do HUB.

Classe de sensibilidade	Alternativa I		Alternativa II		Alternativa III	
	Área (ha)	% representativa	Área (ha)	% representativa	Área (ha)	% representativa
Baixa	94,76	100,00%	94,76	100,00%	74,44	78,56%
Moderada	0,000	0,00%	0,00	0,00%	20,32	21,44%
Alta	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Muito Alta	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL	94,76	100,00%	94,76	100,00%	94,76	100,00%





Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Limite Municipal

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Sensibilidade

- Baixa: 0 - 6
- Moderada: 6,1 - 12
- Alta: 12,1 - 17
- Muito Alta: 17,1 - 21

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de Sensibilidade Ambiental para Avaliação das Alternativas Locacionais	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2022, MMA, 2020. INCRA, 2022, IPHAN, 2020, IBAMA, 2018. CPRM, 2023. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-046	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

O processo de ocupação do Brasil levou a Mata Atlântica a uma drástica redução de sua cobertura vegetal nativa. Á área originalmente ocupada por este bioma abriga os maiores polos industriais e silviculturais do Brasil, além dos mais importantes aglomerados urbanos. Devido à ocupação e atividades humanas na região, pouco resta de sua cobertura original (FUNCATE, 2015).

Os padrões fitofisionômicos das restingas da região do empreendimento sofreram interferências antrópicas que resultaram em um mosaico de formações vegetais profundamente alteradas pelo intenso processo de uso do solo, que na região se expressou por pequenos lotes, geralmente perpendiculares à linha de costa com atividades que repassam pela bovinocultura até o cultivo de cana-de-açúcar, abacaxi e quiabo, acarretando a descaracterização da cobertura vegetal original LAMEGO (1974).

O padrão de pequenas e estreitas propriedades, citado acima, não se aplicou à antiga Fazenda Caruara, que se constitui da união de grandes glebas, propiciando a conservação do maior remanescente de restinga da região e seus ambientes associados com a presença das duas lagoas costeiras: Iquipari e Grussaí. Os importantes atributos ambientais gerados pela conservação dessa fazenda foram reconhecidos e concretizados com a criação da RPPN Caruara (Portaria INEA/RJ/PRES nº 357/12), a maior unidade de conservação particular destinada à conservação dos ambientes de restinga do Brasil.

A região do empreendimento está localizada na Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE) e no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), definida e delimitada pelo Plano Diretor de São João da Barra pelas (Leis n° 357/2015 e 359/2015), cujos objetivos são: I - a implantação e desenvolvimento de empreendimentos industriais, comerciais e de serviços, inclusive *offshore* e portuários; II – a otimização dos investimentos públicos e privados por meio da concentração e integração de empreendimentos econômicos compatíveis com a infraestrutura urbana instalada; III – e fomento e geração de novas oportunidades de trabalho e renda.

Apesar de apresentar características de uso e ocupação da terra divergentes dos ecossistemas originais, a região ainda apresenta algumas áreas com cobertura vegetal nativa, influenciando na classificação de sensibilidade destes locais.

Com base na representação da sensibilidade ambiental da região do empreendimento (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-046**) contata-se a predominância de áreas com sensibilidade baixa e moderada.

Nas áreas de alta sensibilidade, além da presença fragmentos florestais, também há a sobreposição de outras variáveis ambientais, tais como: presença de corpos d'água, áreas de preservação permanente, unidades de conservação, vegetação potencial, áreas prioritárias para a conservação, dentre outras, não ocorrendo necessariamente todas na mesma área.

Ressalta-se que não foram evidenciadas unidades de conservação, ferrovias, áreas indígenas, assentamentos e quilombolas nas áreas diretamente afetadas pelas alternativas locacionais do empreendimento.

O **Gráfico 1-1** apresenta o tamanho e a proporção de cada classe de sensibilidade ocupada pelas três alternativas locacionais avaliadas.

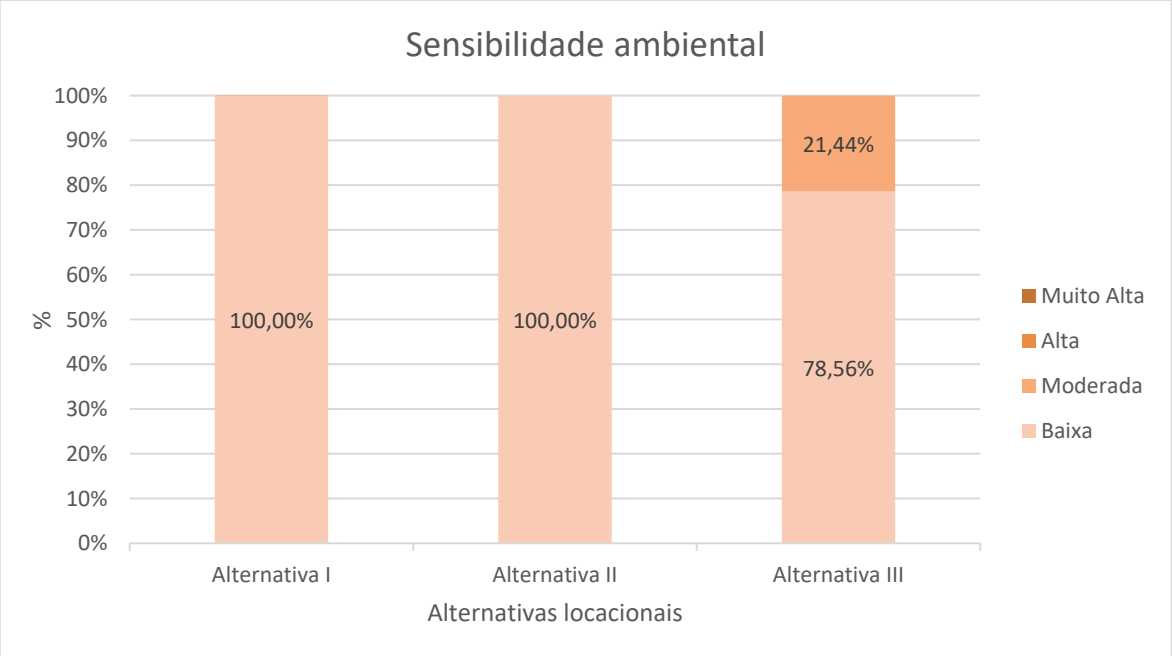


Gráfico 1-1: Porcentagem das áreas de cada classe de sensibilidade ocupadas pelas alternativas locacionais do HUB.

A Alternativa I está inserida 100% na classe de sensibilidade baixa, que corresponde a uma área de 94,76 ha. O uso do solo da área é restinga/cordão arenoso e áreas alagáveis. Não interfere em unidades de conservação, reserva legal, área de preservação permanente. Em relação aos aspectos sociais, a Alternativa I está distante de comunidades tradicionais e sítios arqueológicos e possui baixa densidade demográfica (menor que 5 hab/km²). A área Alternativa I está localizada nas áreas de relevo de planícies marinhas com cota topográfica baixa e declividades muito fraca (0% a 3%) a fraca (3% a 8%), onde está inserido um processo minerário em fase de autorização de pesquisa e um processo minerário em fase de disponibilidade de lavra. Na área não há presença de cursos d'águas, contudo, o balanço hídrico quali-quantitativo é satisfatório. De acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de São João da Barra, instituído pela Lei n° 357/2015, a Alternativa I está inserida no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB).

A Alternativa II está inserida 100% na classe de sensibilidade baixa, que corresponde a uma área de 94,76 ha. O uso do solo da área é campo/pastagem, restinga/cordão arenoso e áreas alagáveis. Não interfere em unidades de conservação, reserva legal, área de preservação permanente. Em relação aos aspectos sociais, a Alternativa II está distante de comunidades tradicionais e sítios arqueológicos e possui baixa densidade demográfica (menor que 5 hab/km²). A Alternativa II está localizada nas áreas de relevo de planícies marinhas com cota topográfica baixa e declividades muito fraca (0% a 3%) a fraca (3% a 8%), onde está inserido um processo minerário em fase de autorização de pesquisa. Na área não há presença de cursos d'águas, contudo, o balanço hídrico quali-quantitativo é satisfatório. De acordo com o PDM de São João da Barra, instituído pela Lei n° 357/2015, a Alternativa II está inserida no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB).

A Alternativa III está inserida 78,56% na classe de sensibilidade baixa e 21,44% na classe de sensibilidade moderada, que corresponde a uma área de 94,76 ha. O uso do solo da área é campo/pastagem e restinga/cordão arenoso. Não interfere em unidades de conservação, reserva legal, área de preservação permanente. Em relação aos aspectos sociais, a Alternativa III está distante de comunidades

tradicionais e sítios arqueológicos e possui uma maior densidade demográfica por estar mais próxima das comunidades (5 < 50 hab/km²). A Alternativa III está localizada nas áreas de relevo de planícies marinhas com cota topográfica baixa e declividades muito fraca (0% a 3%) a fraca (3% a 8%), onde está inserido um processo minerário em fase de autorização de pesquisa e um processo minerário em fase de disponibilidade de lavra. Na área não há presença de cursos d'águas, contudo, o balanço hídrico quali-quantitativo é satisfatório. De acordo com o PDM de São João da Barra, instituído pela Lei n° 357/2015, a Alternativa III está inserida no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB).

Do ponto de vista ambiental, as alternativas locacionais apresentam sensibilidade predominantemente baixa para os aspectos ambientais avaliados, visto que estão inseridas dentro de um Distrito Industrial que possui Licença Ambiental (LP n° IN021311) aprovando a localização de infraestruturas de uso comum ao longo da sua ocupação. Diante disso, é de suma importância considerar a avaliação dos aspectos técnicos e econômicos para definição da alternativa locacional do HUB, conforme apresentado no item **1.6.2.2.2**.

É oportuno destacar que na avaliação das alternativas locacionais do HUB é realizada uma análise preliminar dos principais aspectos ambientais das áreas e consequentemente a identificação de possíveis impactos ambientais. Visto que as áreas avaliadas possuem similaridade ambiental, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) de suas alternativas é apresentada no **Capítulo 5** deste estudo.

1.6.2.2.2 Avaliação com Base em Aspectos Técnicos e Econômicos das Alternativas Locacionais do HUB

Para escolha da melhor alternativa locacional para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono realizou-se uma análise de viabilidade do empreendimento considerando aspectos técnicos e econômicos.

Durante o processo de análise foram avaliadas as três alternativas locacionais para o empreendimento (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-072**) considerando as seguintes premissas:

- Distância para os limites do Porto do Açu;
- Distância em relação à área administrativa do Porto do Açu;
- Distância em relação à opção de captação de água em poços subterrâneos;
- Distância em relação à opção de captação de água de reuso;
- Distância em relação à opção de captação de água do rio Paraíba do Sul (ETA);
- Distância de áreas próximas para implantação de indústrias *offtakers* dos produtos (fertilizantes, HBI);
- Distância das infraestruturas existentes e áreas previstas para fornecimentos de utilidades (faixa de serviço) do Porto do Açu;
- Distância dos terminais para escoamento dos produtos (exportação / bunker de combustíveis alternativos);
- Distância em relação a possíveis locais de captação de água salgada e descarte de efluentes;
- Distância em relação aos gasodutos previstos (GASINF e GASOG);
- Distância em relação à linha de transmissão ENEL prevista;
- Distância da Linha de transmissão de 500 kV em construção.

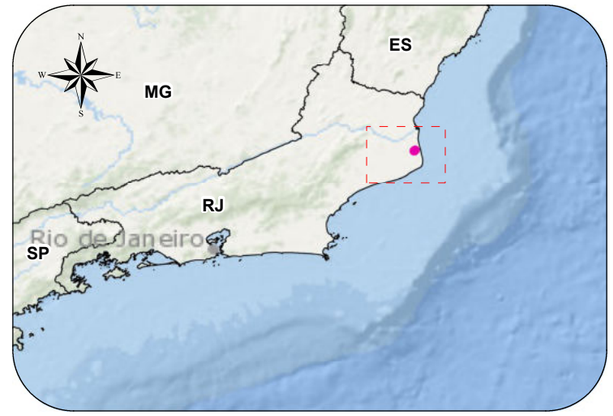
O **Quadro 1-1** apresenta o resultado comparativo da análise das 3 alternativas locacionais para o empreendimento.

279000
286000
293000
7585000
7578000

Lagoa do Taí
Lagoa do Taí
RJ-196
Fertilizantes
SB24
RJ-240
ETA
RJ-240
Lagoa de Iquipari
RJ-196
Lagoa do Veiga
Terminal de Líquidos do Açu – TLA
Poço Sistema T2
HBI
SB24
SB26
Lagoa do Veiga
RJ-196
Lagoa Salgada

0 0,75 1,5 3 km

Localização Geográfica



Legenda

- ETA (Estação de tratamento de Água)
- Fertilizantes
- HBI
- Poço Sistema T2
- Terminal de Líquidos do Açu – TLA
- Duto de abastecimento de água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Linha de Transmissão
- GASINF Projeto
- GASOG Projeto
- LT ENEL Projeto
- LT500kV em Construção

Alternativas Locacionais

- Alternativa locacional I
- Alternativa locacional II
- Alternativa locacional III

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de análise técnica e econômica	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018 e 2022. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:60.000
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-072	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Quadro 1-1: Quadro comparativos das alternativas locacionais do HUB.

Itens avaliados	Alternatival	Alternativa II	Alternativa III
	km		
Distância aproximada para os limites do Porto do Açu	2,1	1,2	0,3
Distância aproximada em relação à área administrativa do Porto do Açu	1	4,3	3,2
Distância aproximada em relação à opção de captação de água em poços subterrâneos	3,8	5,5	6
Distância aproximada em relação à opção de captação de água de reuso	7,2	9,3	8,9
Distância aproximada em relação à opção de captação de água do rio Paraíba do Sul (ETA)	6,7	3,2	5,5
Distância aproximada de áreas próximas para implantação de indústrias offtakers dos produtos (HBI)	0,9	5,5	1,3
Distância aproximada de áreas próximas para implantação de indústrias offtakers dos produtos (fertilizantes)	6,3	3,2	7,9
Distância aproximada das infraestruturas existentes e áreas previstas para fornecimentos de utilidades (faixa de serviço) do Porto do Açu	0	3,7	0,1
Distância aproximada dos terminais para escoamento dos produtos (exportação / bunker de combustíveis alternativos)	5,8	9	7,7
Distância aproximada em relação ao local de captação de água salgada e descarte de efluentes	4,5	7,4	6,1
Distância aproximada em relação aos gasodutos previstos (GASINF e GASOG)	0,3	2,2	0,1
Distância aproximada em relação à linha de transmissão ENEL prevista	0,4	2,3	0,03
Distância aproximada da Linha de transmissão de 500 kV em construção	0,2	1,5	0,1
Legenda Tabela:			
As cores indicam a avaliação das áreas de maior proximidade entre área e distância da Planta de H2 e as interfaces com outros Projetos Greenport e Infraestrutura do Porto	Melhor condição		
	Condição mediana		
	Pior condição		

Como resultado, a Alternativa Locacional I apresentou-se mais vantajosa em termos econômicos e técnicos às demais alternativas devido sua localização apresentar as menores distâncias em relação à área administrativa do Porto, às opções de captação de água de reuso e água subterrânea (sistema T2), aos terminais para escoamento dos produtos (exportação / bunker de combustíveis alternativos), além da proximidade com as áreas para implantação de indústrias *offtakers* dos produtos (especificamente HBI).

Esta opção de alternativa também se mostrou mais atrativa devido a possibilidade de aproveitamento das infraestruturas existentes e áreas previstas para fornecimentos de utilidades (faixa de serviços) do Porto do Açu, devido ao menor comprimento de tubulações para o duto de efluentes e devido sua localização apresentar a maior distância em relação aos limites do Porto, considerando os potenciais riscos associados aos produtos manipulados.

1.6.2.3 Avaliação das Alternativas de Traçado do Duto de Captação de Água e Efluentes

Com base na escolha da alternativa locacional com menor sensibilidade ambiental e viabilidade técnica e econômica (Alternativa I), procedeu-se uma análise das opções dos traçados dos dutos de captação de água salgada e dos dutos do efluente traçados a partir desta locação.

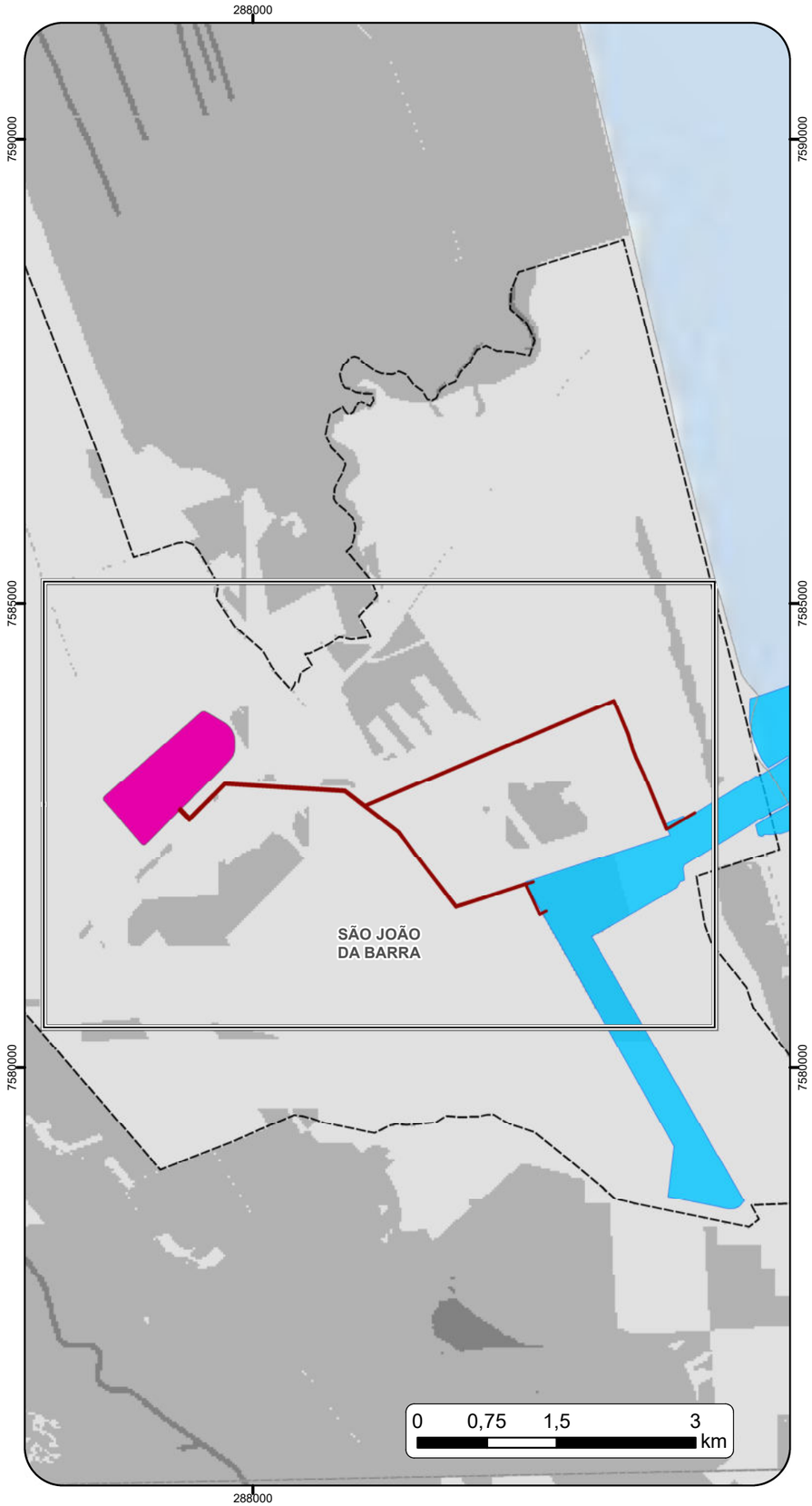
O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-091** apresenta a proposição das alternativas locacionais dos traçados dos dutos de captação de água salgada e dos dutos do efluente tratado contendo a sobreposição com a análise de sensibilidade ambiental para região do empreendimento

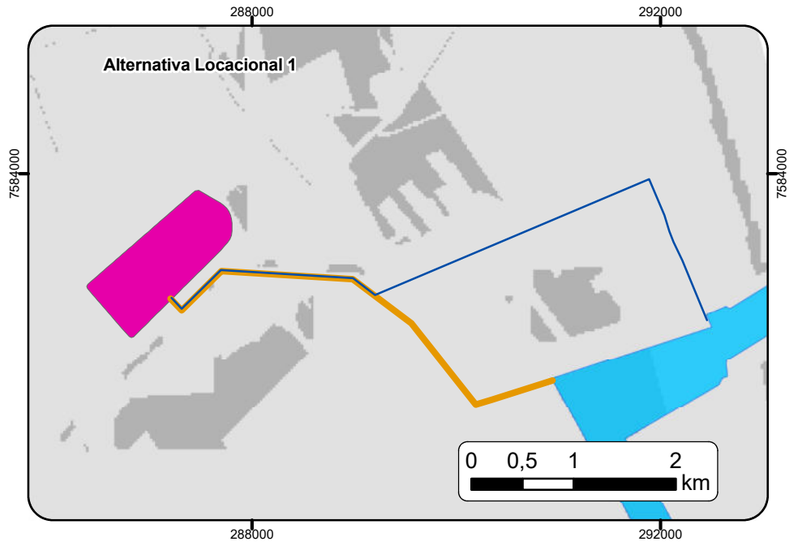
A **Tabela 1-22** apresenta as distâncias dos traçados dos dutos de captação de água salgada e dos dutos do efluente tratado das respectivas alternativas locacionais (1, 2 e 3).

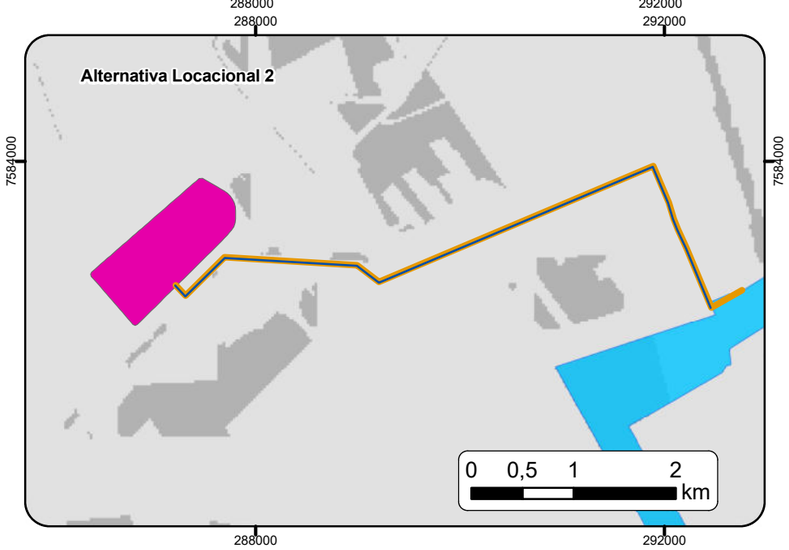
Tabela 1-22: Análise comparativa das alternativas dos traçados dos dutos.

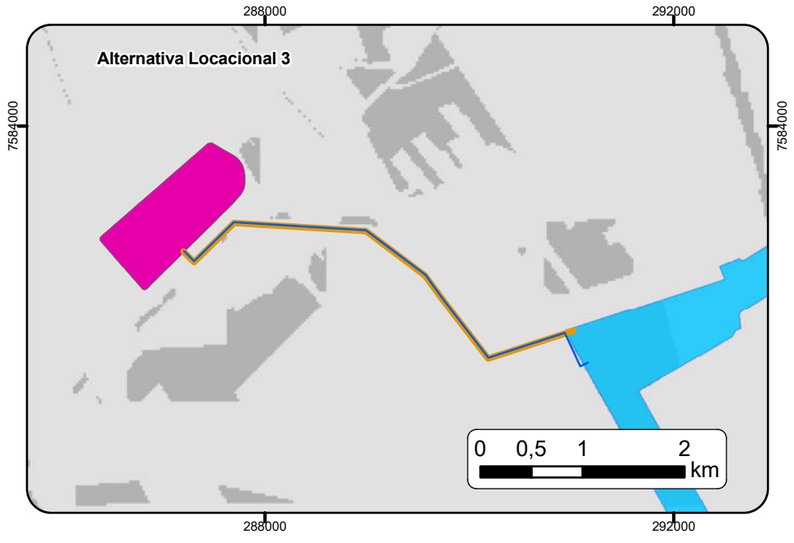
Alternativa Locacional	Duto	Distância do Traçado (km)	Distância Total (km)
1	Emissário Efluente Sanitário Tratado	4,5	11,2
	Captação de Água Salgada	6,7	
2	Emissário Efluente Sanitário Tratado	7,0	13,7
	Captação de Água Salgada	6,7	
3	Emissário Efluente Sanitário Tratado	4,6	9,6
	Captação de Água Salgada	5,0	

As três alternativas locacionais apresentam sensibilidade ambiental similar, na qual o aspecto determinante que orientou a escolha dos dutos preferenciais foi o comprimento do traçado, visto que consequentemente diminui as interferências de ordem ambiental vinculados aos impactos ambientais referente às atividades de supressão de vegetação, abertura/escavação de vala e abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa.

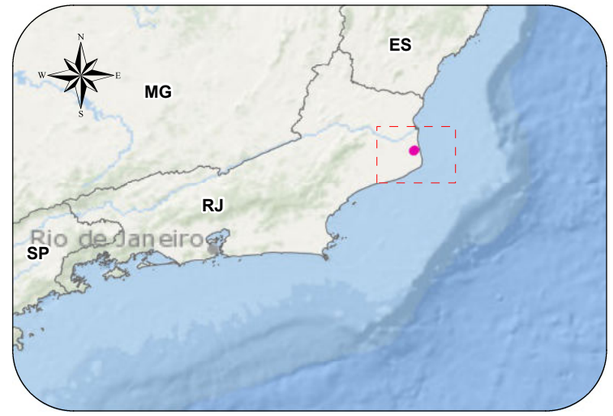








Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Dutos das Alternativas Locacionais

Alternativa

- Duto de Captação de água Salgada
- Duto de Efluente Tratado
- Limite Municipal
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha

Sensibilidade Ambiental

- Baixa: 0 - 6
- Moderada: 6,1 - 12
- Alta: 12,1 - 17
- Muito Alta: 17,1 - 23

Cliente Porto do Açu	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Sensibilidade Ambiental para avaliação de alternativas locacionais do duto de efluentes		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2022, MMA, 2020. INCRA, 2022, IPHAN, 2020, IBAMA, 2018. CPRM, 2023. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada	
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-091	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

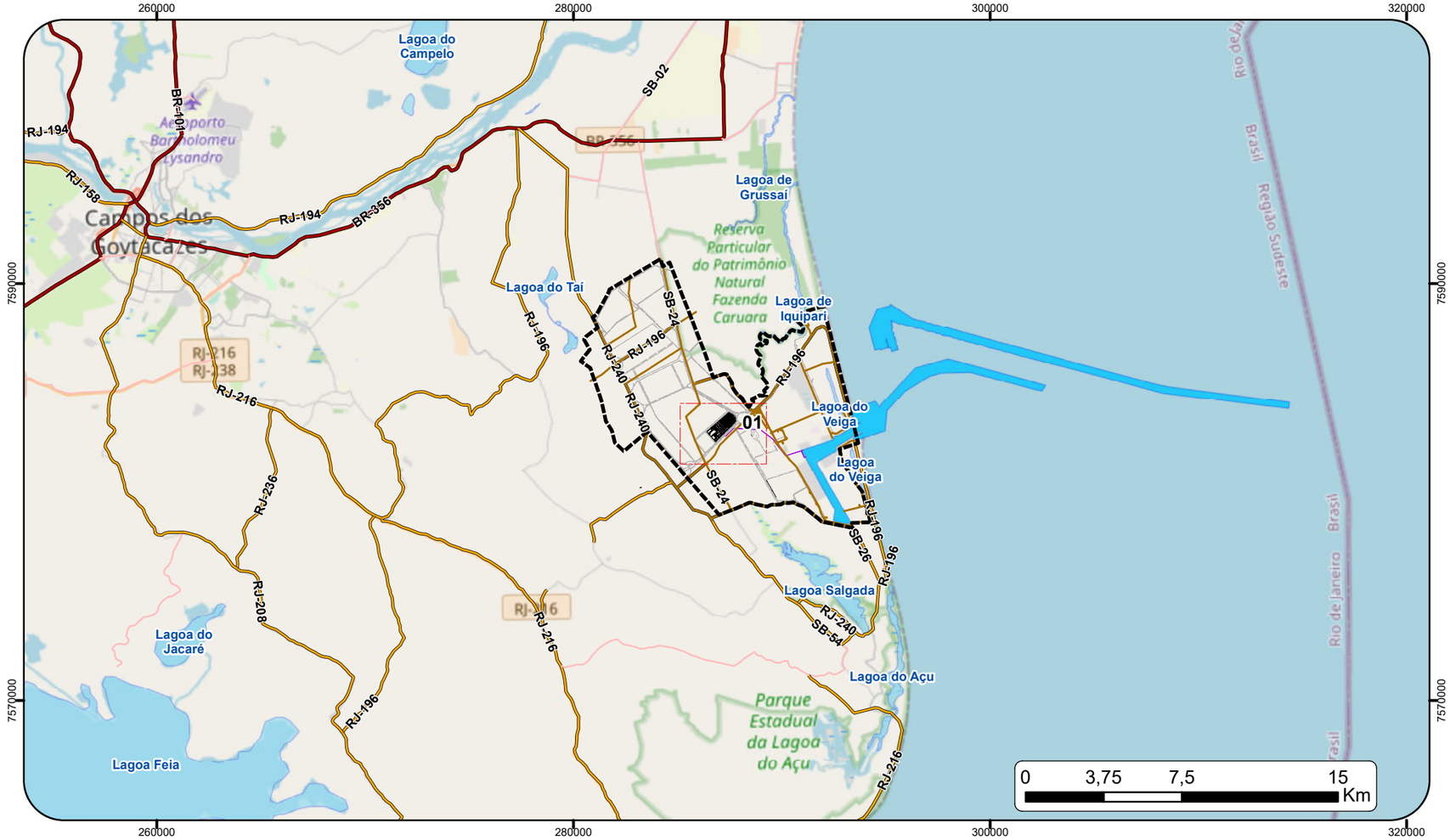
A3

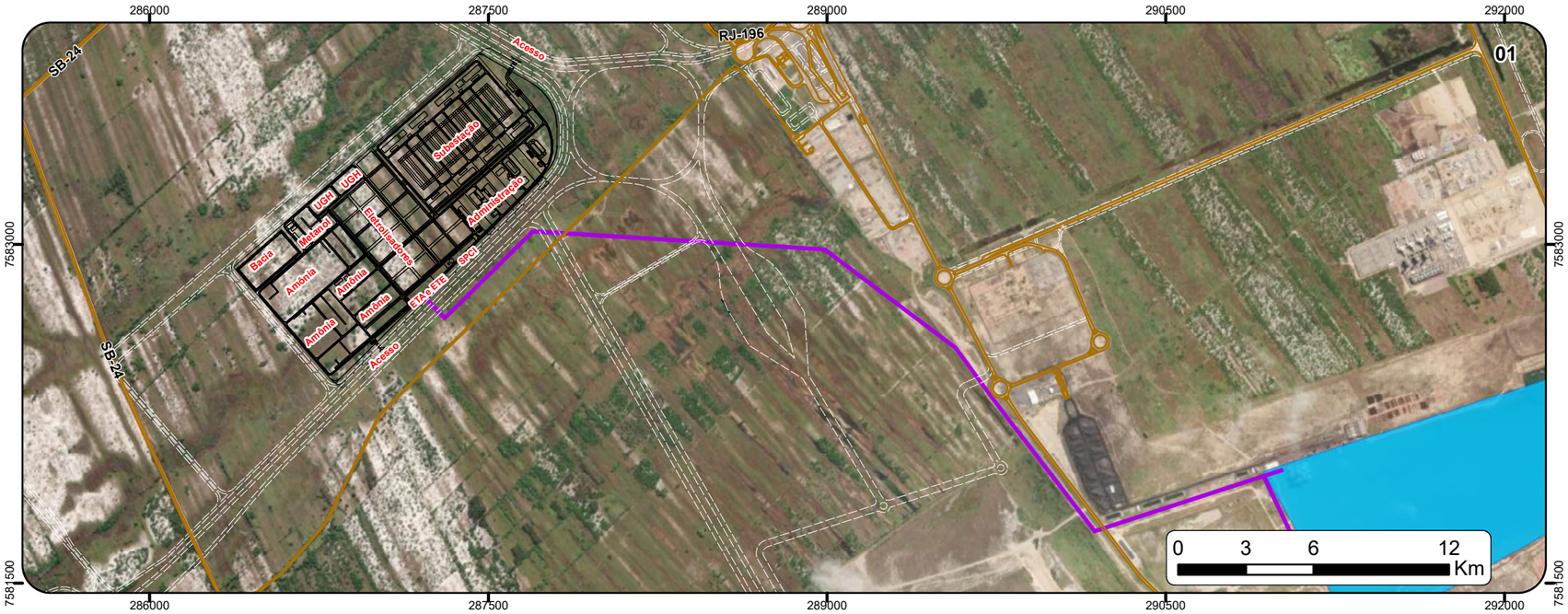
1.6.2.4 Seleção da Alternativa Locacional

Baseado nos critérios socioambientais avaliados e considerando as vantagens e desvantagens apontadas nos itens **1.6.2.2** e **1.6.2.3**, a **Alternativa Locacional I** para instalação do HUB e a **Alternativa Locacional 3** dos traçados dos dutos de captação de água do mar e efluentes foram consideradas as alternativas com menor grau de impacto ambiental para a locação do empreendimento entre as alternativas analisadas. Motivaram essa decisão a ausência de sobreposição de áreas com sensibilidade moderada, alta e muito alta e a menor área de ocupação de faixa dos dutos.

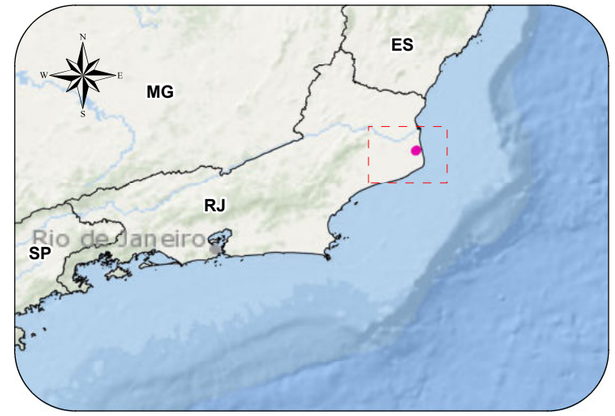
Conforme exposto na seção **1.6.2.2.2**, a **Alternativa I** mostrou-se também como a melhor opção em termos técnicos e econômicos, sendo a escolha locacional selecionada para implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

O arranjo geral do empreendimento é apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-107**.





Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Arranjo Geral - HU
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Arranjo Geral HUB Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-107	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

1.6.2.5 Hipótese da não Realização da Alternativa

Neste item foi avaliada a hipótese da não realização da alternativa locacional selecionada (Alternativa I).

Para esta análise é importante considerar que o empreendimento será implantado dentro de um Distrito Industrial, ou seja, em uma área que está planejada para ser ocupada por indústrias. Nota-se que o Distrito de São João da Barra já possui Licença Ambiental (LP n° IN021311) aprovando a localização de infraestruturas de uso comum na área para as indústrias ao longo da sua ocupação.

Neste contexto, a hipótese de não implantação da alternativa locacional I do HUB implicaria na ocupação da área por outros tipos de empreendimentos que futuramente se instalarão no Distrito Industrial. Além disso, a não implantação do referido Projeto favorecerá ao não atendimento aos compromissos brasileiros assumidos com a Agenda 2030, com o PNH_2, com os ODSs da ONU, e ainda com a política energética estadual.

Sendo assim, é importante considerar que o Projeto do HUB, por focar na produção de produtos verdes e de baixo carbono, certamente apresenta menores impactos ambientais quando comparado com outros empreendimentos (indústrias em geral), além de promover a atratividade de investimentos para o estado do Rio de Janeiro.

2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto do presente Estudo de Impacto Ambiental corresponde ao **HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu**, contemplando unidades produtivas de hidrogênio (renovável/verde), hidrogênio de baixo carbono (sustentável/azul), amônia e metanol de baixo carbono, unidades e infraestrutura auxiliares.

O presente capítulo foi elaborado com base na **INSTRUÇÃO TÉCNICA (IT) COOEAM/PRES Nº 02/ 2023** para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu Respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono no Complexo Industrial do Porto do Açu. As informações técnicas apresentadas neste capítulo atendem integralmente o item 2 “Descrição do Empreendimento” apresentado no Roteiro para Elaboração do EIA da IT supracitada e foram baseadas nos projetos de engenharia do empreendimento elaborado pela PROMON ENGENHARIA LTDA apresentado nos **Anexo 2-2** a **Anexo 2-13** deste capítulo. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos projetos é apresentada no **Anexo 2-1**.

O conceito do HUB de Hidrogênio visa estabelecer uma plataforma integrada para produção de gás hidrogênio, o qual será conectado a unidades de produção de amônia e metanol de baixo carbono, proporcionando circularidade, eficiência e sustentabilidade, dentro do Hub e com demais empreendimentos a serem desenvolvidos no Porto do Açu.

A área total do projeto é de 102,3 hectares e está totalmente localizada no Distrito Industrial de São João da Barra, Complexo do Açu, município de São João da Barra, no norte fluminense.

As capacidades de produção definidas para o HUB consideraram estudos de mercado para identificação da demanda por hidrogênio verde e sustentável, amônia e metanol de baixo carbono ao longo das próximas 2 décadas, demanda está que aumentará de forma gradual e que está relacionada à disponibilidade de tecnologia e energia renovável a preços competitivos, acompanhando as mudanças globais e

nacionais de transição para uma economia de baixo carbono. Dessa forma, o projeto contemplará unidades de produção de hidrogênio renovável com capacidade final de 561,8 kton/ano, que apresentará uma potência instalada total de consumo de 3,7 GW de eletrolisadores, unidades de produção de hidrogênio de baixo carbono/sustentável de 42,8 kton/ano, e unidades de produção dos derivados de baixo carbono: amônia, com capacidade final de 1.900 kton/ano, e metanol, com capacidade final de produção de 313,6 kton/ano.

A disponibilidade de hidrogênio no Complexo Industrial do Porto do Açu servirá de vetor para industrialização de baixo carbono do próprio complexo, podendo atender à demanda doméstica, novas indústrias a se instalarem, além do mercado internacional, gerando desenvolvimento econômico e social para a região Norte Fluminense e para o estado do Rio de Janeiro.

O hidrogênio produzido no HUB, além de ser insumo para a produção de amônia e metanol de baixo carbono no próprio HUB, poderá ser utilizado como insumo nos futuros *clusters* industriais de produtos de baixo carbono a serem implantados no complexo industrial do Porto do Açu como, por exemplo: aço de baixa emissão de carbono e produção de HBI (*Hot Bricked Iron* – briquetes de ferro); combustíveis de baixo carbono (óleo vegetal hidrotratado (HVO) e combustível sustentável de aviação (SAF); além de poder ser utilizado na re-eletrificação em térmicas a gás ou transportado para atender a outras indústrias que vierem a se instalar no Porto.

Da mesma forma, a amônia e o metanol de baixo carbono poderão atender à demanda de combustível de baixo carbono para transporte marítimo e outros de sistemas de transporte, atendendo a demanda por e-fuels (combustíveis que são sintetizados usando eletricidade renovável, muitas vezes usando matéria-prima inorgânica) para descarbonização da indústria de transportes. Assim, a amônia produzida no HUB poderá ser exportada por meio da infraestrutura do porto ou por meio de transporte rodoviário para uso em indústrias nacionais. Ambos os derivados podem ser utilizados como insumo no cluster de produção de fertilizantes nitrogenados ou de químicos de baixo carbono a serem desenvolvidos no Complexo do Porto do Açu.

O conceito de ocupação integral do HUB proporcionará as avaliações de forma sinérgica e cumulativa dos riscos e aspectos ambientais em sua capacidade máxima, possibilitando uma análise ambiental completa para o cenário de curto, médio e longo prazo do projeto. O modelo de desenvolvimento gradual do HUB permitirá a implantação das unidades industriais de forma faseada à medida que as demandas comerciais forem se confirmando, garantindo uniformidade dos controles e medidas de mitigação visando melhor performance ambiental.

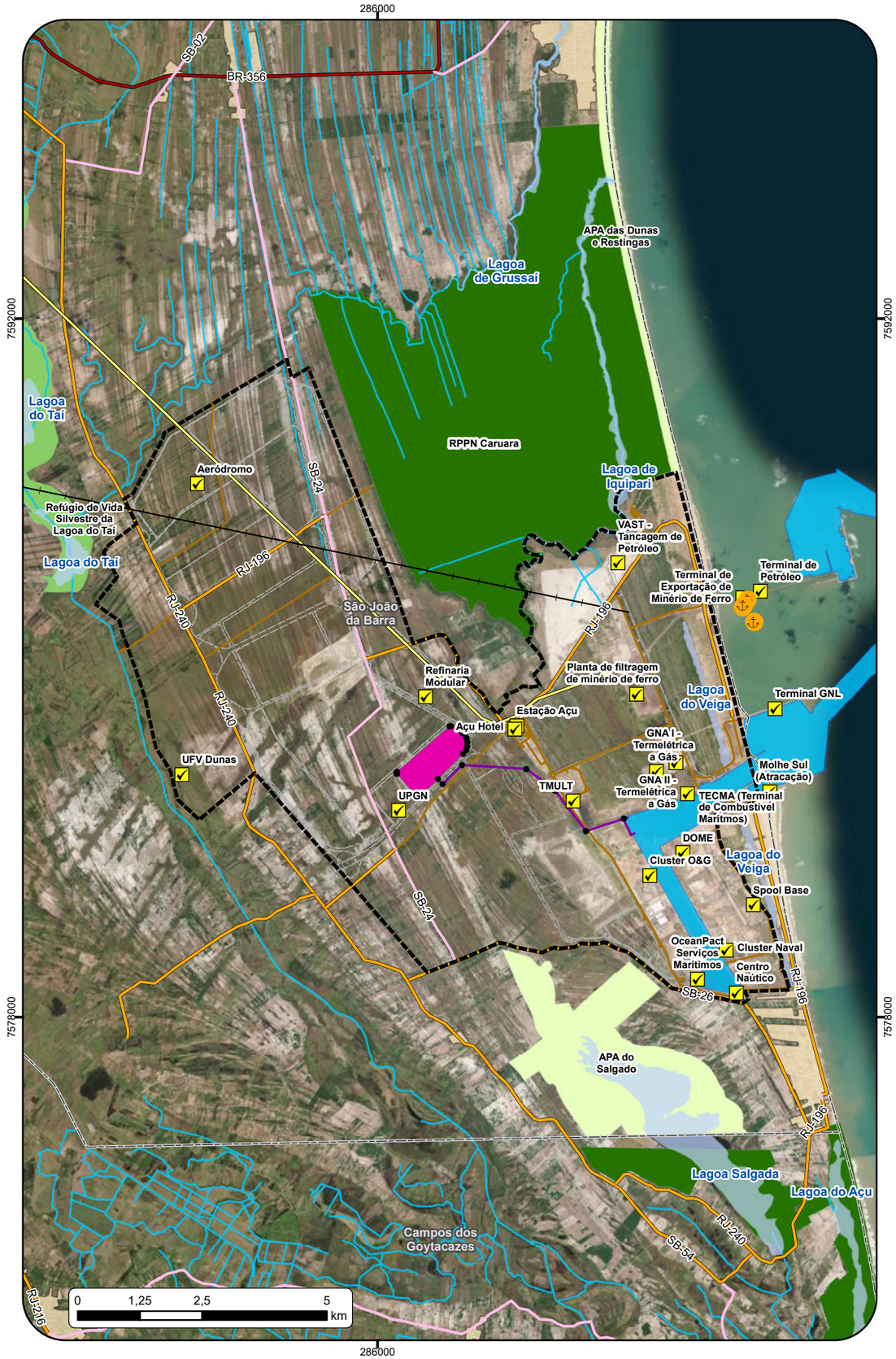
2.1 LOCALIZAÇÃO

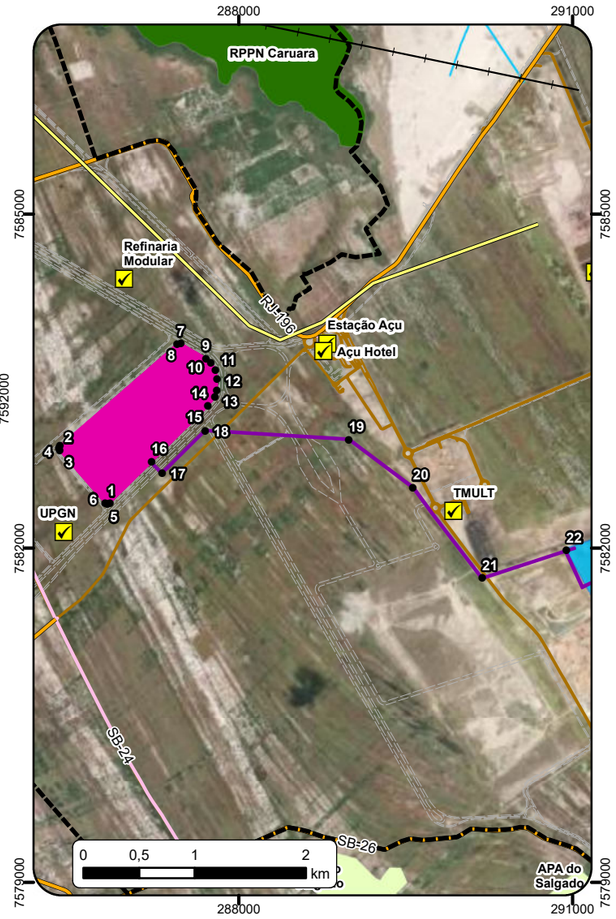
O empreendimento será implantado no Complexo Industrial do Porto do Açu, no município de São João da Barra, no Norte do estado do Rio de Janeiro. Sua área e estruturas estão todas inseridas na Macrozona de Desenvolvimento Econômico, de acordo com o Plano Diretor Municipal vigente, dentro do Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra (SEDISJB)[13], e sua microlocalização do DISJB foi selecionada para proporcionar maior eficiência e integração com demais clusters industriais que serão desenvolvimento do Complexo e com a infraestrutura e operações portuárias. Essa prerrogativa atente ao Art. 40 da Lei Municipal n° 357/2015, que Institui o Plano Diretor do Município de São João da Barra e dispõe sobre o Macrozoneamento do município, cuja diretriz II é “a priorização e o incentivo do licenciamento de atividades industriais, principalmente no Distrito Industrial de São João da Barra” e III- prevê a “atração de grandes empreendimentos industriais para o Porto do Açu e para o Distrito Industrial de São João da Barra, propiciando que o Município se torno um importante polo industrial”.

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-071** apresenta a localização prevista para o empreendimento. Como é possível observar, os acessos ao empreendimento se darão pela malha rodoviária (interna e externa) consolidada do Porto do Açu, utilizando-se a rodovia federal BR-356, rodovias estaduais RJ-240 e RJ-196 e

[13] O DISJB contempla uma área de 70 quilômetros quadrados e foi criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro por meio dos Decretos nº 41.584/2008, 41.585/2008, 41.915/2009 e 41.916/2009, nos anos de 2008 e 2009, que declararam a referida área de utilidade pública, para fins de desapropriação.

municipal SB-24, em São João da Barra/RJ até a entrada do Porto do Açu. A partir daí, será utilizada toda a malha viária interna do porto.

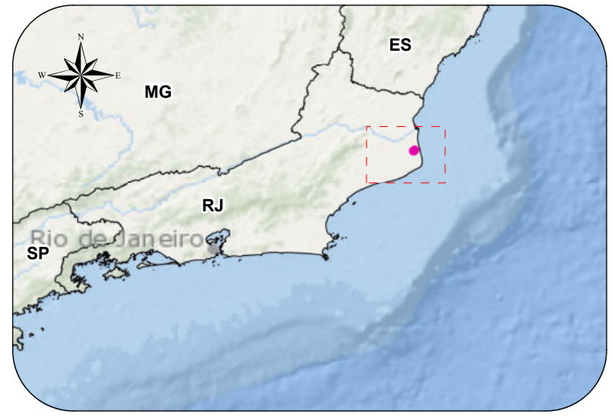




Memorial Descritivo

ID	X (m)	Y (m)
1	286819,8387	7582396,7264
2	286382,9094	7582898,2983
3	286390,1951	7582876,5239
4	286393,1546	7582918,8469
5	286842,0648	7582405,3774
6	286798,3256	7582407,0234
7	287445,3967	7583833,5471
8	287480,1074	7583836,8699
9	287706,1696	7583704,0100
10	287750,6737	7583664,3226
11	287790,3600	7583595,4686
12	287804,1237	7583517,1970
13	287801,7261	7583418,9495
14	287785,4181	7583361,4426
15	287722,2936	7583280,6848
16	287215,0401	7582774,6647
17	287312,1307	7582672,4307
18	287698,4153	7583052,8751
19	288987,9016	7582974,4274
20	289564,3561	7582541,2134
21	290192,7776	7581748,4814
22	290941,1718	7581983,3359

Localização Geográfica



Legenda

- Porto
- Vértices - ADA
- Projetos Existentes
- Ferrovias
- Dutovias

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Limite do Porto do Açu
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Limite Municipal
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Curso d'água
- Área Urbanizada

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Conservação de Proteção Integral Estadual
- Unidade de Uso Sustentável - Municipal
- Unidade de Proteção Integral - Municipal
- RPPN Caruara

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de localização do empreendimento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2015, 2018 e 2022. Minist. Infraestrutura, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:100.000
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-071	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

2.2 ARRANJO GERAL

O projeto do **HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono** contempla as seguintes instalações e sistemas: (i) unidades produtivas: produção de hidrogênio renovável (verde) a partir de eletrólise da água, unidade de produção de hidrogênio (UGH) de via reforma de gás natural (hidrogênio sustentável ou azul), produção de amônia e produção de metanol de baixo carbono; (ii) unidades de apoio: subestação elétrica, sistemas de água industrial, desmineralização, água potável, vapor e condensado, ar de instrumento e serviço, sistema de nitrogênio, alivio e *flare*, gás combustível, tratamento de efluentes e tubulação de lançamento de efluentes tratados, sistema de resfriamento e adução de água do mar, sistema de segurança e combate a incêndio, controle de emissões atmosféricas, tancagem, armazenamento e expedição da produção; (iii) edificações das áreas administrativas: escritórios administrativos, refeitórios, vestiários e estacionamento; e (iv) infraestrutura comum: arruamentos internos, portaria, sistema de drenagem, tubovias e *piperacks* internos, além de canteiro de canteiro de obras para a fase de implantação.

As informações básicas referentes as unidades produtivas são apresentadas na **Tabela 2-1** a seguir:

Tabela 2-1- Unidades Produtivas do HUB.

Unidade Produtiva	Matérias-primas principais	Capacidade Produtiva
Unidade de Produção de Hidrogênio Renovável	Água Energia Elétrica Renovável	561,8 kton/ano de Hidrogênio
Unidade de Produção de Amônia de baixo carbono	Hidrogênio e Nitrogênio	1.900 kton/ano de Amônia
Unidade de Geração de Hidrogênio de Baixo Carbono (UGH)	Gás Natural	42,8 kton/ano de Hidrogênio
Unidade de Produção de Metanol de baixo carbono	Hidrogênio e dióxido de carbono	313,6 kton/ano de Metanol

Cabe ressaltar que as demais infraestruturas externas (extramuros), necessárias ao desenvolvimento do HUB e comuns a outras plantas e os *clusters* do Complexo Industrial do Porto do Açu, tais como sistema rodoviário, rede de drenagem, rede elétrica, arruamentos, estrutura de captação de água do rio Paraíba do Sul e adutora, sistema de reservação, tratamento e distribuição de água, tubovias

externas ao HUB, dentre outros, estão definidos no Plano Diretor do Complexo e fazem parte da infraestrutura comum encontra-se licenciada pelo processo específico do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) sob Licença Prévia - LP n° IN021311[14], conforme apresentado no **Anexo 2-2**.

A área total de implantação do empreendimento é de 102,31 hectares, 94,76 hectares são referentes a área do HUB que contempla todas as unidades produtivas, de apoio, administrativa e demais infraestruturas e 7,55 hectares são referentes a área dos dutos de captação de água e efluentes. A taxa de ocupação da área do HUB é de 79% (74,48 hectares de área ocupadas *vs* 20,23 hectares de áreas permeáveis), atendendo ao disposto no Plano Diretor de São João da Barra e ao Regulamento Interno do DISJB.

O arranjo geral do empreendimento (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-102**) apresenta as principais estruturas previstas no HUB. O arranjo de equipamentos do HUB (30-DES-1122019-000-P-PRM-002) é apresentado no **Anexo 2-3.1.** Todas as informações técnicas apresentadas neste capítulo foram extraídas dos projetos de engenharia elaborados pela Promon Engenharia Ltda, cujo Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é apresentada no **Anexo 2-1**.

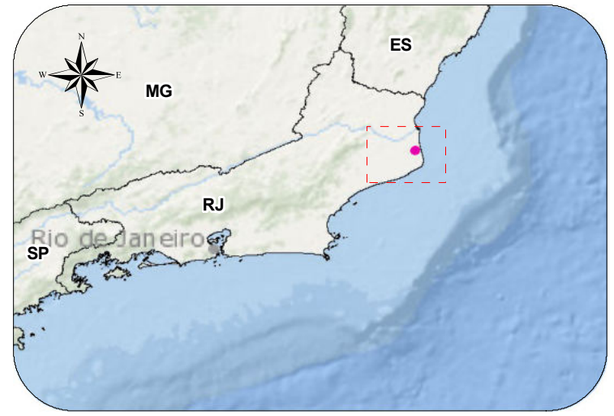
[14] Atualmente em processo de renovação (processo n° E-07/500945/2010),

286200 286900 287600

7583600 7582900 7582200

0 0,1 0,2 0,4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m)
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Estruturas
- Arruamento/Pavimento
- Dutovia

Arranjo Geral do Empreendimento

- Administração
- Eletrolisadores
- ETA e ETE SPCI
- Amônia
- Área ADM/ Apoio/ Controle/SMS E ETC
- Bacia de Drenagem
- Metanol
- Oficina e Manutenção/ P&D
- Subestação
- UGHs

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (RIMA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Arranjo Geral HUB Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:7.500
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-102	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

O HUB de tem como principal finalidade produzir hidrogênio renovável e de baixo carbono (sustentável) e seus derivados (amônia e metanol). Além disso, parte do hidrogênio produzido será destinado no próprio *site* para abastecimento de maquinário e veículos e carregamento de caminhões para distribuição via transporte terrestre, e outra parte vai alimentar os clusters de produção dos produtos de baixo carbono a serem implantadas futuramente no Porto do Açu como, por exemplo: produção de HBI (*Hot Bricked Iron* – briquetes de ferro); refinarias (produção de óleo vegetal hidrotratado e combustível sustentável de aviação); re-eletrificação em térmicas a gás; e outros consumidores que virem a se instalar no Porto.

A **Tabela 2-2** a seguir apresenta a quantidade de H_2 destinada para cada consumidor.

Tabela 2-2: Quantidade de H_2 / consumidor.

Produção global do complexo	Principais Destinos do H_2 produzido*	
561,8 kton/ano de Hidrogênio a partir de eletrólise e 42,8 kton/ano de Hidrogênio de baixo carbono	324 kton/ano de H_2 (87% de H_2 a partir de eletrólise e 13% de H_2 da UGH)	Produção de amônia
	60 kton/ano de H_2	Produção de metanol
	220 kton/ano de H_2	Consumidores fora do HUB: Futuros clusters industriais no Porto do Açu

A amônia produzida no HUB poderá ser exportada por meio da infraestrutura do porto ou por meio de transporte rodoviário para uso em indústrias nacionais ou utilizada como insumo no *cluster* de produção de fertilizantes nitrogenados a ser desenvolvido no Complexo do Porto do Açu, bem como será destinada como combustível marítimo para abastecimento de embarcações. O metanol será destinado como combustível marítimo em terminais de bunker no Porto do Açu, podendo também servir como combustível para outros meios de transporte, e será insumo para produção de químicos verdes dentro do Complexo, sendo ainda uma parte será distribuída por caminhão para consumidores externos.

A **Figura 2-1** a seguir apresenta um diagrama de blocos simplificado do HUB:

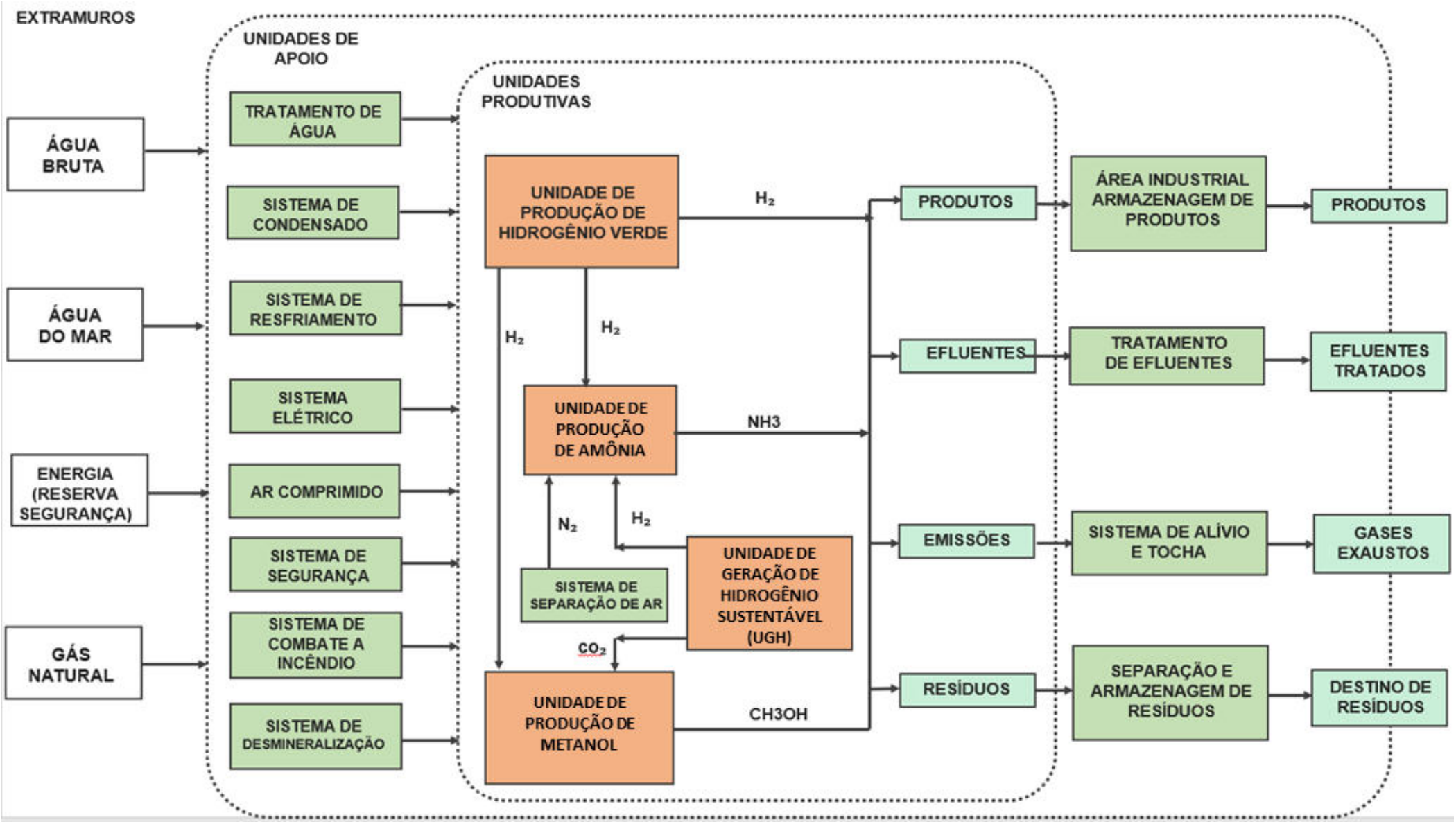


Figura 2-1: Diagrama de blocos do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

2.2.1 Características gerais e origem de matérias-primas e produtos

A **Tabela 2-3** apresenta o resumo das origens, forma de estocagem e consumos de matérias-primas a serem utilizadas nos processos e dos produtos a serem gerados.

Tabela 2-3: Descritivo da origem, armazenamento e consumo/produção das matérias-primas.

Componentes	Origem		Armazenamento no site	Consumo /Produção
Água*	Matéria Prima	Fonte Primária: Água de Reuso Industrial Fontes alternativas/complementares: Água Subterrânea ou água superficial (Rio Paraíba do Sul) ou água do mar	Tancagem Atmosférica	1.143 ton/h
Hidrogênio	Matéria Prima / Produto Intermediário	Eletrólise Água	-	66,88 ton/h
		Reforma a Vapor do Gás Natural	-	5,09 ton/h
Ar Atmosférico	Matéria Prima	Ambiente	-	44,03 ton/h
Nitrogênio	Matéria Prima / Produto Intermediário	Separação Criogênica do Ar	-	184,2 ton/h
Dióxido de Carbono	Matéria Prima	Captura da Reforma a Vapor do Gás Natural	-	51,0 ton/h
Amônia de Baixo Carbono	Produto Final	Processo	Tancagem Atmosférica	223,6 ton/h
Metanol de Baixo Carbono	Produto Final	Processo	Tancagem Atmosférica	37,3 ton/h
Gás Natural	Matéria Prima	Gasoduto	-	18,0 ton/h
Vapor	Matéria Prima	Processo	-	106,2 ton/h

* A água poderá ser proveniente de futuro processo de dessalinização ou captação de água do Rio Paraíba do Sul.

2.2.2 Faseamento e capacidades anuais

A implantação do empreendimento será dividida em 4 fases, iniciando com projetos piloto e de pequena escala, e aumentando a produção à medida que as indústrias consumidoras forem se instalando no Porto do Açu e a demanda global aumentar, por fim atingindo a capacidade final de produção de 604,6 kton/ano de hidrogênio sustentável (hidrogênio renovável e hidrogênio de baixo carbono).

A primeira fase tem por objetivo uma determinada produção anual de hidrogênio verde, com um número inicial de módulos de eletrólise. As demais fases atingem escalas industriais, consistindo em aumentos progressivos do número de módulos de eletrólise e o desenvolvimento progressivo das unidades de geração de hidrogênio a partir da reforma a vapor de gás natural e produção de amônia e metanol de baixo carbono. Na primeira fase mais de um projeto piloto poderá ser implementado. As fases de implantação e futura operação deverão seguir processos específicos de licenciamento, sob responsabilidade dos futuros ocupantes do HUB.

A capacidade de produção de cada fase está descrita na **Tabela 1-5** a seguir:

Tabela 2-4: Capacidade de produção em cada fase.

Descritivo	Capacidade instalada de Eletrolisadores – MW	Hidrogênio a partir de eletrólise (renovável) – kton/ano	Hidrogênio de Baixo Carbono (UGHs) – kton/ano	Amônia – kton/ano	Metanol – kton/ano
Fase 1	100	15,1	-	-	-
Fase 2	480	72,5	21,4	194	60
Fase 3	2000	302,2	42,8	600	210
Fase 4	3700	561,8	-	1900	313,6

As capacidades de produção definidas para o HUB consideraram estudos de mercado para identificação da demanda para o Brasil por hidrogênio sustentável, amônia e metanol de baixo carbono ao longo das próximas 2 décadas, demanda está que aumentará de forma gradual e que está relacionada à disponibilidade de tecnologia e energia renovável a preços competitivos, acompanhando as mudanças globais e nacionais de transição para uma economia de baixo carbono.

Como já dito, o insumo hidrogênio produzido no HUB, além de ser destinado para a produção de amônia e metanol de baixo carbono no próprio HUB, poderá ser utilizado como insumo nos futuros clusters industriais de produtos de baixo carbono a serem implantados no complexo industrial do Porto do Açu, a depender da evolução comercial dos novos projetos, que seguirão tramites específicos de licenciamento ambiental.

Dessa forma, o projeto contemplará unidades de produção de hidrogênio renovável com capacidade final de 561,8 kton/ano, que apresentará uma potência instalada total de consumo de 3,7 GW de eletrolisadores, unidades de produção de hidrogênio de baixo carbono de 42,8 kton/ano, e unidades de produção dos derivados de baixo carbono: amônia, com capacidade final de 1.900 kton/ano, e metanol, com capacidade final de produção de 313,6 kton/ano.

2.3 UNIDADES PRODUTIVAS

2.3.1 Unidade de produção de hidrogênio renovável

A Unidade de Produção de Hidrogênio Renovável terá uma capacidade final de produção de 561,8 kton/ano de hidrogênio renovável ou verde. A tecnologia selecionada para produção é a eletrólise, sendo a água desmineralizada a matéria-prima utilizada na sua produção.

A **Tabela 2-5** quantifica os insumos necessários para a capacidade total de produção do hidrogênio renovável, considerando 3,7 GW de energia de capacidade instalada de eletrolisadores.

Tabela 2-5: Insumos da Etapa de Operação da Unidade de Produção de Hidrogênio Verde

Descrição	Frequência
Água desmineralizada	17.846 ton/dia
Solução alcalina (KOH)	1,6 kton /até metade da vida útil do *stack*

A **Tabela 2-6** apresenta o consumo de água desmineralizada por fase de implantação dos eletrolisadores.

Tabela 2-6: Consumo de água desmineralizada por fase de operação de eletrolisadores

Fase	Eletrólise	Consumo de água desmineralizada
FASE 1	~100 MW	480 ton/dia
FASE 2	~480 MW	2.304 ton/dia
FASE 3	~2000 MW	9.600 ton/dia
FASE 4	~3700 MW	17.846 ton/dia

A eletrólise tem como base a quebra da molécula de água, que está inserida em um sistema contendo dois eletrodos conectados a uma fonte de energia elétrica DC. A eficiência desse processo pode ser aumentada com a adição de eletrólitos na solução, como um ácido, base ou sal.

Na eletrólise da água para produzir hidrogênio verde, a solução alcalina é utilizada como eletrólito, ou seja, como um meio condutor de eletricidade entre os eletrodos. A solução alcalina é geralmente uma solução aquosa de hidróxido de potássio (KOH) ou hidróxido de sódio (NaOH) com uma concentração de cerca de 30%. Essa solução tem a função de fornecer íons hidróxido (OH-) que se combinam com os íons de hidrogênio (H+) produzidos na reação de redução no cátodo. Essa combinação forma moléculas de água (H_2O) que são liberadas na forma de gás hidrogênio (H_2).

Além disso, a solução alcalina também tem o papel de manter o pH da solução em um valor elevado, o que é importante para evitar a corrosão do eletrodo e para aumentar a eficiência da eletrólise.

Dessa forma, a eletrólise da água consegue produzir gás hidrogênio com elevada pureza e por uma rota sem liberação de gases do efeito estufa (dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano e outros), pois é obtido como subproduto o gás oxigênio.

$$2H_2O(l) + \text{energia} \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$$

A eletrólise da água pode ocorrer em meio ácido ou alcalino. A principal diferença entre as reações no meio ácido e alcalino são os valores dos potenciais dos eletrodos.

O processo de eletrólise pode ser empregado em três tipos principais de sistemas, distinguindo em relação a alguns parâmetros como o eletrólito utilizado, condições de operações e o agente iônico presente (OH-, H+, O_2-). Dessa forma, temos os eletrolisadores alcalinos, eletrolisadores de membrana de troca de prótons (*Proton*

Exchange Membrane - PEM, em inglês) e os eletrolisadores de óxido sólido (*Solid Oxide Electrolizer* - SOE, em inglês).

O custo e desempenho verificados atualmente não são os mesmos para todas as tecnologias de eletrolisadores. Os eletrolisadores alcalinos e os de membrana (PEM) são os mais avançados e já disponíveis no mercado, embora cada tecnologia tenha a sua própria vantagem competitiva.

2.3.1.1 Descrição do processo

O conceito básico da eletrólise da água é definido pela quebra da molécula de água através da passagem de corrente elétrica contínua na presença de dois eletrodos (ânodo e cátodo), onde ocorre a produção do gás hidrogênio no compartimento catódico e gás oxigênio no anódico. A **Figura 2-2** abaixo ilustra as principais etapas do processo de produção de hidrogênio via eletrólise.

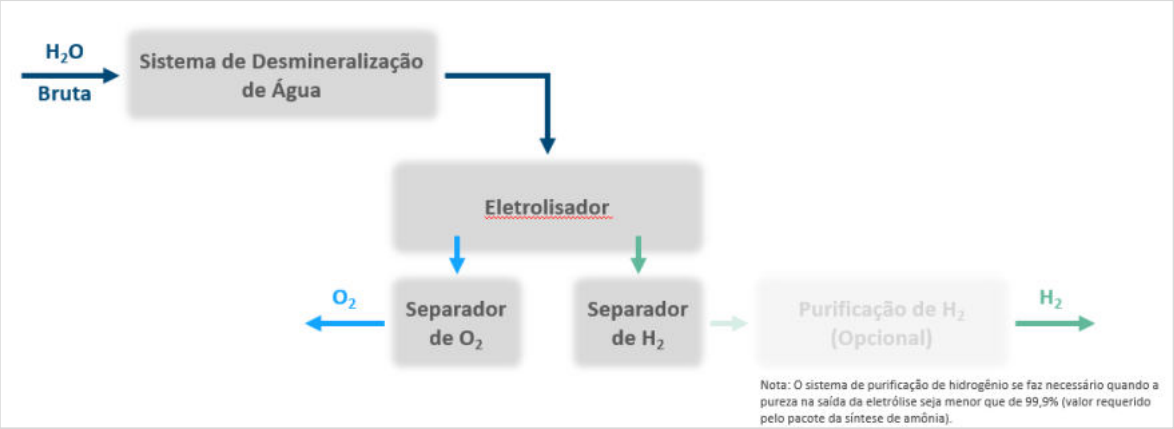


Figura 2-2: Processo Simplificado de Eletrólise.

O hidrogênio sai a baixa pressão dos eletrolisadores, mais especificamente nos alcalinos, podendo ser seco e comprimido, conforme utilização. O oxigênio produzido na eletrólise poderá ser reutilizado em algum processo dentro do Hub ou do complexo.

Os módulos de eletrolisadores são padronizados, pré-fabricados e montados em skid, possuindo configuração padrão de 20MW, conforme **Figura 2-3** a seguir:



Figura 2-3: Layout Indicativo do Skid – Módulo do Eletrolisador Alcalino de 20MW.

Principais características da Eletrólise AWE (*Alkaline Water Electrolysis*):

- Capacidade de produção de H_2 por módulo de 20MW: 4000 Nm^3/h
- Cada módulo de 20MW possui quatro módulos (*stacks)* de 5 MW cada.
- A eletrólise AWE trabalha a pressão atmosférica e temperatura de até 90°C.
- Pressão de saída do módulo: ~ 300mbarg
- Condição de Saída do módulo: 99,9% H2 (saturado com vapor de água e < 0,01% O_2).

Cada módulo contempla os seguintes sistemas:

- Tanque Separador de O_2
- Módulos de Eletrolisadores
- Tanque Separador de H_2
- Sistema de Compressão de Hidrogênio

Nestes módulos, o H_2 e o O_2 separados no processo, seguem para um tanque separador. Neste caso, não há necessidade de secagem do gás, pois a condição de 99,9% de H_2 já é suficiente para atender a planta de amônia e metanol de baixo carbono. A **Figura 2-4** ilustra o processo de produção do Hidrogênio Renovável. O fluxograma de processo da produção do hidrogênio renovável (10-FLE-1122019-000-P-PRM-002) é apresentado no **Anexo 2-4.1**, onde pode ser visualizados

insumos, seu processamento e a geração de produtos. A lista de equipamentos é apresentada no **Anexo 2-13** (10-LEM-1122019-000-P-PRM-001).

Os principais equipamentos utilizados no processo de produção do Hidrogênio são:

- Bomba de Solução Alcalina - 1002-B-004
- Tanque de Solução Alcalina – 1002-TQ-005
- Compressores de Hidrogênio – 1002-CP-001/002/003/004/005
- Módulos de eletrolisadores – 1002-EL-001~185
- Vasos pulmão de Hidrogênio – 1002-TQ-006/007
- Compressores de Hidrogênio – 1002-CP-001~005

O hidrogênio renovável produzido será direcionado para a unidade de produção de amônia, para a unidade de produção de metanol, para a unidade de abastecimento de caminhões dentro do HUB, e futuramente, poderá ser encaminhando para a produção de aço verde, fertilizantes e para demais usos fora do HUB. Cada aplicação terá uma pressão específica de fornecimento, conforme informado na **Tabela 2-7** abaixo:

Tabela 2-7: Pressões de fornecimento do H_2 para as diversas aplicações

Aplicação do H_2 Renovável	Pressão de fornecimento
Produção de amônia	225 bara
Produção de metanol	50 bara
Abastecimento de caminhões	350 barg
Produção de aço verde	5,5 bara
Demais usos no site	60 bara

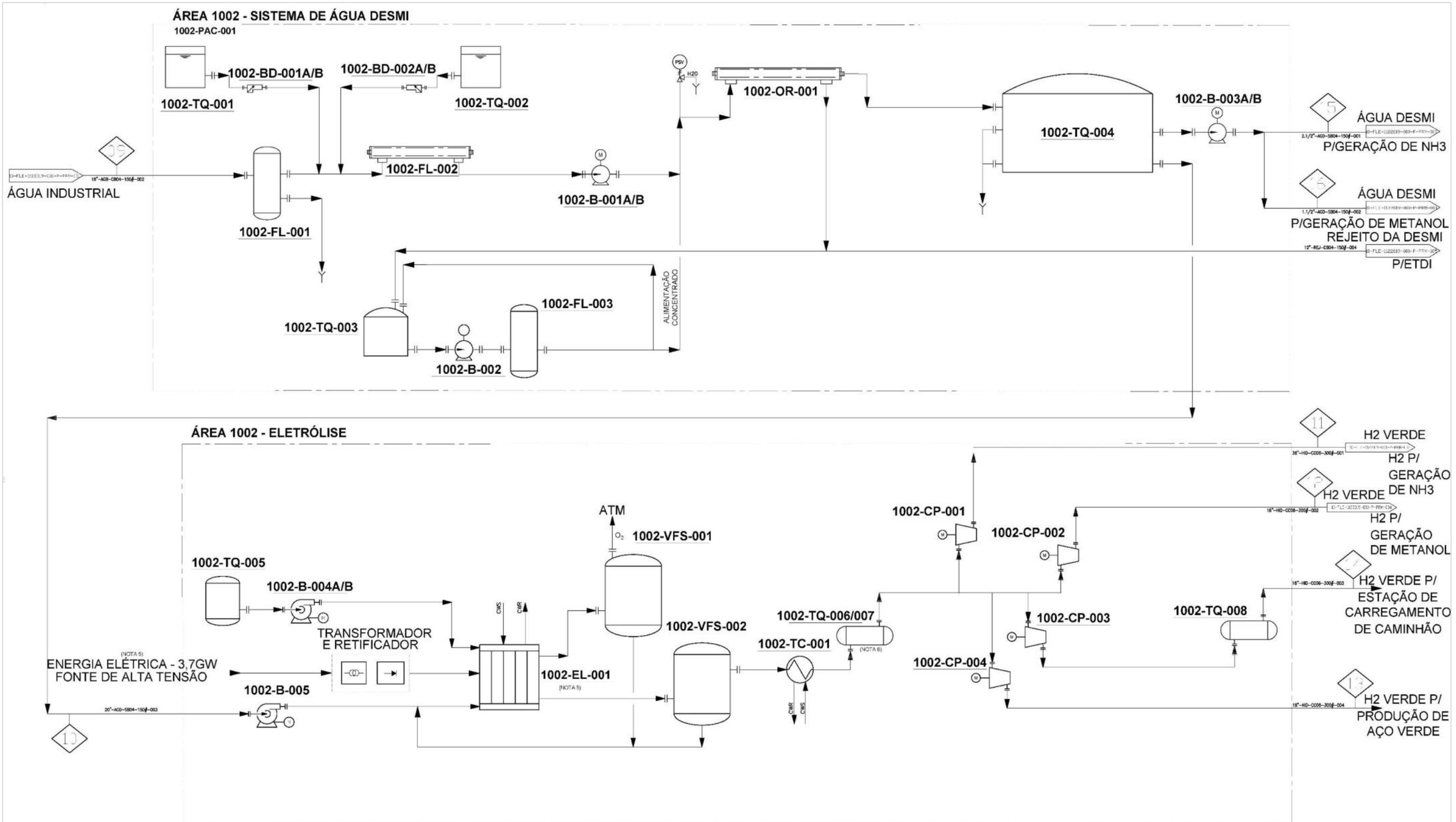


Figura 2-4: Processo de produção do hidrogênio renovável.

2.3.2 Unidades de geração de hidrogênio de baixo carbono (UGHs) por reforma de gás natural

As Unidades de Geração de Hidrogênio serão constituídas por duas plantas idênticas (UGH1 e UGH2) e terão a capacidade de produção de 42,8 kton/ano de H_2 de baixo carbono, que será destinado para produção de amônia. A fim de evitar a emissão de CO_2 para a atmosfera o processo produtivo contempla a captura de CO_2 que será direcionado para a produção de metanol (51ton/h) ou enviado para injeção no subsolo para ser armazenado em formações geológicas (a depender da viabilidade técnica e ambiental da região do empreendimento, ainda a ser estudada). A **Tabela 2-8** indica as quantidades de insumos necessários para a produção na UGH.

Tabela 2-8: Insumos da Etapa de Operação da Unidade de Geração de Hidrogênio

Descrição	Frequência
Gás Natural	159,4 kton / 1 ano
Gás Combustível	12,9 kton / 1 ano
Vapor D'água	939,4 kton / 1 ano
Catalisador à Base de Co, Mo e Al_2O_3 (hidrodessulfurização)	15,4 m³/10 anos
Catalisador à Base de ZnO (dessulfurização)	38,6 m³/ 10 anos
Catalisador à Base de Ni e Al_2O_3 (reforma)	40,0 m³/10 anos
Catalisador à Base de Cr e Al_2O_3 (reator de shift)	32,8 m³/10 anos

2.3.2.1 Descrição do processo

O hidrogênio será gerado nas UGHs pelo processo de reforma a vapor do gás natural, em que o metano (maior fração do gás natural) reage com o vapor d'água em um forno reformador produzindo gás hidrogênio, dióxido de carbono e monóxido de carbono conforme as reações químicas a seguir:

$$CH_4 + H_2O \leftrightarrow CO + 3H_2$$
$$CO + H_2O \leftrightarrow CO_2 + H_2$$

Antes de passar pelo reformador a corrente de gás natural deve passar por um processo de dessulfurização para evitar o envenenamento do catalisador do

reformador. Primeiramente se retira os componentes orgânicos com presença de enxofre por meio da hidrodessulfurização em que a fração orgânica do enxofre reage com hidrogênio formando H_2S em um leito catalítico de Cobalto e Molibdênio. Em uma segunda etapa de dessulfurização o H_2S é removido com um leito de óxido de zinco.

Após a remoção do enxofre a corrente de gás natural é acrescida da corrente de vapor de processo e segue para um pré-aquecimento no reformador em que sua temperatura é elevada de 412°C para 485°C. O catalisador do reformador é composto por níquel metálico que pode ser envenenado na presença de enxofre, mesmo que em baixas concentrações, por isso faz-se tão importante a etapa de dessulfurização.

Após a etapa de reforma o efluente ainda tem uma considerável fração de CO (21% molar) e de CO_2 (15% molar) e antes de prosseguir para a separação do H_2 na PSA (*Pressure Swing Adsorption*) essa corrente passa por um reator de *shift* em que o monóxido de carbono reage com água formando dióxido de carbono e hidrogênio por meio de um catalisador de óxido de ferro e cromo suportado por alumina. Essa etapa aumenta a fração de CO_2 e reduz a de CO no efluente, além de aumentar a conversão global do processo, devido a formação de H_2. A **Figura 2-5** abaixo representa o processo de reforma a vapor.

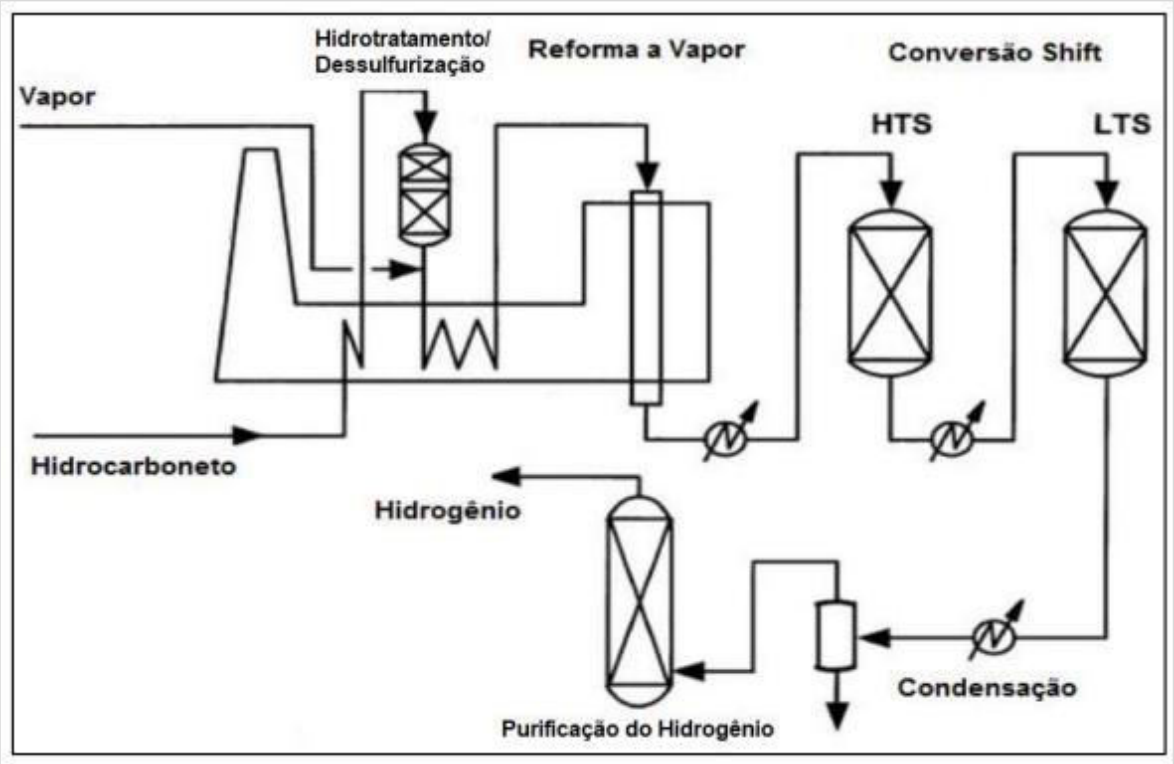


Figura 2-5: Representação do processo de geração de H_2 pela reforma do gás natural.

Por fim o hidrogênio é purificado na Unidade PSA, atingindo uma pureza de 99,9% em volume produzindo 5,4 ton/h de Hidrogênio ao total das duas UGHs. A unidade PSA (*Pressure Swing Adsorption*) promove a adsorção física através dos leitos de adsorção (geralmente compostos por sílica gel, zeólitas, carvão ativado ou alumina) por variação de pressão em que a mistura gasosa é alimentada a alta pressão e o Hidrogênio é separado dos demais componentes (CO, CO_2, CH_4 e N_2 - *waste gas*) e os leitos saturados são regenerados pela queda de pressão no sistema. A **Figura 2-6** abaixo representa uma unidade de separação de H_2 por PSA.

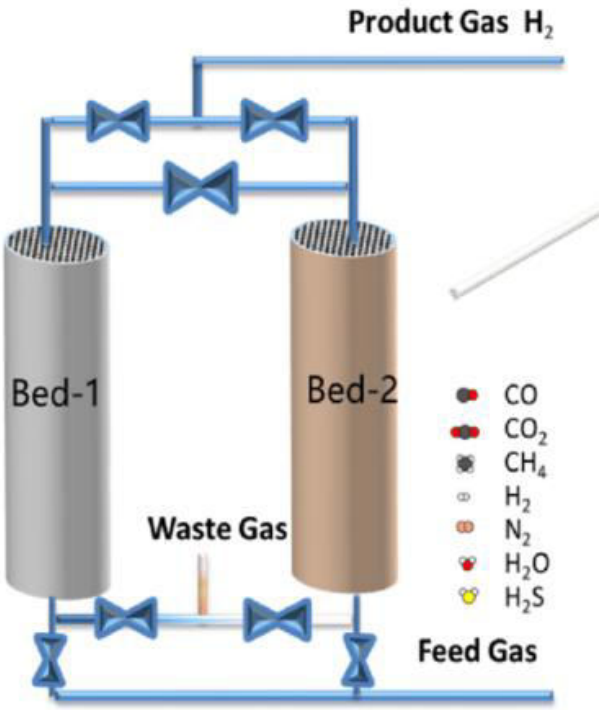


Figura 2-6: Representação do processo de purificação do H2.

A fim de obter a corrente de CO_2, os gases de combustão do reformador são enviados para a unidade de captura do CO_2. Uma das tecnologias mais utilizadas para o processo de absorção de CO_2 em gases de combustão é a absorção/dessorção por monoetanolamina (MEA), processo em que uma solução de 30% de MEA em água é alimentada e captura o CO_2 da mistura gasosa reagindo de forma reversível a baixas temperaturas.

O aumento da temperatura promove a dessorção liberando o CO_2 em uma corrente com 98% de pureza em volume e o nível de separação de CO_2 considerado é em torno de 90%. Um esquema simplificado desse processo está ilustrado na **Figura 2-7** a seguir:

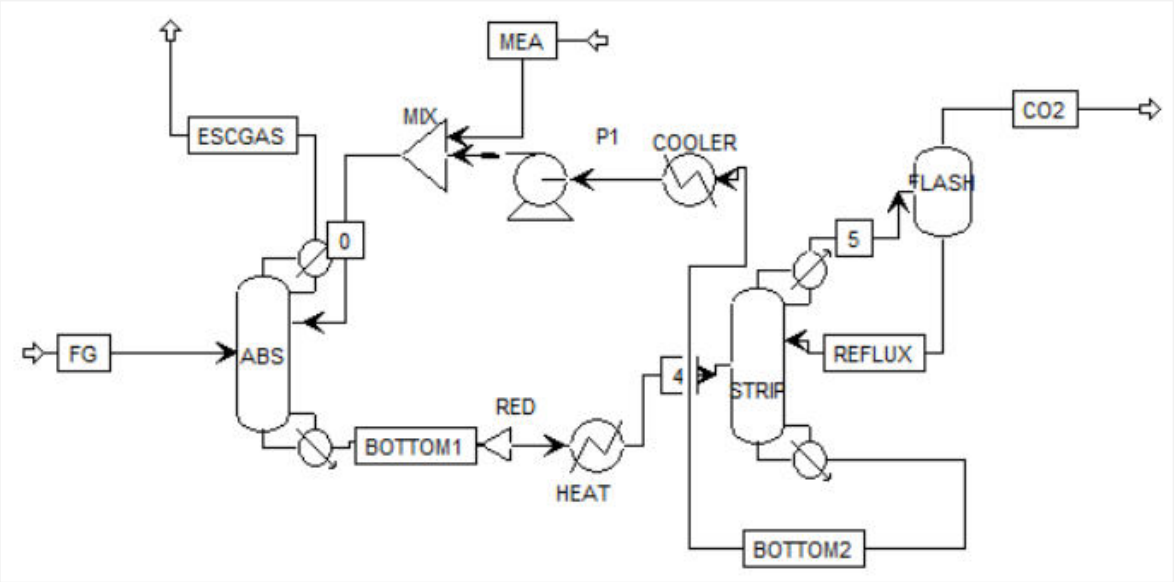


Figura 2-7: Processo de captura de CO2 por absorção da MEA.

A **Figura 2-8** ilustra o processo de funcionamento de uma UGH. O fluxograma de processo da UGH (10-FLP-1122019-000-P-PRM-004) é apresentado no **Anexo 2-4.2**. A lista de equipamentos é apresentada no **Anexo 2-13** (10-LEM-1122019-000-P-PRM-001). O layout das UGHs e distribuição dos equipamentos previstos é apresentado no **Anexo 2-3.2** (30-DES-1122019-000-P-PRM-003).

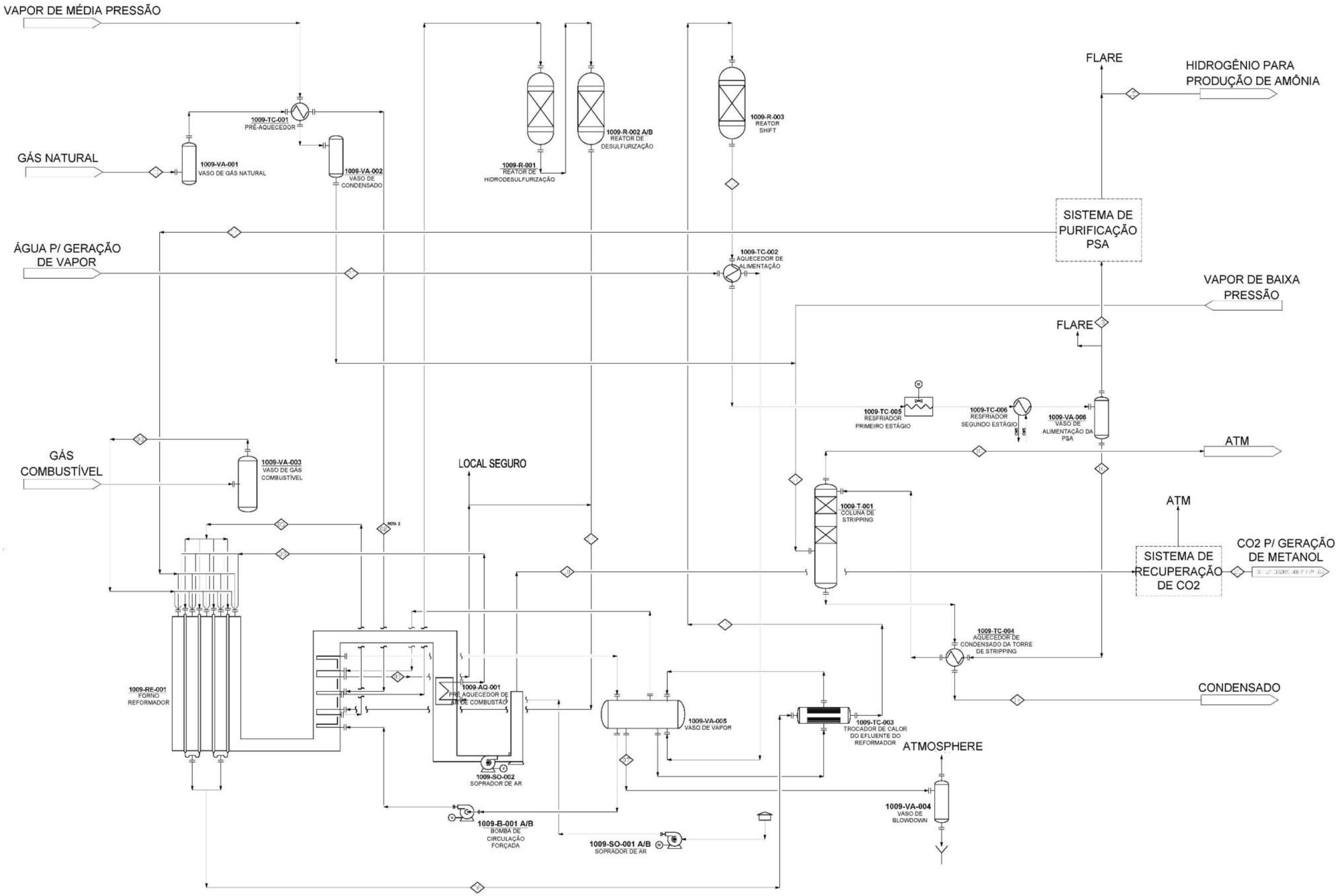


Figura 2-8: Fluxograma de uma UGH.

Os principais equipamentos utilizados no processo são:

- Pré Aquecedor do Ar de Combustão – 1009-AQ-001;
- Bomba de Circulação de Água para o vaso de vapor – 1009-B-001 A/B;
- Reator de Hidrodessulfurização – 1009-R-001;
- Reator de Dessulfurização – 1009-R-002 A/B;
- Reator de Shift – 1009 – R-003;
- Forno Reformador – 1009-RE-001;
- Soprador de Ar para pré-aquecedor – 1009-SO-001;
- Soprador de Gases de Combustão – 1009-SO-002;
- Coluna de Stripping – 1009-T-001;
- Pré-Aquecedor de Gás Natural – 1009-TC-001;
- Aquecedor de Alimentação – 1009-TC-002;
- Trocador de Calor do Efluente do Reformador – 1009-TC-003;
- Aquecedor de Condensado da Coluna de Stripping – 1009-TC-004;
- Resfriador de Primeiro Estágio – 1009-TC-005;
- Resfriador de Segundo Estágio – 1009 -TC-006;
- Vaso de Gás Natural – 1009-VA-001;
- Vaso de Condensado – 1009-VA-002;
- Vaso de Gás Combustível – 1009-VA-003;
- Vaso de Blowdown – 1009-VA-004;
- Vaso de Vapor – 1009-VA-005;
- Vaso de Alimentação da PSA – 1009-VA-006.

2.3.3 Unidade de produção de amônia de baixo carbono

A Unidade de Produção de Amônia foi projetada com uma capacidade total nominal de 1.900 kton/ano de amônia. A matéria-prima utilizada na produção de amônia será o hidrogênio oriundo da planta de eletrólise e da planta de reforma de gás natural. A **Tabela 2-9** quantifica os insumos necessários para a produção da quantidade total de amônia de baixo carbono.

Tabela 2-9: Insumos da etapa de operação da unidade de produção de amônia.

Descrição	Frequência
Hidrogênio	325 kton / 1 ano
Nitrogênio	1547 kton / 1 ano
Catalisador à Base de Fe, Fe3O4, CaO, K2O, Al2O3, (Reator de Amônia)	252,0 m^3 / 12 anos

A capacidade de produção da planta de amônia será faseada em 4 etapas, conforme faseamento definido para implementação dos módulos de eletrolisadores. Esse faseamento está informado no **item 2.2.2**.

2.3.3.1 Descrição do processo

A **Figura 2-9** representa, resumidamente, as etapas de produção da amônia.

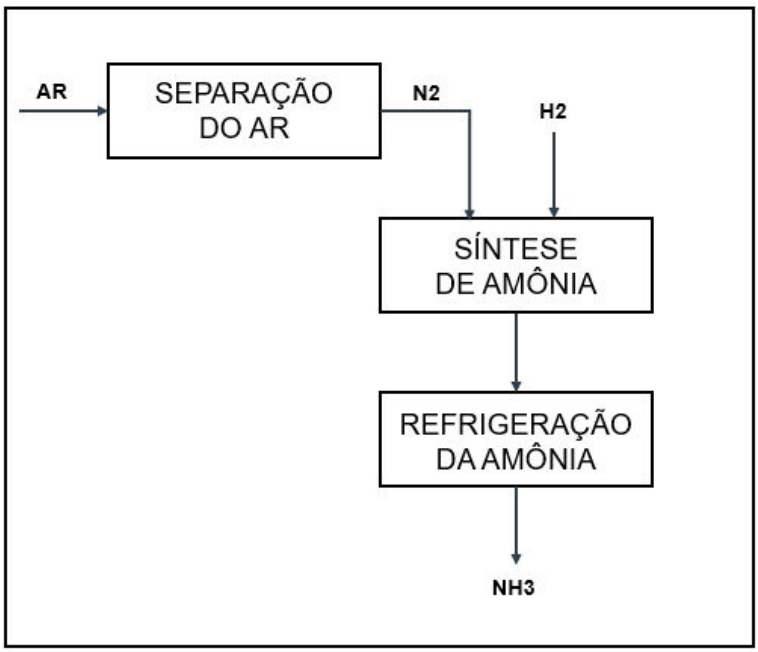


Figura 2-9: Esquema da produção de amônia.

A amônia é sintetizada pela reação do hidrogênio e nitrogênio gasosos, conforme processo Haber-Bosch:

$$3H_2 + N_2 \Leftrightarrow 2NH_3$$

O nitrogênio que será incorporado ao hidrogênio para a síntese da amônia será produzido por uma planta de geração de N_2.

2.3.3.1.1 Geração de N_2

O princípio básico da planta geradora de nitrogênio consiste em captar, comprimir e tratar o ar atmosférico, por meio de compressores, filtros e secadores, conduzindo-o a um sistema de dois vasos preenchidos com peneira molecular (*carbon molecular sieve*). A peneira molecular é capaz de separar as moléculas de oxigênio (diâmetro menor) das moléculas de nitrogênio (diâmetro maior).

Os dois vasos são necessários para garantir um processo de separação sem interrupções, onde um vaso é responsável pela adsorção seletiva, enquanto o outro vaso encontra-se na etapa de regeneração.

O nitrogênio gerado é armazenado num reservatório apropriado, podendo ser recomprimido através de um *booster*, até atingir a pressão de trabalho exigida pelo usuário.

Como a peneira molecular é muito sensível a água e óleo, o ar comprimido deve estar seco e livre de hidrocarbonetos. Isso pode ser alcançado com a instalação de um secador de ar comprimido por refrigeração ou por adsorção, com filtros coalescentes e um módulo de carvão ativado, de acordo com a pureza de nitrogênio que se deseja obter. A **Figura 2-10** demonstra o processo se separação do ar para geração de nitrogênio.

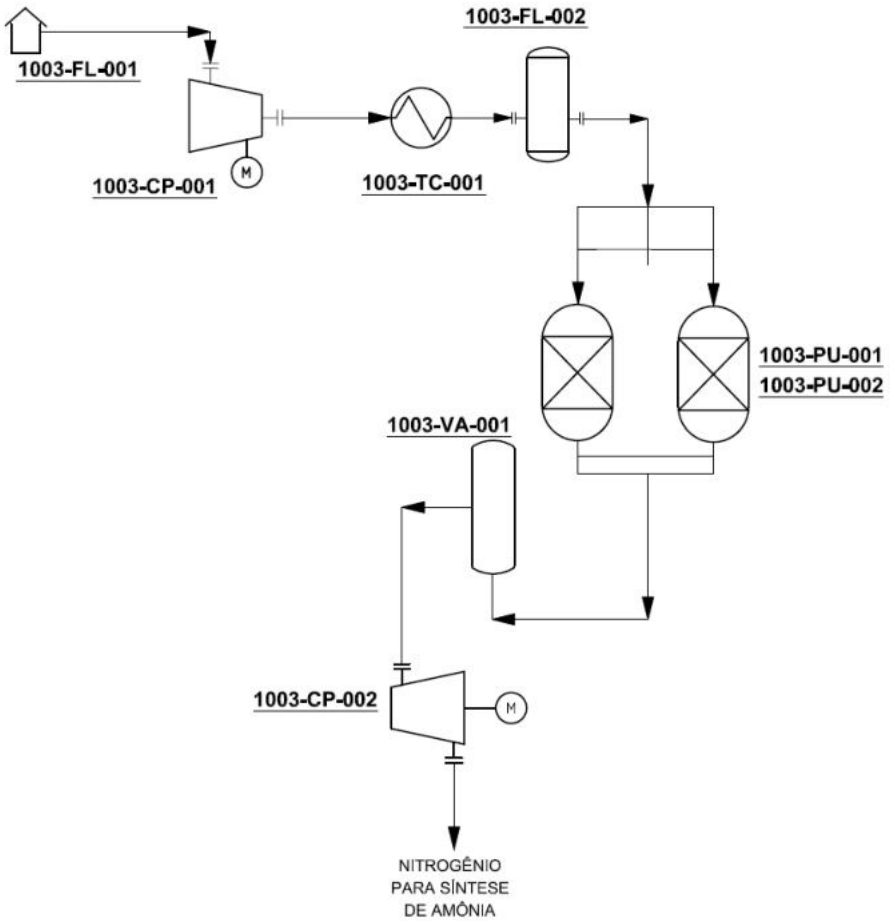


Figura 2-10: Planta de Separação do Ar.

Os principais equipamentos utilizados no processo de separação do ar são:

- Compressor de Ar – 1003-CP-001;
- Compressor de Nitrogênio – 1003-CP-002;
- Filtro de Ar – 1003-FL-001/002;
- Pré-Purificadores – 1003-PU-001/002;
- Trocador de Calor – 1003-TC-001;
- Vaso pulmão – 1003-VA-001.

As condições do nitrogênio industrial a ser utilizado como utilidade e no processo estão descritas no **Quadro 2-1**.

Quadro 2-1: Condições para o sistema de nitrogênio.

Níveis de Pressão	Pressão (kgf/cm²)	Temperatura (ºC)	Ponto de Orvalho (ºC)	Composição
Alta	Normal: 52 Máxima: 105 Projeto: 120	Normal: 25 Projeto: 55	-60 a 0 kgf/cm²	Pureza: 99,9 % Argônio + O2: 0,1% (Max.) CO: Max. 5,0 ppmv Livre de óleo
Baixa	Normal: 8 Máxima: 16 Projeto: 18	Normal: 25 Projeto: 55		

2.3.3.1.2 Síntese da amônia

Antes das matérias primas serem enviadas ao reator de amônia, elas são misturadas formando o gás de síntese e passam por etapas de compressão e troca de calor para chegarem até as condições necessárias para operação do reator. A reação de produção de amônia é uma reação exotérmica e reversível, para melhorar a taxa de conversão o reator de amônia opera com um leito catalisado a alta pressão e temperatura e com uma recirculação.

O sistema de geração de amônia prevê aproveitamento da energia térmica no reator liberada pela reação de amônia. O controle e remoção dessa energia térmica é feito com água desmineralizada que será vaporizada (retirando energia térmica do reator) gerando vapor de média pressão. Esse vapor de água deverá ser reaproveitado dentro do pacote para geração de energia e o condensado deverá retornar para operar em ciclo fechado, com eventual reposição e purga do sistema.

O gás de síntese contendo amônia e a mistura de hidrogênio e nitrogênio é encaminhado para um sistema de condensação de amônia, onde é resfriado por trocadores de calor e despressurizado, gerando amônia líquida a baixa temperatura e gás de síntese não condensado. O gás de síntese dessa separação é comprimido e retorna para o reator para reagir novamente.

No *loop* de geração de amônia (sistema composto pelo compressor de gás de síntese, reator e condensação de amônia), nem toda a matéria prima consegue ser aproveitada, devido a uma pequena parcela de inertes. Esse *tail gas (*gás residual*)*, composto por hidrogênio, nitrogênio, argônio, água e amônia em pequena

quantidade é enviado para o abatimento catalítico, ainda dentro do pacote da geração de amônia. Esse processo tem como objetivo realizar a quebra da amônia de volta para hidrogênio e nitrogênio antes de ser encaminhado para local seguro, ou aproveitado novamente em algum outro processo.

A amônia será entregue após o pacote de geração de amônia a 30 bar e 36°C, e antes de ser estocada, deverá ser adequada até as condições de armazenagem (Pressão atmosférica e temperatura de -33,4 °C). Para isso a amônia líquida passa por uma válvula de controle para redução da pressão, onde parte dela se vaporiza (uma parte do líquido imediatamente é transformado em vapor), formando uma mistura gás/líquido. Essa mistura segue para um vaso *flash* para separação das fases, onde o líquido vai direto para a tancagem e a parte gasosa vai para o sistema de reliquefação para chegar nas condições requeridas. Após o condicionamento, o líquido segue também para a tancagem.

A **Figura 2-11** demonstra o processo de síntese da amônia e estocagem e expedição de amônia. O fluxograma de processo da amônia (10-FLE-1122019-000-P-PRM-003) é apresentado no **Anexo 2-4.3**. A lista de equipamentos é apresentada no **Anexo 2-13** (10-LEM-1122019-000-P-PRM-001). O layout e distribuição dos equipamentos da unidade de produção de amônia é apresentado no **Anexo 2-3.3** (30-DES-1122019-000-P-PRM-004).

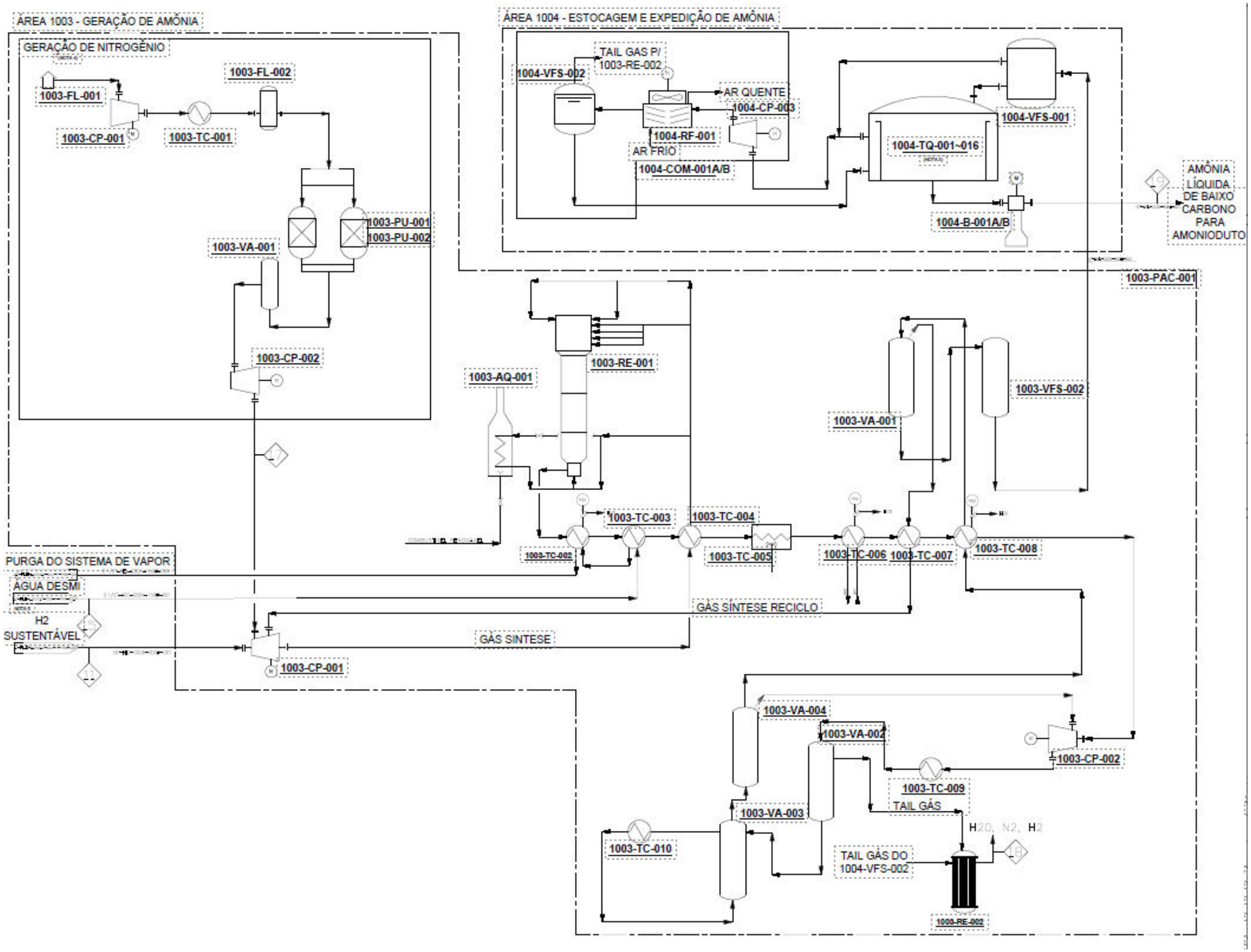


Figura 2-11: Processo de Síntese de Amônia

Os principais equipamentos utilizados no processo de síntese e estocagem de amônia são listados a seguir:

- Aquecedor - 1004-AQ-001;
- Compressores de Gás de Síntese – 1004-CP-001/002;
- Reator de Gás de Síntese – 1004-RE-001;
- Trocadores de Calor – 1004-TC-002~010;
- Vasos Separadores de Amônia – 1004-VA-001~004.
- Bomba de Amônia Líquida - 1004-B-001A/B;
- Compressor de Amônia – 1004-CP-003;
- Vaso Flash de Amônia – 1004-VFS-001;
- Resfriador de Amônia – 1004-RF-001;
- Tanques Criogênicos de Amônia – 1004-TQ-001~016.

2.3.4 Unidade de produção de metanol de baixo carbono

A Unidade de Produção de Metanol foi projetada com uma capacidade nominal de 313,6 kton/ano de metanol. A matéria-prima utilizada na produção de metanol será o hidrogênio verde oriundo da planta de eletrólise e o CO_2 proveniente de captura das Unidades de Geração de Hidrogênio (UGHs) ou também de outros processos industriais dentro do Porto do Açu, quando disponíveis. A **Tabela 2-10** apresenta a lista de insumos que serão utilizados para produção de metanol ou e-metanol. E-metanol pode ser considerado um *e-fuel*, combustíveis que são sintetizados usando eletricidade renovável, muitas vezes usando matéria-prima inorgânica (CO_2). Este processo de produção pode ser chamado *power-to-X,* onde o X pode ser um combustível. O metanol pode ser utilizado diretamente como um combústivel ou transformado em outros e-fuels (e-gasolina, e-querosene ou e-diesel).

Tabela 2-10: Insumos da etapa de operação da unidade de produção de metanol.

Descrição	Frequência
Hidrogênio	60 kton / 1 ano
Dióxido de Carbono	431 kton / 1 ano
Catalisador à Base de Cu, Zn e Al (Reator de Metanol)	93,0 m^3 / 4 anos

2.3.4.1 Descrição do processo

O metanol gerado no processo utiliza o gás carbônico proveniente da captura de CO_2 e o H_2 da eletrólise. O CO_2 capturado é oriundo da produção de hidrogênio via reforma a vapor do gás natural nas Unidades de Geração de Hidrogênio (UGHs), em processos já descritos acima.

As reações que ocorrem neste processo são as seguintes:

$$CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$$
$$CO_2 + 3H_2 \rightarrow CH_3OH + H_2O$$

O CO_2 da captura e o hidrogênio da eletrólise são alimentados à um compressor juntamente com gás de reciclo. A mistura de gases segue então para um trocador de calor para ajuste da temperatura de reação com o efluente do reator. No reator tubular catalítico ocorre a formação de metanol nos tubos. Como a reação de formação de metanol é exotérmica, vapor é formado no tubulão de vapor.

O metanol que sai do reator passa por dois pares de trocadores a fim de ser liquefeito e sendo separado da mistura gasosa em um vaso separador *flash* e um vaso de expansão. O teor de água no metanol produto é controlado em no máximo 5%. A **Figura 2-12** ilustra o processo de produção, estocagem e expedição de metanol. O fluxograma de processo da unidade de metanol é apresentado no **Anexo 2-4.4** (10-FLE-1122019-000-P-PRM-004). A lista de equipamentos é apresentada no **Anexo 2-13** (10-LEM-1122019-000-P-PRM-001). O layout e distribuição dos equipamentos da unidade de produção de metanol é apresentado no **Anexo 2.3-4** (30-DES-1122019-000-P-PRM-005).

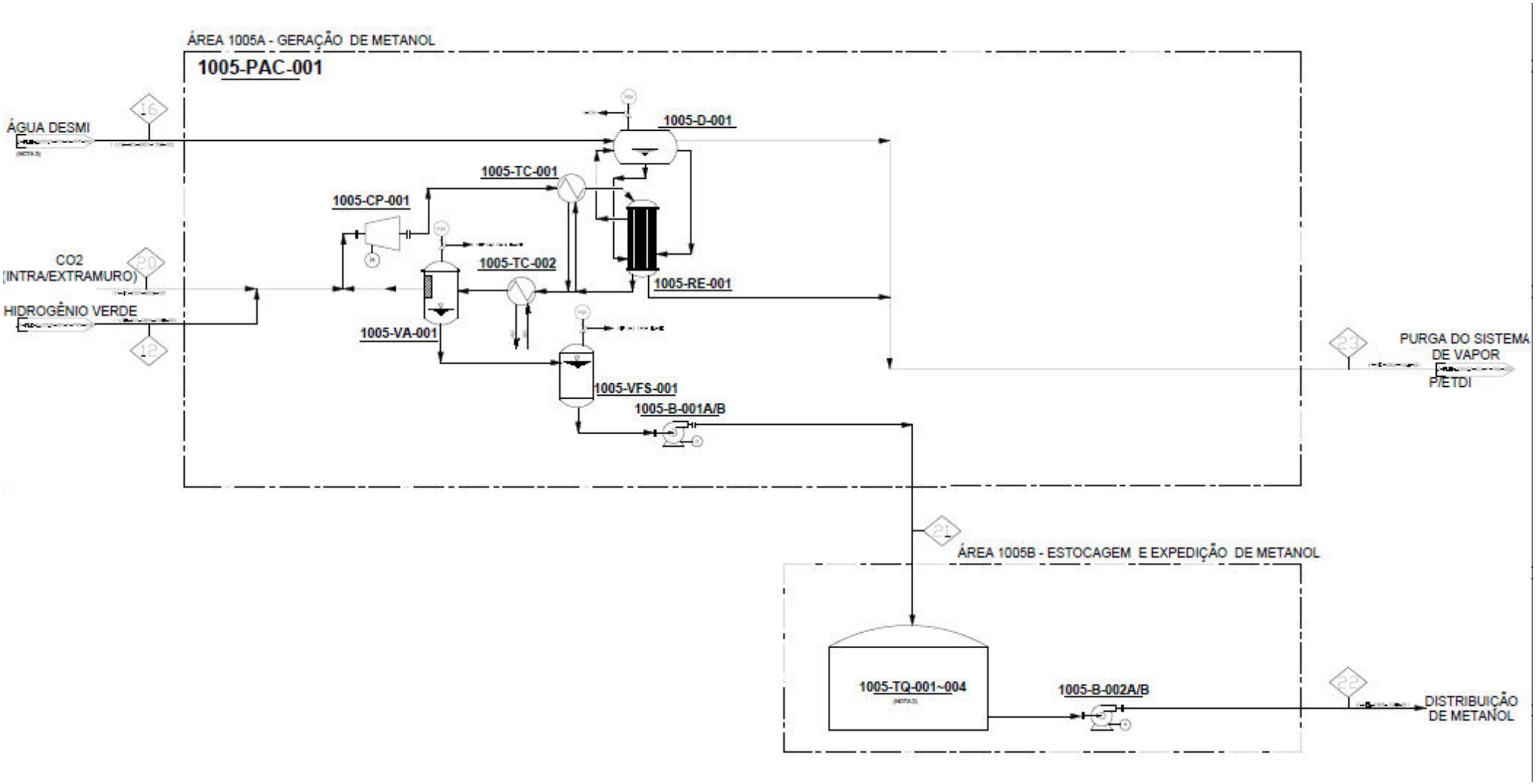


Figura 2-12: Processo de produção, estocagem e expedição do metanol.

Os principais equipamentos utilizados no processo de produção, estocagem e expedição de metanol são apresentados a seguir:

- Compressor – 1005-CP-001;
- Trocador de Calor – 1005-TC-001;
- Reator Tubular Catalítico – 1005-RE-001;
- Tubulão de Vapor – 1005-D-001;
- Trocador de Calor de Metanol – 1005-TC-002;
- Separador Flash – 1005-VFS-001;
- Vaso de Expansão – 1005-VA-001.
- Bomba de Metanol – 1005-B-001A/B;
- Bomba de Metanol para expedição – 1005-B-002A/B;
- Tanques de Estocagem de Metanol – 1005-TQ-001~004

2.4 UNIDADES DE APOIO

2.4.1 Sistema de água industrial

O sistema de água industrial será responsável por garantir o suprimento de água para o sistema de desmineralização, estações de serviço e sistema de combate a incêndio, sendo alimentado prioritariamente por água de reuso industrial.

Com o HUB operando na capacidade total de produção de hidrogênio, considerando o estágio atual das tecnologias disponíveis para produção, poderá ser necessário complementar o fornecimento de água de com outras fontes. Esse volume complementar ocorrerá prioritariamente de outras fontes de reuso industrial (internas ou externas ao HUB) sempre que disponível ou a partir da captação da água subterrânea, de água do mar dessalinizada ou captação pelo rio Paraíba do Sul. Independente da fonte utilizada, a água será fornecida ao HUB nas caraterísticas necessárias aos processos industriais.

Os principais equipamentos do sistema de água industrial são:

- Tanque Pulmão de Água Tratada
- Bombas de distribuição de água

A **Tabela 2-11** apresenta os parâmetros típicos para água industrial a ser recebida no HUB.

Tabela 2-11: Parâmetros típicos para água industrial.

Parâmetro	Unidade	Valor
Vazão total	ton/h	1.205
Sólidos Totais em Suspensão	mg/L	< 2,0
Turbidez	UNT	< 1
pH	-	6,5 a 8,5
Cor	UH	≤ 5
Temperatura	ºC	25

A configuração do sistema de Água Industrial está indicada na **Figura 2-13**. O fluxograma dos processos de captação e tratamento de água é apresentado no **Anexo 2-4.6** (10-FLE-1122019-000-P-PRM-001).

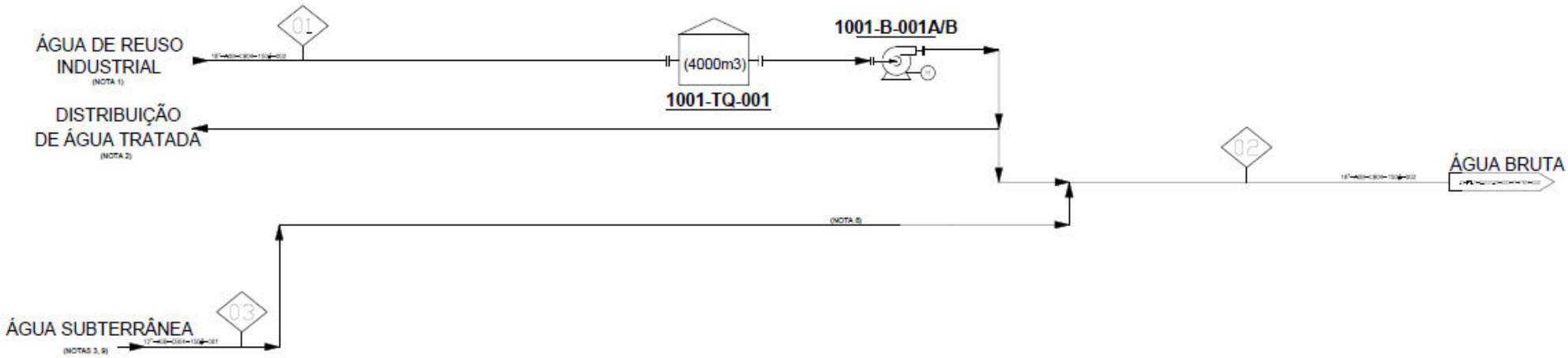


Figura 2-13: Sistema de Água Industrial.

2.4.2 Sistema de desmineralização

Como o processo de eletrólise e outros processos industriais exigem alta pureza da água de alimentação (matéria-prima), a água industrial passa por um sistema de desmineralização antes de ser enviado aos eletrolisadores. A água desmineralizada também é utilizada como água de caldeira para produção de vapor nas unidades de amônia e metanol.

O Sistema de Desmineralização de água é previsto para suprimir uma demanda de total de 808,1 ton/h de água desmineralizada. O processo previsto será a osmose reversa, por ser um processo com baixa perda de água e que necessita de menos área disponível em comparação às unidades de troca iônica. A **Tabela 2-12** abaixo apresenta os valores típicos para água desmineralizada produzida.

Tabela 2-12: Parâmetros para água desmineralizada

Parâmetro	Unidade	Valor
Sílica	mg/L	< 0,02
Condutividade	µS/cm	< 0,1
Dureza	mg/L	0
pH	-	6,0 a 7,5
Sódio + Potássio	mg/L	< 0, 01
Ferro Total	mg/L	< 0, 01
Cobre Total	mg/L	< 0, 01
Carbono Orgânico Total	mg/L	0
Temperatura	ºC	25

No sistema de osmose reversa a desmineralização da água é realizada através da injeção da água sobre pressão dentro de um sistema de membranas que permite a retenção dos sais indesejados. Nesse processo ocorre a formação de duas correntes: uma devido à produção de água desmineralizada (permeado) e outra devido a concentração dos sais indesejados (rejeito). Sendo assim, o sistema de osmose reversa permite a produção de água constante.

Antes do início do processo de tratamento da água por osmose reversa é utilizado um filtro com objetivo principal de remoção de sólidos suspensos. Na sequência a água é enviada à unidade de osmose reversa. O sistema utiliza membrana

semipermeável que tem a função de reter os íons presentes na água reduzindo assim a sua salinidade. A finalidade é a redução dos sólidos totais dissolvidos e, consequentemente, a condutividade. A membrana age como uma barreira a todos os sais ionizados e moléculas em geral que possuam carga.

Para que o sistema de osmose reversa opere em sua melhor eficiência é considerado a dosagem de químicos, sendo estes: antincrustante e metabissulfito de sódio. O primeiro serve para aumentar a vida útil das membranas retardando processos de polimerização e precipitação de sílica, como também, controlando o carbonato de cálcio. Já o segundo, ajuda na remoção no cloro residual, também com o objetivo de aumentar a vida útil da membrana.

A **Figura 2-14** demonstra o processo de desmineralização da água e o fluxograma que compreende a unidade de desmineralização é apresentado no **Anexo 2-4.1** (10-FLE-1122019-000-P-PRM-002).

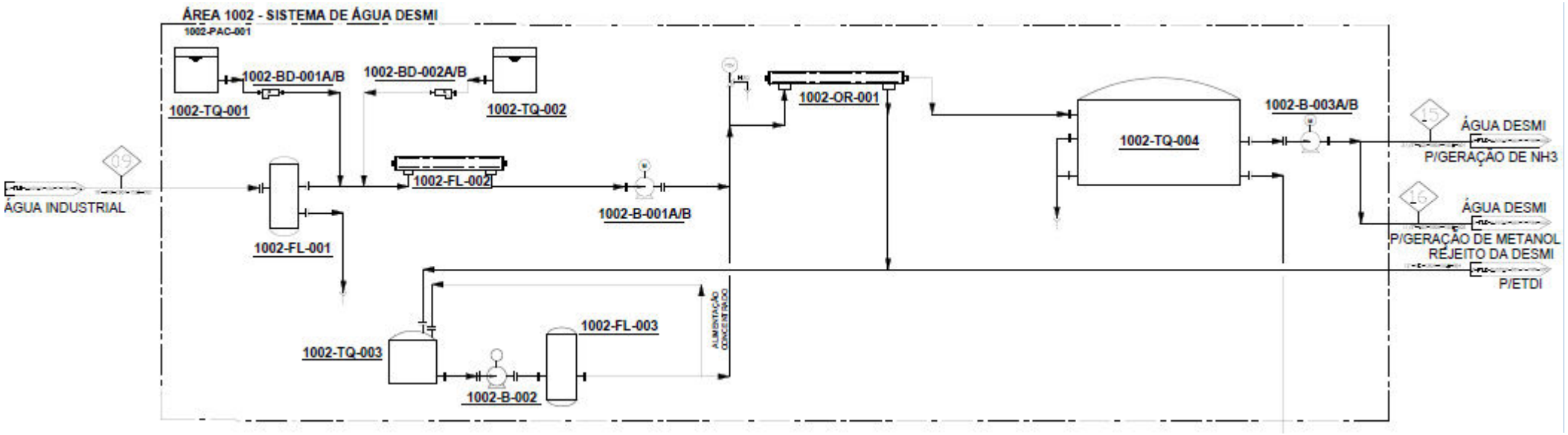


Figura 2-14: Sistema de desmineralização.

O sistema contempla os seguintes equipamentos:

- Bombas dosadoras de Metabissulfito de Sódio – 1002-BD-001 A/B;
- Bombas Dosadoras de Anti-incrustrante – 1002-BD-002 A/B;
- Bombas de Pressurização da OR – 1002-B-001 A/B;
- Bomba de Concentrado – 1002-B-002;
- Bombas de Alimentação de Água Desmineralizada – 1002-B-003 A/B;
- Filtro Turbidex – 1002-FL-001;
- Filtro Cartucho – 1002-FL-002;
- Filtro de Concentrado – 1002-FL-003;
- Osmose Reversa – 1002-OR-001;
- Tanque de Metabissulfito de Sódio – 1002-TQ-001;
- Tanque de Anti-incrustrante – 1002-TQ-002;
- Tanque de Concentrado – 1002-TQ-003;
- Tanque de Água Permeada – 1002-TQ-004.

2.4.3 Sistema de vapor e condensado

O HUB contará com um sistema de geração de vapor, que produzirá vapor de média e baixa pressão. As condições típicas de vapores gerados estão representadas na **Tabela 2-13** abaixo:

Tabela 2-13: Condições típicas do vapor produzido.

Header	Pressão (kgf/cm².g)	Temperatura (ºC)
Vapor de Baixa	10	195
Vapor de Média	40	250

O vapor d'água é gerado, na sua totalidade, dentro dos limites de bateria das Unidades de Amônia, Metanol e UGHs de baixo carbono. Este vapor será usado para a partida das plantas, onde grande parte da troca térmica é feita com a corrente de produto. Nas UGHs o vapor gerado será utilizado no processo do forno reformador.

O vapor poderá ser reaproveitado dentro dos pacotes para geração de energia e o condensado deverá retornar para operar em ciclo fechado, com eventual reposição e purga do sistema, que será direcionada para a ETEI.

O tratamento de condensado compreenderá as seguintes etapas: equalização, tratamento e polimento de condensado. Após essas etapas, o condensado retorna ao sistema de água de caldeira para reuso. O sistema de vapor e condensado atenderá todas as unidades produtivas e está localizado dentro da área de produção de amônia, conforme pode ser visualizado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-102** (**item 2.2**).

2.4.4 Sistema de potabilização de água

Como a água potável é destinada para consumo humano, esse consumo não poderá ser suprido por água de reuso industrial. Neste caso, o abastecimento de água poderá ser fornecido pelo sistema de água subterrânea outorgado do T2 e passará por uma ETA compacta ou poderá ser fornecida através de caminhão pipa. É estimado um volume total de 30 m³/hora de demanda de água potável quando o HUB atingir a capacidade produtiva final.

O Sistema de potabilização será dimensionado de modo a atender toda a demanda de água potável, incluindo, além do consumo humano, o uso em equipamentos de segurança, como o chuveiro e lava olhos, e laboratório.

A água tratada deverá ser enquadrada nos parâmetros de potabilidade determinados pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, conforme mostrado na **Tabela 2-14**.

Tabela 2-14: Parâmetros para a Água Potável (Portaria 518/04 do Ministério da Saúde)

Parâmetro	Unidade	Valor
Escheria coli ou coliformes termotolerantes	UFC/100 mL	0
Coliformes Totais	UFC/100 mL	0
Cobre	mg/L	< 2,0
Cromo	mg/L	≤ 0,05
Fluoreto	mg/L	≤ 1,5
Nitrato	mg/L N	≤ 10,0
Nitrito	mg/L N	≤ 1,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	≤ 0,05
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	≤ 0,05
Cloro livre	mg/L	≤ 5
Trihalometanos total	mg/L	≤ 0,1
Alumínio	mg/L	≤ 0,2
Amônia (como NH_3)	mg/L	≤ 1,5
Cloreto	mg/L	≤ 250
Cor aparente	mg/L Pt-Co	≤ 15
Dureza	mg/L CaCO3	≤ 500
Ferro	mg/L	≤ 0,3
Manganês	mg/L	≤ 0,1
Odor	-	Não detectável
Gosto	-	Não detectável
Sódio	mg/L	≤ 200
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	≤ 1000
Sulfato	mg/L	≤ 250
Surfactantes	mg/L	≤ 0,5
Turbidez	UNT	≤ 5

O tratamento previsto é a cloração, através de adição *on-line* de solução de hipoclorito de sódio para manutenção de um residual de cloro que preserve a qualidade microbiológica da água potável distribuída na planta, seguida da etapa de filtração, composta de um filtro de areia e um filtro de carvão ativado.

A água potável será armazenada em um tanque pulmão e posteriormente transferida para o tanque elevado que permitirá a distribuição de água potável por gravidade para todo o HUB. A **Figura 2-15** apresenta o sistema de água potável proposto para o HUB e maiores detalhes podem ser visualizados no **Anexo 2-4.5** (10-FLE-1122019-000-P-PRM-001).

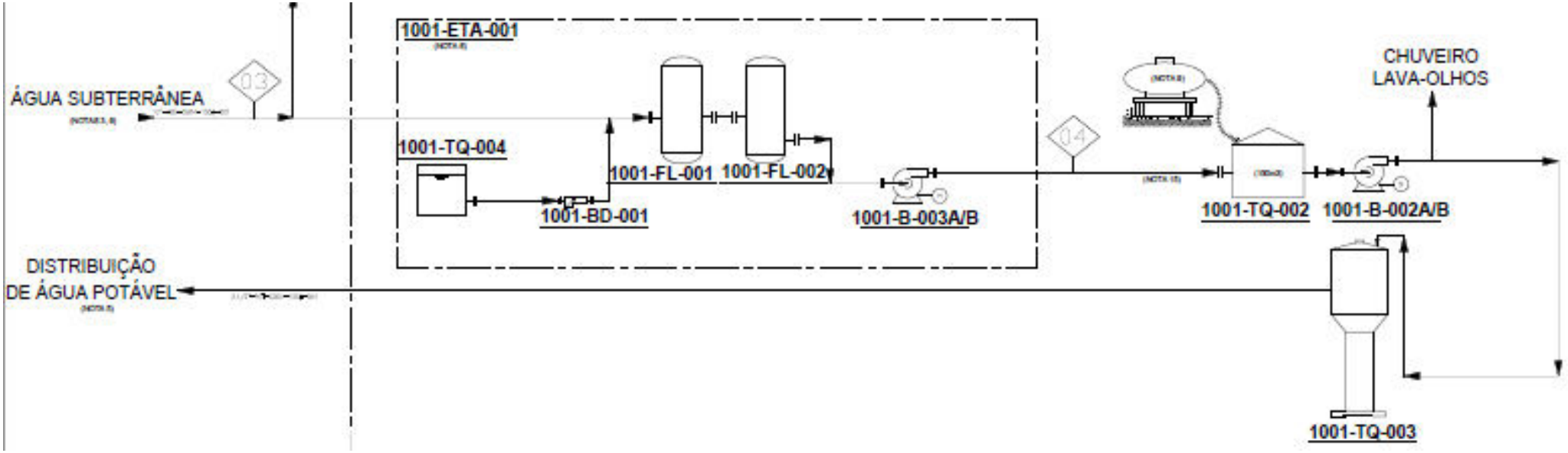


Figura 2-15: Sistema de água potável.

O sistema de potabilidade de água contempla os seguintes equipamentos:

- Tanque de hipoclorito de sódio – 1001-TQ-004;
- Bomba dosadora de hipoclorito de sódio – 1001-BD-001;
- Filtro de areia – 1001-FL-001 e 002;
- Bomba de água da ETA – 1001-B-003A/B;
- Tanque de água potável – 1001-TQ-002;
- Bomba de água potável – 1001-B-002A/B;
- Tanque de água potável - 1001-TQ-003.

2.4.5 Sistema de água de resfriamento

O sistema de água de resfriamento tem por objetivo resfriar a água utilizada nos processos de troca térmica presentes nas unidades produtivas do HUB. O sistema de resfriamento previsto para o HUB operará com água salina, através do princípio de refrigeração da água do mar pelo ar em contracorrente por meio da utilização de ventiladores de tiragem induzida.

O sistema de captação de água do mar será composto de uma estrutura abrigando bombas centrífugas (vazão de 1350 m^3/h), motores, painéis elétricos, transformadores e sistema de controle. Além disso contará com peneiras rotativas (se necessárias) e sistema de proteção contragolpe de ariete na adutora. A adutora de água do mar consiste em uma tubulação de plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) de aproximadamente 4,5 km de extensão e com 450 mm de diâmetro, enterradas em todo o trajeto entre o HUB e os pontos de captação.

Um sistema típico de água de resfriamento é composto por:

- Torre de Resfriamento
- Bombas
- Ventiladores
- Bacia de captação de água
- Filtros
- Sistema de cloração (injeção de hipoclorito)

A água do mar para o sistema de resfriamento deve ser tratada para evitar a incrustação e a formação de bioincrustações nos componentes do sistema. Isso pode envolver a utilização de hipoclorito, assim como outros processos de purificação.

O HUB contará com 2 (duas) torres de resfriamento em sistema aberto, com tiragem forçada e fluxo em contracorrente. Uma torre atenderá a planta de geração de hidrogênio e a outra torre atenderá as plantas de amônia e metanol.

A temperatura da água de torre no suprimento é de 30°C, e a temperatura de retorno máxima admissível é de 42°C.

Além das torres, o sistema será composto de filtros, bombas de circulação e reposição, sistema de cloração, sistema de condicionamento de água da torre e estocagem para químicos.

A condição normal da água no limite de baterias das torres é descrita na **Tabela 2-15**.

Tabela 2-15: Condições da água de resfriamento.

Header	Pressão (kgf/cm²)	Temperatura (ºC)
Suprimento	4,5	29
Retorno	3,5	38

A vazão total nas duas torres deverá ser de aproximadamente 30.190 m³/h. Cada torre, no caso de pane de um soprador, atenderá a 100% da taxa de vazão de projeto e, no mínimo, a 90% da carga térmica de projeto.

O sistema de tratamento da água salina do sistema de resfriamento será dimensionado de modo que a corrente de purga da torre atenda parâmetros como temperatura (< 40º C), PH (entre 5 e 9), concentração de sólidos dissolvidos (2x concentração do corpo receptor (oceano) e salinidade (47.000 ppm concentração de sais), de modo a garantir os requisitos adequados para o seu lançamento no mar.

A **Figura 2-16** apresenta o sistema de água de resfriamento proposto para o HUB e maiores detalhes podem ser visualizados no **Anexo 2-4.5** (10-FLE-1122019-000-P-PRM-001).

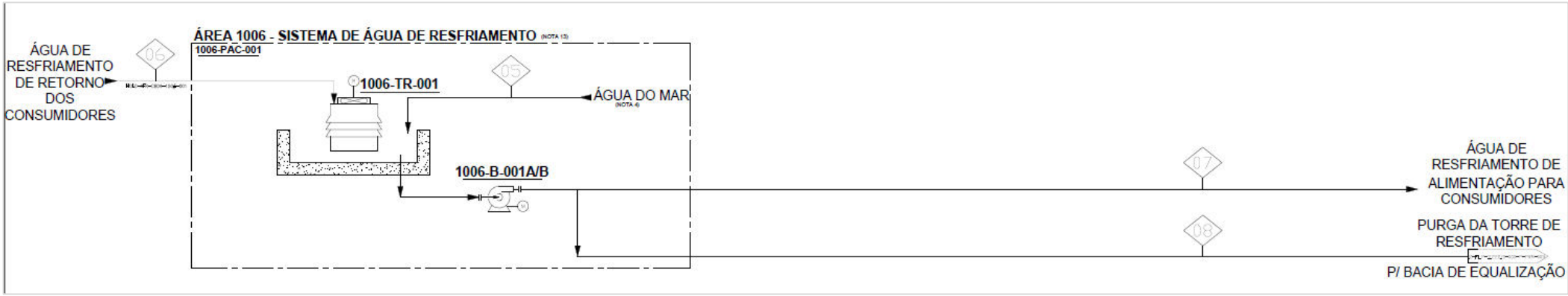


Figura 2-16: Sistema de água de resfriamento proposto para o HUB.

2.4.6 Sistema de ar de instrumento e serviço

O ar comprimido será usado como ar de serviço e ar de instrumento. O ar de serviço é fornecido para as estações de serviço e não necessita tratamento adicional, enquanto o ar de instrumento passa por um secador antes de ser enviado para consumo.

O sistema de ar de instrumento fornece ar para as válvulas de controle, válvulas pneumáticas *on-off*, sistema de *flare* (*flare* de ignição e sistema piloto).

Um sistema típico de ar de instrumento e serviço pode ser visto na **Figura 2-17** e é composto pelos seguintes itens:

- Compressor de Ar
- Filtro e secador de ar
- Vaso pulmão para ar de instrumento e de serviço

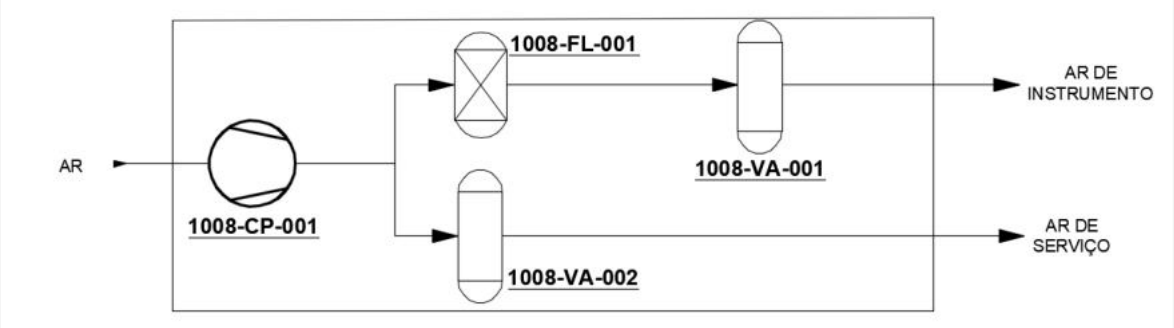


Figura 2-17: Sistema de Compressão de Ar.

O sistema de compressão de ar contempla os seguintes equipamentos:

- Compressor de areia – 1001-CP-001;
- Vaso pulmão de ar de instrumento – 1008-VA-001;
- Vaso pulmão de ar de serviço – 1008-VA-002;
- Filtro e secador de ar – 1008-FL-001.

Os compressores inicialmente considerados são de descolamento positivo, do tipo parafuso lubrificado. A classe de lubrificação considerada nesta fase foi a Classe I atendendo a ISO 8573 com secador por refrigeração com ponto de orvalho de –

3°C, podendo este ser integrado ou não ao compressor. A possível troca futura do tipo de compressor, ainda de parafuso, porém sendo isento de óleo deverá ser avaliado pela necessidade de requisitos de processo da planta oferecendo ar puro aos instrumentos.

Os filtros coalescentes serão escopo de fornecimento do pacote para atender a classe ISO acima referenciada.

Os reservatórios de ar (vaso pulmão) terão como função amortecer oscilações de pressão garantindo um fluxo de ar estável e contínuo ao processo. Estes equipamentos preferencialmente serão de material aço carbono A-283-C e atenderão a NR-13 com os devidos certificados. Juntamente aos vasos deverão ser fornecidos os dispositivos de controle como manômetro e válvula de alívio também certificado atendendo aos requisitos da NR-13.

Os compressores, filtros e secadores serão instaladas em casa de máquina dedicada com dutos de exaustão de ar quente gerado pela máquina. A casa de máquina deverá ter como solução ventilação forçada para remoção do calor no interior da sala gerado através da radiação do motor do compressor, mantendo a temperatura da sala adequada e garantindo a eficiência do equipamento quando em operação.

2.4.7 Sistema de nitrogênio

O nitrogênio é utilizado na planta para purga e inertização dos tanques em caso de manutenção, selagem de máquinas e proteção de catalisadores. Dependendo da quantidade necessária, pode ser fornecido por cilindros, em forma líquida por caminhão ou ainda gerado na própria planta através da separação do ar. O nitrogênio gerado na planta serve como insumo para a produção de amônia somente.

O nitrogênio usado como utilidades deverá ser fornecido por caminhão, armazenado na forma líquida em tanques criogênicos, ou por cilindros, quando

necessário. Caso o nitrogênio seja fornecido na forma líquida, deverá ser feito um contrato em regime de comodato para o fornecimento de tanque criogênico para estocagem de nitrogênio. Nesse caso, o comodato deverá prever o fornecimento de um sistema para a vaporização do nitrogênio líquido.

2.4.8 Sistema de alívio e de tocha (*Flare*)

O HUB contará com um sistema de alívio para queima das emissões das plantas de amônia e metanol. Esse sistema utiliza uma tocha modelo *stacked,* tendo como objetivo a coleta e queima dos gases de hidrocarbonetos provenientes de alívios e descargas de emergência das unidades. Os sistemas de alívio das UGH1 e UGH2 serão interligados ao sistema de alívio da planta de amônia e metanol.

Estes alívios são causados por sobrepressão em equipamentos, somente durante as condições de emergência, onde ocorre a despressurização das unidades ou descargas de válvulas de alívio, não sendo necessária a utilização desse sistema em condições normais de operação.

O sistema de tocha será composto por um vaso separador, vaso de gás combustível, chaminé da tocha e seu queimador.

O vaso separador será responsável por evitar o envio de líquido arrastado pelo escoamento de gás para a tocha. O vaso de gás combustível será responsável pela proteção dos pilotos da tocha contra o envio de líquido que pode existir na rede de gás combustível.

O sistema de tocha consistirá em duas (2) colunas verticais, uma para o gás e outra para o ar, que se conectarão a ponteira do queimador sem que as correntes se misturem. A mistura se dará na saída do queimador na proporção adequada de modo a garantir uma queima sem fumaça. Será utilizado soprador de ar para minimizar a formação de fumaça durante a queima.

Ressalta-se que fora de situação de emergência, a Tocha opera queimando apenas uma vazão mínima de chama piloto e de purga, que tem como função evitar a entrada de ar no sistema.

2.4.9 Sistema de gás combustível

A planta usará gás natural como combustível, proveniente de gasodutos a serem construídos no Complexo do Porto do Açu, que fornecerão gás nas especificações da Resolução ANP Nº 88. Futuramente, com o desenvolvimento de projetos de biometano no Porto do Açu, o sistema de gás combustível poderá ser alimentado por biometano, obedecendo as especificações da resolução citada.

O gás combustível terá quatro funções no sistema:

- Gás de purga – gás combustível utilizado para purga, com o objetivo de evitar a entrada de ar no sistema de Tocha;
- Gás para alimentar a chama dos pilotos;
- Gás para o sistema de ignição;
- Gás para a caldeira de geração de vapor.

2.4.10 Sistema de tratamento de efluentes

O Sistema de Tratamento de Efluentes Industrial e Sanitário tem a finalidade de tratar todo o efluente líquido gerado no interior do HUB sendo: a água de chuva de áreas contaminadas, purgas do sistema de torre e vasos de vapor d'água, correntes de efluentes de processos e efluente sanitário. A estação de tratamento de efluentes industrial e sanitário serão segregadas e foram projetadas seguindo estritamente as recomendações da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementada e alterada pela Resolução CONAMA 430, de 13 de maio de 2011, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e Diretriz de Controle de Carga Orgânica em Efluentes Líquidos - DZ-205.R-6.

O sistema comporta atende às maiores vazões associadas as gerações de efluentes dos processos das unidades produtivas e de apoio, simultaneamente.

Para o projeto da estação, será considerada a seguinte classificação:

- Água não contaminada: condensado não contaminado, purgas das torres de resfriamento, etc.;
- Água contaminada: águas pluviais de áreas potencialmente contaminadas;
- Correntes de efluentes de processos industriais (produção de metanol, produção de amônia);
- Rejeito da Unidade de Desmineralização;
- Rejeito sanitário: será encaminhado para a unidade de tratamento sanitário;
- Água oleosa: água de rejeito contaminado com óleo, graxa e orgânicos solúveis, os quais serão encaminhados para a unidade de tratamento de óleo;

Os efluentes contaminados com óleo provenientes da coleta de água de áreas onde há equipamentos que utilizam óleo durante a operação serão contidos em pequenas bacias e conduzidos para um Sistema de Separação de Água e Óleo (SAO) do tipo CPI (*Corrugated Plate Interceptor*), composto basicamente pela unidade separadora e um tanque de acúmulo de óleo recuperado. O efluente do CPI seguirá para a estação de tratamento de efluente industrial.

Maiores detalhes dos sistemas de tratamento de efluentes são apresentados nos **itens 2.7.9**, **2.7.9.2** e **2.7.9.3**.

2.4.11 Sistema de segurança e combate a incêndio

O projeto de combate a incêndio contempla os sistemas de detecção, alarme, acessos e saídas de emergência, sinalização e acionadores, iluminação de emergência, extintores, hidrantes, entre outros, abrangendo as necessidades a atender ao risco e premissas previstas nas normas, instruções técnicas, decretos e legislação vigentes. As normas adotadas são o Decreto vigente no estado do Rio de Janeiro, suas Notas Técnicas e as normas técnicas da ABNT e NFPA.

Para a reserva de incêndio deve ser considerado um tanque de armazenamento exclusivo de no mínimo 4000 m³, localizado dentro do Hub de H2V, que fornecerá água de incêndio para hidrantes, sistema de dilúvio, canhões monitores, sistema de espuma e aspersores. Esta reserva deve ser dimensionada para atender o cenário mais crítico com no mínimo 4 horas de combate, conforme normas brasileiras.

Os principais equipamentos do sistema são:

- Tanque de água bruta
- Bomba principal acionada por motor elétrico
- Bomba reserva acionada por motor diesel
- Bomba Jockey acionada por motor elétrico
- Tanque de Armazenamento de Diesel

A bomba “Jockey” tem por finalidade pressurizar a tubulação de distribuição de água de incêndio para os trechos mantidos constantemente carregados, assegurando a pressão nominal quando da ocorrência de variações de temperatura, eventuais vazamentos, etc.

A bomba elétrica e jockey serão fornecidas juntamente com cavalete e toda instrumentação acoplada atendendo aos requisitos da NFPA. Juntamente será fornecido com fins de teste o acessório *waste cone* com visor de fluxo.

Vale ressaltar que o Porto do Açu conta com o Plano de Auxílio Mútuo (PAM), um mecanismo de integração e compartilhamento de recursos de emergência entre diferentes terminais e empresas instaladas na área do Porto e que é apoiado por órgãos públicos como o CBMERJ, Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, Marinha do Brasil e INEA.

O PAM do Porto do Açu é coordenado pela Porto do Açu Operações através do CORE (Centro de Operações e Resposta a Emergências), estrutura responsável por gerenciar os diferentes cenários emergências do complexo. As empresas que se instalarem no HUB poderão aderir ao PAM e se beneficiar de toda a estrutura

de combate a emergência existente, trazendo maior segurança as suas operações, colaboradores e infraestrutura.

2.4.12 Sistema elétrico

O sistema elétrico está previsto para ser implantado para atender a produção máxima de hidrogênio seja através de 185 módulos de geração de hidrogênio cada um com necessidade de consumo de 20 MW. Apesar da planta possuir outras cargas, são os módulos de eletrólise que determinam a solução do sistema elétrico. O consumo previsto para o HUB, considerando todas as outras unidades de processo como geração de amônia, resfriamento, geração de metanol, geração de hidrogênio de baixo carbono e utilidades foi estimado em 4,3 MW para cada módulo de geração de hidrogênio, totalizando uma demanda de 4,89 GW de demanda.

2.4.12.1 Conexão ao Sistema Integrado Nacional - SIN e com projetos de energia renovável

A subestação de entrada do HUB será de 500 kV e será conectada ao SIN, através de três circuitos, sendo 2 em regime permanente e um como reserva, a uma Subestação da ENEL (**Tabela 2-16**) ou planejadas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Alternativamente, o HUB poderá se conectar diretamente a projetos de geração de energia renovável previstos na região do Porto do Açu, destacando-se usinas de energia solar e parques eólicos *offshore.* Independente da forma de conexão, a chegada da energia no HUB se dará através da faixa de utilidades ou serviços prevista no Plano Diretor do Complexo, onde está prevista infraestrutura comuns aos usuários como a transmissão de energia de alta tensão, dutos de gás natural, dutos de petróleo, dentre outras. Conforme mencionado anteriormente, a localização da infraestrutura comum ao DISJB encontra-se licenciada no processo

do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), Licença Prévia – LP n° IN021311[15], conforme apresentado no **Anexo 2-2**.

Tabela 2-16: Características subestação.

Característica	Descrição
Tensão nominal entre fases	500 kV
Circuito	1 duplo e um circuito simples
Disposição de Fases	Vertical
Extensão	12 km
Largura da Faixa de Servidão	90 m
Largura da Faixa de Serviço	16 m
Tipo de Estruturas (Torres)	Estaiada e Autoportante
Nº de estruturas (Torres)	62
Distância média dos vãos	500 m

Os pontos de conexão de energia elétrica no HUB são apresentados no **MAPA-PRT-ENV-484-36-104**.

[15] Atualmente em processo de renovação (processo n E-07/500945/2010).

286900 287800 288700

7583750

7582500

Acesso

Subestação

Administração

UGH

UGH

Eletrolisadores

Metanol

Bacia

Amônia

Amônia

Amônia

Amônia

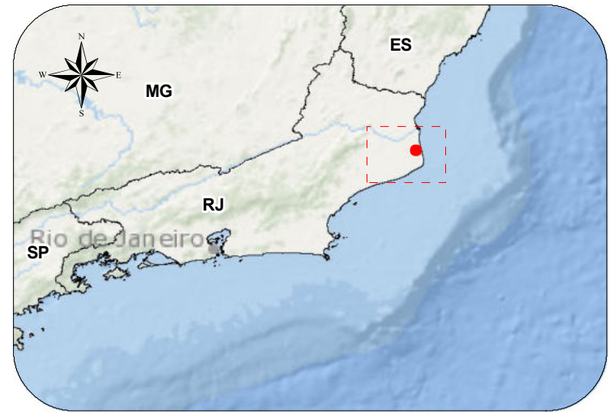
ETA e ETE

SPCI

Acesso

0 0,125 0,25 0,5 m

Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de conexão de Energia Elétrica
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixas Servidão LTs
- Subestação
- Arranjo Geral HUB
- Faixa de Serviços
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (RIMA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Pontos de conexão de energia elétrica ao HUB	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:7.250
Elaboração Gabriel Seveo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-104	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

A silhueta das torres previstas para interligação de rede elétrica ao HUB encontra-se apresentada na **Figura 2-18**.



Figura 2-18: Silhueta de torres de rede elétrica existente na região do empreendimento.

2.4.12.2 Subestação de Conexão 500 kV

A subestação de 500 kV H2 será implementada na configuração disjuntor e em meio onde as linhas irão se conectar. Esta conexão garante à planta a conexão com o SIN *(on-grid*) e futuras usinas de geração de energia renovável da região (*off-grid*).

2.4.12.3 Subestação HUB 500 kV

Existirão duas novas subestações interligadas pelo barramento do circuito reserva. A subestação poderá ser implantada em diferentes fases e dimensionadas conforme a demanda de energia dos projetos a serem implantando nas diferentes fases de implantação do Hub. Cada subestação da planta H_2 terá a configuração de disjuntor e meio, atendendo aos procedimentos do ONS, será composta pelos seguintes elementos:

- 5 vãos completos de disjuntor e meio com:
- 1 entradas de linha cada
- 9 módulos de alimentador de transformador abaixador
- 1 vão para o circuito reserva de entrada de linha de transmissão
- 1 casa de comando
- 3 casas de relés

O arranjo geral e diagrama unifilar da subestação de alta tensão são apresentados no **Anexo 2-3.5**.

2.4.12.4 Transformadores abaixadores

Os transformadores abaixadores terão a seguinte configuração:

- 500 ± 2x2,5 % - 34,5/34,5 kV
- 216/108/108 MVA – ONAN
- 288/144/144 MVA – ODAF1
- 360/180/180 MVA – ODAF 2

Cada secundário do transformador será capaz de atender até 6 módulos de eletrólise.

2.4.12.5 Subestação de 34,5 kV

A partir do secundário de cada transformador haverá um barramento de fases isoladas que se conectará ao barramento aéreo de 34,5 kV a configuração adotada é de barra simples com uma entrada e entre 7 a 8 saídas para atendimento dos módulos de eletrólise, geração de amônia, geração de metanol e sistemas auxiliares de baixa e média tensão. O diagrama unifilar da subestação de média tensão é apresentado no **Anexo 2-3.6** (50-DES-1122019-000-P-PRM-004).

2.4.12.6 Sistema de 13,8 kV

O sistema de 13,8 kV será a tensão de distribuição para as áreas de processo, utilidades e administrativa. Haverá transformadores abaixadores para as cargas de baixa tensão (460 V) para atendimento de cada área. Onde houver sala elétrica (SE) haverá um transformador 13,8-0,46 kV. Portanto, com exceção dos módulos de eletrólise e da geração de Amônia e geração de hidrogênio que serão alimentados em 34,5 kV, as outras áreas serão alimentadas em 13,8 kV.

2.4.12.7 Salas elétricas

A **Tabela 2-17** apresenta as salas previstas na planta:

Tabela 2-17: Salas previstas na planta.

Tipo	
Casa de Comando – Subestação de 500 kV	Casa da subestação de 500 kV onde serão alocados os painéis de proteção, controle da subestação. São previstas duas casas, uma para as F1/F2/F3 e outra para F4. Toda a infraestrutura necessária deverá seguir os procedimentos de rede ONS.
Casa de relés – Subestação de 500 / 34,5 kV	São as salas que comportarão os painéis de proteção tanto dos vãos de 500 kV quanto dos relés de proteção dos transformadores abaixadores e disjuntores de saída de 34,5 kV.
Sala elétrica - Planta	São as salas distribuídas entre as unidades de processo, podem ser providas de transformadores abaixadores para 460 V, centro de controle de motores e serviços auxiliares. Estas salas recebem a alimentação em 13,8 kV.
Sala técnica – Edificações	Podem ser previstas salas técnicas que são providas de um transformador abaixador para 220/127 V e um painel de distribuição ou iluminação e tomadas nas edificações administrativas e operacionais.

2.4.12.8 Infraestrutura de distribuição de força

A infraestrutura para distribuição dos cabos de força e controle para a subestação de 500 kV será por meio de canaletas no piso e eletrodutos enterrados para conexão nos equipamentos de pátio.

A infraestrutura que interliga a subestação de 34,5 kV à planta será feita, preferencialmente, por meio de "*cable racks*" independentes ou na mesma estrutura

dos "*pipe racks*" que levam a tubulação. Serão utilizados leitos de cabos de 1000, 800, 600 e 400 mm de largura para os cabos de força e de 200 mm para os cabos de controle e telecomunicações.

Pode haver pequenos trechos enterrados para a chegada dos cabos em cada sala elétrica ou técnica.

2.4.13 Parque de tancagem e armazenamento

Um parque de tanques para estocagem dos produtos acabados e intermediários será previsto para o HUB.

A tancagem de substâncias combustíveis deverá obedecer ao indicado na norma brasileira NBR-17505, API 620, API 625 e API 650, conforme mencionado no item 2.7.7 deste Capítulo. Informações mais específicas poderão ser encontradas na Especificação Técnica, 20-ETE-1122019-000-P-PRM-003 (**Anexo 2-5**).

Para garantir uma autonomia fornecimento (aproximadamente 7 dias de produção) da amônia e metanol produzidos, o HUB contará com dezesseis tanques de amônia e 4 tanques de metanol, localizados em diques de contenção. Os tanques de amônia são verticais com teto fixo, enquanto os tanques de metanol são verticais com teto flutuante. Não é intuito desse parque fazer o armazenamento de longo prazo ou para expedição direta / exportação.

A **Tabela 2-18** apresenta o volume de cada categoria dos tanques de armazenamento dos produtos do HUB.

Tabela 2-18: Tanques de armazenamento de produtos.

Produto	Tipo de Tanque	Volume nominal do tanque (m^3)	Quantidade
Amônia	Teto fixo	1850	16
Metanol	Teto fixo - flutuante interno	1360	4

Também estão sendo previstos três tanques de armazenamento de hidrogênio gasoso para o fornecimento do hidrogênio às unidades de amônia e metanol, produção de aço verde, fertilizantes, além das estações de abastecimento para caminhões dentro do HUB. Maiores detalhes dos tanques de hidrogênio são informados no **item 2.7.7**.

2.4.14 Sistema de expedição de produtos

O HUB tem como finalidade produzir hidrogênio que será enviado para produção de amônia e metanol. Parte do H_2 produzido será destinado no próprio site via dutos para produção de HBI (*Hot Bricked Iron*) e outros consumidores, como refinaria, fertilizantes, abastecimento de caminhões, produção de Óleo Vegetal Hidrotratado (HVO, em inglês) e Combustível Sustentável de Aviação (SAF, em inglês), etc.

Os produtos gerados na planta, amônia e metanol, poderão ser distribuídos por navio, dutos ou via rodoviária.

Para distribuição dos produtos no próprio site será utilizada a faixa de utilidades ou serviços prevista no Plano Diretor do Complexo, onde está prevista infraestrutura comuns aos usuários como a transmissão de energia de alta tensão, dutos de gás natural, dutos de petróleo, dentre outras. O Plano Diretor do Complexo e sua localização encontra-se licenciada pelo processo de licenciamento do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), Licença Prévia – LP n° IN021311[16], conforme apresentado no **Anexo 2-2**.

A estocagem maior, capaz de realizar o carregamento de navios, será prevista no porto e é de responsabilidade da empresa gerenciadora do terminal, que armazenará os produtos nas mesmas condições do site. Para enviar a amônia e o metanol da planta para o terminal, deverá ser previsto um sistema de bombeamento e dutos para transporte dos produtos, utilizando-se da faixa de utilidades ou serviços prevista no Plano Diretor do Complexo, a ser licenciado pelo próprio empreendimento.

[16] Atualmente em processo de renovação (processo n E-07/500945/2010).

As características físico-químicas dos produtos a serem expedidos são indicadas na **Tabela 2-19**.

Tabela 2-19: Características da Amônia e do Metanol.

Características/Propriedades	Amônia	Metanol
Temperatura de referência (°C)	-33,4	30
Pressão de referência (kgf/cm².g)	0	0
Estado físico	Líquido	Líquido
Viscosidade (cP)	0,27	0,50
Densidade relativa	0,697	0,784
Pressão de Vapor (kgf/cm².a)	1,033	0,13

Conforme já citado, o HUB será implantado em 04 fases complementares até atingir a capacidade máxima da planta de 604,6 kton/ano de hidrogênio. Durante o desenvolvimento destas fases serão implementados diferentes sistemas de expedição da produção de hidrogênio, amônia e metanol, que poderão ser distribuídos por navio, dutos ou via rodoviária.

O escopo do HUB objeto deste EIA engloba a produção e armazenamentos dos produtos previstos. A distribuição dos produtos dentro do complexo e para os terminais será realizada por meio de estruturas licenciadas no Plano Diretor do Complexo ou em novos licenciamentos futuros associados aos terminais de expedição de produtos.

2.5 EDIFICAÇÕES ADMINISTRATIVAS, SERVIÇOS E APOIO

O projeto das edificações de apoio Administrativo contempla estruturas comuns para o uso do HUB e estruturas padrões para cada unidade produtiva, Unidades de Produção de Hidrogênio Renovável e de Baixo Carbono (UGH), Unidade de Produção de Amônia e Unidade de Produção de Metanol.

As edificações comuns atendem o HUB com a premissa de concentrar e otimizar os recursos com as edificações abaixo:

- Refeitório com 648m², compõe cozinha industrial, vestiários, banheiros e salão para refeições;
- Apoio Colaboradores com 120m², compõe sanitários, copa, sala de Seguranças, jardinagem, motoristas, manutenção e faciliteis.
- Área de Vivência com 120m³, compões sala de jogos, sanitários e sala de vivência/descompressão;
- Ambulatório e Brigada com 148m², compõe recepção, triagem, consultórios, sanitários, sala medicamentos, sala brigada e arquivo;
- Portaria Caminhoneiro com 24m², compõe controle de acesso e sanitário;
- Portaria Social com 72m², compões recepção, controle de acesso, sanitários, copa, depósitos e sala de integração.

As edificações padrões, atendem as unidades de produção principalmente como demandas de serviço, apoio e administrativo, conforme estruturas abaixo:

- Edificação apoio Operacional com 615m², compões oficina mecânica, elétrica, instrumentação, almoxarifado, escritório e sanitários.
- Vestiário com 193m², compões vestiários feminino e masculino, banheiro e vestiários PCD feminino e masculino e depósitos de material de limpeza.
- CMD com 66m², compões baias de produtos químicos, resíduos sanitários, embalagens, papel e plástico;
- Escritório administrativo com 385m², compões Salão staff, salas de reuniões, sanitários recepção, sala TI, copa e salas gerentes.

Além das edificações comuns e padrões, o projeto contempla estruturas específicas para a Unidades de Produção de Hidrogênio Renovável e de Baixo Carbono (UGH) com as edificações abaixo:

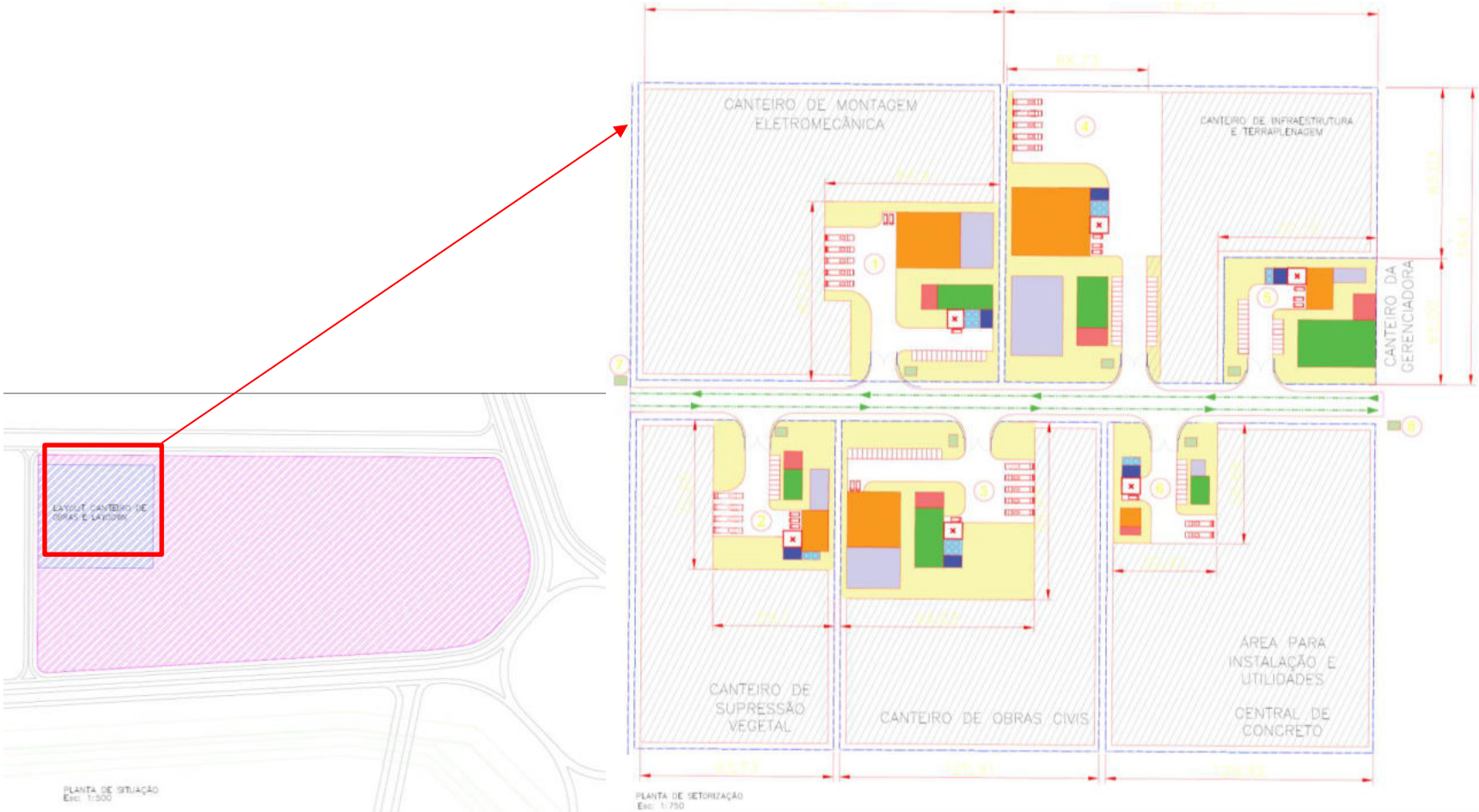
- Escritório P&D com 420m², composta por sala de espera, staff, salas de reuniões, sanitários, sala de TI, copa, depósitos de materiais de construção;
- Laboratório com 327m², composta por depósitos, sala de análises, salas de reunião, escritório, copa, sala TI, sanitários e laboratórios.

2.6 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE INSTALAÇÃO DO HUB

Esse item apresenta informações a respeito de toda a estrutura de apoio à execução das obras, em relação aos acessos ao empreendimento, mão de obra para os serviços de implantação, canteiro de obras, entre outras unidades necessárias.

2.6.1 Canteiro de obras

Para a construção do HUB será implantado um canteiro de obras principal, para atender as demandas da fase de instalação do empreendimento, com uma demanda de aproximadamente 465 pessoas para a Fase 1, de 1.015 pessoas para Fase 2, de 2.111 pessoas para Fase 3 e de 2.111 pessoas para Fase 4 também. Considerando o pico de obras de todas as fases de implantação do empreendimento, o efetivo direto a ser contratado para instalação do Hub será de 5.702 pessoas. O canteiro estará locado adjacente a área industrial, em uma área aproximada de O 107.803,00m², **Figura 2-24** abaixo. O layout completo do canteiro de obras encontra-se apresentado no **Anexo 2-6** (40-DES-1122019-000-P-PDA-002_0).



EDIFICAÇÕES	ÁREA PARA CADA EDIFICAÇÃO POR CANTEIRO					
	MONTAGEM ELETROMECÂNICA	SUPRESSÃO VEGETAL	OBRAS CIVIS	INFRAESTRUTURA E TERRAPLENAGEM	GERENCIADORA	CENTRAL DE CONCRETO
PORTARIA	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²
AMBULATÓRIO/ÁREA DE AMBULÂNCIA	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²
SANITÁRIOS/VESTIÁRIOS	432,00 m²	181,50 m²	518,00 m²	965,20 m²	111,60 m²	55,00 m²
REFEITÓRIO	837,00 m²	260,00 m²	700,00 m²	1.254,30 m²	260,00 m²	90,00 m²
ÁREA DE VIVÊNCIA	91,80 m²	77,80 m²	107,00 m²	130,00 m²	138,80 m²	40,00 m²
CENTRAL DE RESÍDUOS	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²
ESCRITÓRIO	324,00 m²	135,00 m²	406,00 m²	375,00 m²	870,20 m²	123,00 m²
LAYDOWN	17.068,00 m²	10.070,00 m²	10.991,00 m²	9.837,00 m²	–	16.395,00 m²

Figura 2-19: Canteiro de obras HUB.

O canteiro de obras será composto por dois acessos, sendo um para a área das empreiteiras e outro para a área industrial. Cada acesso possuirá duas guaritas, sendo uma para colaboradores e visitantes, e outra para entrada de serviços/veículos.

A área das empreiteiras será formada por conjunto de cinco unidades, sendo uma unidade para a gerenciadora, que fará a fiscalização para o empreendedor, e as demais áreas para instalação das montadoras: (I) Supressão Vegetal, (II) Infraestrutura e Terraplenagem, (III) Obras Civis, (IV) Montagem Eletromecânica e (V) Instalação de Utilidades e Central de Concreto.

Nessas áreas serão realizadas as etapas de suporte e preparação da construção contemplando as seguintes atividades:

- Montagem e estruturação de caixas, dutos e canaletas de infraestrutura;
- Montagem de armaduras, formas, caixaria e atividades de carpintaria;
- Montagem de tubos, suportes*, piperack* e atividades de solda e caldeiraria;
- Montagem de leitos, eletrocalhas, painéis e corte de cabos.

Cada área do canteiro, será constituída, ao menos, pelas seguintes instalações:

- Instalações administrativas e áreas de vivência;
- Refeitório, instalações sanitárias e vestiários, seguindo padrões da legislação;
- Ambulatório, para prestação de primeiros socorros e exames clínicos;
- Depósito(s) de materiais, para pequenos equipamentos e insumos em geral;
- Almoxarifado(s), para equipamentos, utensílios, peças e ferramentas;
- Iluminação interna e externa compatível com o tipo de atividade a ser desenvolvida;
- Instalações de energia elétrica, a partir de geradores diesel, para fornecimento, transformação e condução;
- Sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas;
- Instalações de água tratada, para abastecimento, reservatório e distribuição;
- Tanque séptico estanque, dentro dos critérios do órgão ambiental e da norma ABNT NBR 7229;

- Instalação para segregação e armazenamento dos resíduos gerados;
- Sistema de drenagem provisória;
- Área para transporte de carga e de pessoas;
- Cercamento;
- Área para abastecimento de veículos e maquinário;
- Oficinas de manutenção;

Os efluentes da oficina e do pátio de veículos serão drenados, coletados por canaletas laterais e direcionados para uma caixa separadora de água e óleo.

Todas as instalações e equipamentos do canteiro, deverão atender as normas e legislações vigentes. Essas áreas deverão ainda, conter o parecer das prefeituras municipais, concordando com as instalações, e estarem em locais onde ocorra o mínimo de impactos ambientais.

O canteiro de obras será adequadamente sinalizado para a indicação de rotas de fuga, risco de acionamento acidental de máquinas e equipamentos, risco de quedas, aviso de obrigatoriedade do uso de EPI, identificação de área de armazenamento de produtos químicos perigosos e outros riscos e avisos que se façam necessários.

Serão estabelecidas medidas para a prevenção e combate a incêndio no canteiro de obras tais como sistema de alarme, extintores, isolamento de substâncias perigosas e sinalização dos riscos.

Poderão ser instalados ainda canteiros auxiliares ou móveis, próximos às áreas das instalações, destinados a pequenos reparos em equipamentos; armazenamento temporário de tubulações e/ou outros materiais que serão utilizados na obra, não provocando impactos significativos, desde que atendidos as diretrizes e critérios estabelecidos nos estudos.

Os critérios de dimensionamento para os canteiros levarão em consideração a quantidade estimada de pessoas para realização do empreendimento, das diversas áreas de engenharia incluindo as áreas administrativas, as áreas comuns,

banheiros, estações de trabalho, necessidades de treinamento e questões de saúde e segurança do trabalho. As diretrizes e critérios para a instalação dos canteiros de obras deverão seguir padrões da legislação trabalhista e ambiental vigente.

Caso seja viável, será instalada uma unidade para fabricação de concreto para atendimento das necessidades da oba, composta basicamente de: central de concreto, laboratório de tecnologia de concreto, britador e baias para armazenamento de insumos.

O canteiro de obras evoluirá progressivamente com a ocupação do HUB, sendo adequado nas diferentes fases de implantação de acordo com as necessidades de cada empresa que vir a se instalar no HUB. Após a finalização da implantação completa do HUB, os canteiros de obras serão desmobilizados, conforme previsto no cronograma apresentado no item 2.6.18. As empreiteiras deverão remover todos os materiais, equipamentos e detritos provenientes da obra nesses locais.

2.6.2 Preparação do terreno na área do HUB e da faixa de dutos de água salina e efluente tratado

Antes do início das obras, o terreno terá flora e fauna resgatada, quando cabível e posteriormente, a vegetação suprimida de forma manual e/ou mecânica.

As etapas que serão seguidas para a supressão de vegetação são sintetizadas por: demarcação das áreas a serem suprimidas; abertura de picadas com foice; desbaste de vegetação, corte dos indivíduos de porte arbóreo, quantificação da vegetação efetivamente suprimida, controle do material lenhoso gerado e destinação do material lenhoso. Os procedimentos metodológicos destas etapas encontram-se detalhados no Programa de Supressão de Vegetação, **Capítulo 6.1** deste EIA. Ressalta-se que esta etapa será precedida de obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação a ser emitida pelo Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA).

Após a supressão da vegetação, o terreno será limpo e os resíduos do desmatamento serão removidos e corretamente descartados

Para realização dos serviços de terraplenagem serão consideradas as seguintes premissas:

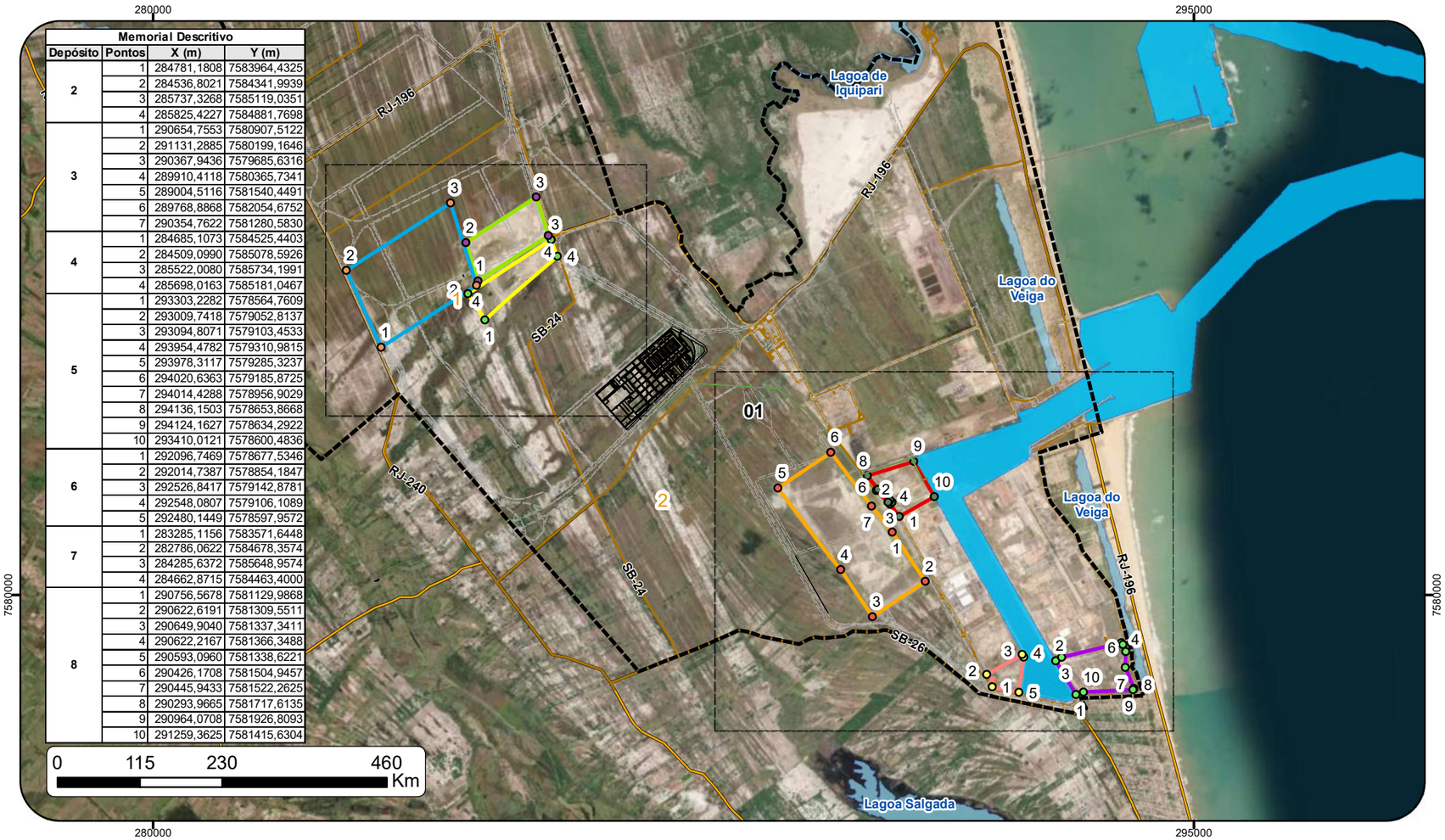
- Declividade de taludes de corte sem recomposição 1H:1V, com recomposição 1H:1V e de aterro 2,5H:1V;
- Limpeza superficial / desmatamento de espessura 20cm;
- Fator de homogeneização igual a 1,25, ou seja, é necessário 1,25 m³ de material de corte para 1,0m³ de material de aterro;
- Taludes e banquetas deverão ser revestidos por vegetação.

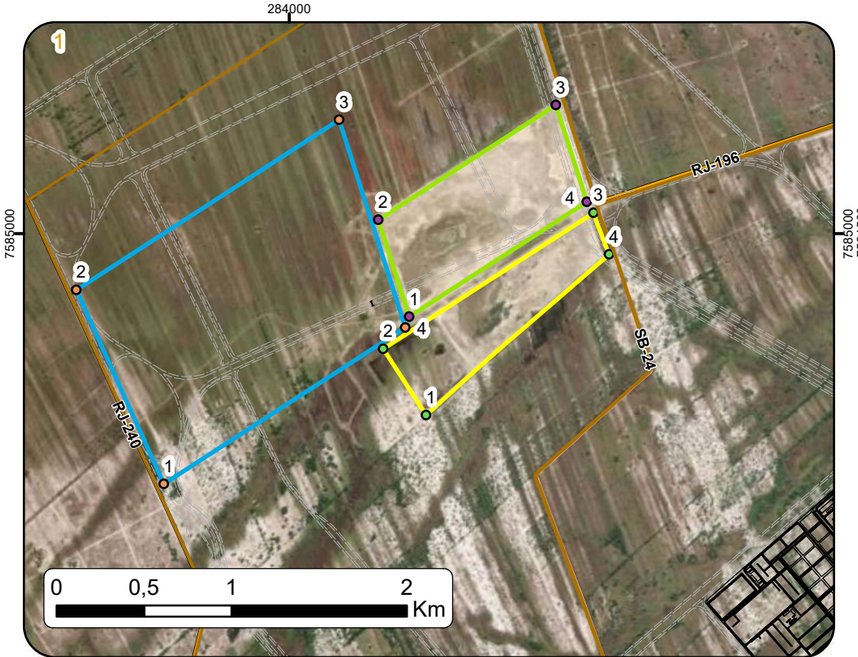
Todo o material proveniente da retirada da camada superficial do solo (*top soil*) na atividade de terraplanagem e abertura de vala para os dutos de água salina e efluente tratado será mantido na área licenciada adjacente à área industrial, para posterior incorporação nas áreas verdes existentes e recomposição da faixa dos dutos.

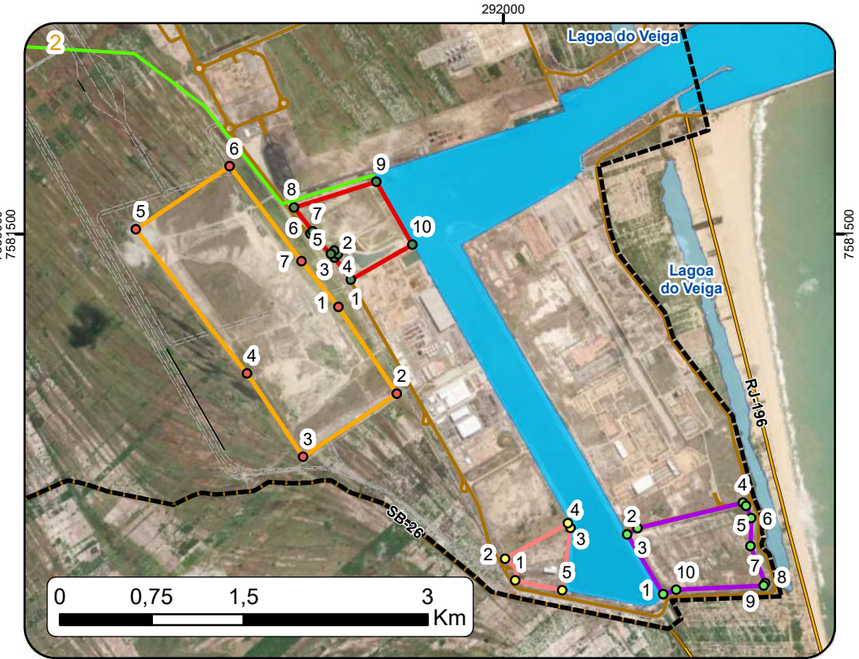
Todo o material excedente da fase de escavação será destinado para áreas de bota-fora escolhidas pela montadora, devendo essas serem licenciadas, sendo que o material reaproveitável (argila, areia) poderá ser aplicado na própria obra e/ou disponibilizado para instituições públicas para melhorias de vias de acesso. Não haverá material excedente de bota-fora na fase de terraplenagem.

O material de empréstimo para os serviços de terraplenagem será obtido de depósitos de areia já licenciadas existentes na região (Depósitos 02 e 03) indicados no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-103** ou em jazidas licenciadas.

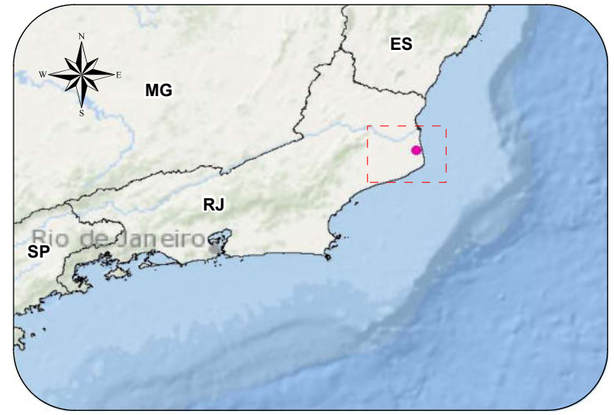
Memorial Descritivo			
Depósito	Pontos	X (m)	Y (m)
2	1	284781,1808	7583964,4325
	2	284536,8021	7584341,9939
	3	285737,3268	7585119,0351
	4	285825,4227	7584881,7698
3	1	290654,7553	7580907,5122
	2	291131,2885	7580199,1646
	3	290367,9436	7579685,6316
	4	289910,4118	7580365,7341
	5	289004,5116	7581540,4491
	6	289768,8868	7582054,6752
	7	290354,7622	7581280,5830
4	1	284685,1073	7584525,4403
	2	284509,0990	7585078,5926
	3	285522,0080	7585734,1991
	4	285698,0163	7585181,0467
5	1	293303,2282	7578564,7609
	2	293009,7418	7579052,8137
	3	293094,8071	7579103,4533
	4	293954,4782	7579310,9815
	5	293978,3117	7579285,3237
	6	294020,6363	7579185,8725
	7	294014,4288	7578956,9029
	8	294136,1503	7578653,8668
	9	294124,1627	7578634,2922
	10	293410,0121	7578600,4836
6	1	292096,7469	7578677,5346
	2	292014,7387	7578854,1847
	3	292526,8417	7579142,8781
	4	292548,0807	7579106,1089
	5	292480,1449	7578597,9572
7	1	283285,1156	7583571,6448
	2	282786,0622	7584678,3574
	3	284285,6372	7585648,9574
	4	284662,8715	7584463,4000
8	1	290756,5678	7581129,9868
	2	290622,6191	7581309,5511
	3	290649,9040	7581337,3411
	4	290622,2167	7581366,3488
	5	290593,0960	7581338,6221
	6	290426,1708	7581504,9457
	7	290445,9433	7581522,2625
	8	290293,9665	7581717,6135
	9	290964,0708	7581926,8093
	10	291259,3625	7581415,6304







Localização Geográfica



Legenda

- Acesso Existente
- Via Projetada
- Arranjo geral HUB
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Pontos depositos

- Depósito 02
- Depósito 03
- Depósito 04
- Depósito 05
- Depósito 06
- Depósito 07
- Depósito 08

- Depósito 02
- Depósito 03
- Depósito 04
- Depósito05
- Depósito 06
- Depósito 07
- Depósito 08

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Localização dos depósitos para terraplanagem	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Gabriel Seveo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-103	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Com relação ao material vegetal, este deverá ser estocado temporariamente em pilhas de material lenhoso para posterior transporte e utilização nos processos de restauração florestal e compostagem na RPPN Caruara, sendo expressamente proibida a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza. Ressalta-se que todo o material será reutilizado na área da RPPN.

Serão considerados 958.354,02 m² de área de supressão vegetal, com 0,20m de profundidade de limpeza, totalizando um volume de 191.670,80 m³ de *topsoil*. O volume total calculado de material lenhoso foi de 117,17 m³, o que corresponde a 1,15 m³/ha.

O volume de material de empréstimo necessário será de 1.079.179,52 m³, proveniente de material de aterro em sua totalidade, pois não haverá material de corte na fase de terraplenagem. A planta baixa da terraplanagem (43-DES-1122019-000-P-PRM-001) é apresentada no **Anexo 2-7**.

2.6.3 Fontes de ruídos

A geração de pressão sonora oriunda da fase de instalação e do desenvolvimento das ações inerentes ao processo construtivo do HUB, reúne um conjunto de ações que estão associadas aos canteiros de obras, operações de máquinas, manutenção de acessos, transportes de materiais, escavações, concretagens, supressão vegetal, dentre outros. Tais atividades podem ocasionar incômodos à população residente do entorno das obras ao longo do empreendimento.

No que concerne à geração de ruídos, relevante observar o que determina a Lei Estadual nº 4324 de 12/05/2004, acerca das medidas necessárias à preservação da saúde auditiva da população, localizados a mais de 2 km na região do empreendimento

Nesse sentido, as atividades da fase de implantação que gerem elevado impacto sonoro deverão ser acompanhadas de estudos de ruídos e de medidas de controle de ruídos, tais como enclausuramento, barreiras, isolamento e outras medida,

elaborados pelas empresas responsáveis e aprovados pelo órgão competente, que verificará inclusive a adequação ao que estabelece a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 1, as NBR-10151, NBR-10152 e as e às demais normas da ABNT (Associação Brasileira Normas Técnicas), além dos requisitos da Norma Regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho. Os equipamentos serão dimensionados e especificados considerando a legislação e as referidas normas técnicas, com nível de ruído máximo de 85 dBA a 1 metro do equipamento.

O nível de emissão de ruídos advindos das atividades construtivas deverá atender ao critério de avaliação para ambientes externos, considerando os tipos de áreas de acordo com a **Tabela 2-20** a seguir. As áreas habitadas mais próximas ao empreendimento estão localizadas à aproximadamente 2,15 km, na comunidade de Água Preta.

Tabela 2-20: Nível de emissão de ruídos permitido de acordo com os tipos de áreas.

Tipos de áreas habitadas	RL_{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10151.

2.6.4 Abastecimento de água

Durante as diferentes fases de instalação, estima-se que será necessário atender a uma demanda de água de no máximo 30 m³/h. Para este cálculo foi considerada a água necessária para abastecimento humano (pico de trabalhadores no site industrial de 2.200), fornecimento d'água para a usina de concreto, para realização de teste hidrostático e umectação de vias internas do HUB.

A previsão de produção de concreto é de 20.000 m³ ao longo da obra onde, considerando o consumo de 250 litros de água para cada metro cúbico de concreto, dentro de 29 meses, geraria 6 m³/dia. Para a realização de teste hidrostático, o consumo previsto é de 45.000m³ ao longo de todas as fases de implantação.

O abastecimento de água do canteiro de obras para uso geral será proveniente de água subterrânea, fornecida pelo sistema de gestão de água do T2. Para consumo humano a água potável será fornecida em garrafões de água mineral ou caminhão pipa.

2.6.5 Materiais de construção

Os principais materiais de construção civil que serão utilizados no projeto, tais como cimento, aço, tintas e solventes, deverão ser oriundos diretamente de centros industriais. Caso seja necessária a utilização de materiais primários de outras áreas, tais como areia, brita ou seixo rolado e madeira aparelhada, deverão adquiridos de fornecedores locais devidamente licenciados.

Os materiais serão acondicionados em locais adequados conforme sua aplicação sendo armazenamentos típicos realizados em almoxarifados, armazéns e áreas segregadas com contenção e separação de materiais.

2.6.6 Sistema elétrico

O suprimento preferencial de energia para o canteiro deve ser provido pela concessionária local (ENEL) para fornecer a demanda de 3000 kW.

Planeja-se ainda para os pontos avançados de frente de obra, assim como na área de implantação das unidades extramuros, a utilização de grupo gerador a diesel para suprimento de energia dos equipamentos que serão necessários.

2.6.7 Drenagem pluvial

A drenagem pluvial será realizada para a instalação do canteiro de obras e consistirá em desviar as águas de chuvas para descarte no corpo receptor, através de canaletas em concreto.

Os projetos de drenagem foram elaborados prevendo uma completa segregação dos sistemas oleoso/contaminado do sistema pluvial limpo, com a finalidade de impedir o lançamento de águas oleosas e/ou contaminadas no corpo hídrico receptor e a sobrecarga da Estação de Tratamento de Efluentes com a efluência indevida de águas pluviais limpas.

Os projetos dos sistemas de drenagem são regidos pelas normas técnicas vigentes. A drenagem superficial pluvial, fora dos limites das instalações administrativas, será preferencialmente em canaleta aberta, em concreto armado, porém, em travessias de ruas, a drenagem será realizada através de tubulações ou galerias. Nas áreas com intenso tráfego de pessoas e veículos, as canaletas serão recobertas com placas pré-moldadas de concreto com furos ou grelhas metálicas.

A drenagem pluvial limpa será coletada por sarjetas, canaletas e bueiros em concreto armado, que conduzirão a vazão total de água para bacia detenção escavada, com taludes 1:3 e dimensões internas de 320,5m x 115,4m x 3,0m, para em seguida, ser lançada no canal de drenagem pluvial a norte da planta (**Figura 2-19**). Ao longo da implantação do HUB a drenagem pluvial limpa será coletada da mesma forma e poderá ser direcionada a bacias de infiltração. A planta do sistema de drenagem (43-DES-1122019-000-P-PRM-005) é apresentada no **Anexo 2-8**.



Legenda

- Curso d'água
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Rodovia Estadual
- Canal de Drenagem
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Projeção Universal Transversa de Mercator
Sistema de Referência SIRGAS2000
Zona 24S

Escala: 1:60.000

Cliente: PORTO DO AÇU

Elaboração por: ambipar response

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD A3

Figura 2.19: Canal de drenagem pluvial a norte da planta.

2.6.8 Resíduos

Durante a fase de instalação serão gerados resíduos sólidos nas áreas de execução das obras e serviços correlacionados, assim como do setor administrativo. Desta forma, para gestão de todos deverão ser obedecidas as recomendações das normas e legislação vigentes.

Portanto, será elaborado pela construtora e seguindo pelas montadoras um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), de acordo as diretrizes das Políticas Nacional (Lei n.º 12.305/2010) e Estadual (Lei n° 4191/2003) de Resíduos Sólidos. Este plano comtemplará a redução da geração de resíduos na fonte, segregação de resíduos na fonte (sistema de coleta seletiva), coleta, unidades de armazenamento temporário, transporte e tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada.

A gestão dos resíduos sólidos será baseada na otimização mediante a redução na geração, controle na fonte geradora, reaproveitamento, reuso e reciclagem. O gerenciamento dos resíduos de construção civil e demolição constarão no PGRS, cuja prioridade consistirá no reaproveitamento imediato nas obras, nos casos de inviabilidade técnica ou ambiental, os resíduos poderão ser destinados para prefeitura (doação) considerando-se seu emprego imediato em melhorias de vias municipais e/ou obras, estações bota-fora, aterros de resíduos de construção civil ou sanitários devidamente licenciados.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) gerados nos ambulatórios e ambulâncias serão manuseados e destinados conforme as especificações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e normas específicas para gestão dos resíduos de serviço de saúde. Para tanto, também será elaborado pela Contratada e adotado pelas montadoras, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS).

As principais fontes de resíduos são apresentadas na **Tabela 2-21** e os principais resíduos a serem gerados na fase de instalação são apresentados na **Tabela 2-22**.

Tabela 2-21: Fontes geradoras de resíduos

Fontes Geradoras	Tipo de Resíduos
Terraplenagem	Camada de Top Soil, solo que não atende aos parâmetros para aterramento, pedras, cobertura vegetal.
Construção / Montagem	Restos de madeira, restos de concreto, cascalho de pedras, restos de revestimento, tubos, fios entre outros.
Refeitório / Cozinha	Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, metal, restos de alimento.
Almoxarifado	Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, metal, restos de alimento, papel higiênico, papel toalha, EPIs, EPCs e uniformes usados.
Oficina	Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, metal, restos de alimento, papel higiênico, papel toalha, vidro, restos / recipientes de óleo lubrificante, baterias usadas e pneus usados.
Carpintaria	Papel /papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, metal, restos de alimento, papel higiênico, papel toalha, restos de madeira e pó de serragem.
Central de Armação	Plástico, lâmpadas fluorescentes, pontas de eletrodos, arames, metal, restos de ferragens, restos de alimento, papel higiênico e papel toalha.
Chapeira	Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes Laboratório – Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, metal, restos de alimento, papel higiênico, papel toalha, vidro e corpos de prova.
Ambulatório	Resíduos ambulatoriais.
Administração	Papel / papelão, plástico, lâmpadas fluorescentes, restos de alimento, papel higiênico e papel toalha.
Tratamento de Efluentes	Lodo gerado no tratamento do esgoto.

Tabela 2-22: Principais resíduos gerados e formas de disposição.

Descrição	Classe NBR10004	Locais de geração	Local de disposição intermediária	Disposição final
Cartuchos de impressora e toners	I	Apoio Administrativo	Embalagem/Almoxarifado	Reutilização
Efluente sanitário	I	Estruturas de apoio (canteiros, pátios de tubos, Pipe Shop, alojamentos, oficinas de manutenção, central de pintura, central de armação) e frentes de obras	Caminhão sugador	Aterro sanitário ou tratamento
Efluente oleoso	I	Oficina de manutenção	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Tratamento
Efluente - tinta/thinner	I	Oficina de pintura e Pipe Shop	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial
Recipientes de produtos químicos (inclusive tambores de curador de concreto e desmoldante)	I	Pátio de tubos, oficina de manutenção/pintura	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou Reutilização
Lodo de fossa séptica	I	Estruturas de apoio (canteiros, pátios de tubos, Pipe Shop alojamentos, oficinas de manutenção) e frentes de obras	Caminhão sugador	Aterro sanitário ou tratamento
Materiais contaminados com produtos químicos (estopas, trapos e outros)	I	Frentes de obra e estruturas de apoio	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou coprocessamento
Pincéis e rolos de pintura usados	I	Frentes de obra e estruturas de apoio	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial
Graxa usada	I	Oficina de manutenção	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou coprocessamento
Pó de serra contaminado	I	Unidades de apoio e frentes de obras	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou coprocessamento
Solo contaminado	I	Unidades de apoio e frentes de obras	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou coprocessamento
Recipientes de filmes radiográficos	I	Unidades de apoio	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário ou similar	Aterro industrial ou coprocessamento
Lâmpadas fluorescentes	I	Apoio Administrativo	Embalagem específica/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial ou Reciclagem
Resíduo de Serviço de Saúde - RSS ambulatório)	I	Estruturas de apoio	Embalagem específica/Baia de Armazenamento de RSS	Aterro industrial/Célula de RSS
Resíduo de Serviço de Saúde – RSS ambulatório)	I	Estruturas de apoio e ambulâncias	Embalagem específica/Baia de Armazenamento de RSS	Aterro industrial/Célula de RSS
Óleo usado	I	Estruturas de apoio e frentes de obras	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Rerrefino
Discos abrasivos	I	Frentes de obras	Tambores/Baia de Armazenamento Temporário	Aterro industrial

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos na fase de construção seguirá, em linhas gerais, os procedimentos abaixo relacionados:

- **Classificação dos resíduos -** Os resíduos a serem gerados nas diversas fases de construção do serão manejados, também, conforme o estabelecido nas Resoluções CONAMA nos 307/02 e 348/04, que classificam os resíduos da construção civil, e na Norma NBR 10.004/04, da ABNT, que classifica os resíduos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes possam ter manuseio e destinação final adequados;
- **Segregação e acondicionamento dos resíduos** – Será priorizada a segregação na fonte e adotado o sistema de padrão de cores, para os recipientes coletores, estabelecido pela Resolução CONAMA nº 275/01;
- **Coleta e transporte interno dos resíduos** - O gerador deverá garantir o acondicionamento dos resíduos após a geração, até a etapa de coleta e transporte, assegurando, em todos os casos, as condições de reutilização e de envio para reciclagem;
- **Armazenamento temporário** – A organização dos espaços para armazenamento temporário dos resíduos facilita a verificação e o controle dos estoques. Será mantida infraestrutura física adequada para abrigar tambores, caixas de madeira e outros tipos de acondicionadores temporários, localizada em área apresentando características e capacidades ao acondicionamento e movimentação de todos os tipos de resíduos gerados. As estruturas propostas serão avaliadas e desenvolvidas de maneira a obedecer à legislação pertinente, tendo como base as seguintes medidas de segurança e proteção ambiental: pisos impermeabilizados, sistema de drenagem de águas pluviais, condicionamento adequado, controle de operação, ventilação, drenagem específica para líquidos percolados e derramamentos acidentais, bacias de contenção, isolamento, sinalização e extintores.
- **Coleta e transporte externo dos resíduos** – A coleta e o transporte externos serão realizados em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos, sendo este realizado por empresas devidamente licenciadas;

- **Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos** - O tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos serão previstos de acordo com as seguintes diretrizes:
    - Reduzir os desperdícios e o volume de resíduos gerados;
    - Segregar os resíduos por classes e tipos;
    - Reutilizar materiais, elementos e componentes que não requisitem transformações, ou recuperá-los;
    - Enviar para reciclagem os resíduos possíveis, na própria obra, transformando-os em matéria-prima para a produção de novos produtos;
    - Coletar, transportar e destinar os resíduos de acordo com a legislação brasileira.

2.6.9 Estocagem e transporte de produtos perigosos

Os produtos e resíduos perigosos serão armazenados em depósitos com bacia de contenção, piso impermeável, com cobertura para proteção de intempéries e com ventilação adequada. Estes depósitos devem possuir sinalização e ter acesso restrito somente a profissionais devidamente capacitados para manuseio dos produtos armazenados. Os produtos perigosos serão segregados conforme sua compatibilidade química. Produtos incompatíveis não serão armazenados ou descartados no mesmo local. Todas as atividades também devem estar de acordo com o Regulamento Portuário, que determina diretrizes para segurança e gestão de riscos e aspectos ambientais na área do Complexo.

Os depósitos de produtos perigosos devem apresentar ainda, kit de mitigação ambiental, Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) e extintores de incêndio, proporcionando, o armazenamento e manipulação desses produtos de forma segura, minimizando os riscos às pessoas, aos animais e ao meio ambiente. Tais requisitos, devem ser aplicadas para o armazenamento temporário de resíduos perigosos nos canteiros fixos do empreendimento.

O transporte de produtos perigosos deverá ser realizado conforme legislação pertinente (Resolução CONAMA nº 001-A/1986 e Decreto nº 96.044/1988), por empresa devidamente licenciada para realizar o transporte com toda a documentação necessária para tal e em conformidade com as legislações mencionadas anteriormente. O transporte deverá seguir, além da legislação citada anteriormente, a Resolução nº 3763 de 26/01/2012 / ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres, que aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e todas as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis. As informações referentes aos fluxos de transporte rodoviário de produtos perigosos devem ser encaminhadas ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT, nos termos estabelecidos pelo mesmo.

2.6.10 Efluentes

As fontes de efluentes na fase de implantação do empreendimento são as águas oriundas de chuva, de controle de emergência, de lavagem de pisos (contaminadas e oleosas), do sistema de efluentes sanitários (como banheiros, vestiários e refeitório presente nos canteiros de obras), bem como dos banheiros químicos portáteis a serem instalados nas frentes de obra.

Na fase inicial de mobilização dos canteiros de obras nas unidades produtivas serão utilizados banheiros químicos e os efluentes sanitários serão recolhidos por empresa licenciada para esse fim. Banheiros químicos portáteis, também estão previstos, para suprir as necessidades nas frentes de obras nas fases de construção e montagem dos dutos, linha de transmissão, cujo efluente gerado deverá ser coletado e transportado por empresa devidamente licenciada para estes fins.

A higienização dessas unidades ocorrerá com periodicidade que assegurem seu pleno uso e funcionamento e ficará a cargo de empresas especializadas e licenciadas ambientalmente.

Os efluentes do teste hidrostático, se não estiverem contaminados, serão lançados em bacias de contenção com dispositivos de redução de sólidos em suspensão, para evitar processos erosivos. Os efluentes formados pela limpeza química, que sucede os testes hidrostáticos, serão de responsabilidade da empresa contratada para tal atividade e serão descartados em local devidamente licenciado fora do HUB de acordo com a legislação vigente.

2.6.10.1 Tipologia e alternativas de descarte e destinação de efluentes produzidos durante a fase de instalação

Nos itens a seguir são apresentadas as características básicas dos principais efluentes gerados na fase de instalação de um canteiro de obras do empreendimento, bem como as suas formas mais adequadas de disposição final.

Salientam-se que todo o efluente gerado no HUB atenderá aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05 e pela Resolução CONAMA Nº 430/11.

2.6.10.1.1 Sistema sanitário

O sistema sanitário configura-se como a principal fonte geradora de efluentes na fase de instalação do empreendimento. É caracterizado pelo efluente oriundo do uso sanitário da água em banheiros, vestiários e refeitório, presentes nos canteiros de obras, bem como dos banheiros químicos portáteis a serem instalados nas frentes de trabalho.

O efluente sanitário do canteiro de obras será armazenado em um tanque de armazenamento temporário (séptico), sendo posteriormente retirado e transportado para tratamento em uma Estação de Tratamento de Efluentes fora da área do canteiro. Para realização destas atividades serão contratadas empresas licenciadas para transporte, tratamento e destinação final de efluentes.

No pico do empreendimento, a mão de obra prevista na fase de implantação é de 1940 trabalhadores, de acordo com o porte do empreendimento. Considerando a geração de efluente da ordem de 90 L/dia/pessoa, estima-se para a fase de implantação uma vazão de efluente sanitário gerado de 175 m³/dia.

2.6.10.1.2 Sistema oleoso/contaminado

Na fase de implantação do empreendimento, os efluentes oriundos da lavagem de pisos em locais usados para manutenção e limpeza de veículos, peças, máquinas e equipamentos, são classificados como efluentes contaminados. Estes efluentes são caracterizados pela mistura de água com produtos de limpeza, solventes, óleos hidráulicos e lubrificantes, restos de argamassas e/ou concreto resultantes da limpeza de betoneiras ou caminhões betoneiras. Os sólidos retirados serão descartados ou reutilizados, conforme suas características.

Do ponto de vista ambiental, o melhor processo para tratar este tipo de efluente é a aplicação de um tratamento prévio seguido de reciclo fechado. Esta alternativa se torna viável pelo fato de as vazões produzidas no Sistema Contaminado normalmente não serem contínuas, e sim em curtos ciclos (bateladas), porém com carga concentrada dos elementos contaminantes. O processo consistirá em coletar os efluentes contaminados, conduzi-los para um Sistema de Separação Água e Óleo (SAO) de placas coalescentes e, posteriormente, aplicar um tratamento físico-químico, este último visando à remoção de detergentes, solventes e óleos emulsionados.

O efluente recuperado no processo deverá ser destinado para empresa ambientalmente licenciada para reciclagem (rerrefino) deste produto. A água resultante será armazenada em reservatórios e, reutilizada como água de lavagem, nos mesmos locais onde ocorrem os trabalhos de limpeza e manutenção de veículos e equipamentos.

Durante a fase de implantação do empreendimento, pode ocorrer a contaminação do solo por infiltração de efluentes provenientes da lavagem de caminhões

betoneiras, já que na composição do cimento há a presença de componentes químicos que acentuam sua característica de ligante hidráulico como, silicatos, aluminatos e sílicoaluminatos, que acabam modificando o pH do solo.

As medidas mitigadoras para este caso consistem em utilizar áreas devidamente confinadas, contendo sistemas de impermeabilização e drenagem projetados, dotados de caixas separadoras para evitar que os resíduos gerados pela lavagem dos caminhões betoneiras atinjam os solos. A construção de uma caixa de decantação possibilita o reaproveitamento da água e concreto no processo produtivo.

Durante a fase de instalação a geração de efluentes oleosos ocorrerá principalmente nas seguintes unidades: oficinas de manutenção, pátio de lavagem de peças, área de armazenamento de combustíveis, cujas áreas serão pavimentadas com piso impermeável. Para captação de águas contaminadas com óleos e graxas (efluentes oleosos) será utilizado sistema de separador água/óleo, cuja instalação seguirá as normas construtivas (ABNT NBR 14605) que garantam a eficácia e a devida operacionalização do sistema.

Os abastecimentos que ocorrerem nas frentes de obra terão o kit de meio ambiente para medidas imediatas de recolhimento, além de bacias de contenção móveis localizadas abaixo das conexões das mangueiras de combustível, óleo ou graxas.

Os efluentes do teste hidrostático, se não estiverem contaminados, serão lançados em áreas vegetadas, com dispositivos de redução de energia e sólidos em suspensão, para evitar processos erosivos. Os efluentes formados pela limpeza química, que sucede os testes hidrostáticos, serão de responsabilidade da empresa contratada para tal atividade e serão descartados de acordo com a legislação vigente.

2.6.10.1.3 Sistema pluvial limpo

O Sistema pluvial limpo é caracterizado, basicamente, pelo efluente oriundo das águas de chuva drenado da área do empreendimento e o canteiro de obras. Estas áreas são normalmente não contidas, abertas, podendo ser cobertas (prédios), e que não sofrem contaminação direta por influência de óleos, sólidos e outros poluentes.

Normalmente, os efluentes deste sistema têm como destinação final um corpo hídrico próximo, podendo ser lançado diretamente em algum canal de drenagem, após seu recolhimento nas áreas cobertas (telhados) dos prédios do canteiro de obras, ou só escoando superficialmente pelo terreno em áreas não edificadas.

Outra possibilidade usual de descarte para este tipo de efluente é o lançamento direto no solo, visando sua infiltração de forma natural e/ou sua acumulação configurando uma área alagada. Esta área permitirá o processo gradual de infiltração e evaporação da água, onde, após o período chuvoso, ficará seca novamente. Nesta opção, a referida área alagada não deverá fazer parte da área destinada às obras do canteiro ou que impeçam sua utilização.

Durante toda a fase de implantação do empreendimento, o projeto de drenagem, juntamente com o Programa de Gerenciamento de Obras (PGO), deverá contemplar medidas que protejam os locais de trabalho e impeça o carreamento de materiais sólidos (areia, terra) através do escoamento superficial das águas pluviais oriundas de precipitações, o que poderia afetar o sistema de drenagem e o descarte dos efluentes.

O projeto de drenagem foi elaborado de forma a considerar todas as etapas da implantação do empreendimento, visando já definir neste momento o layout final de drenagem superficial da área. Este projeto levará em consideração, a mudança da topografia local em função dos trabalhos de terraplenagem, permitindo adotar meios de evitar a sobrecarga nas drenagens naturais locais e verificar os impactos das intervenções na ADA (Área Diretamente Afetada).

2.6.11 Emissões atmosféricas

As emissões atmosféricas produzidas durante a implantação do empreendimento são provenientes de diferentes fontes móveis ou difusas, em decorrência de veículos e maquinários, com motores de combustão interna, bem como de atividades que envolvem a movimentação de terra e geração de poeira, como a terraplanagem e o trânsito de veículos do empreendimento em estradas não pavimentadas.

No que tange as emissões oriundas de escapamento do motor de geradores diesel estacionários, espera-se que estas sejam compostas principalmente de óxidos de nitrogênio (NOx) e monóxido de carbono (CO), com pequenas quantidades de hidrocarbonetos. Cumpre mencionar que estas emissões foram consideradas em avaliação qualitativa devido às taxas de emissão relativamente baixas e à curta duração e natureza transitória dessas emissões durante as atividades de construção do projeto.

Na fase de implantação, as principais máquinas e equipamentos a serem utilizados na obra são: trator de esteira, escavadeiras, moto-niveladoras, side boom, caminhão munck, caminhão caçamba, geradores, compressores, guindastes, máquina de solda, lixadeiras, plataforma elevatória, curvadeira, acopladeira, conjunto oxi-acetileno, etc.

As principais ações de controle de emissão de poluentes na atmosfera, nessa fase do empreendimento, são as seguintes:

- Serão realizadas as manutenções preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos para garantir a minimização de emissões dos poluentes atmosféricos, conforme requisitos e periodicidade estabelecidos nos respectivos manuais.
- Será realizado o monitoramento de fumaça preta nestes equipamentos, em atendimento à legislação vigente. Os procedimentos para medição da opacidade têm como base a Resolução CONEMA n° 65/2014. Já os limites de emissão veicular a serem aplicados nos programas de controle da poluição veicular implantados no Estado, são os da Resolução CONAMA n°

418/2009. Os equipamentos que não estiverem conforme serão retirados de operação até que as providências para adequação sejam concluídas.

- Está prevista a emissão de poeira que pode ocorrer em decorrência das atividades que ocorram em qualquer ponto em que o solo, o aterro, a rocha e a vegetação sejam manuseadas, atravessados, esmagados, transportados ou abertos à erosão do vento. Esta emissão de poeira irá variar de acordo com a atividade realizada e condições locais (tipo de solo, chuva, vento e umidade). Serão adotadas medidas para controle destas emissões, sendo prioritariamente a aspersão de água para umectação das vias, das áreas de descarregamento e armazenamento de materiais, bem como em pontos onde for identificada a necessidade nas áreas de obras e dos acessos internos e externos, especialmente em proximidade de residências.
- A cobertura com lonas das caçambas de caminhões de transporte de terra ou outros materiais secos, será realizado quando os mesmos forem percorrer grandes distâncias.

2.6.12 Tráfego de veículos

Para a fase de instalação serão utilizados os acessos já existentes na estrutura do Complexo Industrial do Porto do Açu, feito a partir das rodovias federais, BR-101 e BR-356, e pela rodovia estadual RJ-240 até a entrada do Porto do Açu, que apresenta uma infraestrutura consolidada possibilitando o transporte de pessoas e equipamentos.

O transporte de empregados será realizado predominantemente por ônibus fretados e estima-se uma circulação de 75 ônibus diariamente.

O transporte de materiais, equipamentos, resíduos, produtos químicos, combustíveis, óleo lubrificante e diesel serão feitos por caminhões. O transporte seguirá todas as diretrizes previstas na legislação, obedecendo aos limites de peso, dimensões, autorização para cargas especiais, dentre outros.

A quantidade prevista de veículos para a fase de implantação é de 180 caminhões (escavadeiras, caminhões munck, betoneiras, patrola de terraplanagem, guindastes, caminhões caçamba) por mês e 85 veículos de serviço por dia.

2.6.13 Instalação dos dutos de efluentes

Para instalação dos dutos de efluentes sanitários e industriais do HUB será utilizado o mesmo canteiro de obras das demais atividades de implantação já descritas.

Na faixa onde os dutos serão instalados, serão realizadas demarcações por topógrafos, conforme diretriz do projeto, e posteriormente haverá a retirada da vegetação para abertura da faixa, definida como a área onde os dutos serão instalados. Ressalta-se que a atividade de retirada de vegetação somente será realizada após obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação a ser emitida pelo Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA).

O transporte de materiais, principalmente os tubos, será realizado conforme as disposições das autoridades responsáveis pelo trânsito na região, não sendo prevista obstruções de ruas ou rodovias. Os tubos serão transportados do fornecedor para as áreas de armazenamento e das áreas de armazenamento para as frentes de obra. Os tubos serão colocados nos caminhões, levados para a locação e descarregados no local.

Serão utilizadas retroescavadeiras para abertura e nivelamento das valas, conforme a profundidade requerida no projeto. Posteriormente haverá a inserção dos dutos na vala, gradual e uniformemente, utilizado *side booms*. Na sequência do abaixamento, a vala será recoberta imediatamente com o mesmo solo da escavação e este será compactado, para evitar erosão.

Na última etapa do processo, será realizada a limpeza completa da faixa dos dutos, restauração da mesma, execução de drenagem superficial e proteção vegetal em toda área envolvida. Para controle de erosão, será realizada reconstituição da

vegetação com gramíneas e, para a proteção das novas instalações, a faixa será sinalizada.

2.6.14 Apresentação do projeto paisagístico, com ênfase na recuperação de áreas degradadas.

Nas áreas previstas para instalação e operação do HUB, apesar de possuir áreas onde houve a retirada de vegetação nativa para implantação de pastagens, não foram encontrados indícios de áreas degradadas. Entretanto, com a implantação do empreendimento, estas áreas serão ocupadas por estruturas físicas necessárias para operação do HUB, caracterizando uma mudança no uso e ocupação do solo atual, conforme já definido no próprio Plano Diretor municipal, como zona de desenvolvimento econômico.

Conforme informado no **item 2.6.2**, durante a preparação do terreno para implantação do empreendimento, serão tomadas todas as medidas necessárias para evitar alterações na dinâmica superficial do local, executando-se o nivelamento do terreno e evitando o acúmulo de sedimentos e material orgânico no local. Além destas medidas, será realizado a revegetação de taludes, banquetas e áreas verdes.

2.6.15 Desativação do canteiro de obras e limpeza final

Após a conclusão das atividades de construção, toda a estrutura do canteiro de obras será removida e a área será completamente limpa.

Todos os resíduos da obra serão manejados e descartados conforme requisitos normativos e legislações aplicáveis, em especial a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. A desativação do canteiro de obras ocorrerá no final da instalação da 4 fase do empreendimento conforme apresentado no **item 2.6.18**.

2.6.16 Investigações geotécnicas preliminares, levantamentos topográficos e cadastrais, bem como um levantamento topo batimétrico dos trechos de intervenção em corpos hídricos de grande porte, se aplicável.

A partir da análise de dados obtidos em sondagens geotécnicas executadas segundo o método SPT (*Standard Penetration Test*) nas área do entorno imediato da ADA do empreendimento concluiu-se que o subsolo local, até a profundidade de aproximadamente 40,0 m, é representado por uma única unidade geotécnica, constituída por intercalações entre camadas arenosas e argilosas de espessura métrica, contínuas lateralmente, apesar da presença de alguns corpos lenticulares, conforme esperado para uma área de ocorrência de cordões litorâneos (CPEA, 2016).

Os sedimentos arenosos, de composição quartzosa, mal selecionados e de coloração cinza/amarela encontrados na região objeto de estudo, são usualmente descritos como de compacidade variável (entre fofa e compacta), descrição compatível com o baixo grau de consolidação do material em função do ambiente em que foi gerado.

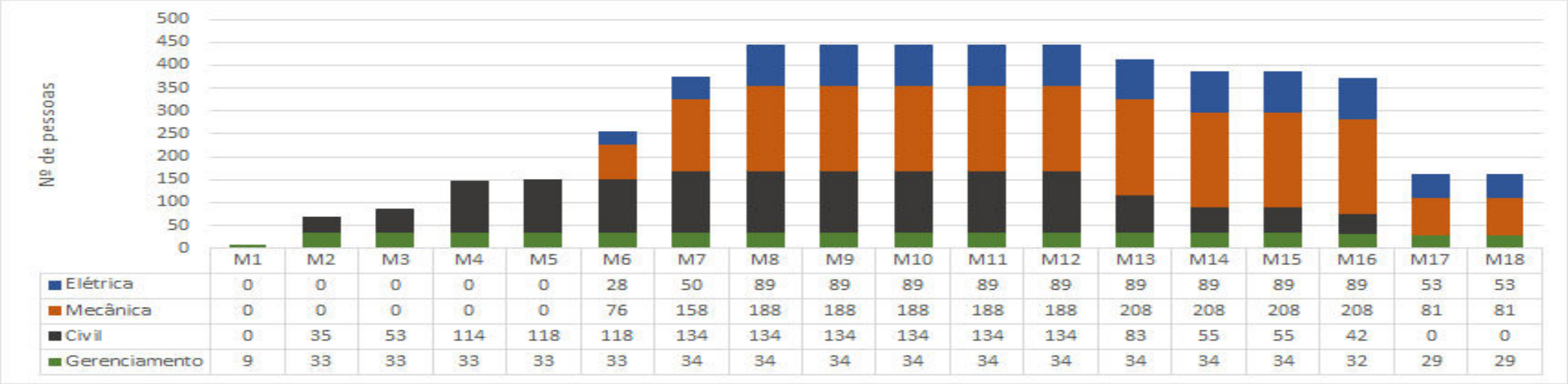
Tendo em vista o uso pretendido, a área é considerada apta, do ponto de vista geotécnico, a receber e sustentar a infraestrutura do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. O levantamento planialtimétrico (00-DES-1122018-000-P-PDA-002) é apresentada no **Anexo 2-9**.

2.6.17 Mão de obra

O efetivo direto envolvido nas obras de instalação do HUB irá variar de acordo com a Fase do empreendimento que está sendo executada, conforme histogramas estimados apresentados nos **Gráfico 2-1**, **Gráfico 2-2**, **Gráfico 2-3** e **Gráfico 2-4**.

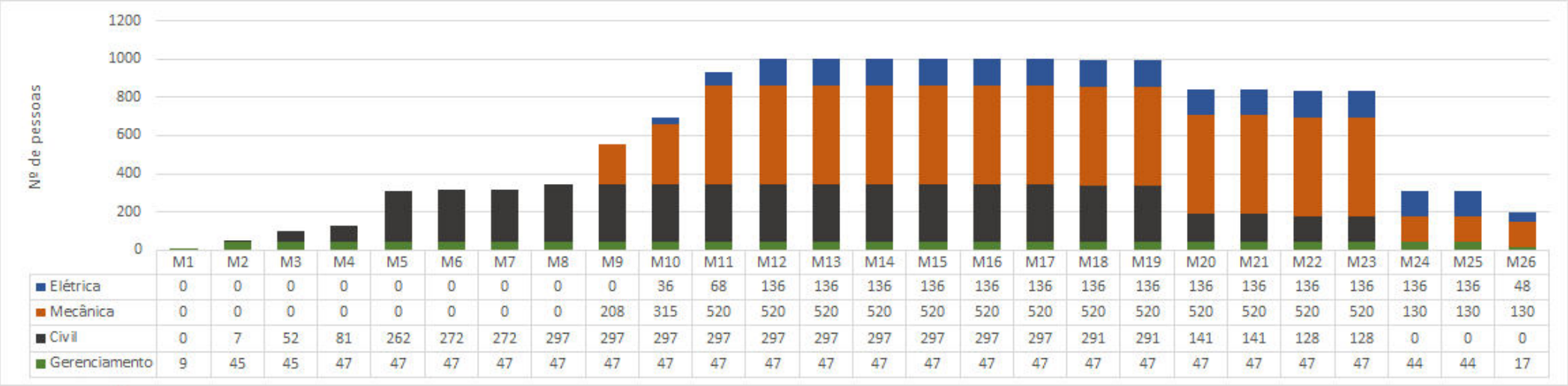
O efetivo estimado durando o pico de obras para Fase 1 é de 465 pessoas, para Fase 2 de 1.015 pessoas, para Fase 3 de 2.111 pessoas e para Fase 4 também 2.111 pessoas. Considerando o pico de obras de todas as fases de implantação do

empreendimento, o efetivo direto para instalação do Hub será de 5.702 pessoas. As atividades serão executadas durante jornada de trabalho de 44 horas semanais (176 horas mensais).



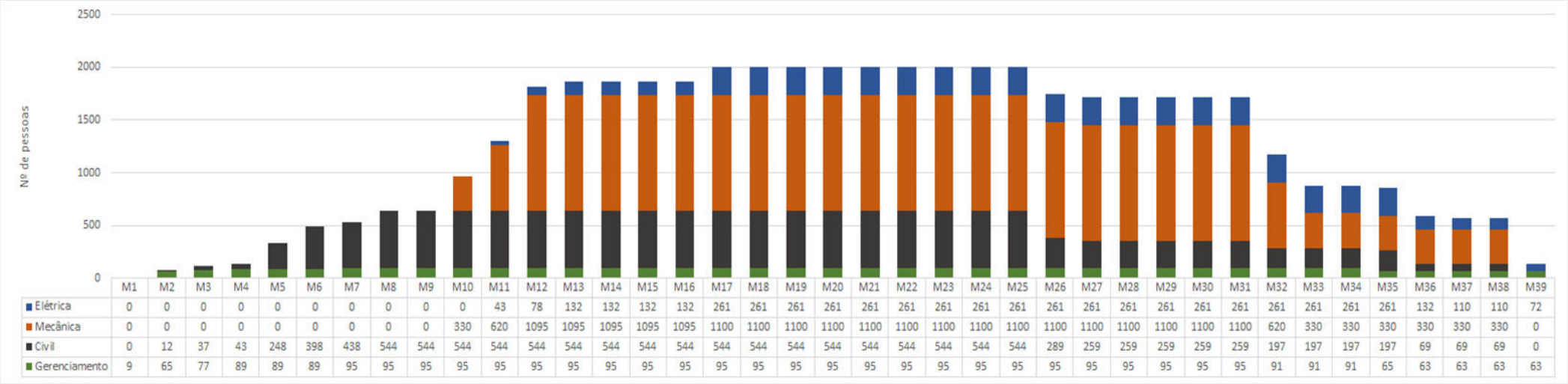
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
Elétrica	0	0	0	0	0	28	50	89	89	89	89	89	89	89	89	89	53	53
Mecânica	0	0	0	0	0	76	158	188	188	188	188	188	208	208	208	208	81	81
Civil	0	35	53	114	118	118	134	134	134	134	134	134	83	55	55	42	0	0
Gerenciamento	9	33	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	29	29

Gráfico 2-1: Histograma de mão de obra da Fase 1 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.



	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26
Elétrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	68	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	48
Mecânica	0	0	0	0	0	0	0	0	208	315	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	130	130	130
Civil	0	7	52	81	262	272	272	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	291	291	141	141	128	128	0	0	0
Gerenciamento	9	45	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	44	17

Gráfico 2-2: Histograma de mão de obra da Fase 2 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.



	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39
Elétrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	78	132	132	132	132	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	132	110	110	72
Mecânica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	620	1095	1095	1095	1095	1095	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	620	330	330	330	330	330	330	0
Civil	0	12	37	43	248	398	438	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	289	259	259	259	259	259	197	197	197	197	69	69	69	0
Gerenciamento	9	65	77	89	89	89	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	91	91	65	63	63	63	63

Gráfico 2-3: Histograma de mão de obra da Fase 3 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.



	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39
Elétrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	78	132	132	132	132	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	132	110	110	72
Mecânica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	620	1095	1095	1095	1095	1095	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	620	330	330	330	330	330	330	0
Civil	0	12	37	43	248	398	438	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	289	259	259	259	259	259	197	197	197	197	69	69	69	0
Gerenciamento	9	65	77	89	89	89	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	91	91	65	63	63	63	63

Gráfico 2-4: Histograma de mão de obra da Fase 4 de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

2.6.18 Cronograma físico de Implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

O HUB será desenvolvido em fases, iniciando com projetos piloto e de pequena escala, e aumentando a produção à medida que as indústrias consumidoras forem se instalando no Porto do Açu e a demanda global aumentar, por fim atingindo as capacidades finais produtivas de hidrogênio, amônia e metanol de baixo carbono. Dessa forma, a implantação do HUB é prevista de acontecer em 4 fases, que podem ser associadas a capacidade instalada de eletrolisadores: Fase 1 – 100 MW, Fase 2 - 480 MW, Fase 3 – 2000 MW, Fase 4 -3700 MW, conforme apresentado no item 2.2.2.

Os cronogramas de implantação das 4 fases do empreendimento são apresentadas nas **Figura 1-6**, **Figura 1-7**, **Figura 1-8** e **Figura 1-9**.

Fase 1 - 100MW - (540 dias / 1 ano e 6 meses)		1												2					
Id	Etapa	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
1	Mobilização																		
2	Construção Civil																		
3	Montagem Eletromecânica																		
4	Montagem Elétrica																		
5	Comissionamento																		
6	COD																		

Figura 2-20: Cronograma de instalação da Fase 1 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Fase 2 - 480MW - (780 dias / 2 anos e 2 meses)		1												2										3	
Id	Etapa	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26
1	Mobilização																										
2	Construção Civil																										
3	Montagem Eletromecânica																										
4	Montagem Elétrica																										
5	Comissionamento																										
6	COD																										

Figura 2-21: Cronograma de instalação da Fase 2 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Fase 3 - 2GW - (1.170 dias / 3 anos e 3 meses)		1												2												3												4		
Id	Etapa	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39
1	Mobilização																																							
2	Construção Civil																																							
3	Montagem Eletromecânica																																							
4	Montagem Elétrica																																							
5	Comissionamento																																							
6	COD																																							

Figura 2-22: Cronograma de instalação da Fase 3 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Fase 4 - 4GW - (1.170 dias / 3 anos e 3 meses)		1												2												3												4		
Id	Etapa	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39
1	Mobilização																																							
2	Construção Civil																																							
3	Montagem Eletromecânica																																							
4	Montagem Elétrica																																							
5	Comissionamento																																							
6	Desmobilização do Canteiro de Obras																																							
7	COD																																							

Figura 2-23: Cronograma de instalação da Fase 4 do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

2.6.19 Investimento Total

O valor total estimado a ser investido na instalação do HUB está estimado em R$ 40.964.722.645,23 (quarenta bilhões, novecentos e sessenta e quatro milhões, setecentos e vinte e dois mil, seiscentos e quarenta e cinco reais e vinte e três centavos). Os custos serão despendidos ao longo das diferentes fases de implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, contemplando as unidades de produção de hidrogênio a partir de eletrólise e reforma a vapor, produção de amônia e metanol, bem como as unidades de apoio previstas e irão variar de acordo com a disponibilidade de equipamentos e evolução tecnologia das opções de equipamentos ao longo dos anos.

2.7 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE OPERAÇÃO DO HUB

2.7.1 Rotinas operacionais

O processo operacional utilizado no complexo industrial tem como prioridade a autonomia na operação do sistema como um todo, onde os diferentes setores do empreendimento estejam associados e trabalhem em forma sequencial.

A logística de operação segue tendo início no recebimento dos insumos, armazenamento em setores específicos, processamento nas unidades competentes, armazenamento do produto pronto e expedição e transporte para os consumidores, realizada a partir de demanda previamente determinada.

Os setores responsáveis pela produção são: Unidade de Produção de Hidrogênio Renovável, Unidade de Geração de Hidrogênio de Baixo Carbono, Unidade de Produção de Amônia e Unidade de Produção de Metanol. Os demais setores do HUB são responsáveis por subsidiar a operação dessas unidades.

A partir do sistema de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) são determinadas as ações que deverão ser executadas na operação do empreendimento em casos temporários e de emergência, assim como, os procedimentos de manutenção e

inspeção, monitoramento e detecção de vazamentos, bloqueio de unidades ou interrupção de operação no caso de acidentes.

Na operação do empreendimento, grande parte dos equipamentos das unidades constituintes do HUB será operada de forma automatizada, reduzindo com isso a demanda de mão de obra e exposição dos trabalhadores em áreas de risco. Foi estimado um contingente total de mão de obra de cerca de 300 trabalhadores entre, funções administrativas, técnicas e operacionais. O período de produção para as unidades será de 350 dias por ano, em regime contínuo.

2.7.2 Detecção de vazamentos

A detecção de vazamentos é um método de controle utilizado para identificar, monitorar e medir a entrada ou fuga não intencional de fluídos e gases. Devido às diferenças de pressão entre o interior e o exterior de um equipamento, líquidos e gases podem escapar ou invadir um aparelho.

O HUB deve ter um sistema de detecção de vazamentos para detectar a presença de vapores e gases inflamáveis, a fim de permitir o monitoramento contínuo da concentração de gases na atmosfera. Os detectores devem ser instalados em pontos específicos da unidade de processo, com base em variáveis chave, como a possibilidade de vazamento de gás e a direção predominante do vento.

O processo mais eficaz de detecção de vazamentos são os testes de vazamento, que, na verdade, são uma etapa preventiva que deve ser parte do processo de verificação de qualidade na fabricação de equipamentos. Os testes devem identificar defeitos como furos, rachaduras, vedações inadequadas ou áreas permeáveis que podem resultar em vazamentos.

Os detectores devem ser instalados em pontos específicos da planta industrial, com base na possibilidade de vazamento de gás e a direção predominante do vento.

Alguns dos sistemas de detecção de vazamento mais comuns disponíveis são:

- Detecção catalítica e eletrocatalítica, que podem medir baixas concentrações de gases combustíveis no ar;
- Detecção eletroquímica, que responde a gases tóxicos como sulfeto de hidrogênio, cloreto de hidrogênio e monóxido de carbono;
- Detecção com infravermelho, que pode identificar o percurso de gases como hidrocarbonetos;
- Detecção por ultrassom, que pode detectar uma variedade de gases combustíveis, tóxicos ou inertes.

Vale salientar, que no caso de acidentes, atualmente o Porto do Açu já conta com estrutura de resposta a emergência integrada (CORE – Centro de Operações e Resposta a Emegência) e possui planos de emergência conjuntos através do PAM (Plano de Auxílio Mútuo) que visa garantir mais uma gestão integrada de riscos para todo o Porto.

2.7.3 Procedimentos de manutenção e inspeção

As atividades de manutenção e inspeção seguirão procedimentos operacionais pré-estabelecidos, que contemplem aspectos de segurança e saúde no trabalho, riscos envolvidos e equipamentos de proteção individual e coletiva necessários.

Para a manutenção de toda a instalação serão realizadas inspeções de rotina com profissionais qualificados que caminharão ao longo do empreendimento realizando inspeções periódicas com plano definido.

Serão inspecionados equipamentos e dispositivos necessários à segurança, compreendendo, mas não se limitando, aos seguintes: instrumentação; sistemas de alívio, redução ou controle de pressão; estações de medição; sistemas de odorização; pontos de entrega; estações de interconexão; estações intermediárias de bombeamento, compressão ou de reaquecimento; que serão mantidos ao longo da vida útil do empreendimento.

Com relação a faixa de dutos de efluentes, serão realizadas inspeções de rotina com objetivo de verificar o estado de conservação, identificar ações de terceiros e de riscos de alterações nos processos de dinâmica superficial. Também serão realizadas atividades de manutenção da cobertura vegetal e serviços de roçada e capina nos limites da faixa.

As recomendações decorrentes das inspeções e manutenções serão registradas e implementadas, com a determinação de prazos e de responsáveis pela execução.

2.7.4 Sistemas de bloqueio no caso de acidentes

Todas as operações do HUB serão supervisionadas, comandadas e controladas localmente da Sala de Controle, através de um sistema SDCD baseado em plataforma *Windows*, Máquinas PCs e CLPs de segurança, com redundância onde aplicável.

O HUB será provido de sistemas de automação que proverão toda instrumentação, monitoração, controle e intertravamento necessários para manter a planta dentro dos limites operacionais e eventualmente isolarão parte ou totalmente qualquer área que atinja condição anormal, fora dos parâmetros estabelecidos, podendo inclusive desligar o HUB como um todo, num caso extremo de acidente.

De modo geral, em caso de acidentes os bloqueios serão realizados com o fechamento das válvulas nas linhas de entrada e saída de cada planta, de modo a isolar as unidades de processo do HUB.

2.7.5 Sistemas de telecomunicação

Com o objetivo de possibilitar o tráfego de informações corporativas de voz, dados e imagem bem como a interligação do sistema de automação da planta (SCADA), as seguintes premissas para facilidades de telecomunicações e segurança patrimonial serão consideradas:

- Sistema de comunicação de dados, integrado à rede de telecomunicações do Complexo;
- Acesso à Rede Integrada Corporativa;
- Sistema de CFTV;
- Sistema de controle de acesso.

2.7.6 Sistemas de segurança

O HUB será projetado para operação segura de acordo com as boas práticas de engenharia, normas e legislação vigente, visando prevenir acidentes, além de conter e combater eventos indesejáveis.

Além do sistema de proteção e combate a incêndio, composto por hidrantes, extintores, sistemas de detecção e alarme, iluminação de emergência etc., a planta contará com:

- instrumentos e dispositivos de segurança conectados a sistemas de controle, de forma a atender as variáveis críticas de processo;
- equipamentos e instrumentos especificados conforme a área classificada, reduzindo o risco em áreas com presença de atmosfera explosiva;
- válvulas e dispositivos de alívio de pressão, atendendo aos critérios da NR-13;
- equipamentos e máquinas protegidos conforme critérios da NR-12;
- procedimentos operacionais, contemplando aspectos de segurança e saúde no trabalho, riscos envolvidos e equipamentos de proteção individual e coletiva necessários;
- vias internas sinalizadas e dimensionadas através de estudo de manobrabilidade, de forma a evitar colisões, tanto entre veículos quanto com bases de equipamentos e postes elétricos;
- passagens de pedestres e rotas de fuga adequadamente sinalizadas e protegidas com guarda-corpo e corrimãos, onde necessário;
- grades e proteções em locais com possibilidade de queda de materiais;
- distanciamento de segurança entre as áreas de processo, equipamentos e edificações;

- Plano de inspeção e manutenção dos equipamentos;
- Plano de Resposta a Emergências e Plano de Prevenção e Controle de Vazamentos, Derramamentos, Incêndios, Explosões e Emissões Fugitivas.

2.7.7 Tancagem de produtos

De modo a evitar flutuações no fornecimento e a garantir um tempo de autonomia no fornecimento dos produtos, em caso de parada da planta, o armazenamento de amônia e metanol deverá ser previsto no projeto. A capacidade dos tanques é calculada em função do tempo de autonomia definido no projeto.

A amônia é estocada na forma líquida sob condição criogênica. A amônia produzida tem sua pressão reduzida por uma válvula de controle antes de ser armazenada sob pressão atmosférica. Após a válvula, a mistura segue para um vaso de *flash* para separação das fases, onde o líquido vai direto para a tancagem e a parte gasosa vai para o sistema de reliquefação para chegar nas condições requeridas. Após o condicionamento, o líquido segue também para a tancagem.

Para a estocagem de amônia foram previstos 16 tanques cilíndricos verticais criogênicos de parede dupla em aço carbono com teto fixo com estrutura, isolamento térmico, dimensões de diâmetro externo e interno, 16 m e 14 m, respectivamente, e altura externa e interna, 13 m e 12 m, respectivamente, com capacidade aproximada de 1.850 m³ cada, para atender uma autonomia de fornecimento de 7 dias, caso haja parada da planta.

A construção dos tanques de amônia deve ser de acordo com o *American Petroleum Institute*, API 620 (*Design and Construction of Large, Welded, Low-Pressure Storage Tanks*) e API 625 (*Tank Systems for Refrigerated Liquefied Gas Storage*). Parte da amônia será exportada por navio e parte seguirá para produção de fertilizantes dentro do Complexo do Porto do Açu. Para enviar a amônia para os consumidores dentro do Porto foi previsto um sistema de bombeamento e amônioduto.

Devido à radiação solar e ao calor do ambiente parte da amônia presente no tanque tende a evaporar. Para não ter perda de produto, o *boil-off* do tanque será enviado também para o sistema de reliquefação para ser recondicionado novamente e retornar líquido para o tanque. O sistema de reliquefação será composto por um compressor de amônia, um condensador (trocador de calor) e um vaso de separação.

O metanol também será estocado em 4 tanques cilíndricos verticais atmosféricos de parede simples em aço carbono com teto flutuante, dimensões de diâmetro 12 m e altura 12 m, com capacidade aproximada de 1.360 m³ cada, com autonomia de 7 dias. Os tanques serão com teto flutuante interno para evitar perda por evaporação. O metanol será usado como insumo para produção de químicos verdes dentro do Porto e uma parte será distribuída por caminhão. A construção dos tanques de metanol deve ser de acordo com o *American Petroleum Institute,* API 650 (*Welded Flat-Bottomed Vertical Storage Tanks*).

Conforme NBR17505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis Combustíveis, toda área de tancagem para armazenamento de amônia e metanol deverá ter bacia de contenção adequadamente dimensionada. Em linhas gerais, a capacidade volumétrica da bacia de contenção deve ser no mínimo igual ao volume do maior tanque, mais o volume do deslocamento da base deste tanque, mais os volumes equivalentes aos deslocamentos dos demais tanques contidos na bacia, suas bases, e os volumes dos diques intermediários.

O parque de armazenamento de tanques do HUB será formado por 16 tanques de amônia e 4 tanques de metanol. Desta forma, para o tipo de fluido e característica construtiva em questão, a bacia de contenção deverá ser subdivida preferencialmente por diques intermediários dedicados, isolando cada tanque respectivo, de forma a evitar que derramamentos de tanques adjacentes coloquem em risco o interior da bacia de contenção de outros tanques. A altura máxima da parede da bacia do dique deverá ser de 3 m.

Conforme relatado, cada tanque de amônia possuirá uma capacidade de 2.000 m³ e cada tanque de metanol 1.360 m³. Desta forma, respeitando a altura máxima de

3 m do muro da bacia do dique de contenção, e respeitando os requisitos de movimentação de líquido, caso haja um sinistro, a área para formar a bacia deverá considerar 15% a mais do volume de cada tanque. Assim, cada tanque terá uma bacia dedicada sendo:

- Tanque de Amônia com volume total de bacia 2.300 m³. Para acomodar este volume, foi considerado a altura do muro de 3 m com uma área de bacia de 26 m x 30 m;
- Tanque de Metanol com volume total de bacia 1.565 m³. Para acomodar este volume, foi considerado a altura do muro de 3 m com uma área de bacia de 21 m x 26 m;

A tancagem do metanol será em tanques atmosféricos com teto cônico flutuante (teto interno), que impede as emissões dos gases efluentes na atmosfera.

Já a estocagem da amônia se dará em tanques inertizados de teto fixo. Esses tanques serão refrigerados e isolados. As emissões fugitivas dos tanques de estocagem serão direcionadas para o abatimento catalítico, também conhecido como unidade de tratamento de gases (UTG), em vez de serem encaminhadas diretamente para o *flare*.

O abatimento catalítico é um sistema projetado para tratar as emissões fugitivas de gases provenientes de tanques de armazenamento, vasos e outros equipamentos. Nesse sistema, as emissões são coletadas e direcionadas para uma unidade de controle de poluentes, onde ocorre o processo de tratamento.

No abatimento catalítico, as emissões fugitivas passam por um processo de oxidação catalítica, onde catalisadores são utilizados para promover reações químicas que convertem os compostos poluentes em produtos menos nocivos ou inertes. Isso reduz significativamente a quantidade de poluentes liberados na atmosfera.

O encaminhamento das emissões fugitivas para o abatimento catalítico tem como objetivo principal minimizar as emissões de poluentes, especialmente gases que contribuem para a formação de poluentes atmosféricos indesejados, como óxidos

de nitrogênio (NOx) e compostos orgânicos voláteis (COVs). O abatimento catalítico é mais eficiente na redução desses poluentes em comparação com a queima direta no flare.

Conforme já relatado, as bacias de contenção dos tanques foram dimensionadas as para atender a NBR-17505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis Combustíveis. Durante o projeto de dimensionamento de bacia de contenção, avaliando área e altura do muro necessários e consequente verificação do volume de concreto para construção de cada bacia, também será necessário considerar a proteção do piso e muro devido às características corrosivas dos fluidos, amônia e metanol, no quesito impermeabilidade para evitar vazamento e proteger o solo.

De um modo geral, a **Figura 2-24** é representado as possíveis camadas necessárias para proteção do concreto:

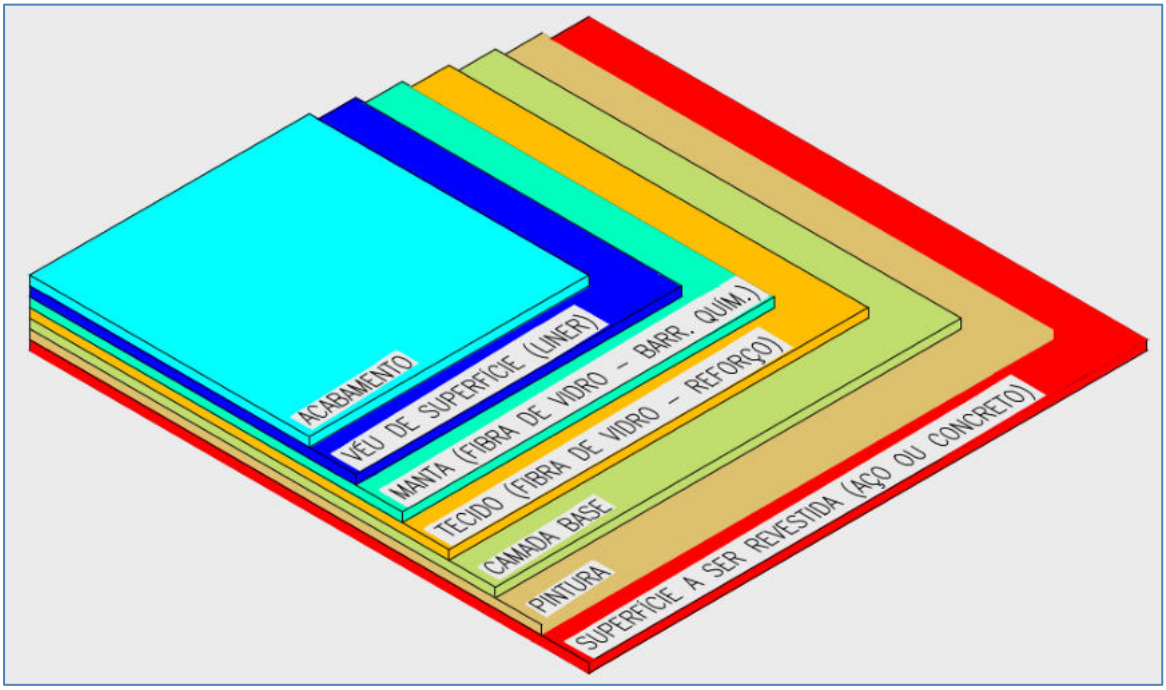


Figura 2-24: Camadas necessárias para proteção do concreto

Para o armazenamento de hidrogênio, poderão serão utilizados tanques cilíndricos de aço com pressão de trabalho acima de 20 MPa (~200 atm), ou tanques cilíndricos fabricados com materiais ultraleves como polímeros e compósitos de fibra de carbono, que suportam pressões de trabalho na faixa entre 35 e 70 MPa.

A baixa densidade volumétrica do hidrogênio gasoso à temperatura ambiente e pressão atmosférica (0,083 kgm-3), resulta no requerimento de altas pressões para seu armazenamento.

Dentro das normas desenvolvidas para qualificar industrialmente os cilindros de alta pressão para armazenamento de gases encontram-se entre outras, a ANSI/AGA NGV2-1998 e NGV2-2000 (E.U, Japão, México), a FMVSS 304 (E.U.), a ISO 15869 (Internacional), a NFPA52 (E.U.), a CSAB51 (Canadá), a NBR 13243 (Brasil).

Segundo a EIHP (*European Integrated Hydrogen Project*), existem cinco tipos de recipientes para o armazenamento do hidrogênio comprimido, classificados a seguir:

- Tipo I: Metal. Todo o cilindro metálico.
- Tipo II: Reforçado circunferencialmente. Cilindro externo metálico, revestido na direção circunferencial com fibras contínuas.
- Tipo III: Totalmente reforçado. Cilindro interno metálico, revestido na direção circunferencial e longitudinal com fibras contínuas.
- Tipo IV: Não metálico. Cilindro interno não metálico, revestido na direção circunferencial e longitudinal com fibras contínuas.
- Tipo V: Outros. Tipo de construção que não envolve os tipos I ao IV.

As Fichas de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos produtos produzidos e armazenados no HUB são apresentadas no Estudo de Análise de Risco – EAR (**Anexo 2-10**).

2.7.8 Abastecimento de água

A água consumida na planta pode ser dividida de acordo com sua destinação, sendo água industrial, água potável e água do mar. A água industrial é usada no processo de produção do hidrogênio verde e em outros processos produtivos, estações de serviço e no combate a incêndio. A água potável é destinada aos

chuveiros e lava-olhos e ao consumo nas áreas administrativas. A água do mar será direcionada para a reposição do sistema de resfriamento do HUB.

A água industrial poderá ser disponibilizada na planta, proveniente de até quatro fontes diferentes devendo ser usada em ordem de prioridade: Água de reuso industrial, Captação de água subterrânea (Sistema T2), Água resultante de futuro processo de dessalinização e captação de água do Rio Paraíba do Sul.

A fonte primária necessária para atender a produção de água industrial deverá ser proveniente da água de reuso industrial, localizado em área externa ao empreendimento. O efluente industrial é encaminhado até uma estação de tratamento de água (ETA), localizada *off-site,* para adequar a qualidade para uso industrial (**Tabela 2-11**). Esta água é fornecida ao HUB pelo sistema de água industrial do Terminal 2 do Porto do Açu.

A água de reuso é então bombeada para o HUB onde será armazenada num tanque com autonomia de aproximadamente 4 horas. A distribuição de água para consumo intermitente das estações de serviço, reposição da torre de resfriamento e reserva de incêndio serão disponibilizadas na chegada à unidade.

O volume de água potável foi baseado numa estimativa de 300 pessoas trabalhando no HUB. Durante a fase de operação, estima-se que, será necessário atender a uma demanda de água da ordem de 3 m³/h. Para este cálculo foi considerada a água necessária para abastecimento humano (250 empregados e 50 empregados somando as duas UGH), incluindo-se 2 refeições por dia por empregado.

Foram considerados 90 L/empregado.dia, acrescidos de 2 refeições por dia por empregado (25 litros por refeição), k1 de 1,2 e k2 de 1,5.

O principal consumo de água industrial será para produção de hidrogênio. Como o processo de eletrólise exige alta pureza, a água de reuso (industrial) passa ainda por um sistema de desmineralização antes de ser enviado aos eletrolisadores. A

água desmineralizada também é utilizada no *make-up* do sistema de geração de vapor presente nas unidades de amônia e de metanol.

O volume médio diário de suprimento de água de reuso industrial é de 970 m³/h. Considerando que haverá uma perda na osmose reversa de aproximadamente 30%, esta vazão de efluente não seria suficiente para atender o consumo de água tratada para a eletrólise na capacidade total da planta. Logo, uma parte da corrente de água industrial poderá vir da água subterrânea, chamado de Sistema T2, caso haja necessidade de complementar a água da fonte principal, podendo ser encaminhada diretamente à unidade de desmineralização. Para os projetos piloto do HUB, que apresentam uma baixa demanda de água, o suprimento de água industrial poderá ser fornecido inteiramente pelo sistema do T2 (captação de água subterrânea).

A captação de água bruta ocorre através de poços subterrâneos outorgados na área do terreno do Complexo Industrial do Porto. No total, a captação é feita por 7 poços profundos outorgados localizados na área do Complexo. Após a captação, a água bruta é encaminhada para estações de tratamento de água (ETA) para adequação das características de qualidade para utilização industrial, conforme estabelecido pela Portaria Nº 2914 do Ministério da Saúde de 12 de dezembro de 2011 (**Tabela 2-23**).

Tabela 2-23: Qualidade da Água Industrial do Sistema T2.

Especificação Água Industrial - Águas Industriais do Açu			
Parâmetro		***Unidade***	***Valor Máximo Permitido - VMP***
Físicos	Apparent Color	uH	15
	Total dissolved solids	mg / l	1000
	Turbidity	NTU	5
Químicos	Residual Chlorine	mg / l	0,2 to 2,0
	pH	-	6,0 - 9,5
	Chlorides	mg Cl/l	250
	Total Iron	mg / l	2,4
	Manganese	mg / l	0,4
Microbiológicos	Heterotrophic Bacteria	UFC/ml	500
	Total Coliforms	NPM/100ml	Absent
	Escherichia coli	NPM/100ml	Absent

Para o sistema de resfriamento, a água do mar será captada e direcionada para o uso como make-up do sistema. Após a captação, a água será encaminhada diretamente para a bacia da torre de resfriamento, sem previsão de estocagem. A adutora de água do mar consiste em uma tubulação de plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) de aproximadamente 4,5 km de extensão e com 450 mm de diâmetro, enterradas em todo o trajeto entre o HUB e os pontos de captação.

A **Tabela 2-24** apresenta o consumo de água das duas fontes principais consideradas no HUB e as aplicações utilizadas.

Tabela 2-24: Volume de água consumido quando totalmente implantado

Fonte primária	Vazão consumida (m³/h)	Utilidades	Aplicação
Água de Reuso Fontes alternativas / complementares: Água subterrânea, água dessalinizada e água superficial (Paraíba do Sul).	1177,1	Água industrial	• Estação de Serviço • Combate a Incêndio
		Água desmineralizada	• Processo – Eletrólise • *Make-up* Sistema de Vapor • Outros usos industriais
Água subterrânea	17,4	Água Potável	• Área Administrativa • Chuveiro e Lava-olhos
Água do mar	1350	Água do mar	• Reposição do sistema de resfriamento

Devido a intermitência da fonte considerada para o reuso um sistema de *backup* pode ser necessário para abastecimento da planta. Atualmente, há um reservatório localizado fora do site com capacidade de 4000 m³ de água proveniente do sistema T2. Este volume poderá ser utilizado como *backup* da fonte primária com uma autonomia de até 5h.

Além da utilização de água subterrânea do sistema T2, uma alternativa para o caso de um interrompimento no fornecimento da água de reuso seria utilizar a água dessalinizada a ser fornecida pelo sistema do T2. Esta alternativa possui um alto consumo de energia, que pode chegar a 50% dos custos de operação. No entanto, essa opção poderá ser avaliada no futuro com avanço das tecnologias de dessalinização e consequente redução dos custos de instalação e operação.

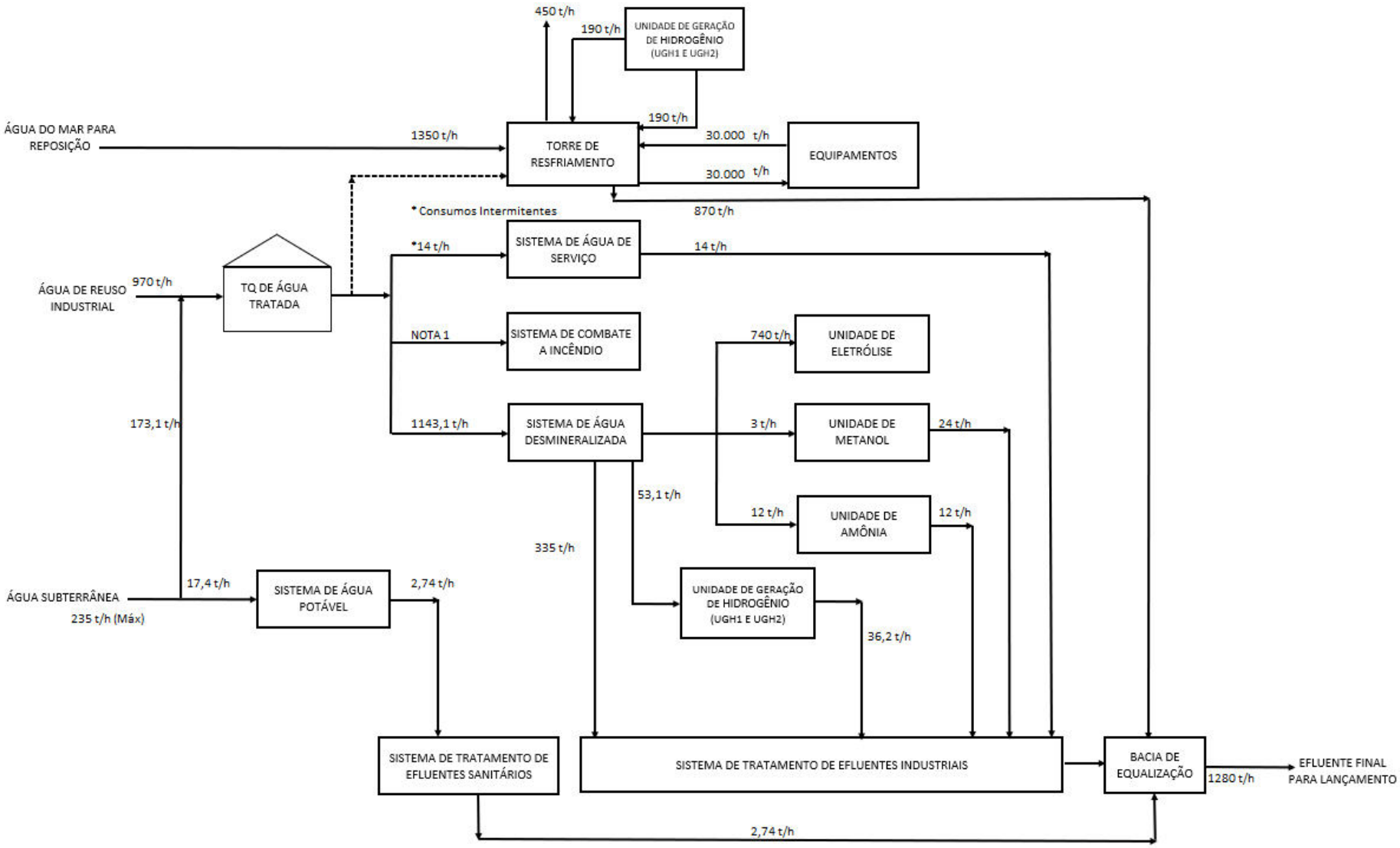
Uma vez que o reuso e/ou a captação subterrânea não foram suficientes para o abastecimento das indústrias no Porto do Açu, devido a sua capacidade máxima de fornecimento, é previsto no licenciamento do DISJB (LP n° IN021311[17]), a captação pelo rio Paraíba do Sul, assim como o tratamento e interligação às indústrias, que poderá servir de fonte de abastecimento de água para o HUB.

[17] Atualmente em processo de renovação (processo n E-07/500945/2010).

Para a reserva de incêndio deve ser considerado um tanque de armazenamento exclusivo de no mínimo 4000 m³ localizado dentro HUB.

2.7.8.1 Balanço hídrico

O balanço hídrico representado na **Figura 2-25** apresenta os pontos de consumo de água no HUB, a vazão total de água consumida e as vazões destinadas para cada atividade, incluindo os pontos onde possa haver perdas no processo e sistemas de reuso.



NOTA 1: Consumo esporádico, apenas no caso de utilização do sistema de combate a incêndio.

Figura 2-25: Balanço Hídrico.

2.7.9 Efluentes

2.7.9.1 Efluentes industriais

A operação do HUB irá acarretar a geração de efluentes industriais que serão encaminhados para o Sistema de Tratamento de Efluentes Industriais.

O descarte de efluente tratado será realizado no canal de navegação do Terminal 2e, seguirá todos os requisitos e orientações contidas na Resolução CONAMA 430/2011, DZ-215.R-4 (Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial). Um resumo do inventário esperado de efluentes líquidos gerados na etapa de operação do HUB é apresentado na **Tabela 2-25**.

Tabela 2-25: Resumo de efluentes líquidos gerados na etapa de operação do HUB.

Descrição	Unidade	Composições	Vaão máxima*
Água residual	Rejeito da unidade de Desmineralização	Ca^{+2}, Mg^{+2}, F^{-1}, Cl^{-1}, cloro residual, surfactantes	335 t/h
Água residual	Purga do sistema de vapor / Planta de Amônia	$NH4^{+}$, OH^{-}, Cl^{-}, Mg^{+2}, Ca^{+2}, Fe^{+2}, Si^{+4}	12 t/h
Água residual	Purga do sistema de vapor / Planta de Metanol	CH3OH, OH^{-}, Cl^{-}, Mg^{+2}, Ca^{+2}, Fe^{+2}, Si^{+4}	24 t/h
Condensado da Coluna de Stripping	UGH 1 e UGH 2 (1009-T-001 e 2009-T-001)	NH3, CO, CO2, CH3OH	36,2 t/h
Drenagem Oleosa	UGH 1 e UGH 2 (1009-VA-001/002 e 2009-VA-001/002)		5 L/h

NOTA 1: A purga do sistema de resfriamento será adicionada diretamente na bacia de equalização e será encaminhada para o destino final juntamente com o efluente tratado na ETDI.

O **Quadro 2-2** abaixo informa as concentrações dos poluentes gerados no HUB que estão enquadrados na resolução CONAMA n° 430/2011.

Quadro 2-2: Concentrações dos poluentes gerados no HUB.

Rejeito da unidade de desmineralização		**Purga do sistema de vapor**		**Purga do sistema de resfriamento**		**Condensado da Coluna de Stripping**	
Componente	Concentração	Componente	Concentração	Componente	Concentração	Componente	Concentração
Ca+2	*	NH4+	60 mg/L	-	*	NH3 (dissolvido)	2,69 g/L
Mg+2	*	OH-	*	SO4	2,8 mg/L		
F-1	15,0 mg/L	Cl-	*	Si+4	16,9 mg/L		
Cl-1	*	Mg+2	*				
Cloro Residual	*	Ca+2	*	Mn+2	3 mg/L	H2S (dissolvido)	1,79 g/L
Surfactantes	0,38 g/L	Fe+2 CH3OH	50 mg/L 830 mg/L				
		DQO	1300mg/L~1600mg/L				

*Parâmetros não enquadrados na resolução n°430/11 do CONAMA.

2.7.9.1.1 Sistemas de tratamento

O tratamento do efluente será indicado a partir de carga orgânica, presença de contaminantes, carga tóxica dos materiais, presença de sólidos e componentes químicos na composição. Os processos de tratamento são divididos em: físicos, químicos e biológicos. Podem existir mais de um processo para um determinado tipo de efluente.

2.7.9.1.1.1 Processos físicos

Em geral envolvem a separação de sólidos presentes no efluente. São indicados para este processo os efluentes que possuem materiais sujeitos à sedimentação, flotação ou suspensão.

Neste caso, os contaminantes serão removidos por métodos como filtração, decantação, peneiração, gradeamento ou extração por caixas separadoras. Há também procedimentos específicos como aplicação de radiação e luz ultravioleta para a destruição das partículas contaminantes.

2.7.9.1.1.2 Processos químicos

São aqueles que utilizam técnicas que alterarão de alguma forma a composição molecular do efluente. Eles separam o composto contaminante da água. Em geral são usados produtos que atuam como agentes de coagulação, floculação, normalização do PH e desinfeção em geral do efluente.

Os principais processos químicos são: clarificação, eletrocoagulação, processo eletrolítico, cloração, ozonização, radiação ultravioleta. Além dos citados, existem diversos outros métodos. Porém são menos comuns e aplicados à efluentes com algum tipo de contaminação muito específica.

2.7.9.1.1.3 Processos biológicos

Os processos biológicos de tratamento de efluentes basicamente realizam a remoção de matéria orgânica dissolvida, flutuante ou em suspensão no líquido a ser tratado. O tratamento deverá retirar o potencial contaminante do efluente, ou seja, matéria orgânica e carga bacteriana que possa afetar os corpos d'água. O processo biológico geralmente transforma a matéria indesejada em material flutuante, sedimentado ou em gases.

Os principais processos biológicos de tratamento de efluentes são: processos aeróbios, como lodos ativados em geral; processos facultativos, como o uso de biofilmes; processos anaeróbios, como lagoas anaeróbias e biodigestores, nos quais a decomposição da matéria orgânica ocorre sem a presença de oxigênio.

2.7.9.1.1.4 Sistema de tratamento proposto

O sistema de Tratamento de efluentes proposto constituirá basicamente de um sistema de tratamento físico-químico de separação água óleo, coagulação, floculação, decantação e filtração com capacidade de tratamento de 335 m^3/h, com operação automática, sendo alimentada pela bacia de amortecimento que recebe os efluentes gerados pelo HUB e pelas duas UGHs. O sistema de separação água óleo é importante para minimizar a presença de óleo no efluente que será enviado para a ETDI, uma vez que sua concentração máxima permitida pelo CONAMA é de 20 mg/L.

O processo de tratamento para os efluentes acima será físico-químico composto basicamente dos seguintes equipamentos:

- Duas bombas centrífugas submersíveis para alimentação do sistema;
- Um misturador hidráulico para coagulação
- Quatro câmaras de floculação;
- Uma câmara de decantação pelo processo de lodo suspenso promovido por decantador tipo lamelar;
- Um conjunto de equipamentos para dosagem de Policloreto de alumínio;

- Um conjunto de equipamentos para dosagem de Hipoclorito de sódio;
- Um conjunto de equipamentos para dosagem de alcalinizante (barrilha);
- Quatro filtros de camada mista areia + antracito;
- Dois reatores biológicos;

Bacia de equalização para estocagem do efluente tratado.

Os efluentes originados nas unidades do HUB terão suas correntes direcionadas a uma bacia de amortecimento de 410 m³, e então serão bombeados para serem tratados para reuso ou descarte no corpo receptor da área.

O tratamento físico-químico proposto tem a função de remover contaminantes presentes no efluente e melhorar sua qualidade antes do descarte ou reuso. Esse processo envolve uma combinação de diferentes etapas e métodos para tratar uma ampla variedade de contaminantes, como sólidos suspensos, óleos, graxas, metais pesados, compostos orgânicos e outros poluentes.

As etapas do tratamento físico-químico de efluentes industriais incluem:

- Coagulação e Floculação: Nessa etapa, são adicionados agentes coagulantes para promover a formação de partículas maiores a partir de partículas menores presentes no efluente. Isso facilita a remoção dessas partículas no processo de sedimentação.
- Sedimentação: Após a coagulação e floculação, o efluente é direcionado para uma câmara de decantação, onde as partículas coaguladas e floculadas se separam do líquido por ação da gravidade. As partículas sedimentadas formam um lodo no fundo do tanque, enquanto o líquido clarificado é direcionado para a próxima etapa.
- Filtração: Após a sedimentação, o efluente pode passar por uma etapa de filtração para remover partículas menores ou sólidos suspensos finos. A filtração pode ser feita por meio de filtros de areia, filtros de carvão ativado, membranas ou outros meios filtrantes.

Após o tratamento físico-químico, o efluente pré-tratado pode ser direcionado para o tratamento biológico. O tratamento biológico para remoção de nitrogênio em

efluentes industriais é um processo que utiliza microrganismos para converter compostos de nitrogênio, como amônia (NH^3) e nitrito (NO_2-), em nitrogênio molecular (N_2), que é inerte e não poluente.

As etapas do tratamento biológico incluem:

- Nitrificação: Nesse processo, microrganismos nitrificantes, como as bactérias Nitrosomonas e Nitrobacter, oxidam a amônia presente no efluente a nitrito e, em seguida, a nitrato. A nitrificação ocorre em duas etapas distintas: a primeira etapa converte a amônia em nitrito, e a segunda etapa converte o nitrito em nitrato. Ambas as etapas são realizadas por diferentes grupos de bactérias nitrificantes. Essa etapa de nitrificação consome oxigênio e ocorre em condições aeróbicas.
- Desnitrificação: Após a nitrificação, o efluente contendo nitrato é direcionado para uma etapa de desnitrificação, onde bactérias desnitrificantes convertem o nitrato em nitrogênio molecular (N2) gasoso. A desnitrificação ocorre em condições anaeróbicas, ou seja, na ausência de oxigênio. As bactérias desnitrificantes utilizam o nitrato como um aceptor de elétrons em vez de oxigênio, resultando na liberação de nitrogênio gasoso. O processo de desnitrificação requer uma fonte de carbono orgânico para fornecer energia para as bactérias desnitrificantes.

Após o tratamento biológico, o efluente tratado é direcionado para a bacia de equalização, que recebe também a purga da torre de resfriamento e o efluente tratado da Estação de Tratamento de Esgoto sanitário, e, nesta bacia de equalização ocorre a etapa de ajuste de pH, onde o pH do efluente é ajustado para atender aos requisitos de descarte. Isso pode ser feito por meio da adição de ácidos ou bases para aumentar ou diminuir o pH conforme necessário. Nesta bacia são monitorados os parâmetros do efluente final antes deste ser encaminhado para o lançamento no canal de navegação.

O lodo produzido pelo sistema de clarificação deverá ser conduzido por gravidade para um construído em concreto para homogeneização e deságue em centrífuga

decanter. O permeado do lodo poderá ser descartado na rede de drenagem, e o concentrado deve ser retirado por empresas especializadas.

A ETDI atende a DZ-215.R-4 (Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial), assim como a NT-202.R-10 (Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos), Resolução CONAMA 430/2011, dentre outras legislações aplicáveis, garantindo o descarte adequado do efluente final. O **Quadro 2-3** abaixo informa os parâmetros que deverão ser alcançados com o tratamento do efluente industrial, considerando a composição informada no **Quadro 2-2**.

Quadro 2-3: Parâmetros do efluente tratado a serem atingidos pela ETDI.

Parâmetros CONAMA-430		**Parâmetros DZ-0205.R-6- para Vazão de efluente > 3,5 m³/dia**
Parâmetros inorgânicos	Valores máximos	DQO para Indústria Química e Petroquímica
Ferro dissolvido	15,0 mg/L	< 250 mg/L ou 5,0 kg/dia
Fluoreto total	10,0 mg/L	
Manganês dissolvido	1,0 mg/L	
Nitrogênio amoniacal total	20,0 mg/L	
Sulfeto	0,5 mg/L	

A **Figura 2-26** apresenta o Fluxograma da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais. O fluxograma completo do Sistema de Tratamento de Efluentes (10-FLP-1122019-000-P-PRM-005_C) é apresentado no **Anexo 2-4.6**.

Visando avaliar o comportamento dos efluentes industriais tratados no ponto de lançamento (Canal de Navegação), foi realizada uma Modelagem de Dispersão Efluentes, cujo resultados encontram-se apresentados no **Anexo 3.8**.

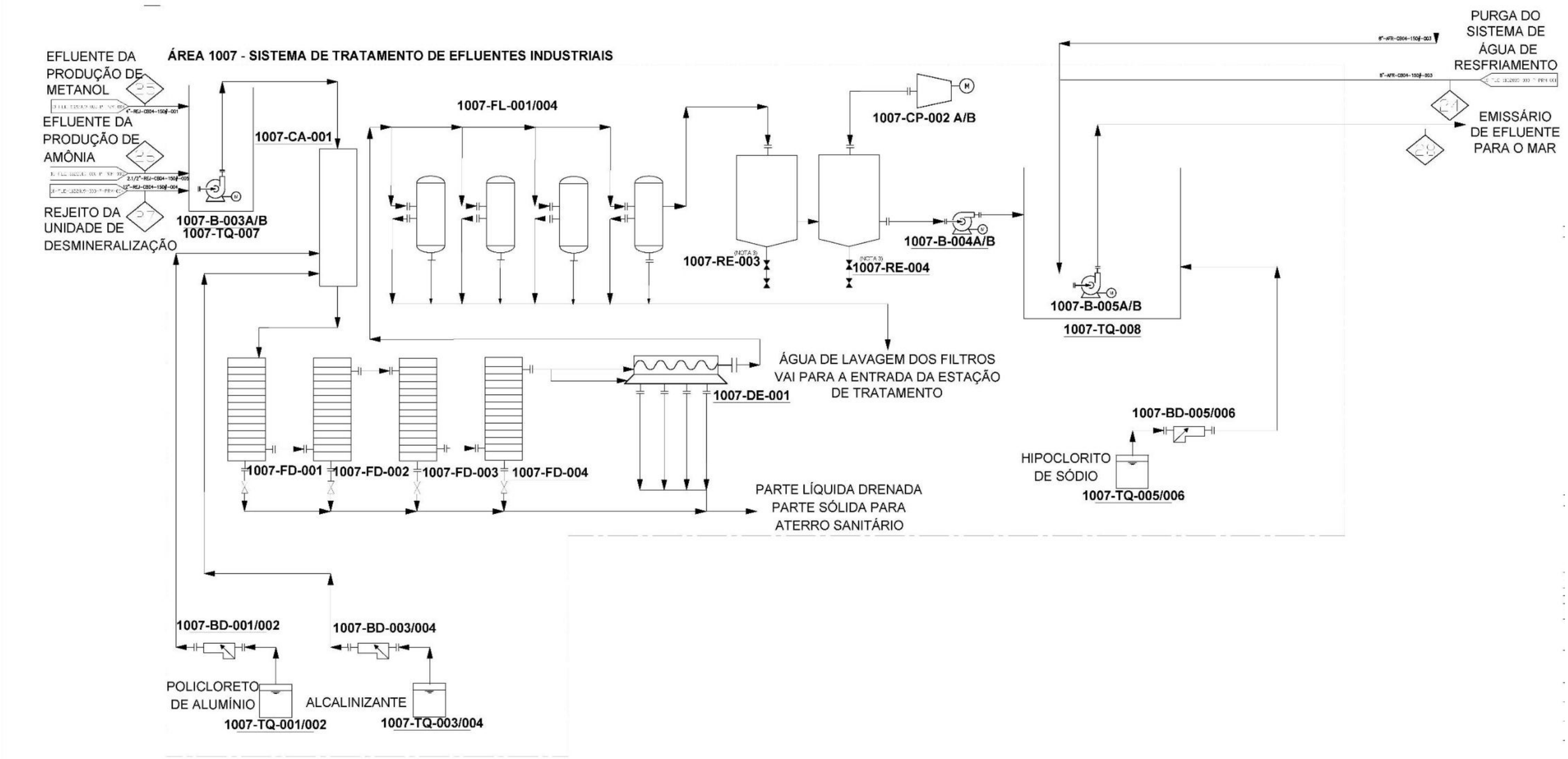


Figura 2-26: Fluxograma da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais.

O sistema de Tratamento de Efluentes Industriais possui como principais equipamentos:

- Bombas de efluente bruto – 1007-B-003A/B;
- Calha Parshall – 1007-CA-001;
- Floculadores de efluente – 1007-FD-001~004;
- Filtros de efluente – 1007-FD-001~004
- Bombas de efluente em tratamento – 1007-B-004A/B;
- Tanques de policloreto de alumínio – 1007-TQ-001~002;
- Tanques de alcalinidade – 1007-TQ-003~004;
- Decantador de efluente – 1007-DE-001;
- Bombas de efluente em tratamento – 1007-B-005 e 006A/B;
- Bombas dosadoras de hipoclorito de sódio - 1007-DB-001~002;
- Bombas dosadoras de alcalinizante - 1007-DB-003~004;
- Tanques de hipoclorito de sódio - 1007-TQ-005~006;
- Bombas dosadoras de hipoclorito de sódio - 1007-DB-001~002;

Destaca-se que está previsto a possibilidade de reuso dos efluentes após passarem pela Estação de tratamento e o excesso desses efluentes tratados serão descartados no mar.

2.7.9.2 Efluentes oleosos e contaminados

As contribuições de água de chuvas e controle de emergência de áreas consideradas contaminadas, assim como drenos de fundo de equipamentos que não contêm composições apreciáveis de hidrocarboneto serão encaminhados ao sistema de drenagem contaminada, até a estação de tratamento de efluente industrial. O efluente é composto de água com pequenas composições de hidrocarbonetos ou amônia.

Contribuições de fundo de equipamentos que contêm quantidades apreciáveis de hidrocarbonetos do coletor de água oleosa e águas de chuva ou combate à emergência de áreas consideradas oleosas serão encaminhados ao sistema de drenagem oleosa.

Os efluentes contaminados com óleo provenientes da coleta de água de áreas onde há equipamentos que utilizam óleo durante a operação serão contidos em pequenas bacias e conduzidos para um Sistema de Separação de Água e Óleo (SAO) do tipo CPI (*Corrugated Plate Interceptor*), composto basicamente pela unidade separadora e um tanque de acúmulo de óleo recuperado. O óleo deverá ser removido quando houver necessidade por caminhões, já o efluente aquoso seguirá para a estação de tratamento de efluente industrial.

2.7.9.3 Efluentes sanitários

Efluentes sanitários consistem nos efluentes sanitários das edificações de cada atividade que compõe o HUB e dos edifícios auxiliares, tais como unidades industriais, administrativas e de apoio e serviços.

Para o sistema de tratamento de esgoto, considerou-se o total de 300 empregados na operação do HUB. Considerando a geração de efluente da ordem de 90 L/dia/pessoa (coeficiente de retorno de 0,8, k1 de 1,2 e k2 de 1,5), a geração de efluentes sanitários, sem considerar as refeições, será de aproximadamente 38,88 m³/dia (1,62 m³/h). No entanto, considerando 2 refeições por dia por empregado, com consumo de 25 L/refeição, a geração de efluentes adicional será de 26,95 m³/dia (1,12 m³/h).

Para o dimensionamento da Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários, considerou-se o somatório das duas gerações, totalizando uma geração de 65,83 m³/dia (2,74 m³/h) de efluente sanitário no HUB.

2.7.9.3.1 Sistema de tratamento

O efluente sanitário é coletado e tratado em uma unidade específica de tratamento de efluentes. A estação é modular e consiste em um sistema de tratamento biológico, composto por reator anaeróbio, reator aeróbio (aeração forçada por soprador de ar e difusores) e decantador secundário.

- Tratamento Preliminar (Gradeamento e desarenador)
- Tratamento Secundário (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente, seguido de Reator Aerado, Decantador Secundário e Filtros)
- Tratamento Terciário (Desinfecção com hipoclorito de sódio)

O reator anaeróbio é utilizado para o tratamento anaeróbio do esgoto. Tem por finalidade degradar parcialmente a matéria orgânica presente no esgoto bruto, gerando biogás como subproduto. O segundo reator é utilizado para tratamento aeróbio do esgoto, aumentando a eficiência de remoção de matéria orgânica no mesmo. Têm por finalidade proporcionar oxigênio aos microorganismos para digestão aeróbia.

O decantador consiste num tanque cônico e tem por finalidade a clarificação final do esgoto tratado a partir da remoção dos sólidos suspensos gerados por sedimentação. Após o decantador o efluente passa por dois filtros, e, em seguida o hipoclorito de sódio é adicionado para desinfecção. Essa etapa de tratamento terciário permite que o efluente tratado possa ser reutilizado como água de reuso no HUB (lavagem de piso, jardinagem).

O lodo gerado no processo é secado em geobag e levado para descarte em aterro sanitário. O sistema deverá atender as normas ABNT NBR 7229/92, ABNT NBR 13.969/97 e Resolução CONAMA no 430/2011.

Os padrões básicos de entrada e saída do efluente sanitário correspondem à **Tabela 2-26** abaixo:

Tabela 2-26: Características do efluente bruto

Principais Parâmetros	Entrada	Saída	Eficiência
DBO 5,20 (mg/L)	150 - 400	< 40	90%
DQO (mg/L)	300 – 800	< 80	90%
Nitrogênio amoniacal (mg/L)	< 30	< 20	30%
OD (mg/L)	< 1	>2	-
Faixa Temperatura (ºC)	15 a 35	15 a 35	-
Óleos e Graxas (mg/L)	< 50	-	-
Faixa de pH	6 a 8	6 a 8	-

A concentração de coliformes fecais após a desinfecção é estimado em 100 ucf/100 ml máximo (ou remoção mínima de 99%). Para os demais parâmetros o tratamento deverá atender a Resolução n° 430/2011 do CONAMA.

A **Figura 2-27** apresenta o fluxograma da Estação de Tratamento prevista para o HUB. O fluxograma completo do sistema de tratamento de efluentes (10-FLE-1122019-000-P-PRM-005) é apresentado no **Anexo 2-4.6**.

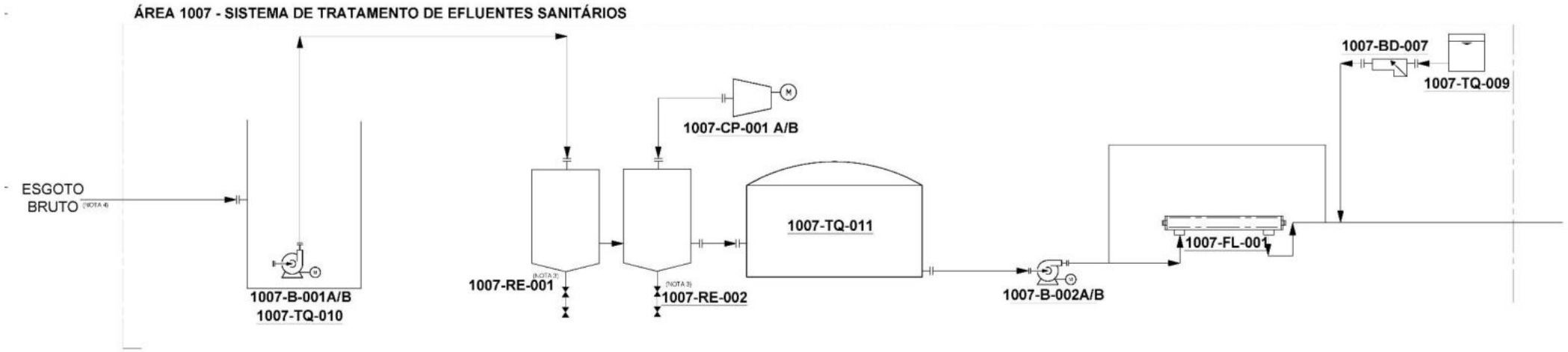


Figura 2-27: Fluxograma da Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários.

O sistema de Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários como principais equipamentos:

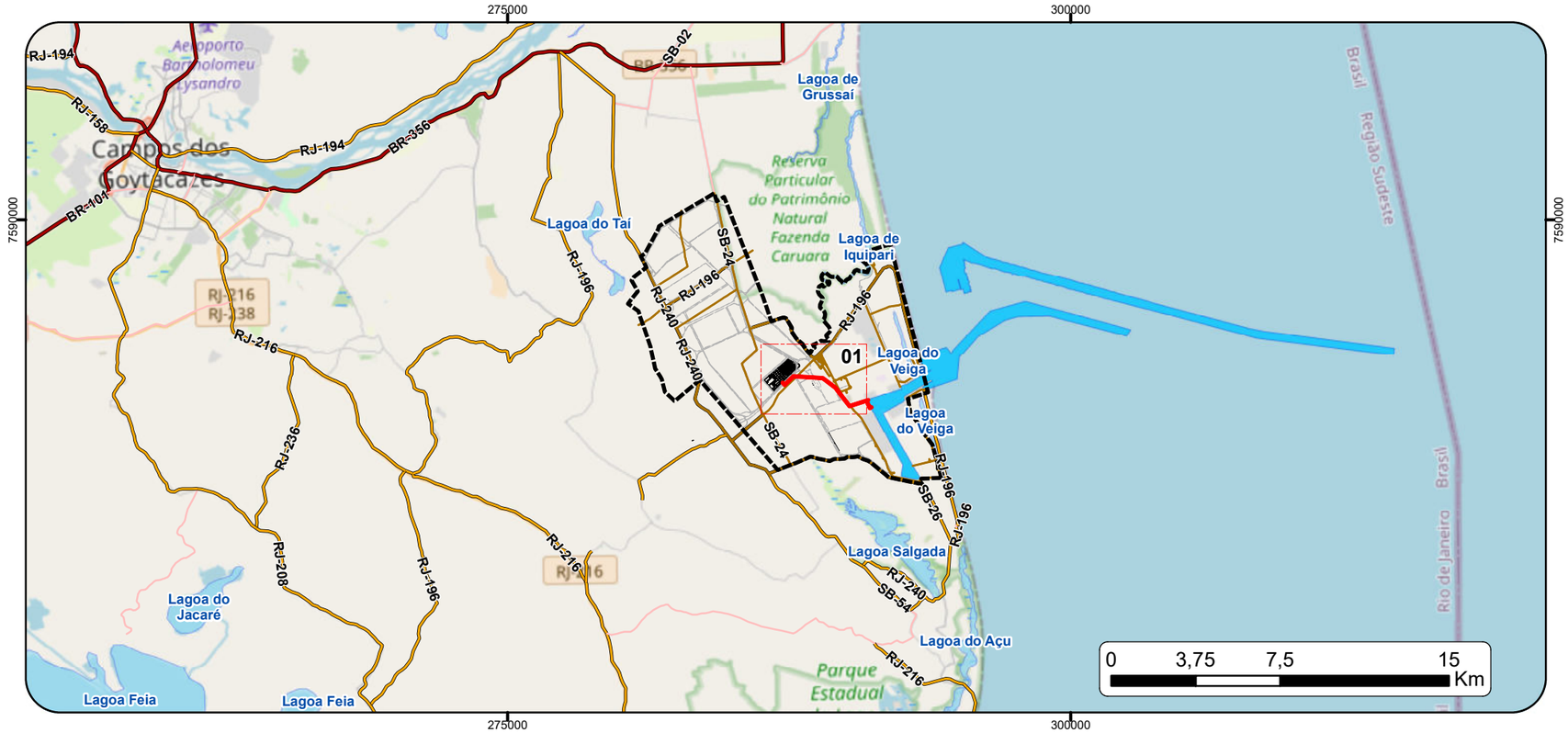
- Bombas centrífugas de esgoto bruto – 1007-B-001A/B;
- Reator aeróbio – 1007-RE-001~002;
- Compressor de ar – 1007-CP-001A/B;
- Bombas centrifugas de esgoto em tratamento – 1007-B-002A/B;
- Filtro cartucho – 1007-FL-001;
- Bombas dosadora de hipoclorito de sódio - 1007-DB-007;
- Sump de efluente - 107-TQ-007.

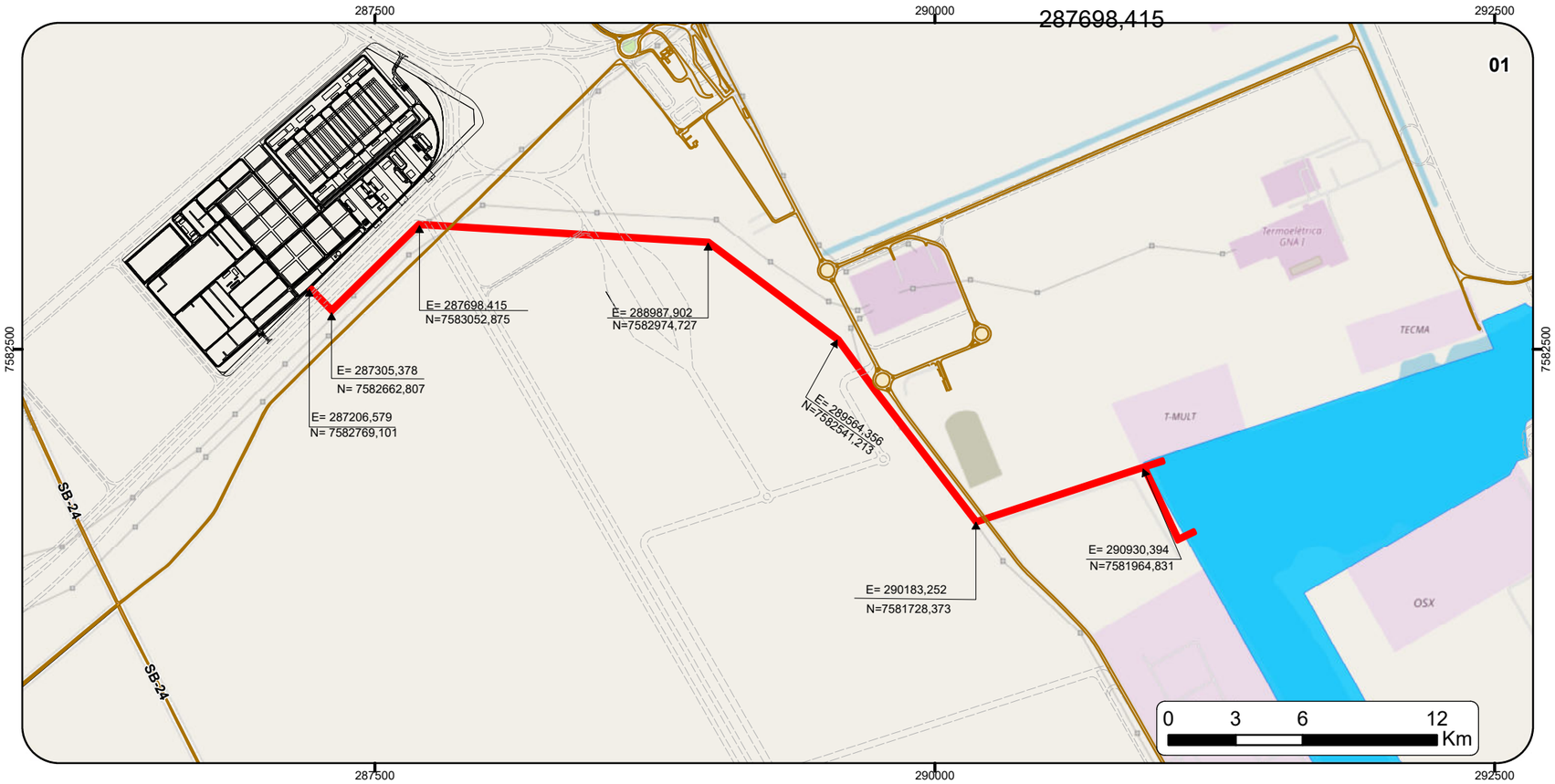
2.7.9.4 Características do efluente tratado a ser lançado

Os efluentes tratados (industrial e sanitário) são direcionados para a bacia de equalização, que recebe também a purga da torre de resfriamento, e, nesta bacia de equalização ocorre a etapa de ajuste de pH.

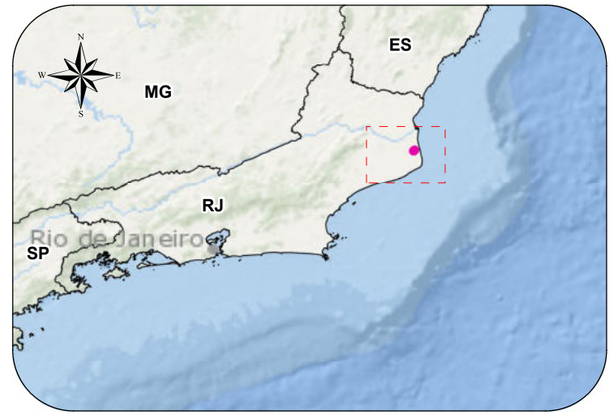
Para definição da vazão de lançamento do efluente final foi considerado de forma conservadora que as máximas contribuições de efluentes das plantas serão concomitantes. Desta forma, a vazão de lançamento total contínua a ser considerada é de 1280 m^3/h.

O diâmetro estimado para a linha de descarte do efluente tratado é de 500mm em tubo de PEAD, com uma extensão de aproximadamente 4,5 Km. O traçado da tubulação de descarte de efluentes é apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-105** e no desenho 30-DES-1122019-000-P-PRM-006 (**Anexo 2-12**).





Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Arranjo Geral do Empreendimento
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente	PORTO DO AÇU
Executante	ambipar response
Projeto	HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Localização das linhas de descarte de efluentes
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-105	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

A **Tabela 2-27** apresenta os parâmetros do efluente final que será lançado no Canal de Navegação - T2. As concentrações informadas estão considerando o efluente final após a equalização com as correntes oriundas da Estação de Tratamento de Efluente Industrial (ETEI), da Estação de tratamento de efluente sanitário (ETE) e da purga da torre de resfriamento na bacia de equalização. Ressalta-se que os efluentes tratados atenderam as normas e resoluções vigentes e serão monitorados antes da chegada na bacia de equalização, visando garantir que não há diluição das concentrações dos efluentes tratados, atendendo dessa forma a Resolução CONAMA nº 430/2011 e a DZ-215.R-4.

Tabela 2-27: Características do efluente final a ser lançado no Canal de Navegação – T2.

Parâmetros	Valores de lançamento
Ferro dissolvido	4,93 mg/L
Fluoreto total	3,29 mg/L
Manganês dissolvido	0,33 mg/L
Nitrogênio amoniacal total	6,58 mg/L
Sulfeto	0,16 mg/L
DQO	82,23 mg/L
Coliformes Termotolerantes	4,28 NMP/100 mL
DBO5,20	0,26 mg/L
pH	pH entre 5 - 9
Temperatura	29°C
Salinidade	31945 ppm

Visando avaliar o comportamento do efluente tratado no ponto de lançamento (Canal de Navegação), foi realizada uma modelagem de dispersão do efluente final, cujo resultados encontram-se apresentados no **Anexo 3.8**.

2.7.10 Emissão de poluentes atmosféricos

As fontes de emissão atmosférica no HUB são derivadas da caldeira para geração de vapor, do sistema de alívio (flare) e do processo de reforma a vapor de gás natural. Essas emissões serão tratadas e enviadas diretamente para a atmosfera.

A **Tabela 2-28** apresenta o resumo do inventário de efluentes gasosos gerados na etapa de operação do HUB. As emissões geradas devem atender à Resolução n.º

491 de 19 de novembro de 2018, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

Tabela 2-28: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB.

Unidade	Fonte de emissão	Liberação de fluxo	Poluentes
Planta de amônia/metanol	Caldeira	Chaminé da caldeira	NOx, CO, SOx, VOC
HUB	Sistema de Alívio que recebe os alívios de emergência de todo o HUB	Tocha	NOx, CO, SOx, VOC
UGH1 e UGH2	Saída de topo da Coluna de *Stripping* (1009-T-001 e 2009-T-001)	Coluna de Absorção	NH3

A planta contará com sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS ("*Continuous Emissions Monitoring System*" – Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões) instalado nas saídas das chaminés e assim medir e controlar a emissão primária da fonte emissora de poluentes.

O CEMS será projetado para medir e garantir que as emissões das chaminés, em tempo real, cumpram os padrões de qualidade do ar estabelecidos. O CEMS terá como principais componentes um sistema de amostragem, analisadores, gases para calibração, sistema de registro e o sistema de controle e monitoramento.

As amostras e ensaios realizados são baseados de acordo com as metodologias das normas aplicáveis. A caldeira deve ser provida de lavador de gases como sistema de controle de poluentes atmosféricos visando à proteção ao meio ambiente, bem como possibilitar ações corretivas ou de melhorias contínuas com intuito de reduzir os impactos ambientais. Estes dispositivos, aliados ao monitoramento das emissões atmosféricas realizadas, promovem o atendimento às legislações vigentes.

As características das principais fontes e as respectivas taxas de emissões atmosféricas do HUB são apresentadas na **Tabela 2-29** e **Tabela 2-30** a seguir. As informações dos principais equipamentos do HUB, compreendendo as emissões

atmosféricas são apresentadas na lista e especificação técnica de equipamentos (**Anexo 2-13**). Visando avaliar a dispersão atmosférica durante a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, foi realizado Estudo de Dispersão Atmosférica, cujo resultados encontram-se apresentados no **Anexo 3.9**.

Tabela 2-29: Características das principais fontes emissoras.

Fonte de emissão	Equipamento	Unidade	Combustível	Altura (m)	Diâmetro (m)	Vazão gases exaustão (Nm^3/h)	Velocidade saída (m/s)
Chaminé	Caldeira	Amônia/Metanol	Gás natural	35	1,20	188.000	66,5
Flare	Tocha	Amônia/Metanol/UGH	Gás natural	70	0,51	2.800	17,9
Saída de Topo	Coluna de Absorção	UGH1	Gás natural	30	0,20	2.915	39,9
Saída de Topo	Coluna de Absorção	UGH2	Gás natural	30	0,20	2.915	39,9

Tabela 2-30: Taxa de emissão das principais fontes emissoras.

Fonte de emissão	Concentração (mg/Nm^3)					Taxa de emissão (g/s)					Taxa de emissão (t/ano)				
	SOx	NOx	CO	NH_3	VOC	SOx	NOx	CO	NH_3	VOC	SOx	NOx	CO	NH_3	VOC
Chaminé	1,3	193,7	96,9	---	4,4	0,070	8,43	5,06	---	0,33	2,21	265,85	159,57	---	10,41
Flare	2,6	128,6	110,3	---	82,8	0,002	0,10	0,10	---	0,30	0,06	3,15	12,61	---	9,46
Saída de Topo	---	---	---	358,7	---	---	---	---	0,45	---	---	---	---	14,19	---
Saída de Topo	---	---	---	358,7	---	---	---	---	0,45	---	---	---	---	14,19	---
					TOTAL	**0,072**	**8,53**	**5,46**	**0,90**	**0,63**	**2,27**	**269,00**	**172,19**	**28,38**	**19,87**

2.7.10.1 Estimativa de emissões de gases de efeito estufa (GEE)

As estimativas de emissões de gases de efeito estufa não só permite a autoavaliação do empreendimento, mas também reflete seu compromisso em enfrentar as mudanças climáticas. Ao elaborar esse inventário, se obtém um entendimento claro do perfil de emissões e suas responsabilidades ambientais, compreendendo o alcance do impacto das ações organizacionais no meio ambiente. Além disso, o registro das emissões facilita a identificação de oportunidades para reduzir impactos, melhorar a eficiência energética dos processos, adotar o uso racional de recursos e aprimorar as cadeias produtivas e serviços.

Para tanto, foi realizado a estimativa das emissões geradas pelo HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono durante a fase de operação a partir das emissões diretas (**Tabela 2-31**) que envolvem o consumo de combustíveis fósseis (gás natural) nas unidades produtivas e de apoio. Considerando todos os processos produtivos as emissões de GEE totais do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono são de 258.197 toneladas CO_2 equivalente pro ano.

Vale ressaltar que os gases de combustão dos reformadores das UGHs são enviados a unidade de captura do CO^2, que através do processo de de obter a corrente de CO_2, absorção/dessorção por monoetanolamina (MEA), tem eficiência de aproximadamente 90% de remoção de CO_2 para posterior uso na produção e metanol. Este processo faz com que as emissões do HUB sejam significativamente menores quando comparados com produções sem captura de carbono.

A título de comparação, a produção das quantidades de hidrogênio, amônia e metanol previstas no HUB, caso fossem utilizados processos tradicionais a partir de gás natural, gerariam um total de 5.442.500 toneladas de CO_2 equivalente por ano (pegada de carbono baseado em The Royal Society, 2020; Methanol Institute, 2023; Chemie Ingenieur Technik, 2020). Assim, é possível estimar que o HUB apresenta uma redução de até 95% de emissões de CO_2 equivalente quando comparados aos processos tradicionais.

Tabela 2-31: Estimativa das emissões geradas pelo HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Fonte de Emissão	Unidade	Taxas de Emissão (g/s)		Emissão anual (ton)	
		CO_2	CH_4	CO_2	CH_4
Caldeira	Hub	7229	0,14	224.851	4,41504
Sistema de Alívio	Hub	156	1	4.852	31,536
Colunas de Stripping	UGH1/UGH2	138,11		4.296	
Unidade de Captura de CO_2	UGH1/UGH2	745,6		23.191	

2.7.11 Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados no HUB são provenientes do sistema de filtragem da torre de resfriamento, da estação de tratamento de água e tortas de filtro da estação de tratamento de efluentes e dos prédios administrativos.

A **Tabela 2-32** apresenta um resumo do inventário esperado de resíduos sólidos gerados na etapa de operação do HUB.

Tabela 2-32: Resíduos sólidos gerados na etapa de operação do HUB.

Descrição	Classe	Unidade / equipamento	Acondicionamento / armazenamento	Forma de disposição / tratamento	Frequência
Resíduo Ambulatorial	I	Posto Médico	Container Próprio	Incineração	10,0 m³ / ano
Lâmpadas Fluorescentes	I	Luminárias Diversas	Caixa de Papelão	Descontaminação	Quando Houver
Óleos Exaustos	I	SAO e Máquinas das Unidades Operacionais	Tanque / Tambor	Reprocessamento	Cerca de 40.000,0 l / ano
Lodo da ETDI	I	Bacias da ETDI e do SAO	Caminhão à Vácuo	Incineração	Quando Houver
Papel	II A	Diversos	Baias	Reciclagem	4,0 t / ano
Papelão	II A	Diversos	Baias	Reciclagem	10,0 t / ano
Plástico	II A	Diversos	Baias	Reciclagem	10,0 t / ano
Sucata Ferrosa	II B	Diversos	Pátio de Sucatas	Reciclagem	6,0 t / ano
Vidro	II B	Diversos	Baias	Reciclagem	100,0 t / ano
Sucata Metálica	II B	Diversos	Pátio de Sucatas	Reciclagem	10,0 t / ano
Refratário	II B	Unidades de Produção	Container	Reciclagem	Em paradas
Resíduos Vegetais	II B	Áreas Administrativas	Disposto ao Ar Livre	Compostagem	Quando houver
Restos de Construção	II B	Não se aplica	Disposto ao Ar Livre	Usina de Reciclagem / Aterro Específico	Quando Houver
Catalisador à Base de Cu, Zn e Al (Reator de Metanol)	I	Unidade de Produção de Metanol	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitamento	93,0 m³ / 4 anos
Catalisador à Base de Fe, Fe3O4, CaO, K2O, Al2O3, (Reator de Amônia)	I	Unidade de Produção de Amônia	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitamento	63,0 m³ / 12 anos
Catalisador à Base de Co, Mo e Al2O3 (hidrodessulfurização)	I	UGH1 e UGH2	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitamento	15,4 m³/10 anos
Catalisador à Base de ZnO (dessulfurização)	I	UGH1 e UGH2	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitamento	38,6 m³/ 10 anos
Catalisador à Base de Ni e Al2O3 (reforma)	I	UGH1 e UGH2	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitament	40 m³/10 anos
Catalisador à Base de Cr e Al2O3 (reator de shift)	I	UGH1 e UGH2	Tambor/ Bombonas	Comercialização / Reaproveitamento	32,8 m³/10 anos

2.7.12 Ruídos

Durante a operação da planta será realizado o controle de ruídos diretamente na fonte para respeitar os limites de 70 dBA no Período Diurno e 60 dBA no noturno conforme a NBR10151 para instalações industriais. Caso isto não seja viável ou possível, como segunda alternativa, serão adotadas medidas para isolar as fontes a partir de construção de barreiras, a fim de evitar a propagação do som:

As barreiras para isolamento acústico serão desenvolvidas para isolamento e absorção do som, onde as mesmas terão revestimento interno com material absorvente de som (cortiça, lã de vidro, etc) e a face externa com material isolante de som (paredes de alvenaria).

Para reduzir as emissões de ruídos na fonte geradora, pode-se destacar como medidas de controle adotadas pelo empreendedor, as seguintes ações:

- Substituição de equipamentos geradores de ruídos, por outro mais silencioso;
- Balancear e equilibrar partes móveis;
- Manter lubrificação eficaz em rolamentos, mancais, etc;
- Reduzir impactos na medida do possível;
- Programar as operações, de forma que permaneça o menor número de máquinas funcionando simultaneamente;
- Aplicar material de modo a atenuar as vibrações;
- Manter os motores sempre regulados;
- Exercer atividade de reaperto nas estruturas em períodos pré-determinados;
- Estabelecer um plano de manutenção para máquinas e equipamentos;
- Substituir engrenagens metálicas por outras plásticas ou celeron;

Caso não seja possível o controle do ruído na fonte e na trajetória, outras alternativas deverão ser adotadas, como controle do trabalhador exposto, a partir de utilização de medidas administrativas como o revezamento, e ainda, o uso de EPI. Vale observar que mesmo adotando as medidas anteriores, como obediência aos critérios de SMS e normas vigentes, os EPI serão utilizados. Observa se também que o pré-estabelecimento de um limite de tempo de exposição aos níveis

de ruído superiores a 85 dB(a), atentando-se para que o valor limite para exposição ao ruído não seja ultrapassado.

Entre as várias providências já descritas para o monitoramento, mitigação e controle da geração de ruídos são previstas, ainda:

- Construção de prédios e instalações projetados de modo a alcançar acústica adequada, como salas de controle, escritórios e outras instalações de uso individual e coletivo;
- Emprego de materiais adequados e tecnologias de atenuação durante a construção das instalações, como paredes, pisos, janelas com vidros duplos, antecâmaras e outros;
- Instalações provisórias de isoladores de vibração e choque, com juntas flexíveis;
- Aquisição de máquinas e equipamentos com reduzido nível de pressão sonora (ruído);
- Instalação de equipamentos em locais adequados;
- Enclausuramento acústico para equipamentos com alto nível de pressão sonora;
- Instalação de silenciadores, atenuadores, absorvedores de energia sonora.

2.7.13 Tráfego de veículos

Para a fase de operação serão utilizados os acessos já existentes na estrutura do Complexo Industrial do Porto do Açu, feito a partir das rodovias federais, BR-101 e BR-356, pela rodovia estadual RJ-240 e municipal SB-24 até a entrada do Porto do Açu, que apresenta uma infraestrutura consolidada possibilitando o transporte de insumos e trabalhadores.

Para o transporte dos 300 trabalhadores estima-se que 80% deles usarão o ônibus fretado convencional (44 a 50 pessoas sentadas) e 20% automóveis leves (1 ou 2 pessoas/veículo), resultando na circulação de 05 ônibus e 50 automóveis leves diariamente.

O transporte de insumos será feito por dutos (gás natural e água), linhas de transmissão (energia elétrica) e outros insumos de menor quantidade por caminhões. O transporte terrestre seguirá todas as diretrizes previstas na legislação, obedecendo aos limites de peso, dimensões, autorização para cargas especiais, dentre outros. A quantidade prevista de veículos para a fase de operação é de 70 caminhões por dia.

Visando avaliar o tráfico de veículos durante a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, foi realizado Estudo de Tráfego, cujo resultados encontram-se apresentados no **Anexo 3.16**.

3 DIAGNÓTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

3.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A Resolução CONAMA n°01/1986, em seu item III do artigo 5°, prevê a realização de um Estudo de Impacto Ambiental que deverá obedecer a algumas diretrizes gerais, dentre as quais “definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada de Área de Influência do projeto”.

As áreas de influência correspondem a todo o espaço que possa ser interferido pelas estruturas do projeto ou influenciado de forma direta ou indireta pelos impactos decorrentes, tanto durante o planejamento quanto nas etapas de implantação e operação do empreendimento.

A área de influência é categorizada em função das relações de causalidade dos impactos/efeitos decorrentes das atividades do empreendimento. Classicamente são utilizados os conceitos de Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII):

- Área Diretamente Afetada (ADA): área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, antrópicas e das particularidades da atividade;
- Área de Influência Direta (AID): corresponde à área que apresenta relação direta de causa e efeito, abrangendo o território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físicos e biológicos podem sofrer os impactos de modo primário;
- Área de Influência Indireta (AII): corresponde a área real ou potencialmente sujeita a sofrer os impactos de modo indireto ou secundário. Abrange os ecossistemas e os meios físicos e socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta.

3.2 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência foi embasada na análise das principais interferências do Projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono na região de implantação e adjacências, bem como sua repercussão no meio socioambiental.

Essas áreas foram estabelecidas preliminarmente pela equipe executora do EIA, em função da abrangência geográfica dos impactos, também preliminarmente previstos nos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, decorrentes da implantação do HUB. Para estabelecimento destas áreas, foram utilizadas informações obtidas em vistorias e levantamentos de campo (qualitativos e quantitativos) na região do empreendimento, além de modelagens computacionais de dispersão de efluentes e emissões atmosféricas.

Também foram consultados estudos desenvolvidos na região do empreendimento, principalmente os desenvolvidos nos últimos 5 anos[18], especificamente em termos de porte, proximidade e macrorregião de inserção e considerando as diferentes tipologias de cada empreendimento.

A delimitação espacial das áreas de influência foi realizada considerando fatores como: recortes municipais, limites físicos do terreno (rios, estradas, características de relevo), áreas de dispersão de componentes específicos (ruídos, poluentes no ar e na água), presença de áreas naturais (fragmentos de vegetação nativa) e de ocupação (povoados, núcleos populacionais, vilas), espacialização dos potenciais impactos em cada meio, entre outros.

A partir da análise dos fatores e da abrangência espacial das possíveis consequências socioambientais geradas pelo empreendimento, foram estabelecidas as três áreas de influência, a saber, Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

[18] *Estudos de Impacto Ambiental (EIA): UPGN/GASINF (2020); Projeto SPOT (2020); Linha de transmissão de 500 kV – Campos (2020). Relatórios Ambiental Simplificado (RAS): Projeto UFV Dunas (2021)*

3.2.1 Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada (ADA) é a área de intervenção direta do empreendimento sobre o ambiente, isto é, área onde será implantado o empreendimento, bem como a instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação.

A delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA) considerou as menores áreas de intervenção ambiental possíveis para implantação e operação do empreendimento. A ADA também considera as características físicas, biológicas e socioeconômicas que podem ser afetadas pelo empreendimento, bem como possíveis impactos ambientais e o uso e ocupação predominante do solo.

A ADA corresponde às áreas ocupadas pelo empreendimento, compreendendo as unidades industriais, o canteiro de obras e faixa de 15 m dos dutos de água e efluente, totalizando 102,31 hectares. Esta ADA abrangerá as áreas de utilização de maquinário para as obras, remoção temporária de solo superficial, supressão de vegetação, abertura e recomposição de vala, além de abrigar as estruturas físicas do canteiro de obras, estruturas de apoio e locais de armazenamento de insumos e equipamentos (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-040**).

290000

7585000

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL FAZENDA CARUARA

RJ-196

SB-24

SB-24

RJ-240

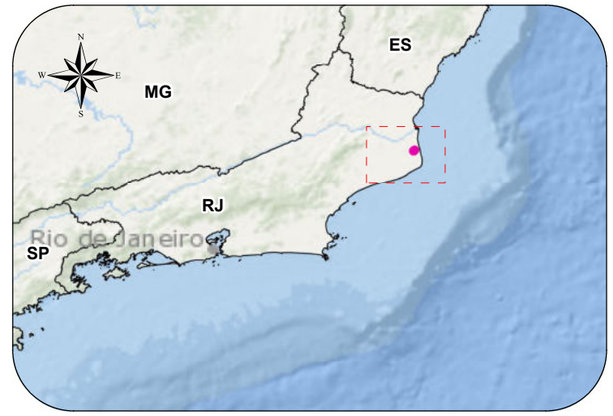
SB-26

SB-26

7580000

0 0,5 1 2 km

Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Limite Municipal
- Área Diretamente Afetada (ADA)

Macrozona de Desenvolvimento Econômico

- AEIP
- SEDISJB
- SEPA

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral - Estadual

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Área Diretamente Afetada (ADA)	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:25.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-040	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.2.2 Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII)

3.2.2.1 Meio Físico

A delimitação das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do meio físico considerou as possíveis consequências do empreendimento no meio físico, especificamente nos seguintes fatores ambientais:

3.2.2.1.1 Qualidade do ar

O transporte de materiais e pessoas para as frentes de obra utilizarão as rodovias estaduais da região, onde já existe fluxo de veículos, além de estrada vicinal não pavimentada para acesso ao empreendimento. Esta estrada vicinal está localizada no interior da área portuária, próxima da área do empreendimento, e será utilizada para o transporte de pessoal e insumos durante as obras de instalação do empreendimento. A movimentação de veículos/maquinário durante a fase de instalação serão as principais fontes de emissões atmosféricas e material particulado, podendo alterar temporariamente a qualidade do ar na proximidade do empreendimento.

Para fase de operação, os principais contribuintes para alteração de qualidade do ar são as fontes de emissões atmosféricas do sistema de geração de amônia, da síntese do metanol e na reforma de gás natural. No Estudo de Dispersão Atmosférica foi considerado as emissões da operação isolada do HUB (cenário 1) e operação conjunta do empreendimento e das demais fontes já licenciadas ou em processo de licenciamento ambiental no raio de 10 km (cenário 2). De uma forma geral, não há indícios de violação no padrão de qualidade do ar imposto pela Resolução CONAMA 491/2018, e mesmo as estimativas de concentração máximas encontradas (NO_2 e SO_2) não afetaram de forma significativa as áreas habitadas e ao meio ambiente fora do Porto do Açu.

A região de implantação do empreendimento, de acordo com a classificação climática de Köppen, é classificada como clima tropical (A) com estações seca de

inverno e chuvas no verão (Aw). Em relação aos dados de intensidade e direção dos ventos na região, foram obtidos das normais climatológicas da estação do INMET de Campos dos Goytacazes. A partir dos dados obtidos, à direção dos ventos tem predominância Leste-Nordeste (ENE) e Nordeste (NE) durante a maioria dos meses do ano, com intensidades variando de 0,3 a 3,3 m/s. A velocidade e direção do vento estão diretamente relacionadas a dispersão de poluentes atmosféricos, que pela ação eólica são direcionadas predominantemente para SW-W do empreendimento.

Para definição da abrangência espacial da área de influência (AID e AII) para qualidade do ar foram consideradas as condições ambientais locais e as estimativas apresentadas pelo modelo de dispersão atmosférica (EDA) para a operação do HUB. Conforme apontam os resultados das concentrações modeladas a partir das emissões do HUB, considerou-se a AID uma área de 2 km de raio em torno do empreendimento e a AII uma área de 5 km de raio em torno do empreendimento, tendo em vista que foram analisadas as maiores concentrações de curto e longo período para os receptores fora da área industrial, em atenção ao estabelecido pela IT INEA n° 02/2023 (Processo SEI-070002/002411/2023).

3.2.2.1.2 Solo

As obras de implantação do empreendimento se concentrarão na área da unidade industrial, no canteiro de obras e nas atividades de construção dos dutos de água e efluente. A possibilidade de ocorrência de falhas na gestão de resíduos, efluentes, armazenamento e transporte de sedimentos e nos procedimentos e manutenção de veículos/máquinas são passiveis de ocorrer principalmente nestas frentes de obras e impactar a qualidade do solo nestes locais.

A interferência na qualidade do solo poderá ocorrer principalmente nas obras de terraplanagem, nos locais de construção das instalações industriais e no canteiro de obras. Serão realizadas atividades de remoção, movimentação e transporte e armazenamento temporário de sedimentos que porventura podem gerar condições propicias para ocorrência ou intensificação de processos de dinâmica superficial.

A abrangência espacial da AID considerada para possíveis alterações na qualidade no solo engloba a área do HUB e até 250 m a partir dos seus limites, acrescido de até 50 m de cada lado da faixa de servidão dos dutos de água e efluente. Para AII, a abrangência também considera a área de ocupação do HUB, acrescida de até 500 m a partir dos seus limites e até 100 m de cada lado da faixa de servidão dos dutos.

3.2.2.1.3 Águas subterrâneas

A ocorrência de alterações na qualidade das águas subterrâneas durante a fase de implantação está relacionada a possibilidade de falhas na gestão de resíduos, transporte de sedimentos, efluentes, procedimentos e manutenção de veículos/máquinas e poderá ocorrer principalmente nas frentes de obras e impactar a qualidade das águas subterrâneas nestes locais.

A drenagem na área do empreendimento e entorno imediato não apresenta comunicação por fluxo superficial com os principais corpos hídricos da região (Lagoa de Iquiparí e Canal Quitingute). Com base na análise da direção do fluxo subterrâneo da região do empreendimento, verificou-se que o sentido preferencial é de NW para SE, indicando que o fluxo subterrâneo segue para o Canal de Navegação T2. As estimativas de velocidade média do fluxo de águas subterrâneas na região do empreendimento são de aproximadamente 16,39 m/ano, o que indica que a possibilidade de contaminação das águas subterrâneas devido a falhas no gerenciamento ambiental do empreendimento é remota.

Tendo em vista as características do empreendimento e as condições ambientais locais, a abrangência espacial da AID considerada para alteração na qualidade de águas subterrâneas engloba a área do HUB acrescido de área de entorno de até 250 m a partir dos seus limites e; a faixa de dutos de água e efluente acrescido de área de entorno de até 50 m de cada lado desta faixa.

No caso da AII, a abrangência considera também a área prevista para instalação do HUB, até 500 m a partir dos seus limites e até 100 m de cada lado da faixa de dutos de água e efluente.

Importante ressaltar que apesar da área do empreendimento estar sobreposta a sub-bacia de Iquipari, a drenagem superficial e subterrânea desta área não apresenta indícios de comunicação com o corpo hídrico principal desta sub-bacias (Lagoa de Iquipari) e desta forma os limites da sub-bacia não foram utilizados como critério de delimitação das áreas de influência.

3.2.2.1.4 Águas marinhas

Durante a fase de operação do empreendimento é prevista a geração de efluentes sanitários e industriais e a captação de água do mar para o sistema de resfriamento.

Os efluentes serão encaminhados para Estações de Tratamento de Efluentes no interior da área do HUB. Os efluentes provenientes destas ETEs seguirão por duto até seu lançamento no canal de navegação do Terminal T2.

A AID para a alteração na qualidade das águas marinhas abrange uma área de até 1 km de raio a partir do ponto de lançamento de efluentes. Para AII, essa abrangência considera uma área de até 1,5 km do ponto de lançamento de efluentes.

As delimitações dessas áreas de influência foram conservadoras, visto que as zonas de mistura obtidas no estudo de Modelagem de Descarte de Efluente tiveram alcance menor que 500 m.

As diluições alcançadas no campo próximo e campo afastado em todos os cenários de simulação indicaram que a pluma de efluente do empreendimento atingiu concentrações inferiores às estabelecidas na legislação (Resolução do CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 1 e Resolução do CONAMA n. 430/2011) em distâncias que variam até 265,8 m no verão e 289,2 m no inverno.

3.2.2.2 Meio Biótico

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do meio biótico considerou as possíveis consequências do empreendimento neste meio, especificamente nos seguintes fatores ambientais:

3.2.2.2.1 Fauna

A movimentação de veículos leves e pesados para o transporte de materiais, equipamentos e pessoas, além das atividades de supressão vegetal e terraplanagem, são os principais potenciais causadores de atropelamentos de fauna terrestre. Desta forma, os principais locais propícios a ocorrência deste impacto são a via de acesso (estrada não pavimentada) e nos locais de instalações do empreendimento.

Este impacto possui relação direta com as atividades executadas durante a fase de implantação do empreendimento que resultam em perturbação, afugentamento e eventuais acidentes com animais. Portanto, poderão ocorrer principalmente nas áreas de intervenção direta na vegetação e no solo, porém podem ter efeitos nas populações localizadas na área de entorno do empreendimento.

A fauna terrestre poderá ser impactada pela supressão de vegetação nativa, movimentação de veículos e solo e emissão de ruídos, causando deslocamentos erráticos, injúrias e eventuais óbitos.

A modificação dos espaços naturais, causada pela supressão da vegetação, poderá alterar o número de indivíduos das populações da fauna nas áreas próximas ao empreendimento devido a perturbação e afugentamento das espécies que tem por nicho estas áreas. A ocorrência deste impacto se concentrará nas áreas florestais onde haverá supressão de vegetação devido as obras de implantação.

Com base nos aspectos ecológicos das espécies da fauna local, na fitofisionomia regional e na matriz da paisagem em que o empreendimento está inserido,

composta de pequenos fragmentos florestais e áreas abertas entremeadas, entende-se que área de abrangência máxima considerada é suficiente para absorver os impactos sobre a fauna local.

Considerando as condições ambientais locais e as características do empreendimento, a abrangência espacial da AID para possíveis impactos na fauna engloba a área do HUB acrescido de até 2 km de seus limites, a estrada de acesso ao empreendimento (não pavimentada) acrescido de até 50 m a partir dos seus limites, além da faixa de dutos de água e efluentes acrescido de até 50 m de cada lado desta faixa.

No caso da AII, esses limites se mantem no HUB, na estrada de acesso não pavimentada e na faixa de dutos de água e efluentes e se estende para 5 km a partir dos limites do HUB, 250 m de cada lado da estrada de acesso e até 100 m de cada lado da faixa de dutos de água e efluente.

3.2.2.2.2 Flora

A região de inserção do empreendimento encontra-se no domínio de Mata Atlântica, sendo as fitofisionomias presentes na região: as restingas, os brejos e campos antrópicos. De maneira geral, a região encontra-se sob forte pressão, com sua cobertura vegetal fragmentada e removida em grande parte da sua extensão. Nota-se nesta região que a vegetação, com o decorrer do tempo, foi substituída por áreas antropizadas, como pastagens e áreas de agricultura.

A perda de cobertura vegetal será ocasionada pela remoção de trechos com vegetação nativa nas áreas de instalação do empreendimento. A retirada da vegetação reduzirá a disponibilidade de habitats disponível para espécies da fauna e da flora, além de reduzir a variabilidade genética das espécies de flora pela supressão delas. Ocorrerá ainda a diminuição do número absoluto de indivíduos da flora e, consequentemente, a redução de fatores associados a polinização e dispersão de sementes.

Abrangência espacial da AID para impactos na flora engloba a área do HUB e a faixa de dutos de água e efluente. Para AII esses limites se mantem para área do HUB e se estendem até 2 km a partir dos seus limites.

3.2.2.2.3 Biota aquática

Este impacto está relacionado com o lançamento de efluentes sanitários e industriais no canal de navegação do Porto. Antes de seu lançamento, estes efluentes passarão por processo de tratamento em ETEs visando a sua adequação aos padrões estipulados pela legislação pertinente, objetivando mitigar o máximo seus efeitos na fauna e flora marinha próxima ao ponto de lançamento. Para efeitos de abrangência deste impacto, adotou-se também a modelagem de dispersão de efluentes.

Tendo em vista a condições do corpo receptor e as características dos efluentes apresentados na modelagem, a abrangência espacial da AID engloba a área de até 1 km a do ponto de lançamento de efluentes. Para AII essa abrangência se estende até 1,5 km.

3.2.2.3 Meio Socioeconômico

A implantação das estruturas que compõem o empreendimento, como por exemplo, as obras civis, acarretará alteração da paisagem existente, apesar do empreendimento ser implantado em uma área já bastante alterada pelas atividades portuárias e industriais.

Esta consequência é causada pelas notícias acerca da chegada do empreendimento na região, principalmente no que diz respeito às novas oportunidades de emprego. Seja por meios oficiais de comunicação social ou pela presença de equipes técnicas em campo, estas informações possuem potencial de geração de expectativas diversas, principalmente no município de São João da Barra, onde o empreendimento se implantará.

Com a implantação do empreendimento, serão gerados novos empregos na região e, consequentemente, irá contribuir para a geração de renda, seja através de empregos diretos ou indiretos, como por exemplo no setor comercial, hoteleiro e alimentício.

O aumento da arrecadação de tributos é um fator que contribui fortemente para a dinamização da economia. A implantação de novos empreendimentos tende a influir principalmente sobre a arrecadação a nível Estadual, através do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), e a nível Municipal, através do ISS (Imposto Sobre Serviços).

O aumento na arrecadação de impostos, proporcionará a disponibilidade de maiores recursos para que o município invista em Políticas Públicas locais além de realizar melhorias na qualidade de vida de sua população em seus diversos aspectos e, sobretudo, promover a melhora nos equipamentos e infraestruturas públicas.

A contratação de mão de obra, a demanda por serviços de apoio às obras e à operação, e a demanda por insumos podem gerar uma elevação do nível de renda disponível na região, incentivando novos negócios e a elevação dos níveis de atividade econômica local. A oferta de postos de trabalho no empreendimento, na fase de implantação poderá resultar em uma elevação da massa salarial na AID, que movimentará atividades de comércio e serviços locais.

Durante a fase de instalação, as demandas por insumos relacionados à construção civil provavelmente serão supridas por outras regiões com expertise nas demandas oriundas do empreendimento, sobretudo no fornecimento de equipamentos e mão de obra especializada. Contudo, todas as demandas por serviços básicos como alimentação, transportes, hospedagem, e abastecimento de combustível, tendem a serem concentrados no município de São João da Barra.

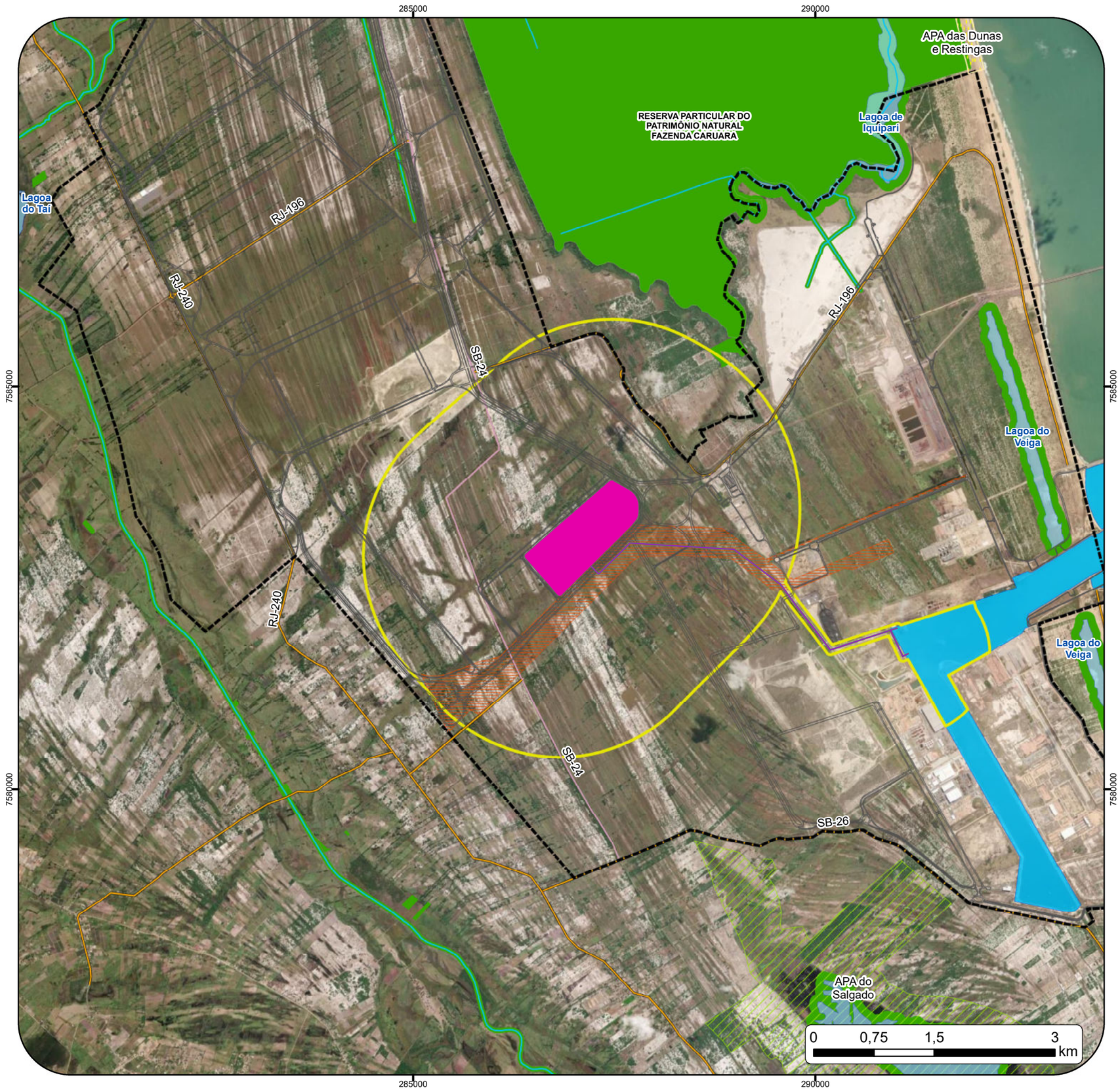
Tendo em vista tais considerações, a abrangência espacial da AID foi delimitada como a do município de São João da Barra. Para AII essa abrangência se estende até o município de Campos dos Goytacazes.

3.2.2.4 *Abrangência total da Área de Influência Direta (AID)*

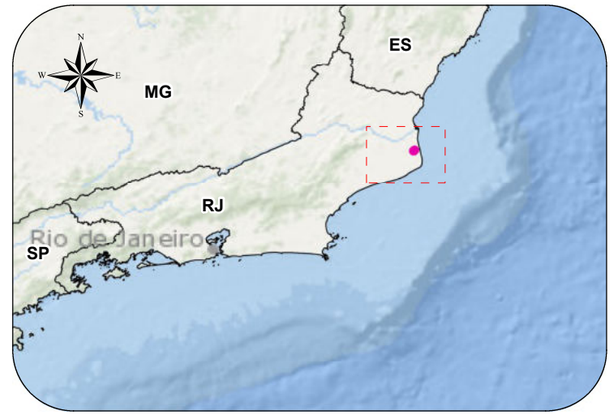
A Área de Influência Direta (AID) do meio físico foi delimitada por uma faixa de 2.000 metros ao redor do HUB e canteiro de obras, 50 metros de cada lado da faixa de dutos de água e efluentes e 1.000 m do ponto de lançamento dos referidos efluentes (canal de navegação). Os limites da Área de Influência Direta (AID) para o meio físico totalizam 2.294,75 hectares (ha).

A Área de Influência Direta (AID) do meio biótico foi delimitada por uma faixa de 2.000 metros ao redor do HUB e canteiro de obras, 50 metros de cada lado da estrada de acesso ao empreendimento (não pavimentada), 50 metros de cada lado da faixa de dutos de água e efluentes e 1.000 m do ponto de lançamento dos referidos efluentes (canal de navegação). Os limites da Área de Influência Direta (AID) para o meio físico totalizam também 2.294,75 hectares (ha).

A Área de Influência Direta para os meios físico e biótico, considerando seus limites mais externos, é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-041**.



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Curso d'água
- APA das Dunas e Restingas
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Lagoa
- APA do Salgado
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral - Estadual
- Área de Preservação Permanente (APP)

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU		**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono			
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono			
Título Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico			
Local São João da Barra/RJ			
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.			
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** 1:50.000	
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento		**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-041	**Data** ABRIL/2023	**Revisão** 0	

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

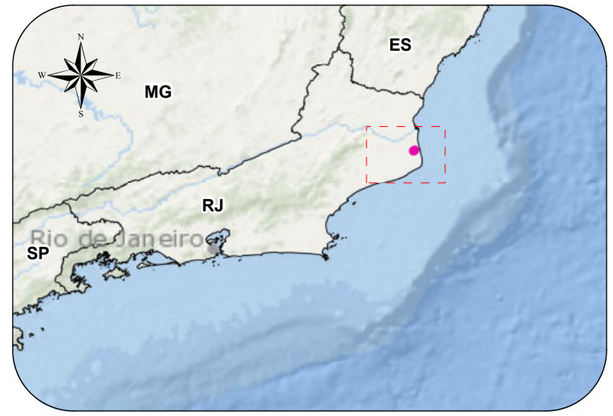
A3

A Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico foi definida como a área territorial do Município de São João da Barra. Os limites da Área de Influência Direta (AID) para o meio socioeconômico totalizam 45,255,38 ha.

A Área de Influência Direta para o meio socioeconômico é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-043**.



Localização Geográfica



Legenda

- Localidades
- Limite do Porto do
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Hidrografia
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Lagoa
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Socioeconômico: 45.255,3880 ha
- Limite Municipal

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Área de Influência Direta (AID) - Meio Socioeconômico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:170.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-043	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

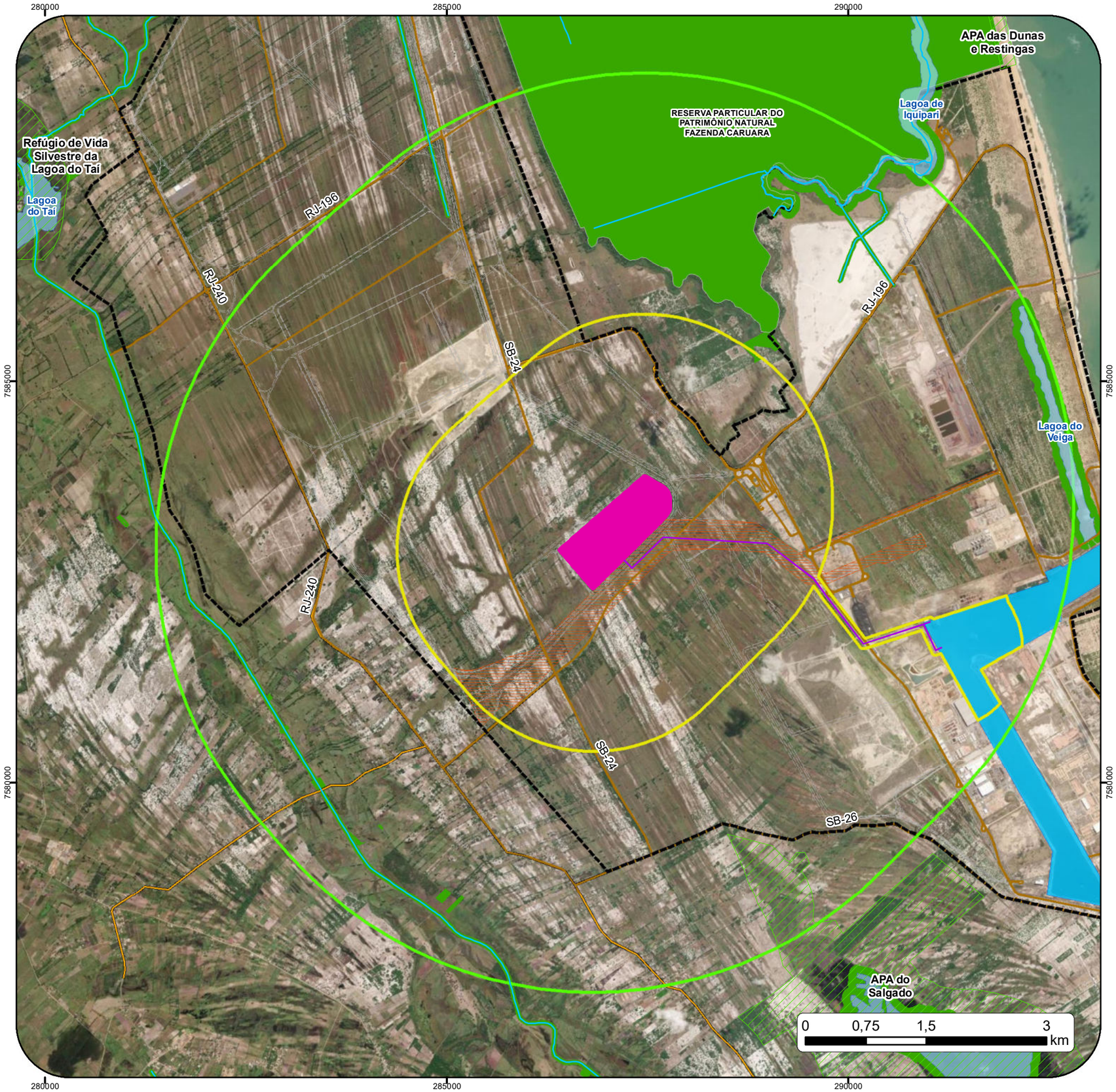
A3

3.2.2.5 Abrangência total da Área de Influência Indireta (AII)

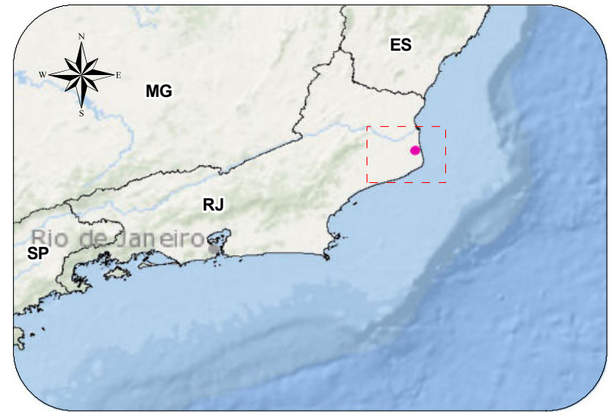
A Área de Influência Indireta (AII) do meio físico foi definida como uma faixa de 5.000 m ao redor do HUB e 1.500 m do ponto de lançamento de efluentes (canal de navegação). A AII do meio físico totaliza 10.008,17 ha.

A Area de Influência (AII) para o meio biótico foi definida como uma faixa de 5.000 m ao redor da unidade redor do HUB e canteiro de obras e 1.500 m do ponto de lançamento de efluentes (canal de navegação). A AII do meio biótico totaliza também 10.008,17 ha.

A Área de Influência Indireta para os meios físico e biótico, considerando seus limites mais externos, é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-042**.



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Curso d'água
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Lagoa
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Unidades de Conservação Municipal - SJB

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral - Estadual

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Área de Influência Indireta (AII) - Meio Físico e Biótico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-042	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

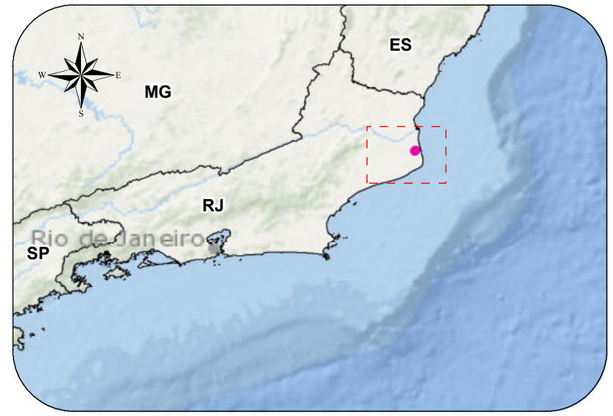
A3

A Área de Influência Direta (AII) do Meio Socioeconômico foi definida como as áreas territoriais do Município de São João da Barra e Campos dos Goytacazes. Os limites da Área de Influência Indireta (AII) para o meio socioeconômico totalizam 448.801,35 ha.

A Área de Influência Indireta para o meio socioeconômico é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-044**.



Localização Geográfica



Legenda

- Localidades
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Rios Principais
- Massa D'água
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID- Meio Socioeconômico): 45.255,3880 ha
- Área de influência Indireta (AII) - Meio Socioeconômico: 448.801,3557 ha
- Limite Municipal

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Área de Influência Direta (AID) - Meio Socioeconômico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. ANA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:450.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-044	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

O presente diagnóstico trata dos processos ambientais relativos ao meio físico, enfatizando a caracterização prévia da geologia, geomorfologia, pedologia, recursos minerais, ruído, clima, qualidade do ar e recursos hídricos superficiais e subterrâneos presentes nas áreas de influência do empreendimento, compreendendo integralmente as informações dispostas no item 3.5 da Instrução Técnica INEA n° 02/2023.

Os procedimentos metodológicos para a elaboração do diagnóstico do meio físico são apresentados, respectivamente, para nas seções relativas a cada tema.

3.3.1 Geologia

A abordagem geológica objetivou levantar e analisar informações para a caracterização da configuração atual da geologia na área de influência do empreendimento, remetendo-se a avaliações regionais que contribuem para a interpretação das unidades e estruturas geológicas.

Este conhecimento é fundamental para a avaliação dos efeitos de implantação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono no terreno.

3.3.1.1 Metodologia

A metodologia utilizada para descrição das unidades geológicas constituiu-se de revisão bibliográfica dos estudos geológicos provenientes de fontes oficiais e governamentais, constatação das informações existentes na literatura, vistoria de campo e trabalho de escritório. Das consultas realizadas, destaca-se o mapa geológico e de recursos minerais do estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2016).

3.3.1.2 Caracterização da Geologia Regional

A Bacia de Campos localiza-se entre o litoral norte do estado do Rio de Janeiro e a região sul do Estado do Espírito Santo, abrangendo uma área de ocorrência de cerca de 100.000 km^2, limitada a norte pelo Arco de Vitória, a sul pelo Arco de Cabo Frio e a oeste pelo embasamento cristalino das rochas da Faixa Ribeira (WINTER *et al.*, 2007).

A gênese da Bacia de Campos está relacionada com a separação do supercontinente Gondwana e com a formação do oceano Atlântico, sendo que essa evolução tectônica foi iniciada há 130 milhões de anos e provocou a deposição de uma sequência sedimentar que pode atingir espessuras de mais de 5.000 m (PETROBRAS, 2013). A **Figura 3-1** apresenta a carta que resume a sequência estratigráfica da Bacia de Campos, sua cronologia e contexto tectônico (WINTER et al., 2007).

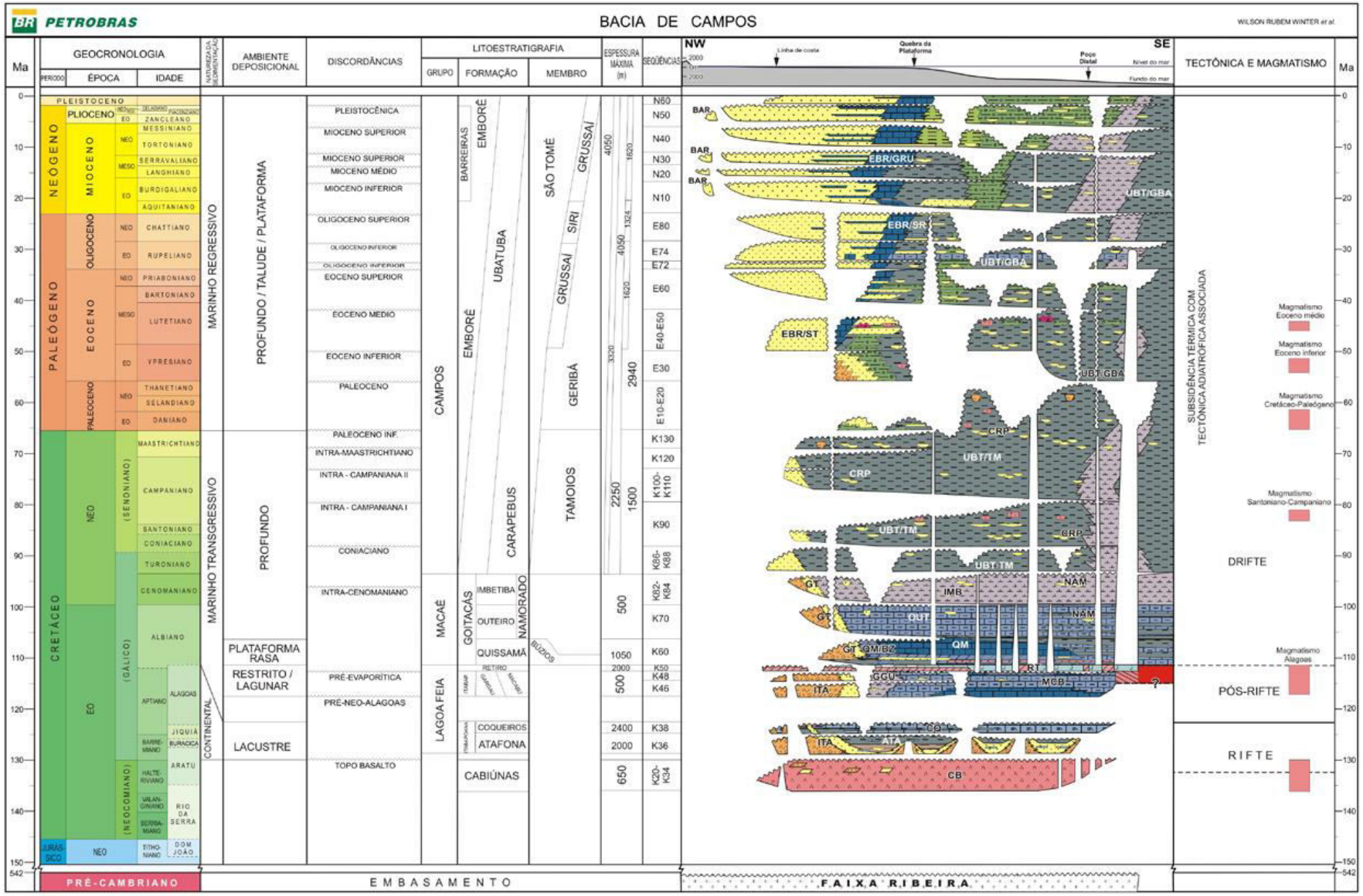


Figura 3-1: Carta Estratigráfica da Bacia de Campos (WINTER et al., 2007).

No que se refere à contextualização geotectônica, o Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul corresponde a porção emersa da Bacia de Campos, caracterizada por rochas cristalinas do embasamento Pré-Cambriano e sedimentos cenozóicos associados à Planície Costeira do rio Paraíba do Sul, representados pela Formação Barreiras do período Terciário e por Depósitos Litorâneos do período Quaternário (**Figura 3-2**).

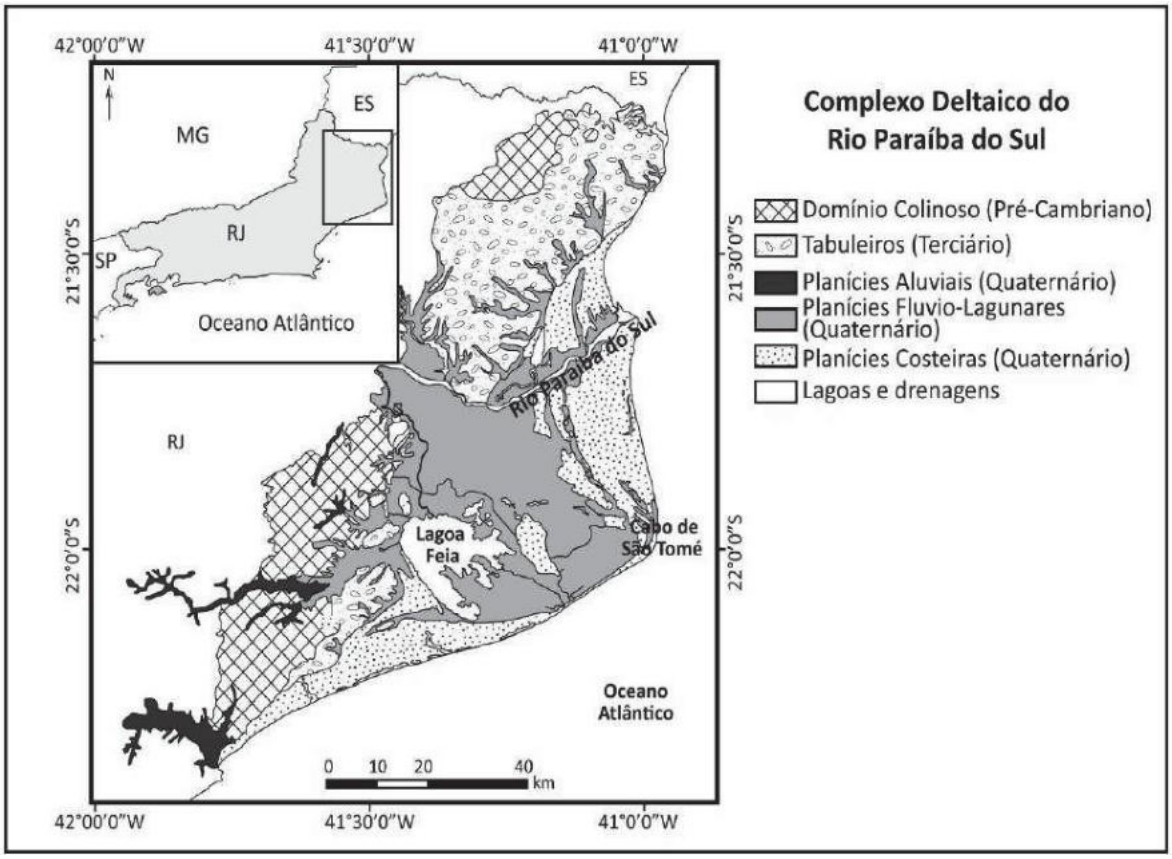


Figura 3-2: Contexto geológico/geomorfológico do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul. **Fonte**: Modificado de MARTIN et al., 1997.

As flutuações relativas do nível do mar e as alterações paleoclimáticas foram as principais causas da formação das planícies litorâneas brasileiras (MARTIN *et al*., 1997). Uma das unidades mais expressivas da faixa litorânea é o Grupo Barreiras, que se estende desde o Amapá até o Rio de Janeiro (BATISTA *et al*., 1984).

No modelo de evolução paleogeográfica e paleoclimática proposto por Martin *et al* (1997), para o litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, a sedimentação Barreiras ocorreu provavelmente durante o Plioceno, quando o clima era semi-árido, sujeito

a chuvas esporádicas torrenciais. Dessa forma, teriam formado amplas faixas de leques aluviais no sopé das encostas constituídas pelas rochas do embasamento cristalino (GHIGNONE, 1979). Nessa época o nível do mar era mais baixo que o atual, e os sedimentos do Grupo Barreiras entulharam a plataforma continental (BIGARELLA & ANDRADE, 1964). A sedimentação Barreiras foi interrompida quando o clima passou a ser mais úmido (VILAS-BOAS *et al.*, 1979), e, no Pleistoceno, uma transgressão marinha começou a erodir a porção mais externa do Grupo Barreiras, formando as falésias que ocorrem no Nordeste do Brasil.

O Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul (SCHALLER, 1973), também citado na literatura como Planície Costeira do rio Paraíba do Sul, abrange quase toda a faixa costeira do norte do estado do Rio de Janeiro, na região de Campos dos Goytacazes. Apresenta uma área de aproximadamente 2.300 km^2, com extensão máxima de cerca de 120 km, na direção norte-sul, e 60 km, na direção E-W.

A região do delta do Rio Paraíba do Sul comporta um conjunto diversificado e dinâmico de ambientes de deposição de sedimentos de idades terciária a quaternária, associados geneticamente a sistemas deposicionais de origem continental e transicional/marinho. Caracteriza-se pela ocorrência de depósitos pleistocênicos e holocênicos na forma de terraços, cordões arenosos, depósitos coluvio-aluvionares e marinhos lagunares. O complexo deltaico estende-se para o interior do continente até seu limite a oeste, sobrepondo litologias cristalinas pré-cambrianas e os sedimentos terciários a pleistocênicos do Grupo Barreiras (CPRM, 2008).

Os terraços marinhos holocênicos, sobre os quais situa-se a ADA do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, são caracterizados por corpos arenosos ricos em conchas, alinhados e amalgamados na forma de cristas de praia. De maior expressão na região de desembocadura do rio Paraíba do Sul, estendem-se a sul até a região do Cabo de São Tomé e, a norte, até a região de São Francisco de Itabapoana, no limite com o estado do Espírito Santo.

3.3.1.3 Caracterização da Geologia Local

A atual planície deltaica do rio Paraíba do Sul corresponde a um ambiente progradante, formada por sistemas de cristas de praia e que apresenta feições diversas associadas a processos distintos ao norte e ao sul da desembocadura (ROCHA, 2013).

Nas proximidades da desembocadura do rio Paraíba do Sul, porção que abriga a área do empreendimento, observa-se um litoral formado por uma sucessão de cristas arenosas, intercaladas com terrenos argilosos mais baixos, onde comumente se observa a presença de pântanos, lagos e manguezais. Suas superfícies são sub-horizontais, com microrelevo ondulado de amplitudes topográficas inferiores a 20 m, geradas por processos de sedimentação marinha e/ou eólica. A litologia, formada por sedimentos holocênicos, propiciou o afloramento das unidades geológicas denominadas Depósitos Litorâneos e Depósitos de Pântanos e Mangues, que foram formados no Quaternário (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-034**).

Os Depósitos Litorâneos estão associados a extensas planícies formadas por cordões arenosos, constituídos por areias média a grossa e extremo grau de maturidade textural e mineralógica (com boa seleção e ótimo arredondamento), constituídas de quartzo (>95 %). Nestes depósitos ocorrem, subordinadamente, níveis de argila e silte ricos em matéria orgânica (SILVA *et al.*, 2001).

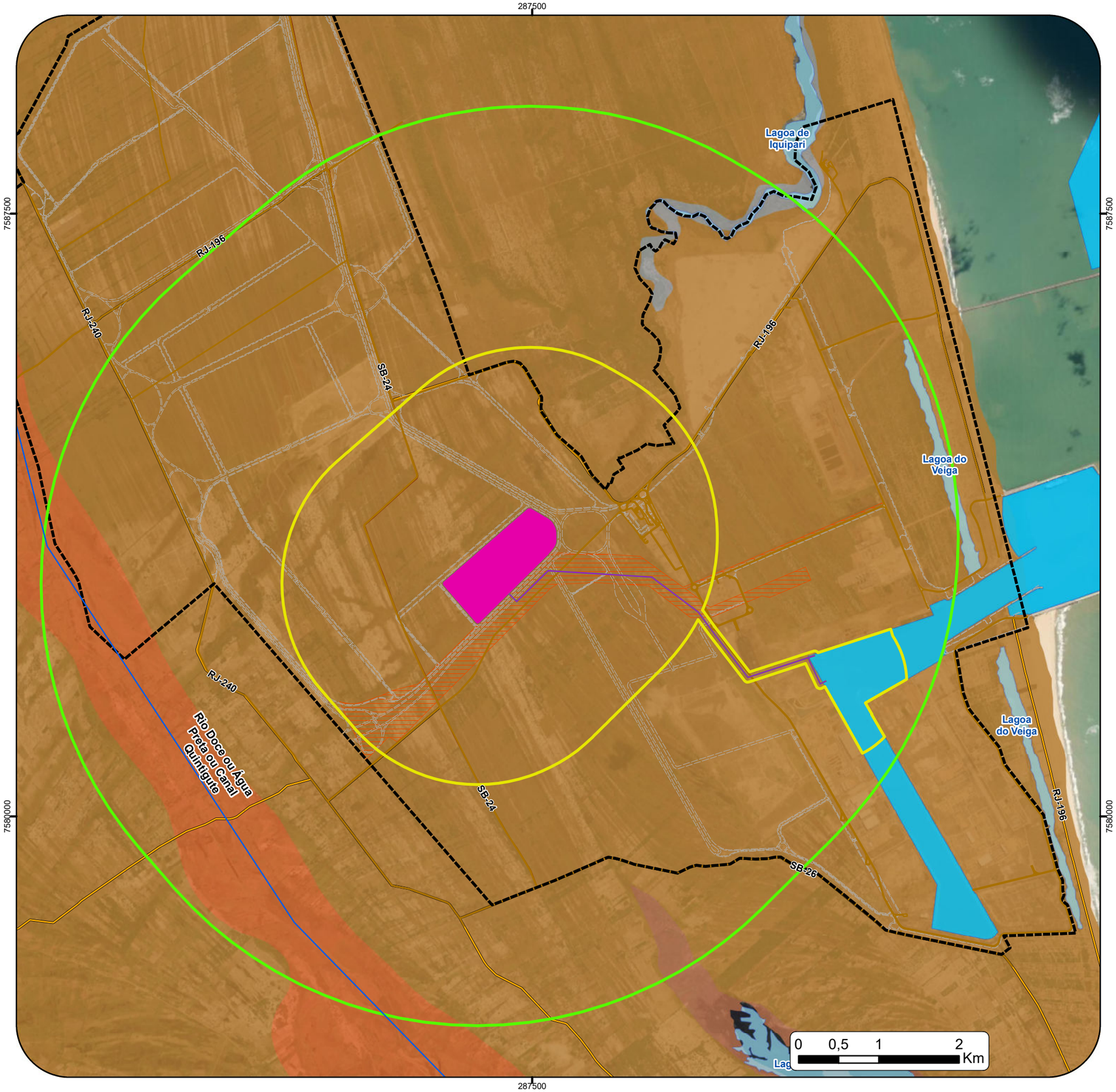
Os depósitos de pântanos e mangues observados no estado do Rio de Janeiro são geralmente associados a sistemas lagunares ou estuarinos, como aqueles no fundo das baías da Guanabara, Sepetiba e da Ilha Grande. Na região norte fluminense estão associados a desembocadura do rio Paraíba do Sul e aos sistemas lagunares de Iquiparí e Grussaí, sendo constituídos por sedimentos sílticos e/ou areno-argilosos ricos em matéria orgânica, podendo frequentemente conter grande quantidade de conchas de moluscos de ambientes lagunares que, segundo Silva (2001), podem estar associados à presença de turfeiras. No entanto, em consulta às bases de dados federais (CPRM e ANM) e estadual (INEA), assim como no levantamento de dados primários em campo, não foram identificados quaisquer

indícios da presença de turfeiras na área escolhida para implantação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Tanto a ADA, como a AID, estão sobrepostas à unidade dos Depósitos Litorâneos cuja maturidade mineralógica (>95 % quartzo), topografia e vegetação não são favoráveis ao desenvolvimento de turfeiras.

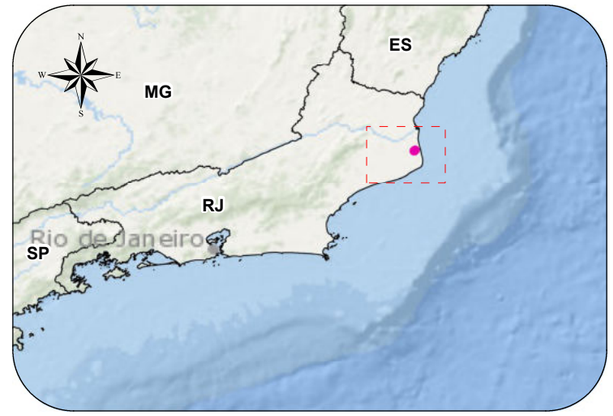
Os depósitos de origem flúvio-marinha correspondem às interdigitações de materiais fluviais e marinhos regressivos holocênicos, em ambientes de planícies de maré, progradação de litoral e em regime estuarino, que dão origem aos manguezais. Esses depósitos são constituídos de sedimentos finos, síltico-argilosos ou argilo-sílticos, ricos em matéria orgânica (SILVA *et al*., 2001).

Os depósitos aluvionares constituem depósitos nas margens, fundos de canal, barras arenosas e planícies de inundação de rios, compostos de areias, cascalheiras, siltes e argilas resultantes dos processos de erosão/transporte e deposição a partir de áreas fontes diversas (SILVA *et al*., 2001).

A disposição das unidades geológicas em relação a área de estudo é exposta no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-034**.



Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Unidades geológicas

- Depósitos aluvionares
- Depósitos de pântanos e mangues
- Depósitos flúvio-marinhos
- Depósitos litorâneos

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Geológico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-034	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.2 Geomorfologia

A descrição geomorfológica apresenta as principais formas de relevo da área de influência do empreendimento e as questões relacionadas à propensão de desenvolvimento de processos erosivos na região.

3.3.2.1 Metodologia

A metodologia utilizada para o diagnóstico geomorfológico constitui-se de revisão bibliográfica dos estudos geomorfológicos obtidos de fontes oficiais e governamentais, constatação das informações existentes na literatura, vistoria de campo e trabalho de escritório.

Na revisão bibliográfica dos estudos geomorfológicos oficiais, destacam-se o Levantamento da Geodiversidade do Estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2017) e a Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro (DANTAS, 2000).

3.3.2.2 Caracterização Geomorfologia

Segundo Dantas (2000), a porção emersa da bacia sedimentar de Campos está relacionada ao compartimento morfoestrutural das Bacias Sedimentares Cenozoicas, compreendendo relevos de degradação sobre depósitos sedimentares (Tabuleiros de Bacias Sedimentares Eocenozoicas) em São Francisco de Itabapoana, Campos e Quissamã, que constituem a Formação Barreiras, e relevos de agradação (planícies colúvio-alúvio-marinhas, fluviolagunares e costeiras), compostos por rochas sedimentares cenozoicas pouco litificadas ou sedimentos inconsolidados mais recentes.

A região do Porto do Açu, que inclui a área do empreendimento, está inserida no relevo de agradação das Planícies Costeiras (terraços marinhos e cordões arenosos). Dominada por sedimentos do Complexo Deltaico do rio Paraíba do Sul, caracteriza-se geomorfologicamente por uma superfície plana, com altitudes

máximas de 20 m e suave inclinação em direção ao mar, com a presença de áreas pantanosas, lagoas, lagunas e cordões arenosos a sul do Cabo de São Tomé e na desembocadura do rio Paraíba do Sul (MARTIN et al., 1993). A sua porção central, situada entre Campos e o Cabo de São Tomé, onde está inserida a área do Porto do Açu, caracteriza-se por gradientes muito suaves, com rede de drenagem em padrão paralelo que acompanha as depressões intercordões (DANTAS, 2000).

As Planícies Marinhas, que formam os terrenos da região sobre os quais será implantada a infraestrutura do empreendimento, localizam-se a em ambas as margens da atual foz do rio Paraíba do Sul, desde a Ponta do Retiro até o Cabo de São Tomé, além da faixa a oeste da Lagoa Feia. As planícies marinhas são associadas a restingas e dunas, com cotas topográficas que podem alcançar entre 8 e 10 metros, apresentando, ainda, destacada orientação de suas cristas arenosas (NNE/SSW) (**Figura 3-3**). A disposição das unidades geomorfológicas em relação a área de estudo é exposta no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-035**, onde é possível observar que a ADA e AID do empreendimento estão inteiramente posicionadas sobre a unidade geomorfológica das Planícies Marinhas. Na AII são mapeadas ainda as unidades das Planícies Fluviais e Fluviomarinhas.

As planícies fluviomarinhas e fluviolacustres foram originadas por flutuações do nível relativo do mar ocorridas desde o Pleistoceno Superior. Distinguem-se por terrenos mal a muito mal drenados, com padrão de canais meandrantes a divagantes e, em geral, apresentam uma alta vulnerabilidade a eventos de inundação, ao contrário das planícies marinhas adjacentes. Porém, as sucessivas obras de aterros e retificação de canais tornaram viável a ocupação agrícola e urbana na maioria dessas baixadas, o que efetivamente se observa em toda a Baixada Campista (DANTAS, 2000).



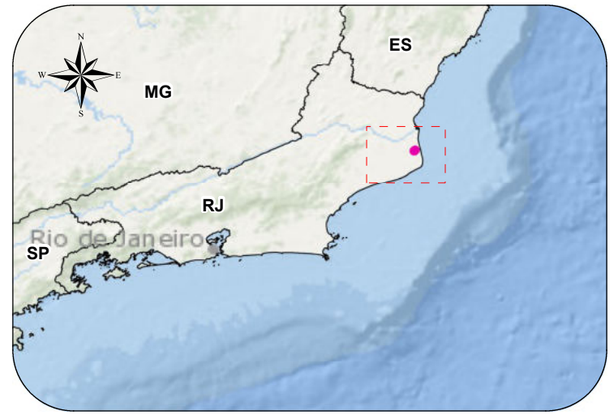
Figura 3-3: Foto aérea ilustrando superfície suavizada na ADA do empreendimento.
Fonte: Porto do Açu, 2022.

280000
287500
295000
7587500
7580000

Lagoa de Grussaí
Lagoa do Taí
Lagoa de Iquipari
Lagoa do Veiga
Lagoa do Veiga
Lagoa Salgada
Lagoa do Açu
Rio Doce ou Água Preta ou Canal Quintigute
RJ-196
SB-24
RJ-240
SB-26
RJ-216

0 1 2 4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Geomorfologia

- Planícies Fluviais ou Fluviolacustres (planícies de inundação, baixadas inundáveis e abaciamentos)
- Planícies Fluviomarinhas (brejos)
- Planícies Marinhas (terraços marinhos e cordões arenosos)

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Geomorfológico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-035	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

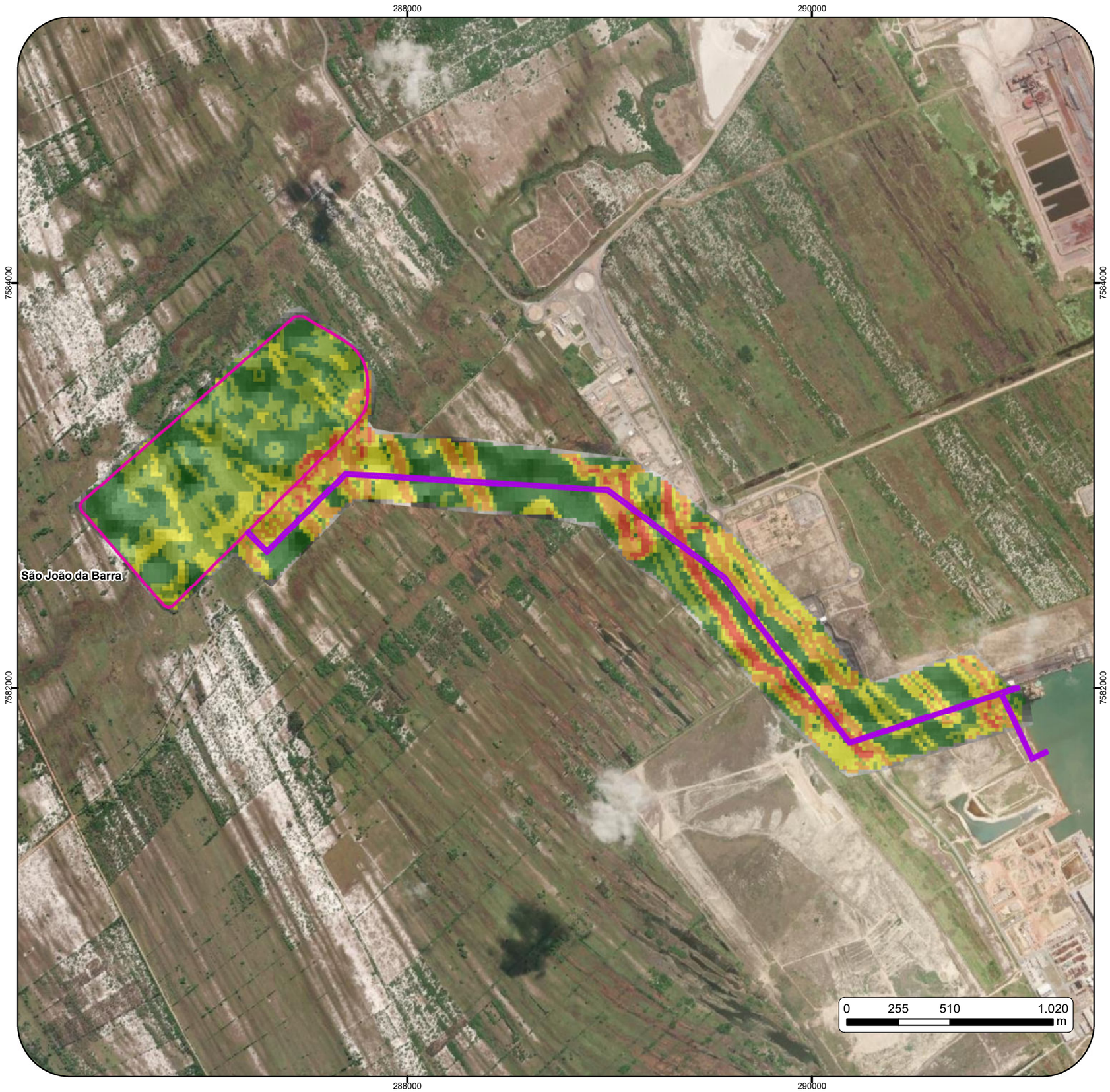
A3

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-050** apresenta a declividade na área do empreendimento, elaborado a partir de dados obtidos através de VANT (drone Phanton 4 Pro). O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-115** apresenta a declividade na AID do empreendimento de acordo os dados SRTM disponibilizados pela EMBRAPA e INPE. De acordo com Tricart (1977), que avalia a morfodinâmica a partir da classificação dos ambientes em categorias ecodinâmicas, a AID do empreendimento é caracterizada principalmente pelas categorias “Muito Fraca” e “Fraca”.

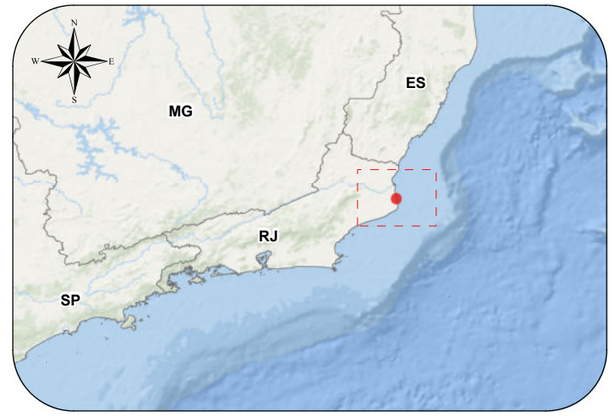
De acordo com Tricart (1977), a classe Muito Fraca relaciona-se geralmente aos relevos planos (0 a 3%) com formações superficiais espessas, onde os efeitos do escoamento superficial não são visíveis, mas considera-se que há perda de materiais em solução pela ação da infiltração das águas e do escoamento subsuperficial. Nessas áreas há um predomínio da pedogênese sobre a morfogênese, correspondendo aos meios estáveis.

A classe Fraca caracteriza-se geralmente por relevos com declividade entre 3% e 8%, com densidade de drenagem grosseira e fraco aprofundamento da drenagem, com formações superficiais espessas e onde a ação do escoamento subsuperficial provoca a perda de materiais finos em superfície com empobrecimento dos solos e, localmente, do escoamento superficial difuso, favorecendo uma erosão laminar. Nessas áreas predomina a pedogênese sobre a morfogênese e elas integram os meios intergrades ou em transição (Tricart, 1977).

Em relação a hipsometria, o Modelo Digital de Elevação (MDE), elaborado a partir imagens aéreas obtidas através de VANT (drone Phanton 4 Pro), área de instalação do empreendimento possui altitude variando nas cotas de 6,0 m e 2,0 m, conforme ilustrado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-093**.



Localização Geográfica



Legenda

- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Limites Municipais

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Declividade

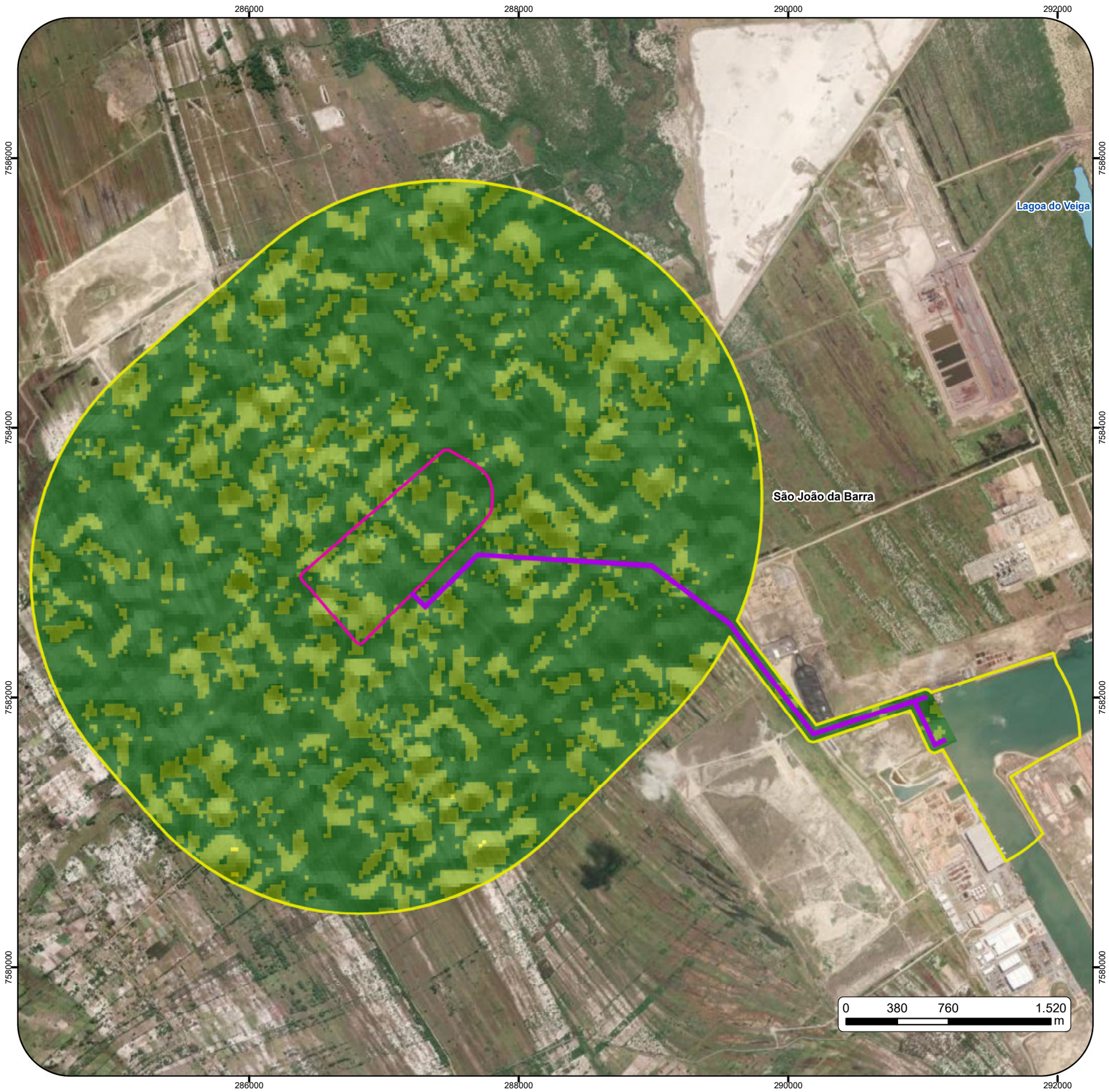
- 0 - 3% (Muito Fraca)
- 3 - 8% (Fraca)
- 8 - 20% (Modera)
- 20 - 45 (Forte)
- Acima de 45% (Muito Forte)

Declividade	Área (ha)	%
0 - 3%	36,9950	39,0440%
3 - 8%	41,6668	43,9746%
8 - 20%	12,4579	13,1479%
20 - 45%	2,7274	2,8785%
> 45%	0,9050	0,9552%

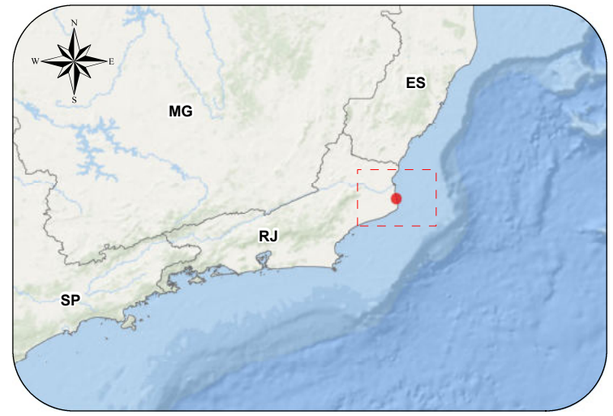
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Altimetria e Declividade	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021.INPE, 2011 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-050	**Data** MARÇO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Limites Municipais

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Declividade

- Muito Fraca (0% a 3%)
- Fraca (3% a 8%)
- Modera (8% a 20%)
- Forte (20% a 45%)
- Muito Forte (Superior a 45%)

Declividade	Área (ha)	%
0 - 3%	190902,0143	37,01%
3 - 8%	132755,4030	25,74%
8 - 20%	102857,0443	19,94%
20 - 45%	66979,0730	12,99%
> 45%	22280,0600	4,32%

Cliente PORTO DO AÇU

Executante ambipar response

Projeto
HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

Estudo
Relatório de solicitação de Licença Prévia - Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

Título
Declividade da AID do Meio Físico

Local
São João da Barra/RJ

Fonte
Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021.INPE, 2011
Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.

Dados Cartográficos:
Projeção Universal Transversa de Mercator
Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S

Escala: 1:30.000

Elaboração
Laura de Almeida Azevedo
Assitente de Geoprocessamento

Responsável
Fabrício Resende Fonseca
Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental
CRBio-38.934/02

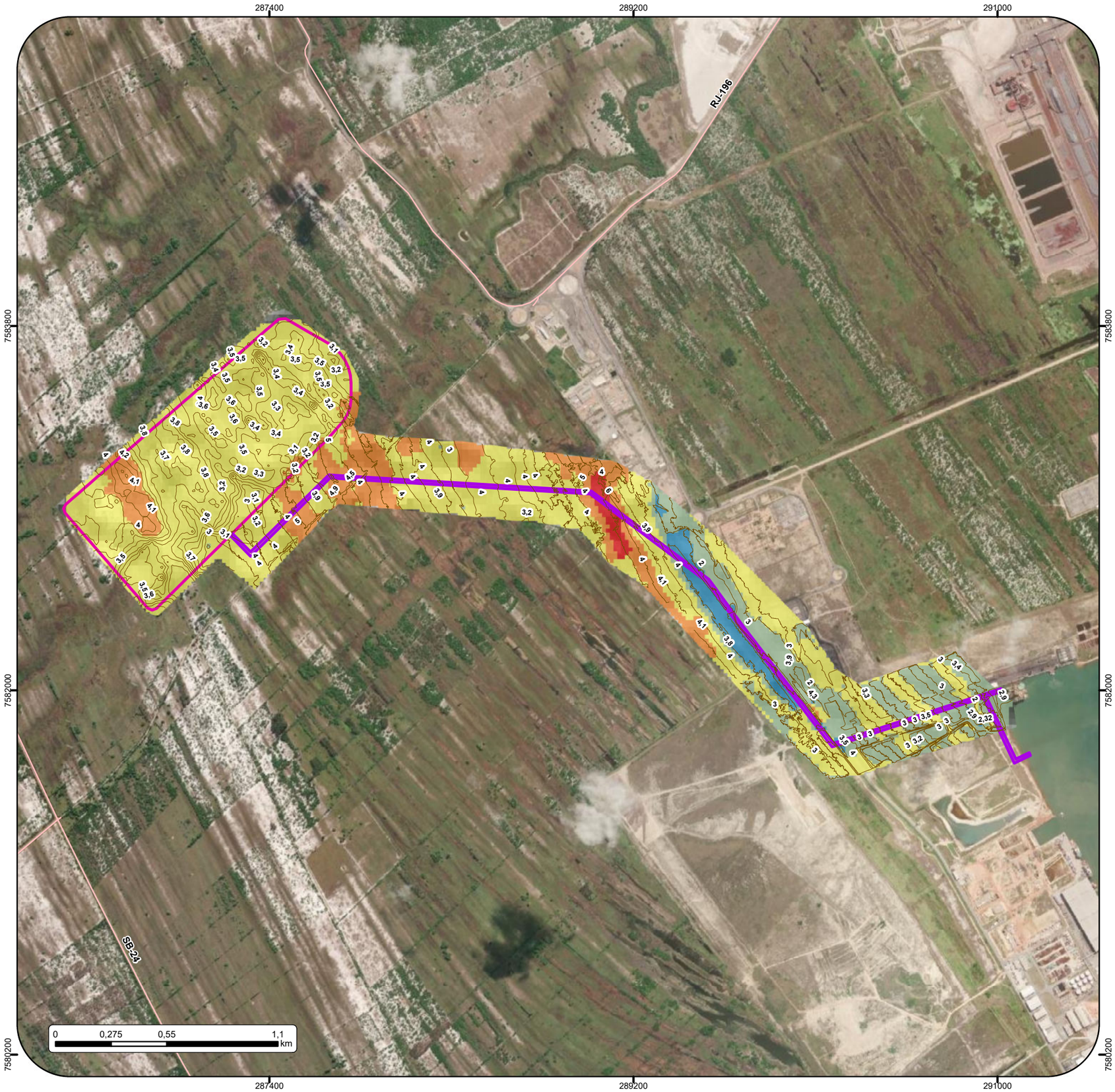
Arquivo Digital
MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-115

Data
SETEMBRO/2023

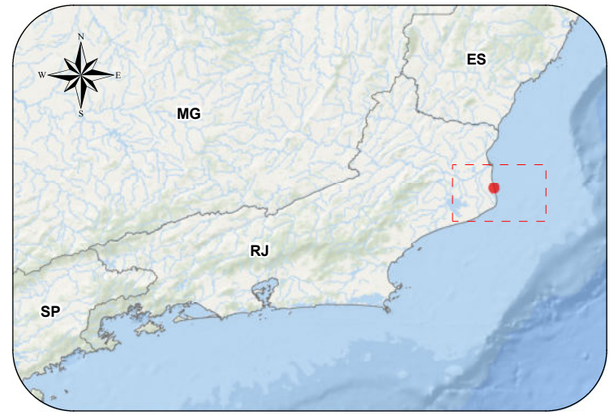
Revisão
0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Vias de acesso
- Curvas de Nível

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Hipsometria (m)

- 0 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Planialtimétrico	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:20.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-093	**Data** JUNHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

3.3.3 Pedologia

A variação pedológica na área de estudo, tal como a geomorfologia, apresenta-se fortemente condicionada aos aspectos geológicos. A natureza do substrato e o relevo apresentam grande influência na formação dos solos, com menor destaque para o clima e a atuação dos organismos.

3.3.3.1 Metodologia

A metodologia utilizada para os levantamentos das classes de solos constituiu-se de revisão bibliográfica de estudos de geodiversidade obtidos de fontes oficiais, constatação das informações existentes na literatura, levantamento de dados primários e trabalho de escritório.

Da revisão bibliográfica dos estudos pedológicos oficiais, destacam-se o Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro (CARVALHO FILHO, 2000) e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006).

3.3.3.2 Caracterização Pedológica

Segundo o Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro (CARVALHO FILHO, 2000), o principal tipo de solo existente na região do Porto do Açu é a classe dos espodossolos (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-037)**. Esta unidade é produto de processos pedogenéticos, de intensidades e graus de evolução variáveis, que se iniciaram sobre sedimentos da Planícies Costeiras do Complexo Deltaico do rio Paraíba do Sul.

Classe de solos que domina a faixa costeira de cordões arenosos relacionados ao delta do rio Paraíba do Sul, os Espodossolos compreendem solos predominantemente arenosos, em geral de muito baixa fertilidade pela reduzida reserva de nutrientes, moderadamente a fortemente ácidos, normalmente com

baixa saturação por bases, podendo ocorrer teores significativos de alumínio e óxidos de ferro (CARVALHO FILHO, 2000).

Os Espodossolos desenvolvem-se principalmente a partir de materiais arenoquartzosos, sob condições de umidade elevada, em relevos planos a suavemente ondulados, áreas de surgência, abaciamentos e depressões. A capacidade de drenagem é muito variável, com estreita relação entre profundidade, grau de desenvolvimento, endurecimento ou cimentação do horizonte B espódico e drenagem do solo (EMBRAPA, 2006).

Os espodossolos são, por definição, solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico, imediatamente abaixo de horizonte E, A, ou horizonte hístico, dentro de 200 cm da superfície do solo, ou de 400 cm, se a soma dos horizontes A + E ultrapassar 200 cm de profundidade. A cor do horizonte A varia de cinzenta a preta e a do horizonte E desde cinzenta ou acinzentada-clara até praticamente branca. A cor do horizonte espódico varia entre cinzenta, de tonalidade escura ou preta, até avermelhada ou amarelada. A textura do solo é predominantemente arenosa, apesar de apresentar-se, eventualmente, com textura média e raramente argilosa no horizonte B (EMBRAPA, 2006).

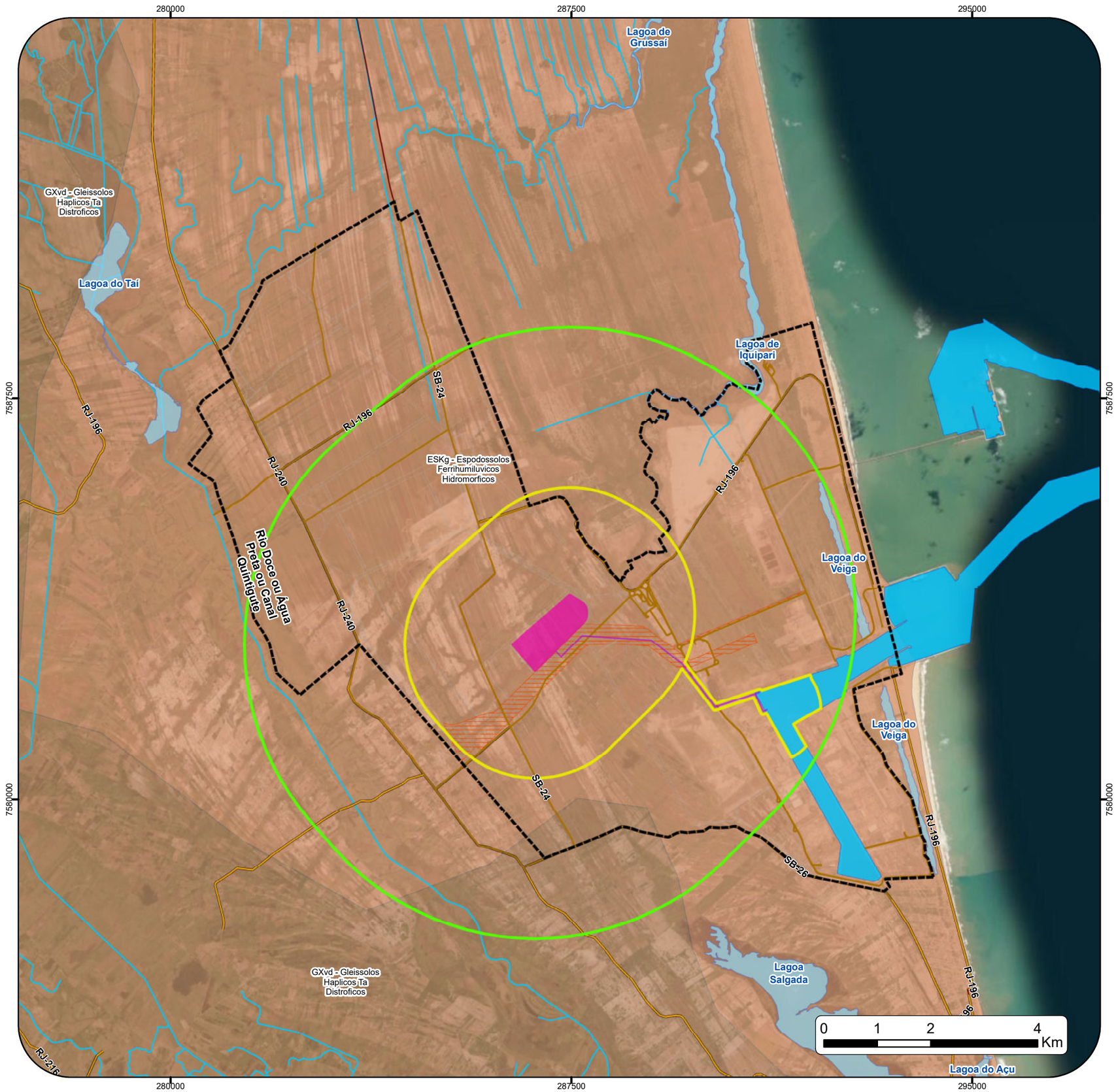


Figura 3-4: Representação do espodossolo presente na ADA do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.

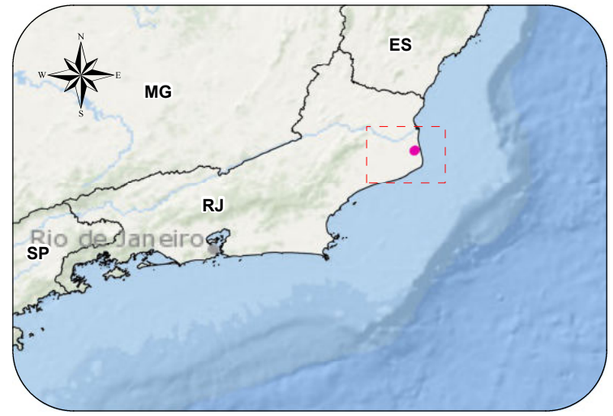
A área de estudo apresenta baixa suscetibilidade a processos erosivos devido relevo suavizado (amplitudes <4m), baixo grau de declividade (<5º) e baixa

densidade de drenagens, porém, torna-se suscetível à erosão eólica quando desprovido de vegetação.

Em regiões costeiras como a do Porto do Açu, os Espodossolos estão associados à vegetação de Restinga. Por serem arenosos, pouco férteis, com lençol freático muitas vezes raso e presença de horizonte endurecido ou cimentado, o que impede a penetração de raízes e infiltração de água, os Espodossolos normalmente não são indicados para utilização agrícola (EMBRAPA, 2006). Durante as atividades de campo não foram identificadas área de solo exposto na ADA e AID do empreendimento.



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Curso d'água
- Canal de Navegação

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Pedologia

- ESKg - Espodossolos Ferrihumiluvicos Hidromorficos
- GXvd - Gleissolos Haplicos Ta Distroficos

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Pedológico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-037	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.3.3 Qualidade do Solo

A caracterização pedológica da ADA do empreendimento foi realizada por meio de amostragem de solo e análise geoquímica, cuja metodologia e resultados são apresentados nas seções a seguir.

3.3.3.3.1 Malha Amostral

A campanha de coleta de amostras solo ocorreu no dia 24 de janeiro de 2023, contemplando 04 (quatro) pontos de coleta de solo, localizados na ADA do empreendimento, conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-052**. As localizações dos pontos de monitoramento da malha amostral são apresentadas na **Tabela 3-1**.

Tabela 3-1 : Identificação dos pontos amostrais (UTM, Zona 24K, *Datum* SIRGAS2000).

Ponto	X (m)	Y (m)
PS-01	286430,00	7582887,00
PS-02	286949,00	7582575,00
PS-03	287538,00	7583767,00
PS-04	286002,00	7582443,00

280000 287500 295000

7587500

7580000

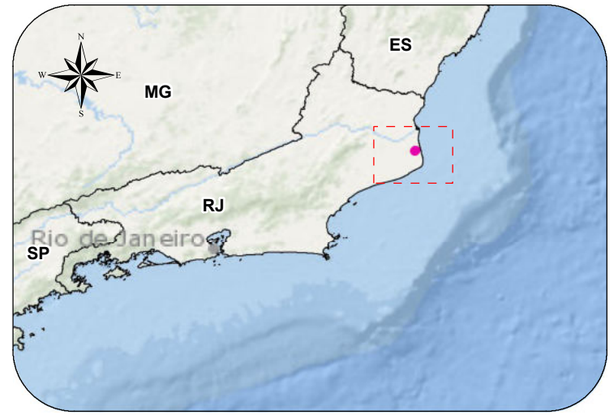
RJ-196 SB-24 RJ-240 RJ-196

PS-03 PS-04 PS-01 PS-02

RJ-240 SB-24 SB-26 RJ-196 RJ-196

0 0,75 1,5 3 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Memorial Descritivo

Ponto	X (m)	Y (m)
PS-01	286430,0000	7582887,0000
PS-02	286949,0000	7582575,0000
PS-03	287538,0000	7583767,0000
PS-04	287074,0000	7583047,0000

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Malha Amostral Solo	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:62.419
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-052	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.3.3.2 Metodologia de Coleta de Solo

As coletas foram realizadas de acordo com as orientações do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (CETESB, 2011). A **Tabela 3-2** apresenta a data e o horário de coleta para cada ponto da malha amostral.

Tabela 3-2: Descrição dos pontos de amostragem, data, hora e análises realizadas para cada ponto coletado.

Dia	Ponto de monitoramento	Horário da coleta	Análise
24/01/2023	PS-01	11:24	Resolução CONAMA nº 420/09.
24/01/2023	PS-02	11:34	
24/01/2023	PS-03	11:57	
24/01/2023	PS-04	11:16	

As coletas de solo foram realizadas na profundidade de 25cm, com o auxílio de trado do tipo “holandês”. Cada amostra coletada foi armazenada em frascos identificados e encaminhados para o laboratório para a realização das análises químicas com base na Resolução CONAMA n° 420/2009. A seguir estão os registros fotográficos (**Figura 3-5** a **Figura 3-8**) realizados durante a campanha de coleta de solo.



Figura 3-5: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-01.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.




Figura 3-6: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-02.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.




Figura 3-7: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-03.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-8: Utilização de trado do tipo “holandês” para sondagem e coleta das amostras de solo no ponto PS-04.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.

3.3.3.3.3 Análises químicas no solo

As amostras de solo coletadas foram encaminhadas para o laboratório visando a realização de análises químicas conforme os parâmetros especificados na **Tabela 3-3**. As análises foram realizadas pelo laboratório OPERATOR ASSESSORIA E ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA, que possui acreditação segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e credenciamento no INEA (**Anexo 3.1**). Os laudos laboratoriais são apresentados no **Anexo 3.2**.

Tabela 3-3: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de solo.

Grupos	Parâmetros Analisados	Referência Normativa
Metais	Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco.	EPA 6010D:2014
Hidrocarbonetos aromáticos voláteis	Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Estireno e Xilenos	EPA 8260D:2018
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos	Antraceno, Benzo[a]antraceno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Benzo[k]fluoranteno, Benzo[a]pireno, Criseno, Dibenzo[a,h]antraceno, Fenantreno, Indeno[1,2,3,c,d]pireno e Naftaleno	EPA 8270E:2018
Etanos clorados	1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano e 1,1,1-Tricloroetano	EPA 8260D:2018
Etenos clorados	Cloreto de vinila, [1,1]-Dicloroeteno, [1,2]-Dicloroeteno – cis, [1,2]-Dicloroeteno – trans, Tricloroeteno – TCE, Tetracloroeteno – PCE	EPA 8260D:2018
Metanos clorados	Cloreto de Metileno, Clorofórmio e Tetracloreto de carbono	EPA 8260D:2018

continua...

Continuação da **Tabela 3-3**.

Grupos	Parâmetros Analisados	Referência Normativa
Fenóis clorados	2-Clorofenol (o), 2,4-Diclorofenol, 3,4-Diclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,3,4,5-Tetraclorofenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol e Pentaclorofenol (PCP)	EPA 8270E:2018/ IOP-A 5.114
Fenóis não clorados	Cresóis e Fenol	EPA 8270E:2018
Ésteres ftálicos	Dietilexil ftalato (DEHP), Dimetil ftalato e Di-n-butil ftalato	EPA 8270E:2018
Pesticidas organoclorados	Aldrin, Dieldrin, Endrin, DDT, DDD, DDE, HCH beta e HCH – gama (Lindano)	IOP-A 5.090
PCBs	Total	EPA 8028A:2007

3.3.3.3.4 Resultados e Discussões

Durante as atividades de coleta das amostras de solo dos pontos PS-01, PS-02, PS-03 e PS-04, foram realizadas análises táteis e visuais de caracterização dos sedimentos. De forma geral, todos os pontos amostrais apresentaram sedimentos arenosos, moderadamente selecionados, com granulometria variando de fina a média, baixa esfericidade e grãos angulosos, pouco coesos e de coloração cinza esbranquiçada.

Os resultados obtidos nas análises laboratoriais de solo foram comparados com os valores estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 420/2009, que dispõe sobre os critérios e os valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividade antrópicas.

Os resultado das análises de compostos orgânicos contemplando hidrocarbonetos aromáticos voláteis, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, benzenos clorados, etanos clorados, etenos clorados, metanos clorados, fenóis clorados, fenóis não clorados, ésteres ftaláticos, pesticidas organoclorados e PCBs apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação dos métodos de análise utilizados pelo laboratório, significando que os resultados foram abaixo dos valores máximos permitidos pela Resolução CONAMA n° 420/2009.

Dentre os parâmetros inorgânicos analisados, os parâmetros alumínio, arsênio, bário, cobre, ferro, manganês e zinco apresentaram resultados acima do limite de quantificação, mas abaixo dos valores preconizados na Resolução CONAMA n° 420/2009, como pode ser observado da **Tabela 3-4**. Os demais parâmetros inorgânicos analisados apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação.

Considerando os limites previstos na Resolução CONAMA n° 420/2009 para áreas industriais, não foram encontradas concentrações em desconformidade com os valores requeridos na área do empreendimento. Estes resultados são consoantes com as características da área avaliada, em virtude de sua gênese e da baixa ocupação antrópica.

Tabela 3-4: Resultados das análises químicas do solo.

Parâmetros	Unidade	LQ	Limite Resolução CONAMA nº 420/2009	PS-01	PS-02	PS-03	PS-04
Alumínio	mg/kg	7,4	-	25,25	17,52	83,97	28,47
Antimônio	mg/kg	0,5	25	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Arsênio	mg/kg	0,3	150	0,46	0,45	0,45	0,51
Bário	mg/kg	1,2	750	< LQ	1,55	2,27	7,83
Boro	mg/kg	2,2	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cádmio	mg/kg	0,1	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Chumbo	mg/kg	1,6	900	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalto	mg/kg	0,6	90	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobre	mg/kg	0,4	600	0,64	0,63	0,47	0,5
Cromo	mg/kg	0,7	400	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Ferro	mg/kg	3,2	-	14,46	37,03	54,19	47,35
Manganês	mg/kg	0,5	-	< LQ	6,58	1,06	1,99
Mercúrio	mg/kg	0,5	70	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Molibdênio	mg/kg	0,4	120	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Níquel	mg/kg	0,3	130	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Prata	mg/kg	0,4	100	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Selênio	mg/kg	0,4	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Zinco	mg/kg	0,3	2000	0,97	0,97	0,92	0,86
Vanádio	mg/kg	0,9	1000	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Nitrato	mg/kg	2,3	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzeno	mg/kg	0,005	0,15	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Estireno	mg/kg	0,005	80	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Etilbenzeno	mg/kg	0,005	95	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tolueno	mg/kg	0,005	75	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Xilenos	mg/kg	0,005	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Antraceno	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,5	65	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,5	3,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Criseno	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,5	1,3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Fenantreno	mg/kg	0,5	95	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Indeno[1,2,3,c,d]pireno	mg/kg	0,5	130	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naftaleno	mg/kg	0,5	90	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Clorobenzeno	mg/kg	0,005	120	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,005	400	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,005	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,005	150	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,005	35	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,005	40	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,005	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,4,5- Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0001	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	25	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,005	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

continua...

Continuação da **Tabela 3-4.**

Parâmetros	Unidade	LQ	Limite Resolução CONAMA nº 420/2009	PS-01	PS-02	PS-03	PS-04
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,005	25	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,005	0,008	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0,005	8	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2-Dicloroeteno - cis	mg/kg	0,005	4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2 -Dicloroeteno - trans	mg/kg	0,005	11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tetracloroetileno	mg/kg	0,005	13	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tricloroetileno	mg/kg	0,005	22	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cloreto de Metileno	mg/kg	0,005	15	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Clorofórmio	mg/kg	0,005	8,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0,005	1,3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2-Clorofenol	mg/kg	0,5	2	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,005	6	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	6	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,005	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	50	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,5	7,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Pentaclorofenol	mg/kg	0,005	3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cresóis totais	mg/kg	0,005	19	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Fenol	mg/kg	0,005	15	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dietilexil ftalato (DEHP)	mg/kg	0,5	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dimetil ftalato	mg/kg	0,5	3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Di-n-butil Ftalato	mg/kg	0,5	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Aldrin	mg/kg	0,005	0,03	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dieldrin	mg/kg	0,005	1,3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Endrin	mg/kg	0,005	2,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DDD	mg/kg	0,005	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DDT	mg/kg	0,005	7	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DDE	mg/kg	0,005	3	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
HCH beta	mg/kg	0,005	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
HCH – gama (Lindano)	mg/kg	0,005	1,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
PCBs	mg/kg	0,005	0,12	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

3.3.4 Vulnerabilidade geotécnica

A vulnerabilidade geológico-geotécnica dos terrenos que compõem a área de estudo foi realizada por meio da identificação e avaliação conjunta dos seus aspectos geológicos, hidrológicos, climatológicos, geomorfológicos, pedológicos, cobertura vegetal e uso da terra.

3.3.4.1 Metodologia

A metodologia utilizada para os levantamentos das classes de vulnerabilidade geotécnica constitui-se da revisão bibliográfica de estudos de geodiversidade obtidos de fontes oficiais, constatação das informações existentes na literatura, vistoria de campo e trabalho de escritório.

Na revisão bibliográfica dos estudos geológicos, hidrológicos, climatológicos, geomorfológicos, pedológicos e cobertura vegetal do solo, foram realizadas consultas a vários documentos, podendo ser destacada a Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de São João da Barra-RJ (CPRM, 2020).

3.3.4.2 Classes de Vulnerabilidade Geotécnica

A AID do empreendimento encontra-se em áreas de média a alta susceptibilidade a inundação, em virtude das amplitudes e declividades muito baixas (<2º), solos hidromórficos, terrenos mal drenados e nível d'água subterrânea aflorante a raso. Todos estes elementos tornam a área de estudo suscetível a processos de alagamento, principalmente na estação chuvosa que vai de outubro a maio (CPRM, 2020).

A suscetibilidade a processos erosivos é classificada como baixa, devido ao relevo suavizado (amplitudes <4m), com declividades pouco expressivas (<5º), inexistência de lineamentos/estruturas, litologia constituída principalmente por

solos arenosos e areno-argilos, baixa densidade de drenagens, ausência de atividade agropecuária intensiva e da vegetação de restinga (CPRM, 2020).

A área de estudo, ou parte dela, pode tornar-se suscetível à erosão eólica quando desprovida de cobertura vegetal. A existência de solos secos essencialmente arenosos, especialmente no domínio dos cordões litorâneos, favorece especialmente a erosão eólica, uma vez que eles são mais facilmente carreados pelo vento, sendo transportados por saltação e arraste. A quantidade de material que o vento consegue carrear depende da sua intensidade, do tamanho das partículas e dos materiais superficiais da área sobre a qual ele sopra, o que reforça a importância da cobertura vegetal (CPEA, 2016).

A partir da análise das sondagens geotécnicas executadas pelo método SPT (Standard Penetration Test) nas área do entorno imediato da ADA do empreendimento, concluiu-se que o subsolo local, até a profundidade de aproximadamente 40,0 m, é representado por uma única unidade geotécnica, constituída por intercalações entre camadas arenosas e argilosas de espessura métrica, contínuas lateralmente, apesar da presença de alguns corpos lenticulares, conforme esperado para uma área de ocorrência de cordões litorâneos (CPEA, 2016).

Os sedimentos arenosos, de composição quartzosa, mal selecionados e de coloração cinza/amarela encontrados na região objeto de estudo, são usualmente descritos como de compacidade variável (entre fofa e compacta), descrição compatível com o baixo grau de consolidação do material em função do ambiente em que foi gerado.

Tendo em vista os aspectos geotécnicos, a área é considerada apta a receber e sustentar a infraestrutura do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-051** apresenta as feições associadas a vulnerabilidade geotécnica existentes para as áreas de abrangência do empreendimento.

285000

Lagoa de Iquipari

Lagoa do Veiga

São João da Barra

Rio Doce ou Água Preta ou Canal Quintigute

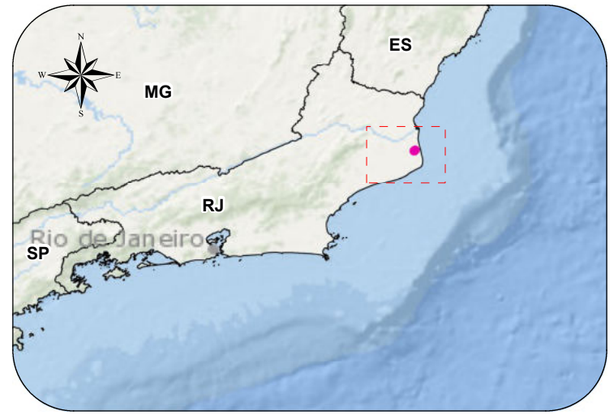
Lagoa do Veiga

Lagoa Salgada

0 0,475 0,95 1,9 Km

285000

Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Limites Municipais
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha

Suscetibilidade a Processos Erosivos

- Alta
- Média
- Baixa

Suscetibilidade a Inundação

- Alta
- Média
- Baixa

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Susceptibilidade a Processos Erosivos e de Inundação	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2020 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-051	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.5 Processos Minerários

O presente levantamento objetiva o diagnóstico e mapeamento para identificação das áreas requeridas para pesquisa dos recursos minerais e energéticos fósseis de relevante interesse na área de estudo.

3.3.5.1 Metodologia

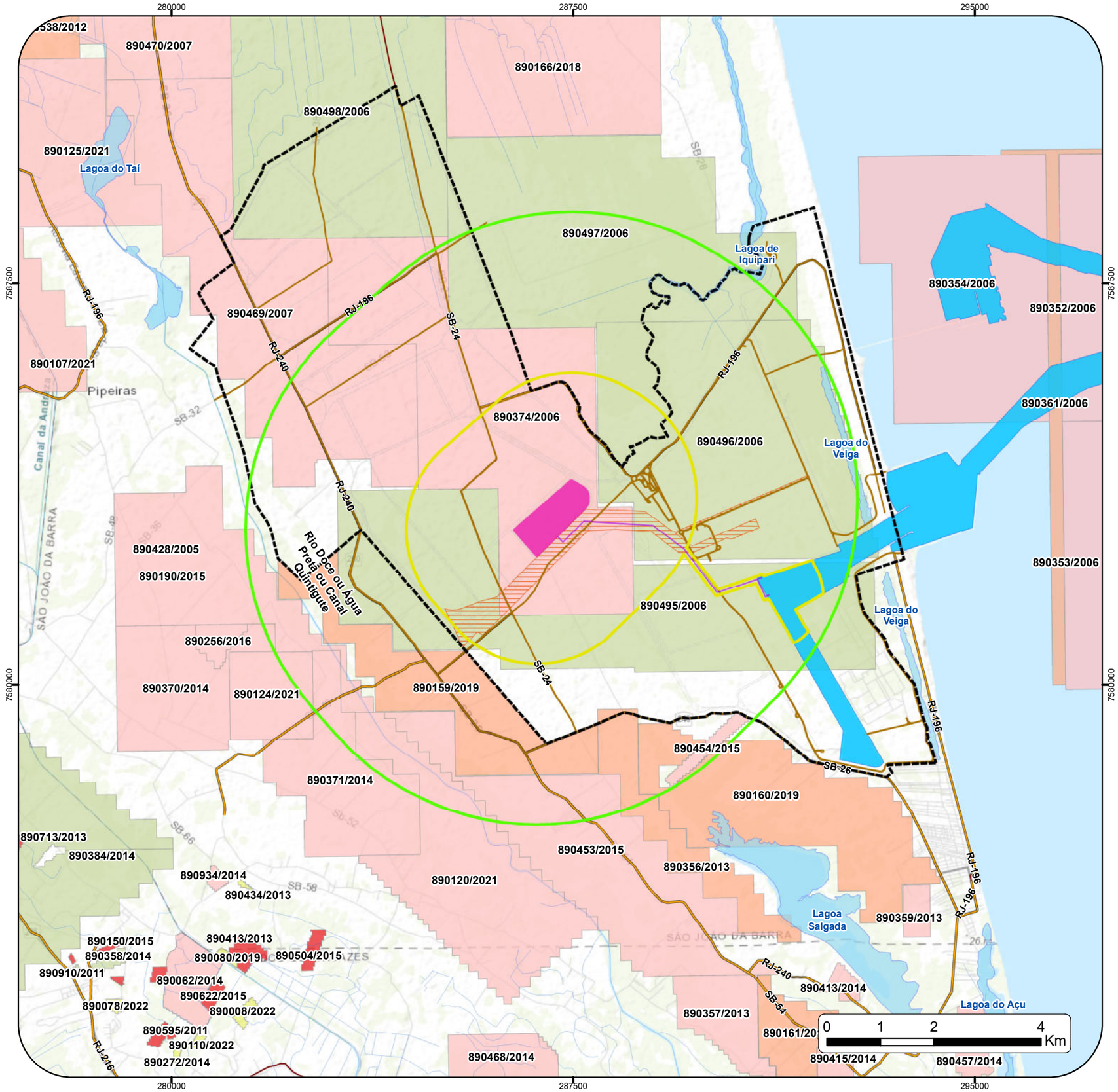
A metodologia utilizada no levantamento dos processos minerários foi a consulta ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), da Agência Nacional de Mineração (ANM), visando a busca de informações atualizadas relativas às áreas dos processos minerários cadastrados.

3.3.5.2 Caracterização dos processos minerários

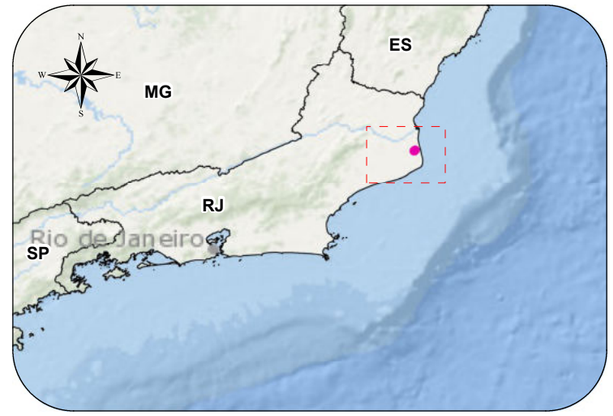
A partir dos dados disponibilizados pelo SIGMINE (2023) e recolhidos na consulta realizada em 19 de abril de 2023, no site da ANM, a ADA e AID do empreendimento estão sobrepostas parcialmente a três (03) processos de direito minerário registrados. A **Tabela 3-5** apresenta os requerimentos localizados na ADA e AID do empreendimento, o número do processo, o ano do requerimento, o tamanho da área, a fase do processo, a substância mineral requerida e o uso. O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-036** permite visualizar a distribuição das ocorrências minerais e títulos sobrepostos as áreas de influência.

Tabela 3-5: Listagem dos requerimentos minerais registrados na ANM na ADA do empreendimento.

Processo	Área Solicitada (ha)	Fase do Processo	Substância Requerida	Uso
890374/2006	1.999,17	Autorização de Pesquisa	Minério de Ouro	Industrial
890495/2006	2.000,00	Disponibilidade de Lavra	Areia	Construção civil
890496/2006	1.999,08	Disponibilidade de Lavra	Areia	Construção civil



Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Processos Minerários

Fases do Processo

- Autorização de Pesquisa
- Disponibilidade de Lavra
- Licenciamento
- Requerimento de Licenciamento
- Requerimento de Pesquisa

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Processos Minerários	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. CPRM, 2018 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-036	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.6 Ruído

O som está presente em todas as regiões da Terra e é parte do cotidiano da sociedade, sendo proveniente de fontes naturais e artificiais. O ruído é considerado o som prejudicial à saúde, geralmente associado à uma grande intensidade de som. Os ruídos podem ser minimizados, geralmente, com soluções de engenharia, mas para isso, é necessário analisar e entender o som, o ruído e suas características na área do empreendimento.

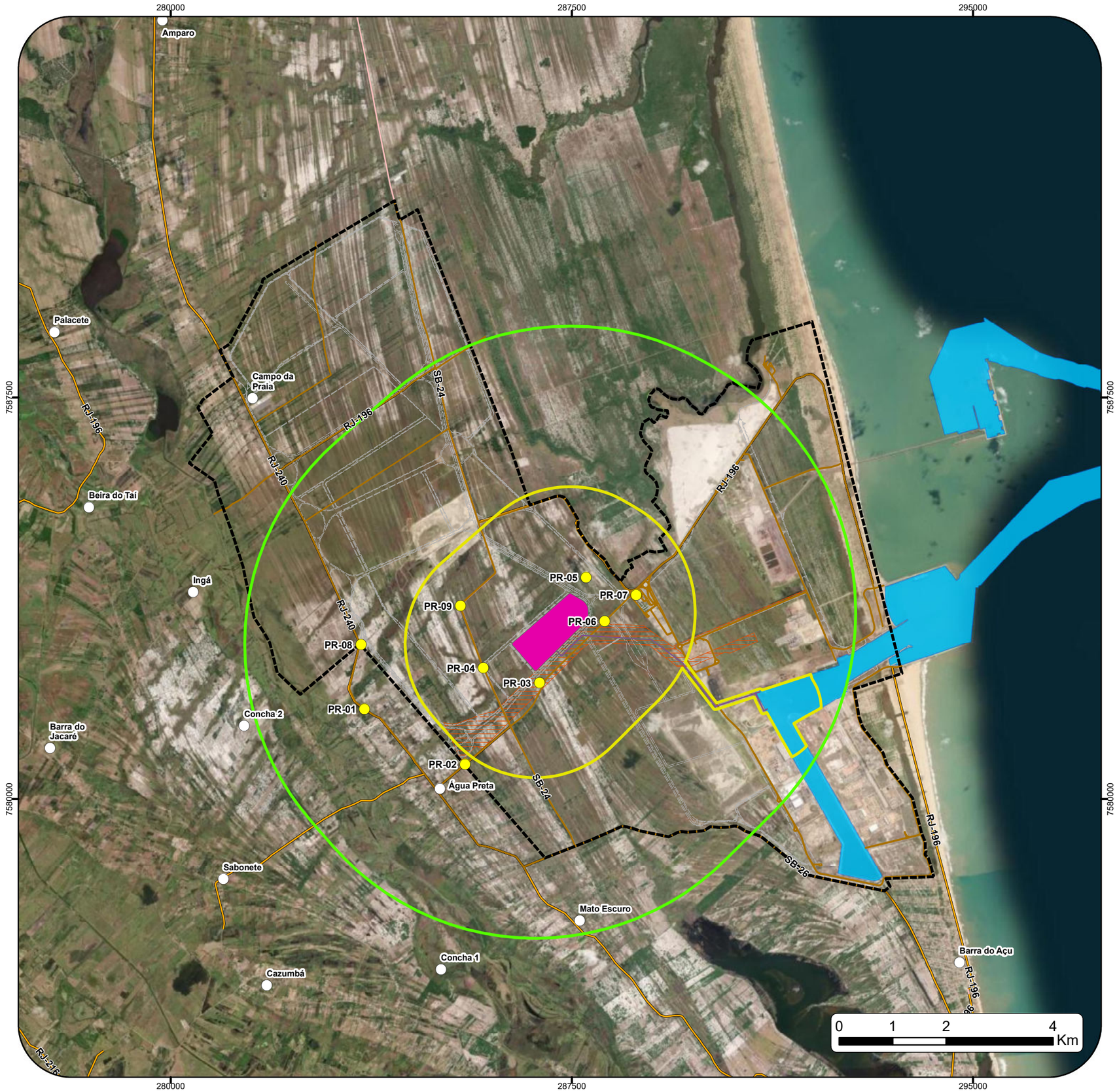
3.3.6.1 Malha Amostral

O monitoramento dos níveis de pressão sonora foi realizado em 09 pontos amostrais, distribuídos no entorno das áreas de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

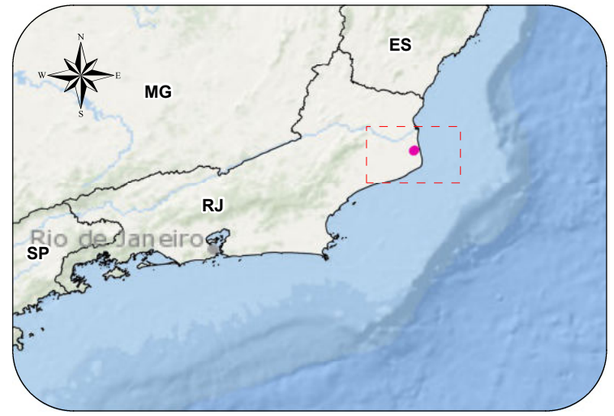
A Tabela 3-6 apresenta a descrição e as coordenadas geográficas dos 09 pontos de monitoramento. A definição da localização destes pontos buscou avaliar eventuais incômodos aos receptores mais sensíveis, principalmente à população do entorno do empreendimento. O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-058** apresenta a localização espacial dos 09 pontos de monitoramento e das comunidades mais próximas ao empreendimento.

Tabela 3-6: Descrição dos pontos de monitoramento (SIRGAS2000 – Zona 24K).

Ponto		Coordenadas	
		X (m)	Y (m)
PR-01	Margem Rodovia RJ-240 – Distrito de Água Preta	283623,00	7581681,00
PR-02	Via vicinal – Distrito de Água Preta	285507,00	7580651,00
PR-03	A sul da área do empreendimento	286896,00	7582175,00
PR-04	Via vicinal – oeste da área do empreendimento	285845,00	7582451,00
PR-05	A norte da área do empreendimento	287766,00	7584143,00
PR-06	A leste da área do empreendimento	288117,00	7583324,00
PR-07	Estação Açu	288703,00	7583817,00
PR-08	Rodovia RJ-240	283558,00	7582884,00
PR-09	Via vicinal – Noroeste da área do empreendimento	285417,00	7583612,00



Localização Geográfica



Legenda

- Localidades/Distritos
- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Ponto	Descrição	X (m)	Y (m)
PR-01	Margem Rodovia RJ-240 – Distrito de Água Preta	283623,0000	7581681,0000
PR-02	Via vicinal – Distrito de Água Preta	285507,0000	7580651,0000
PR-03	A sul da área do empreendimento	286896,0000	7582175,0000
PR-04	Via vicinal – oeste da área do empreendimento	285845,0000	7582451,0000
PR-05	A norte da área do empreendimento	287766,0000	7584143,0000
PR-06	A leste da área do empreendimento	288117,0000	7583324,0000
PR-07	Estação Açu	288703,0000	7583817,0000
PR-08	Rodovia RJ-240	283558,0000	7582884,0000
PR-09	Via vicinal – noroeste da área do empreendimento	285417,0000	7583612,0000

Cliente PORTO DO AÇU

Executante ambipar response

Projeto
HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

Estudo
Estudo de Impacto Ambiental

Título
Malha Amostral do Monitoramento de Pressão Sonora

Local
São João da Barra/RJ

Fonte
Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021.
Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.

Dados Cartográficos:
Projeção Universal Transversa de Mercator
Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S

Escala: 1:75.000

Elaboração
Ivan Drago Mattiuzzi
Analista de Geoprocessamento

Responsável
Fabricio Resende Fonseca
Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental
CRBio-38.934/02

Arquivo Digital
MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-058

Data
ABRIL/2023

Revisão
0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.6.2 Aquisição de Dados

O procedimento adotado para as medições de emissões sonoras segue as diretrizes contidas na norma ABNT NBR 10.151/2019, levando em consideração a versão corrigida 2020 – "Acústica – Medição Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas – Aplicação de Uso Geral", sendo registrados os níveis de emissão sonora a cada segundo decorrido.

Foram executadas duas medições por ponto, uma no período diurno e outra no período noturno. As medições ocorreram com o microfone do equipamento a uma distância entre 1,2 m e 1,5 m do solo e 2,0 m de paredes, muros, veículos ou outros objetos que pudessem refletir as ondas sonoras (**Figura 3-9**).



Figura 3-9: Monitoramento dos níveis de pressão sonora.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.

Todas as medições foram realizadas em condições adequadas, na ausência de precipitações atmosféricas e com a velocidade do vento de acordo com recomendado pela norma ABNT NBR 10.151: 2019 versão corrigida 2020. O microfone do equipamento foi protegido com atenuador de ventos, a fim de minimizar influências climáticas nos resultados. O monitoramento diurno ocorreu entre 07h01min e 21h59min e o noturno entre as 22h00min e 07h00min. O período de integração foi determinado em 10 minutos, tempo amostral significativo para todos os pontos.

A avaliação foi realizada pela comparação do nível corrigido (L_R), calculado a partir do nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A ($L_{Aeq, T\ (total)}$) que é medido com a contribuição dos sons provenientes da fonte objeto de avaliação, no respectivo período/horário, com os limites de RL_{Aeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. São considerados aceitáveis os resultados cujos níveis corrigidos (L_R) não ultrapassem os limites de níveis de pressão sonora (RL_{Aeq}) dos respectivos valores apresentados na **Tabela 3-7**.

Tabela 3-7: Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período, segundo a norma NBR 10.151/2019 – versão corrigida 2020.

Tipos de Áreas habitadas	*RLAeq*	
	Período Diurno	Período Noturno
Áreas de Sítios e Fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

3.3.6.1 Limites de Níveis de Pressão Sonora

A avaliação dos níveis de pressão sonora foi realizada por comparação entre o nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}), registrado em campo e os limites de níveis de pressão sonora (RL_{Aeq}) estabelecidos pela norma ABNT NBR 10.151: 2019 versão corrigida 2020. A Lei de Uso e Ocupação do solo (Lei nº 466/2017) de São João da Barra através do **Anexo III** – Mapa de Zoneamento, classifica a região onde está localizada o empreendimento como "SEDISJB – Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra" (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-059**).

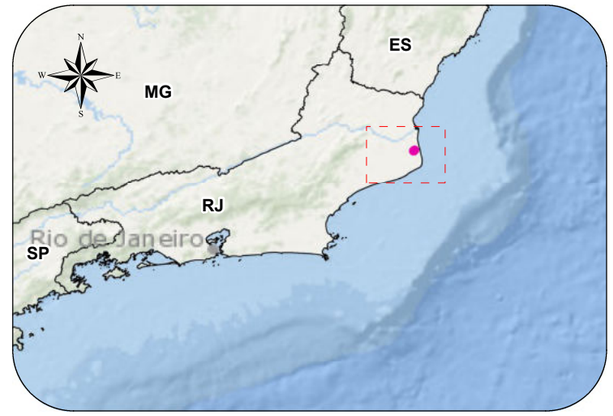
Portanto, a maior parte da malha amostral pode ser classificada como área predominantemente industrial e a outra parcela foi considerada como sendo área mista predominantemente residencial, conforme apresentado na **Tabela 3-8**.

Tabela 3-8: Classificação dos pontos de monitoramento quanto ao tipo de área e limites de níveis de pressão sonora, de acordo com a ABNT NBR 10.151:2019 – versão corrigida 2020.

Pontos	Tipo de área	RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
		Período Diurno	Período Noturno
PR-01	Área mista, predominantemente residencial	55	50
PR-02	Área mista, predominantemente residencial	55	50
PR-03	Área predominantemente industrial	70	60
PR-04	Área predominantemente industrial	70	60
PR-05	Área predominantemente industrial	70	60
PR-06	Área predominantemente industrial	70	60
PR-07	Área predominantemente industrial	70	60
PR-08	Área predominantemente industrial	70	60
PR-09	Área predominantemente industrial	70	60



Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Canal de Navegação

Macrozoneamento- PDM

- Hidrografia
- Macrozona de desenvolvimento economico
- Macrozona de interesse ambiental
- Macrozona de uso rural
- Macrozona urbana

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Ponto	Descrição	X (m)	Y (m)
PR-01	Margem Rodovia RJ-240 – Distrito de Água Preta	283623,0000	7581681,0000
PR-02	Via vicinal – Distrito de Água Preta	285507,0000	7580651,0000
PR-03	A sul da área do empreendimento	286896,0000	7582175,0000
PR-04	Via vicinal – oeste da área do empreendimento	285845,0000	7582451,0000
PR-05	A norte da área do empreendimento	287766,0000	7584143,0000
PR-06	A leste da área do empreendimento	288117,0000	7583324,0000
PR-07	Estação Açu	288703,0000	7583817,0000
PR-08	Rodovia RJ-240	283558,0000	7582884,0000
PR-09	Via vicinal – noroeste da área do empreendimento	285417,0000	7583612,0000

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa de Zoneamento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. PSJB, 2017. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:140.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-059	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.6.2 Equipamentos Utilizados

Em atendimento às normas pertinentes, foram utilizados os equipamentos relacionados abaixo:

- Equipamento medidor integrador de nível de pressão sonora - Classe 1, devidamente calibrado - marca Criffer;
- Software Suíte Criffer 1.0 para análise de resultados; e
- GPS – Determinação da posição geográfica dos pontos avaliados – marca Garmin GPSMap, modelo 64sx.

A **Figura 3-10** a seguir, apresenta o equipamento utilizado para medir a pressão sonora.



Figura 3-10: Medidor de nível de pressão sonora.
Fonte: http://www.bswa-tech.com.

Conforme apresentado no **Anexo 3.6**, os certificados de calibração do medidor e do calibrador estão dentro do período de 24 meses conforme definido na ABNT NBR 10.151: 2019 versão corrigida: 2020.

3.3.6.3 Resultados

A **Tabela 3-9** e a **Tabela 3-10** apresentam os resultados dos níveis de pressão sonora relativos às medições realizadas no período diurno e noturno. Os pontos que apresentaram resultados acima do limite estabelecido pela NBR 10151:2019 versão corrigida: 2020 tiveram cálculos de nível corrigido. Todos os resultados obtidos são apresentados nos respectivos relatórios de medição do equipamento e que estão presentes no **Anexo 3.7**.

Tabela 3-9: Resultados dos níveis de pressão sonora no período diurno.

Ponto	Data/ Hora	$L_{Aeq,10}$ (dB)	$L_{AFmáx}$ (dB)	K_I (dB)	Picos Impulsivos	K_T (dB)	L_R (dB)	Observações
PR-01	27/01/2023	9:05	61,5	5	7		66,5	• Com presença de som impulsivo, com indicação de fonte relativa trânsito de veículos. • Sem presença de som tonal.
PR-02	27/01/2023	7:23	55,9				55,9	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-03	27/01/2023	7:56	37,3				37,3	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-04	27/01/2023	8:31	39,8				39,8	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-05	27/01/2023	7:05	54,1				54,1	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-06	27/01/2023	7:39	42,3				42,3	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-07	27/01/2023	7:23	55,9				55,9	• "Sem presença de som impulsivo.
PR-08	27/01/2023	9:18	63,6		14		63,6	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-09	27/01/2023	8:16	39,99				39,99	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.

Conforme definido na página 14 item 9.5.2 da NBR 10151:2019 - Lr é a partir do Laeq total e só é calculado a partir do LAesp no caso de ser superior ao RLAeq.

Tabela 3-10: Resultados dos níveis de pressão sonora no período noturno.

Ponto	Data/ Hora	$L_{Aeq,10}$ (dB)	$L_{AFmáx}$ (dB)	K_I (dB)	Picos Impulsivos	K_T (dB)	L_R (dB)	Observações
PR-01	27/01/2023	42,22	49,14				42,2	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-02	27/01/2023	59,1	72,9	5	305		64,1	• Com presença de som impulsivo, com indicação de fonte relativa a animais. • Sem presença de som tonal.
PR-03	27/01/2023	43,8	47,2				43,8	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-04	27/01/2023	38,9	50,3				38,9	• " Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-05	27/01/2023	35,9	44,5				35,9	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-06	27/01/2023	47,6	51,1				47,6	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-07	27/01/2023	49,97	65,1				50,0	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-08	27/01/2023	53,1	80,1				53,1	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.
PR-09	27/01/2023	49,2	60,6				49,2	• Sem presença de som impulsivo. • Sem presença de som tonal.

Conforme definido na página 14 item 9.5.2 da NBR 10151:2019 - Lr é a partir do Laeq total e só é calculado a partir do LAesp no caso de ser superior ao RLAeq.

O **Gráfico 3-1** apresenta os resultados das medições de níveis de pressão sonora obtidos para o período diurno. Conforme pode ser observado, os pontos de monitoramento PR-01 e PR-02, enquadrados como "Área mista, predominantemente residencial", por estarem posicionados no distrito de Água Preta, apresentaram resultados em desconformidade com ABNT NBR 10.151:2019 versão corrigida: 2020. Os demais pontos de monitoramento, PR-03 a PR-09, enquadrados como "Área predominantemente industrial", apresentaram níveis de pressão sonora dentro dos limites preconizados pela norma.

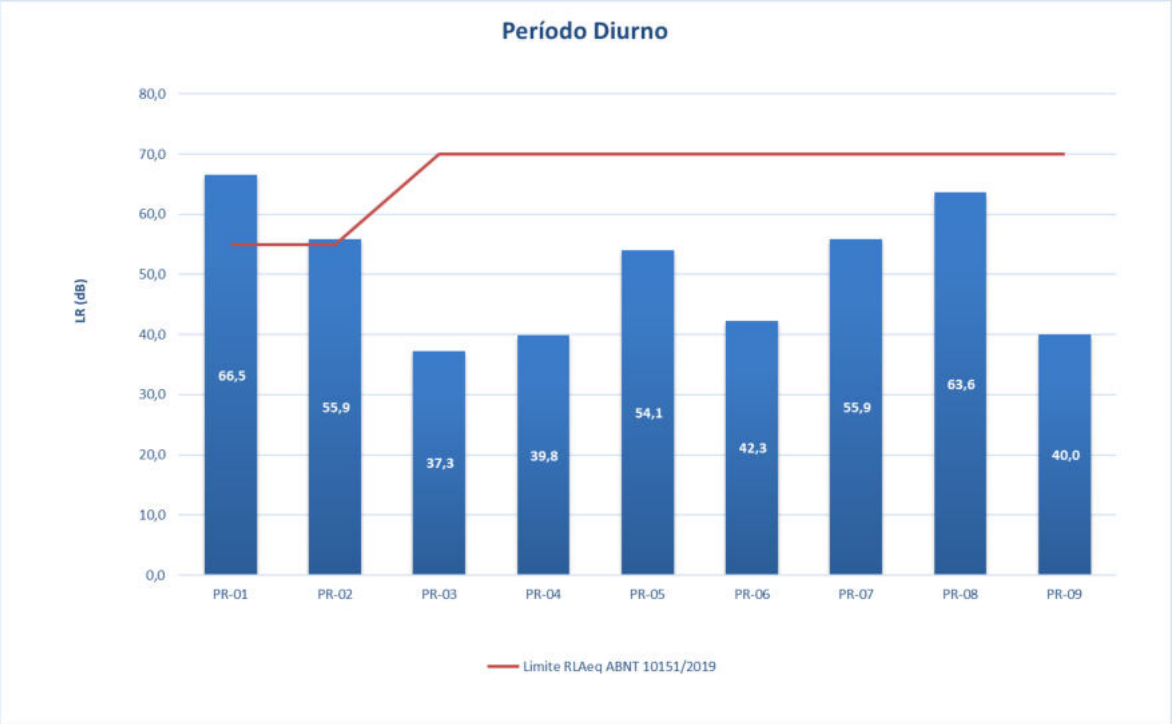


Gráfico 3-1: Representação gráfica dos níveis de ruído no período diurno e comparação com Limite Máximo estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2019 Versão Corrigida:2020.

O **Gráfico 3-2** apresenta os resultados das medições de níveis de pressão sonora obtidos para o período noturno. Para o período noturno, o ponto de monitoramento PR-02, enquadrado como "Área mista, predominantemente residencial" apresentou resultado em desconformidade com ABNT NBR 10.151:2019 versão corrigida: 2020. Os demais pontos de monitoramento, PR-01 ("Área mista, predominantemente residencial") e PR-03 a PR-09 ("Área predominantemente industrial") apresentaram níveis de pressão sonora abaixo dos limites (RLAeq) preconizados pela norma.

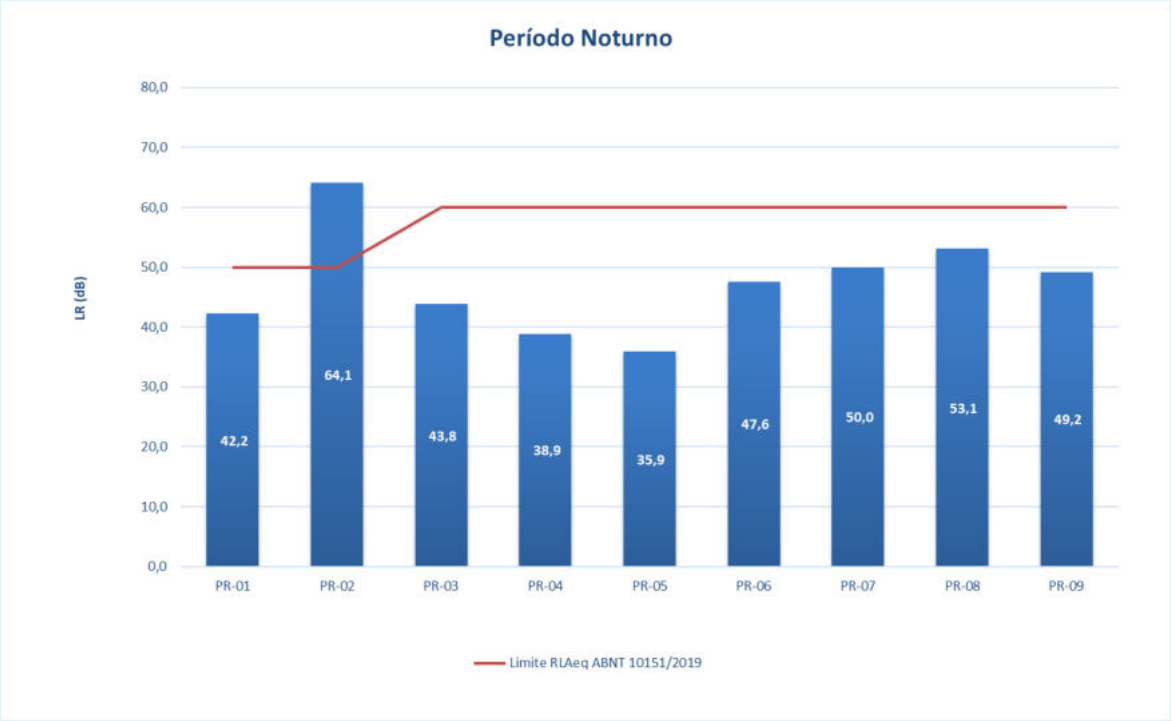


Gráfico 3-2: Representação gráfica dos níveis de ruído no período noturno e comparação com Limite Máximo estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2019 Versão Corrigida:2020.

Em resumo, as medições nos pontos de monitoramento PR-01 e PR-02, enquadrados como “Área mista, predominantemente residencial” por estarem posicionados no distrito de Água Preta, apresentaram resultados em desconformidade com a norma. As principais fontes de ruído responsáveis pelas desconformidades foram provenientes de trânsito de veículos, motos, animais domésticos e de criação (galinhas, gados etc.), não estando ligadas a atividades relacionadas ao Porto do Açu.

3.3.7 Clima e Condições Meteorológicas

A dinâmica climática associa-se a processos atmosféricos com média de tempo de semanas a milênios e está diretamente ligada aos oceanos e à superfície terrestre, uma vez que os processos são conjuntos e interativos no sistema continentes-oceanos-atmosfera.

A climatologia tem como objetivo estudar elementos climáticos de forma unificada, de forma a possibilitar a compreensão de suas características em determinado lugar. A América do Sul é caracterizada por diversas formas de relevo, como planícies, planaltos, cadeia de montanhas, depressões e, vasta rede hídrica entre outros, além de possuir três oceanos que circundam o continente, o Atlântico, o Pacífico e o Antártico. Todas essas características fazem com que se desenvolvam diferentes sistemas atmosféricos e que resultam numa diversidade climática de variação regional.

Neste contexto, é necessário avaliar diversos atributos atmosféricos para realizar um diagnóstico do clima em determinada localidade, conforme é discutido e apresentado a seguir.

3.3.7.1 Metodologia

A metodologia utilizada para caracterização da climatologia e condições meteorológicas baseou-se na apresentação dos principais sistemas e fenômenos atmosféricos que ocorrem na região e das normais climatológicas de estações meteorológicas localizadas na área de influência.

Para a caracterização climatológica adequada de uma determinada região, o Comitê Meteorológico Internacional definiu, em 1872, um período de 30 anos como sendo o padrão para o cálculo das médias dos dados meteorológicos, com o objetivo de assegurar a comparação entre os dados coletados nas diversas partes do planeta. Estas médias, computadas nos períodos de 30 anos, são chamadas de Normais Climatológicas Padrão ou apenas Normais Climatológicas.

De forma complementar, utilizou-se para caracterização geral do clima da área de estudo as informações de Classificação Climática de Köppen e os Domínios Morfoclimáticos do Brasil (AB´SABER, 1970; 2003).

Os dados relativos à temperatura, precipitação, umidade relativa, pressão atmosférica, insolação total, evaporação, cobertura de nuvens e ventos, foram

obtidos na estação meteorológica do tipo convencional (código: 83698) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), localizada no município de Campos dos Goytacazes, a aproximadamente 35 km de distância do empreendimento, bem como da Estação Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia do Porto do Açu, denominada de P05, localizada a 5 km de distância da área do empreendimento e a nas proximidades da via de acesso ao viveiro de mudas da Porto do Açu. As séries históricas utilizadas da estação do INMET compreenderam os períodos de 1981 a 2010 ou 1991 a 2020, perfazendo 30 anos de registros. Em relação aos dados obtidos na estação do Porto do Açu, estes compreenderam um período de 10 anos no período de 2012 a 2022.

É importante ressaltar que a estação meteorológica localizada no município de São Tomé possui maior proximidade com o empreendimento, distante 23 km, aproximadamente, contudo, não apresenta normais climatológicas ou dados consistentes disponíveis no banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

3.3.7.2 Caracterização Geral

3.3.7.2.1 Classificação Climática

Segundo a classificação de *Köppen*, o empreendimento localizado no município de São João da Barra/RJ, está inserido na Zona Climática A, subtipo “Aw”. O clima com essa classificação é descrito como tropical, possuindo inverno seco e abrange o estado do Rio de Janeiro por todo o litoral norte e noroeste, em altitudes não superiores a 250-300 metros (Alvares *et. al*, 2013).

O clima “Aw” está presente em boa parte do território brasileiro, cerca de 25,8 % da sua área total, sendo predominante na porção central do Brasil em uma extensão de mais de 2.300 km desde o Maranhão até o Mato Grosso do Sul. Em razão disso, as características deste subtipo climático são amplas, na qual a precipitação anual possui valor médio aproximado de 1750 mm, com extremos mínimo e máximo de 700 mm e 2400 mm, respectivamente. Com relação a temperatura média anual, o

valor médio aproximado é de 25 ºC e com extremos mínimo e máximo em torno de 18 °C e 28 °C (Alvares *et. al*, 2013).

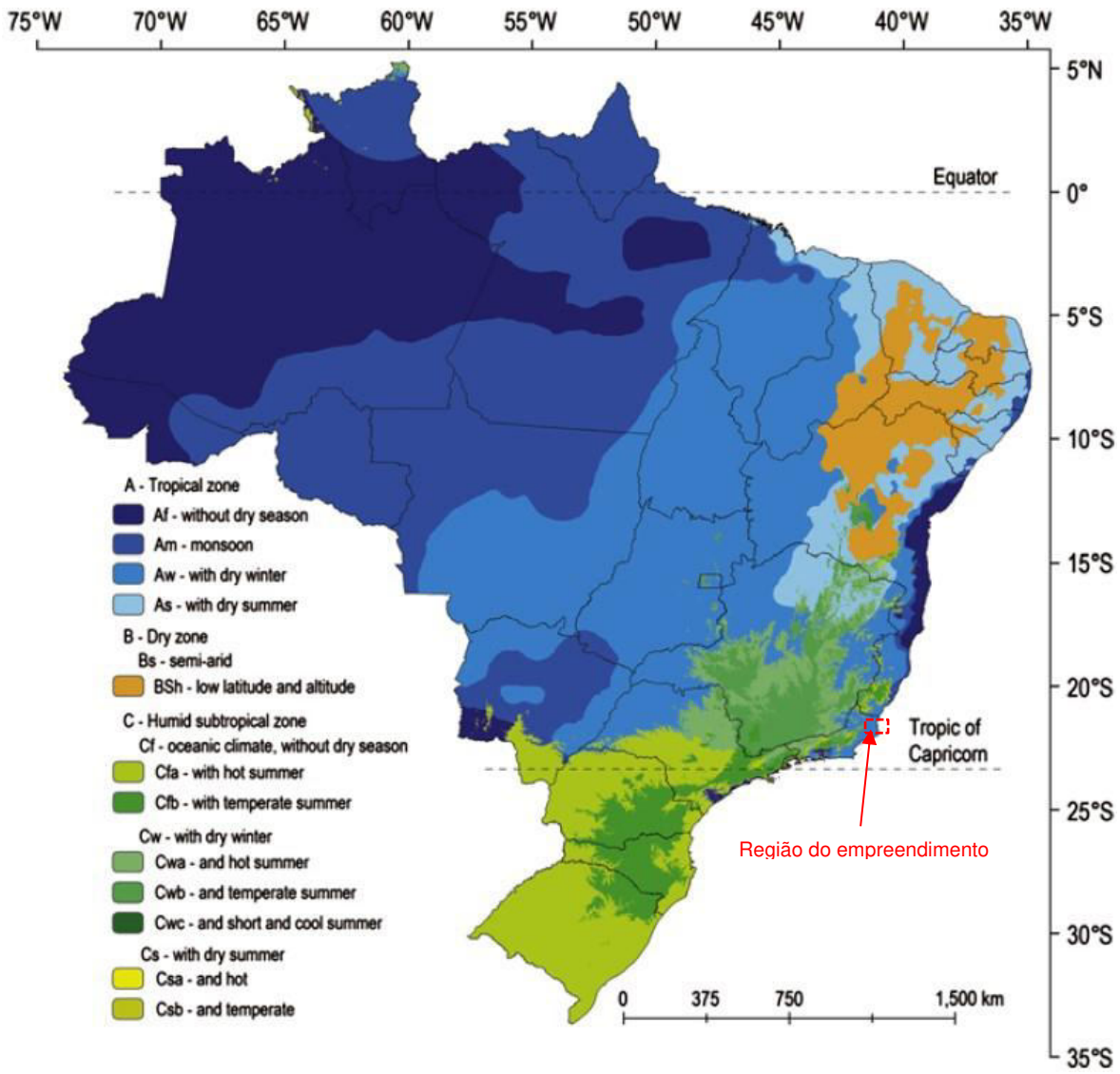


Figura 3-11: Classificação climática de *Köppen* no Brasil.
Fonte: Alvares *et. al* (2013).

3.3.7.2.2 Domínios Morfoclimáticos

As relações existentes entre os diversos tipos de clima, relevo, fitogeografia, pedologia e hidrologia existentes no Brasil (espaço, de vegetação e de solo, dentre outros), permitiram a classificação das regiões brasileiras em 6 (seis) Domínios Morfoclimáticos segundo Ab'Saber (1970; 2003):

I – Domínio Amazônico: região norte do Brasil, com terras baixas e grande processo de sedimentação; clima e floresta equatorial;

II – Domínio dos Cerrados: região central do Brasil, com vegetação tipo cerrado e inúmeros chapadões;

III – Domínio dos Mares de Morros: região leste (litoral brasileiro), onde se encontra a floresta Atlântica que possui clima diversificado;

IV – Domínio das Caatingas: região nordestina do Brasil (polígono das secas), de formações cristalinas, área depressiva intermontanhas e de clima semiárido;

V – Domínio das Araucárias: região sul brasileira, área do habitat do pinheiro brasileiro (araucária), região de planalto e de clima subtropical; e

VI – Domínio das Pradarias: região do sudeste gaúcho, local de coxilhas subtropicais..

A área de estudo está inserida no Domínio dos Mares de Morros (**Figura 3-12**). Este domínio estende-se principalmente ao longo da costa oriental do sul do Brasil até o Estado da Paraíba, mas também adentra o continente até a bacia do rio Paraná, cobrindo uma área total de aproximadamente 1.000.000 km². De forma mais detalhada, este domínio situa-se exatamente no litoral dos seguintes Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba; e no interior dos Estados, como: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (JUNIOR *et. al*, 2011).

Caracteriza-se por apresentar morros de formas residuais e curtos em sua convexidade, com muitos movimentos de massa generalizados. Os processos de intemperismo, como o químico, são frequentes, motivo pelo qual as rochas da região encontram-se geralmente em decomposição. Tem uma significativa gama de redes de drenagens, somados à boa precipitação existente (1.100 a 1.800 mm a/a e 5.000 mm a/a nas regiões serranas), que é devido à massa de ar tropical atlântica e aos ventos alísios de sudeste, que ocasionam as chuvas de relevo nestas áreas de morros. Assim, os efeitos de sedimentação em fundos de vale e de colúvios nas áreas altas são muito intensos.



Figura 3-12: Domínios Morfoclimáticos do Brasil, com destaque para o Estado do Rio de Janeiro, localizado no domínio de Mares de Morros.
Fonte: adaptado de Ab´Saber (1970).

3.3.7.3 Dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Porto do Açu

Os parâmetros meteorológicos analisados compõem-se das variáveis temperatura, umidade, pressão atmosférica, precipitação, cobertura de nuvens, evaporação, dias consecutivos sem chuva, velocidade e direção do vento e insolação totais medidas por estações meteorológicas na superfície.

A análise dos parâmetros meteorológicos da área de influência utilizou-se de dados das normais climatológicas da estação meteorológica de Campos dos Goytacazes (83698), administrada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), e localizada a uma distância de 35 km da área prevista para instalação do empreendimento (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-049**).

Em vista da distância entre o empreendimento com a estação meteorológica do INMET escolhida para a caracterização climática e das condições meteorológicas, o presente item complementou as informações com dados meteorológicos obtidos nas proximidades da área onde o empreendimento será instalado. A Estação Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia do Porto do Açu, denominada de P05, está localizada a 5 km de distância da área do empreendimento, nas proximidades da via de acesso ao viveiro de mudas da Porto do Açu, conforme ilustrado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-049**. A estação foi instalada na área do Porto do Açu em 2012, teve início na sua operação no mês de janeiro e monitora as seguintes variáveis: temperatura atmosférica, precipitação pluviométrica acumulada, umidade relativa do ar, pressão atmosférica e radiação solar.

A **Tabela 3-11** apresenta as principais informações da fonte de dados secundários utilizada nesta caracterização.

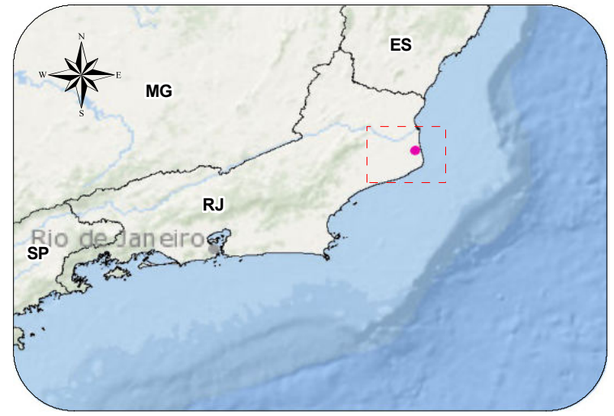
Tabela 3-11: Informações da Estação Meteorológica de Campos, Rio de Janeiro.

Nome	Código	Fonte	Coordenadas	Altitude (m)	Início da Operação	Períodos extraídos
Estação convencional de Campos/RJ	83698	INMET	259.010,96 m X / 7594135,29 m Y	11,2	16/06/1911	1981-2010 1991–2020
Estação Automática	P05 - CEVISPA	Porto do Açu	291.093 m X / 7.588.275 m Y	-	Janeiro/2012	Janeiro/2012 a Julho/2022

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Porto do Açu.



Localização Geográfica



Legenda

- Estação Automática da Porto do Açu
- Estação convencional de Campos dos Goytacazes
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Canal de Navegação

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Estação Meteorológica	X (m)	Y (m)
Estação convencional de Campos dos Goytacazes	259010,9692	7594135,2963
Estação Automática da Porto do Açu	291093,0000	7588275,0000

Cliente	**Executante**
Projeto	HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental
Título	Localização das Estações Meteorológicas Utilizadas no Estudo
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:150.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-049	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.7.3.1 Temperatura Atmosférica

A temperatura do ar pode ser explicada como a proporção do balanço entre a radiação que chega e sai da camada atmosférica. Existem vários fatores que podem influenciar a variação da temperatura na superfície da Terra, podendo citar: quantidade insolação, características da superfície, proximidade com corpos hídricos, relevo, natureza dos ventos predominantes e correntes oceânicas (USP, 2022). Os dados de temperatura do ar no local do estudo (INMET) apresentaram variações da temperatura média entre 21,7 °C e 27,5 °C durante ao ano, cujos valores foram obtidos a partir da série histórica (**Gráfico 3-3**).

Os meses em que foram observados menores valores de temperatura foram junho, julho e agosto, característicos da estação de inverno, onde o clima é mais frio para regiões do hemisfério sul. Já com relação aos meses nos quais a temperatura permaneceu elevada, podemos destacar dezembro, janeiro, fevereiro e março, período característico de clima mais quente para regiões abaixo da linha do equador.

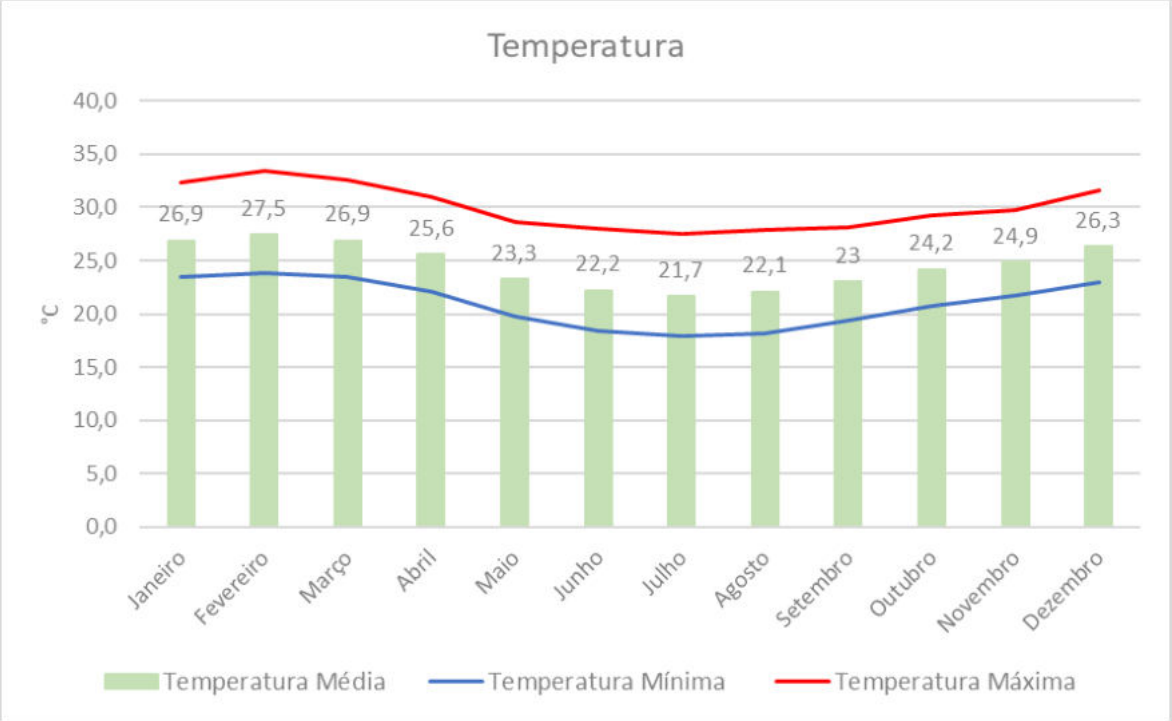


Gráfico 3-3: Valores de temperatura média, mínima e máxima (°C).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

Os dados de temperatura média do ar, obtidos na estação do Porto do Açu, variaram entre 22,1 °C e 26,7 °C, onde valores máximo e mínimo, em toda a série histórica, foram de 19,1 °C e 28,1 °C, respectivamente.

Assim como nos resultados obtidos na estação meteorológica administrada pelo INMET, os meses de junho, julho e agosto apresentaram a menor temperatura do ar, período característico de clima mais frio nas regiões do hemisfério sul. Já com relação aos meses nos quais a temperatura permaneceu mais elevada, podemos citar dezembro, janeiro, fevereiro e março, período característico de clima mais quente para regiões abaixo da linha do equador.

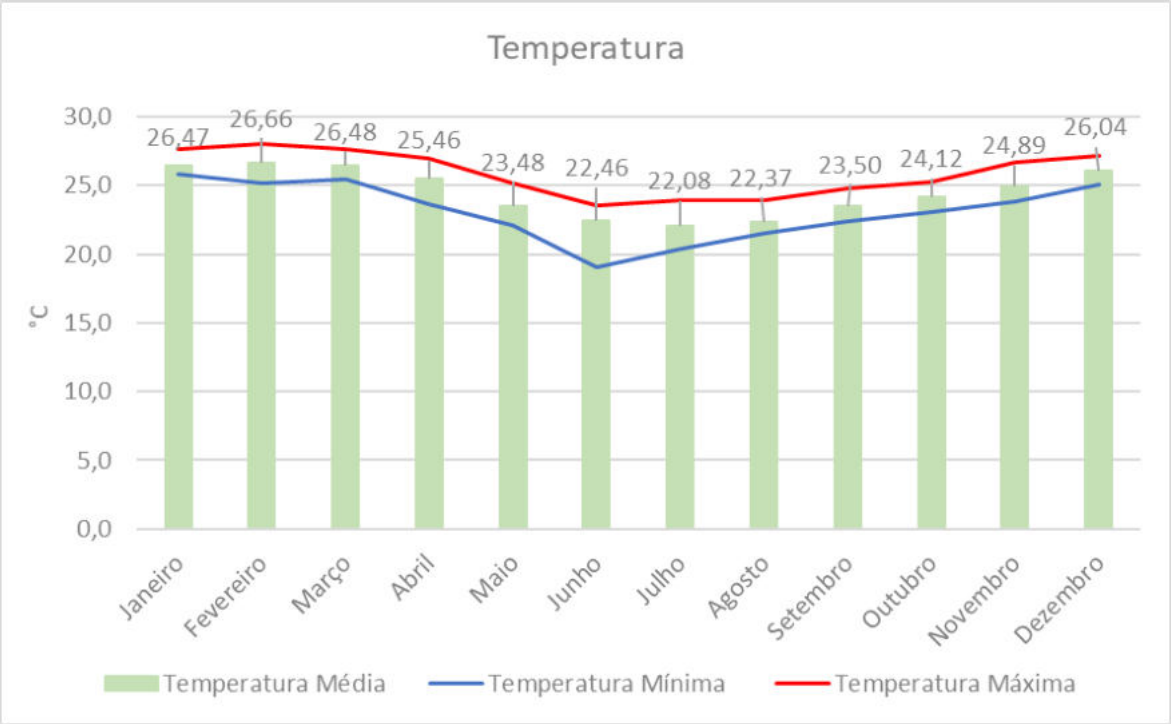


Gráfico 3-4: Valores de temperatura média, mínima e máxima (°C).
Fonte: Porto do Açu – 2012 -2022.

3.3.7.3.2 Precipitação Pluviométrica

A precipitação pluviométrica é o volume de chuva que cai em uma determinada região, sendo medido por meio de um aparelho que armazena a água da chuva. A unidade de medida de “mm de chuva” se refere a um litro da água por metro quadrado. Os dados de precipitação estão apresentados no **Gráfico 3-5** e, a partir

da análise, é possível observar maiores volumes de chuva (>120 mm) nos meses novembro, dezembro, janeiro e março, e menores volumes (<35 mm) nos meses de junho, julho e agosto.

Os meses mais chuvosos e secos foram novembro e agosto, com valores em torno de 159,9 mm e 29,6 mm, respectivamente. A precipitação anual acumulada média para o período escolhido (1991 a 2020) ficou por volta de 980 mm.

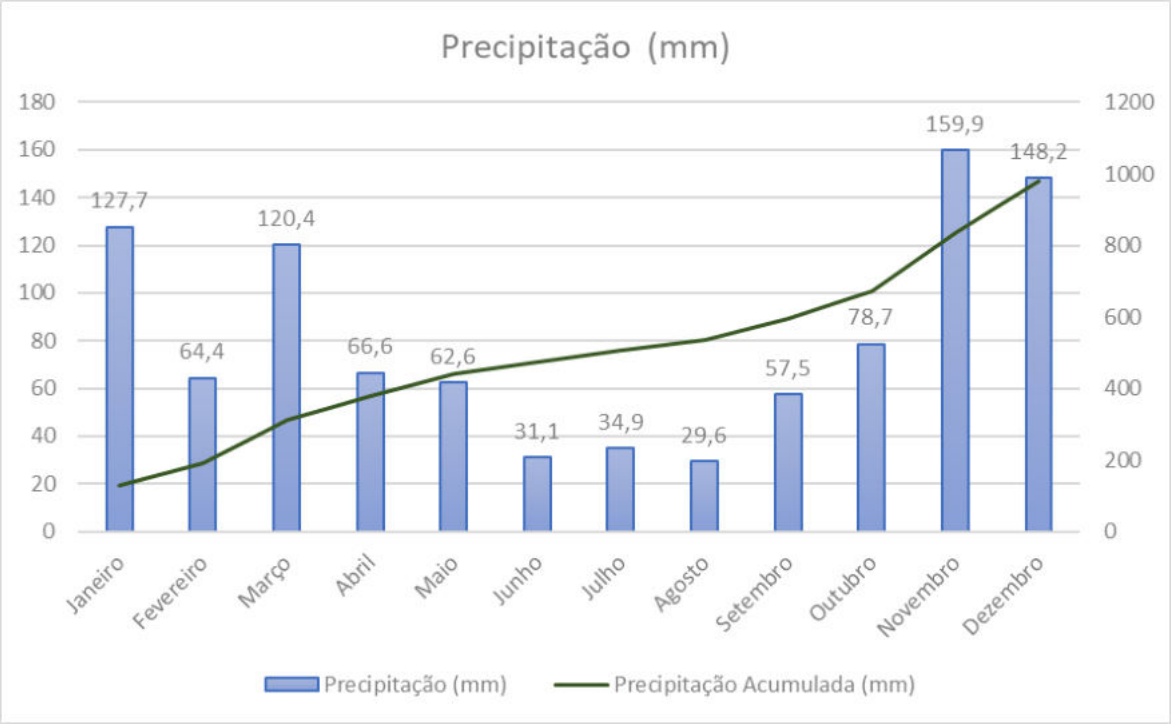


Gráfico 3-5: Valores precipitação média mensal e acumulada (mm).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

Na estação do Porto do Açu, as precipitações médias mensais variaram de 24 mm a 105 mm, obtidas nos meses de julho e novembro, respectivamente. Já com relação a precipitação acumulada anual média para o período de 2012 a 2022, o valor ficou em torno de 687,1 mm.

Os meses que apresentaram os menores volumes de precipitação foram junho, julho, agosto e setembro e os meses observados que mediram os maiores volumes foram maio, outubro e novembro (**Gráfico 3-6**).

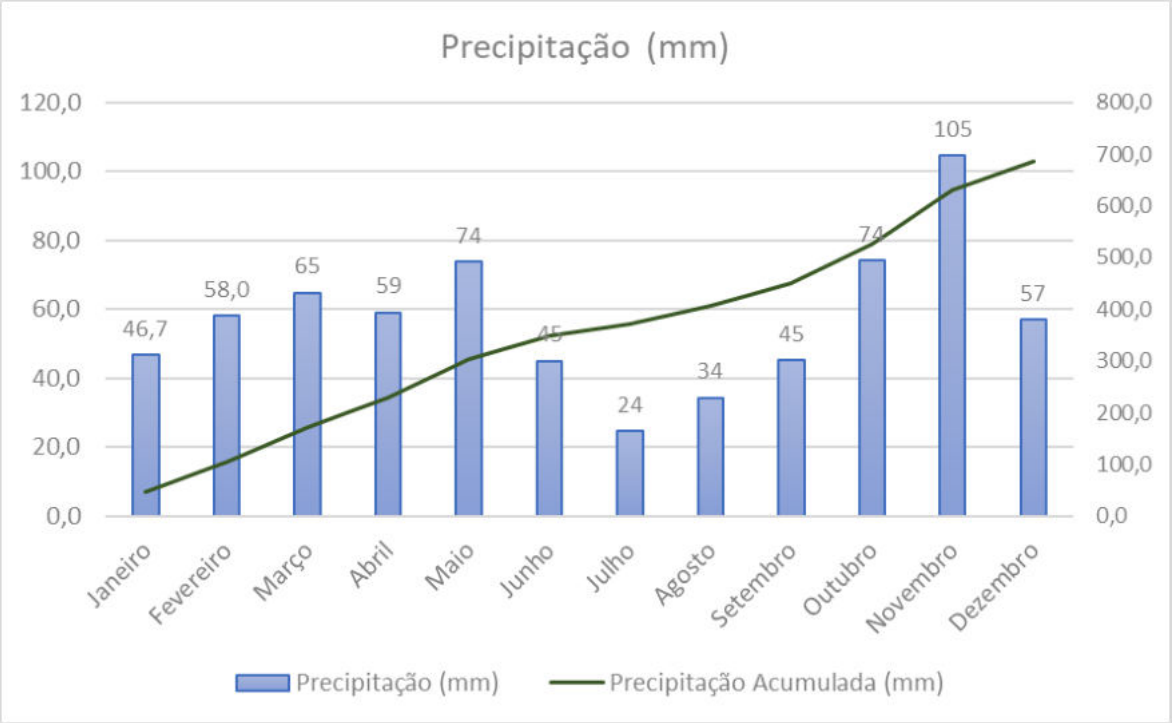


Gráfico 3-6: Valores precipitação média mensal e acumulada (mm).
Fonte: Porto do Açu – 2012 -2022.

Conforme apresentado no **Gráfico 3-7**, os máximos absolutos de precipitação acumulada em 24 horas variaram de 48,7 mm no mês de agosto a 149,5 mm no mês de março. Dentre os 30 anos de dados utilizados para a elaboração da normal climatológica, a última década (2011 a 2020) foi a mais significativa com seis registros de máximos absolutos: março (2018), maio (2019), junho (2012), julho (2013), agosto (2013) e outubro (2020).

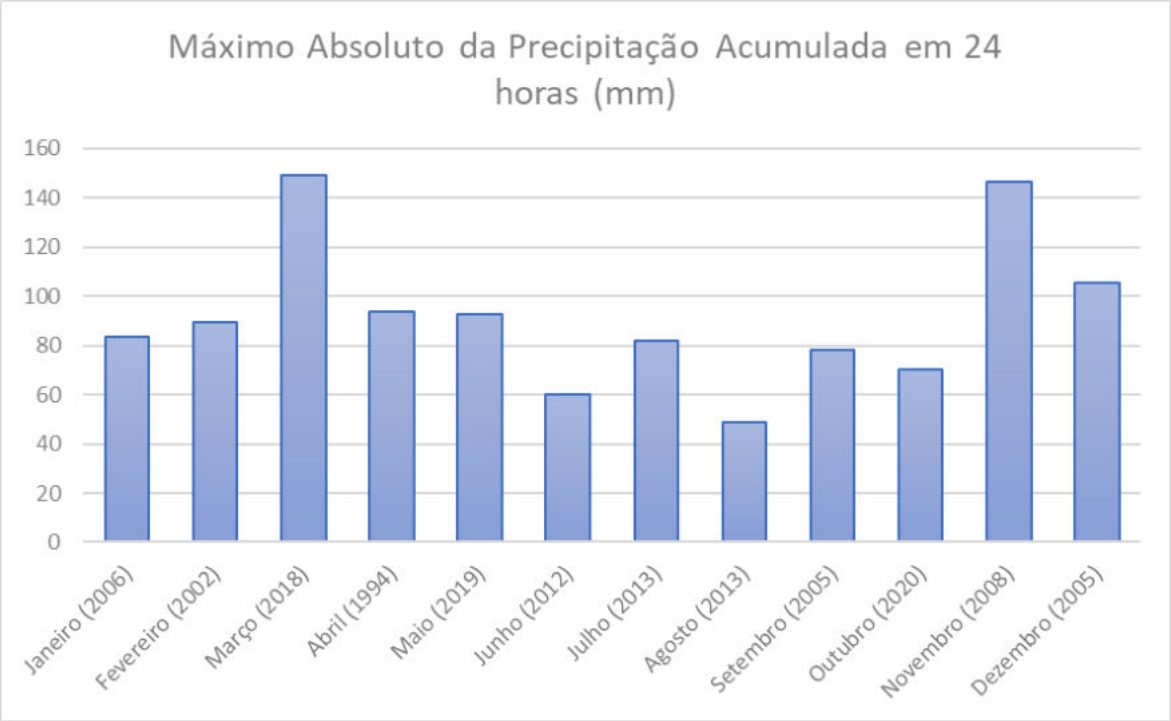


Gráfico 3-7: Valores precipitação máxima absoluta acumulada em 24h (mm).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

A partir de uma avaliação do número de dias em que a lâmina d'água precipitada é igual ou supera 1 mm, podemos obter a frequência de eventos de precipitação com 1 mm ou mais. De acordo com o **Gráfico 3-8**, é possível inferir que os meses de novembro e dezembro são os que possuem maior número de dias com precipitação maior ou igual a 1 mm, com 11 dias cada mês, e junho e agosto os com menor número de dias, 4 dias com precipitação maior ou igual a 1 mm.

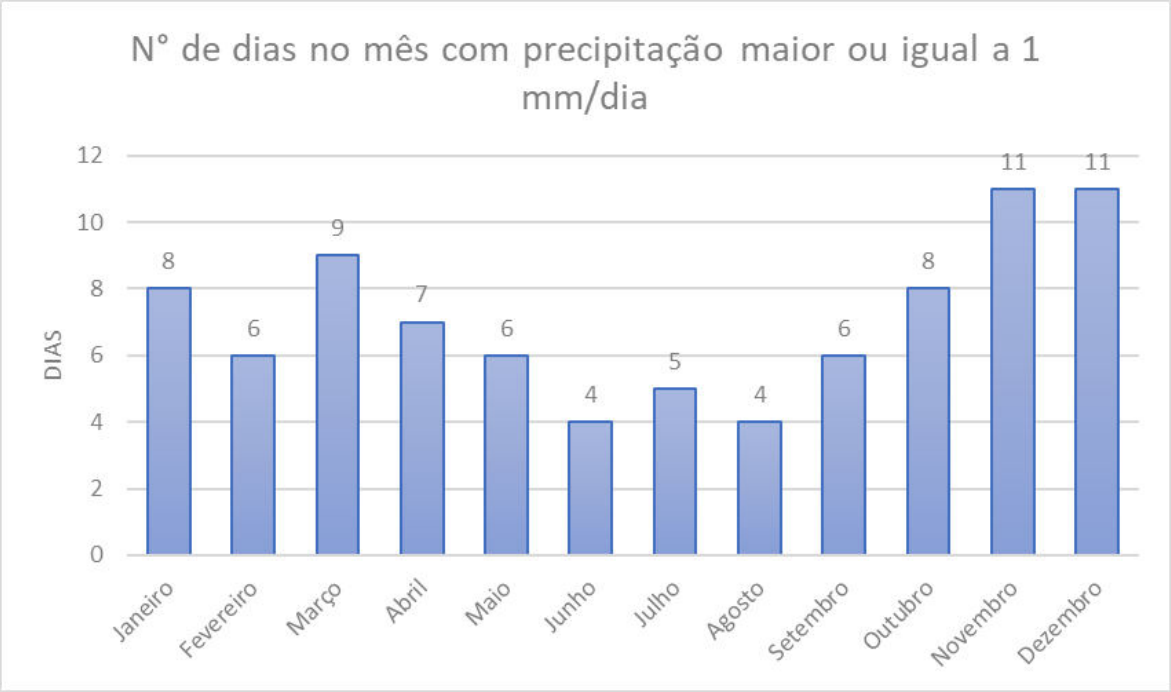


Gráfico 3-8: Número de dias no mês com precipitação maior ou igual a 1 (mm/dia).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

Outro importante fator de análise para caracterizar as precipitações na região do estudo é a frequência de dias em que não houve chuvas em determinado mês, indicando períodos mais propensos a estiagem. Em relação aos meses com maior número de períodos sem precipitação por pelo menos 3 dias consecutivos, observamos novembro e dezembro, já com relação a 5 dias consecutivos foi o mês de maio e com pelo menos 10 dias consecutivos sem precipitação, o mês de agosto foi o que apresentou maior propensão a estiagem, conforme observado no **Gráfico 3-9**.

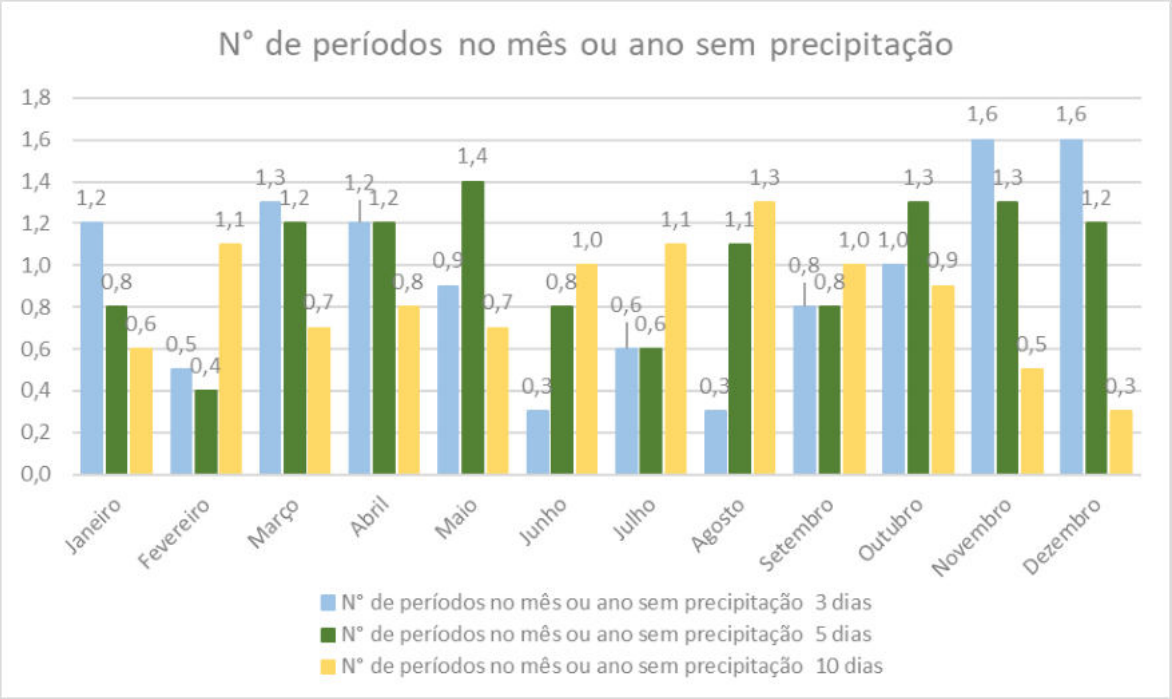


Gráfico 3-9: Número de dias no mês com precipitação maior ou igual a 1 (mm/dia).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

3.3.7.3.3 Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa pode ser descrita como o quão próximo o ar está da sua saturação. O **Gráfico 3-10** apresenta os valores de umidade relativa na região da estação meteorológica. Dessa forma, os resultados permaneceram bem próximos em todos os meses, variando de 74,9 % obtido em fevereiro a 78,5 % nos meses de novembro e dezembro, com valor médio anual em torno de 77,3 %.

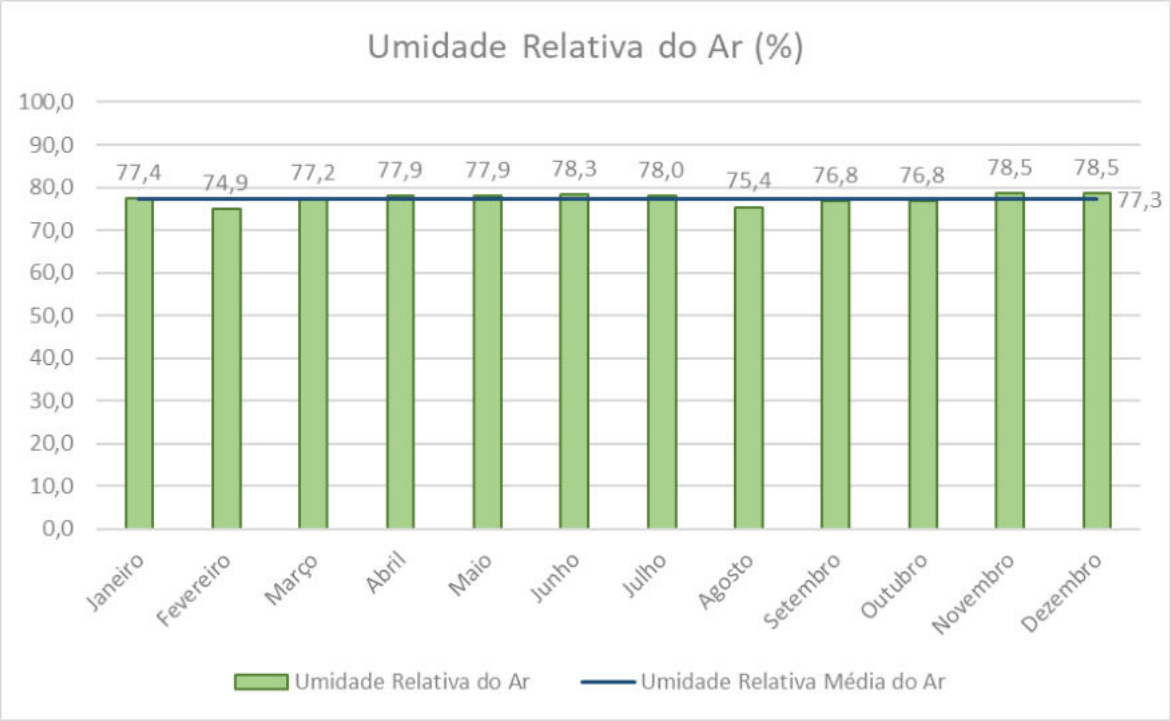


Gráfico 3-10: Valores de umidade relativa do ar (%).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1981 -2010.

Dentre os dados de 2012 a 2022 obtidos na estação meteorológica do Porto do Açu, a umidade relativa média do ar na região ficou em torno de 81,8 % e com pequena variação entre as médias mensais, sendo 80,3 % no mês de agosto a 83,1 % no mês de dezembro (**Gráfico 3-11**). O período em que os valores de umidade permaneceram maiores foram janeiro, fevereiro e dezembro, uma característica dos meses da estação de verão, na qual a temperatura é mais elevada e o processo de evaporação se intensifica, ocasionando uma maior disponibilidade de água na forma de vapor na atmosfera.

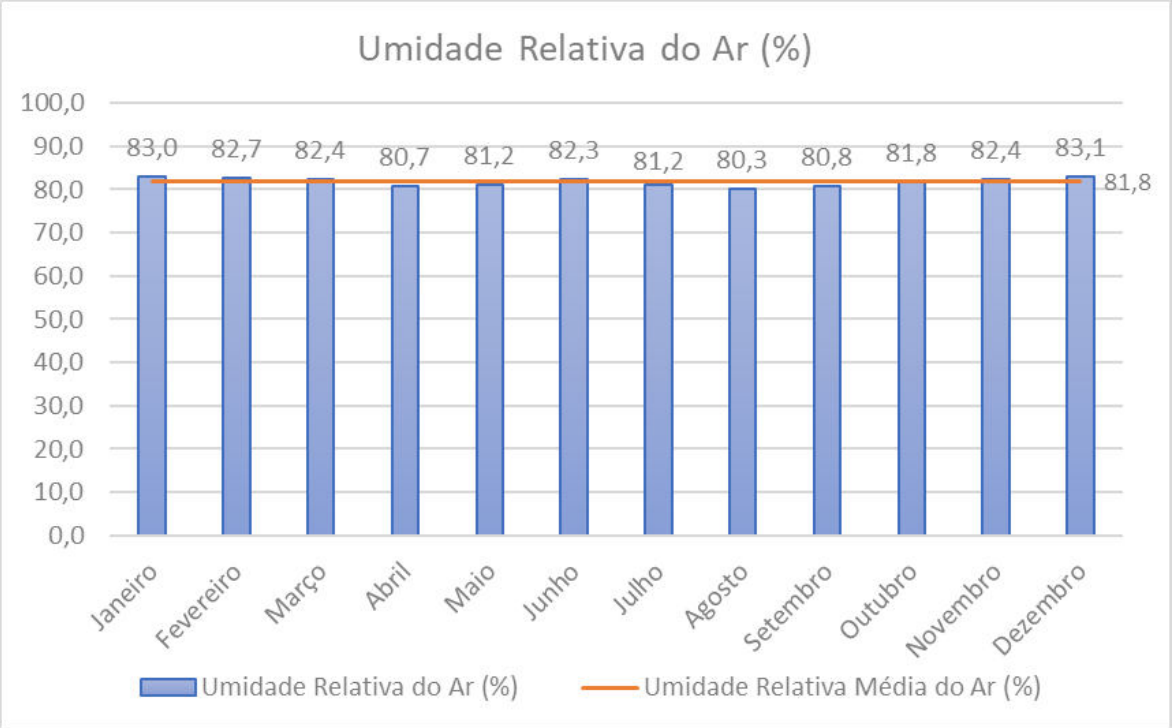


Gráfico 3-11: Valores de umidade relativa do ar (%).
Fonte: Porto do Açu – 2012 -2022.

3.3.7.3.4 Pressão Atmosférica

A pressão atmosférica é uma variável importante que determina a quantidade de força por metro quadrado que a coluna de ar imediatamente acima da superfície está exercendo. A diferença de pressão entre uma região e outra favorece a circulação atmosférica no sentido da região de maior pressão para a região de menor pressão.

Analisando os dados de pressão atmosférica da estação meteorológica escolhida, os meses de junho, julho e agosto foram os que apresentaram maior pressão atmosférica na região, sendo 1018,0 hPa, 1019,2 hPa e 1018,6 hPa, respectivamente. Em relação aos menores valores, estes foram obtidos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, na qual ficaram em torno de 1011 hPa (**Gráfico 3-12**).

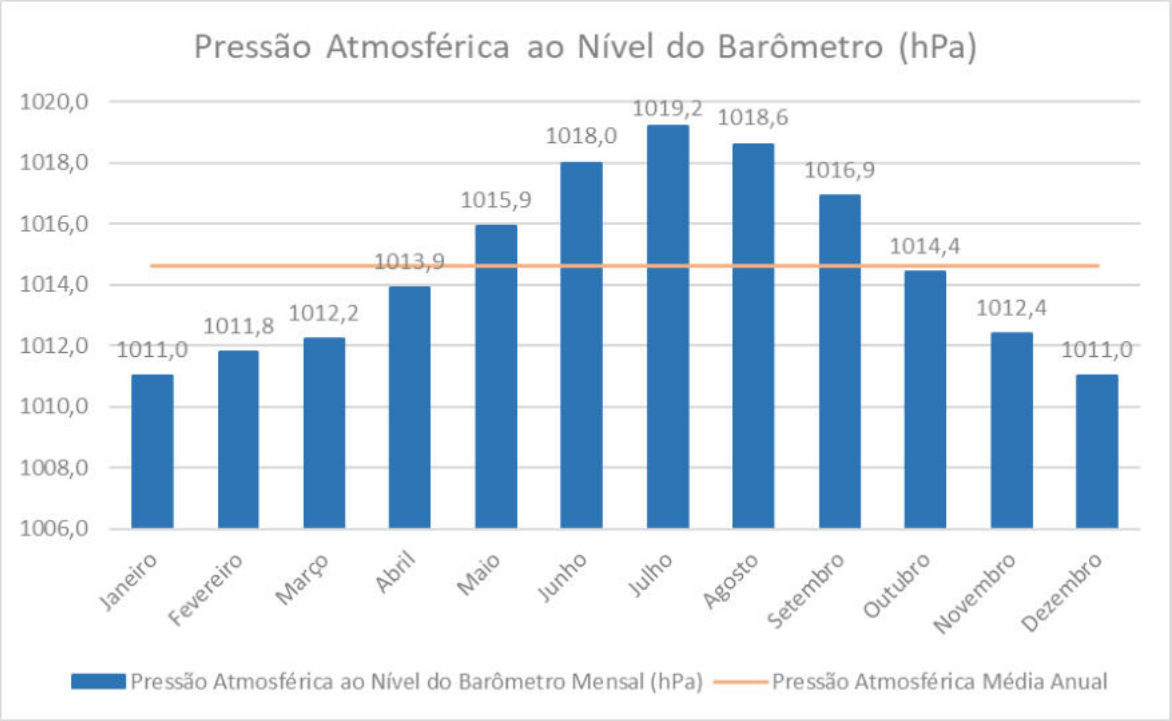


Gráfico 3-12: Valores de pressão atmosférica ao nível do barômetro (hPa).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1991 -2020.

A partir dos dados de pressão atmosférica da estação meteorológica do Porto do Açu, observam-se maiores valores nos meses de maio, junho, julho e agosto, e menores valores de pressão nos meses de novembro, dezembro e janeiro (**Gráfico 3-13**). Estes resultados estão relacionados com os períodos de verão e inverno, onde no verão (dezembro a março) ocorrem maiores valores da temperatura, fazendo com que as moléculas na atmosfera fiquem mais espalhadas e com isso haja uma diminuição da pressão atmosférica. Em contrapartida, os meses que determinam a estação de inverno (junho a setembro) apresentam menores valores da temperatura, logo, as moléculas presentes na atmosfera permanecem mais unidas e mais densas, ocorrendo então um aumento na pressão atmosférica.

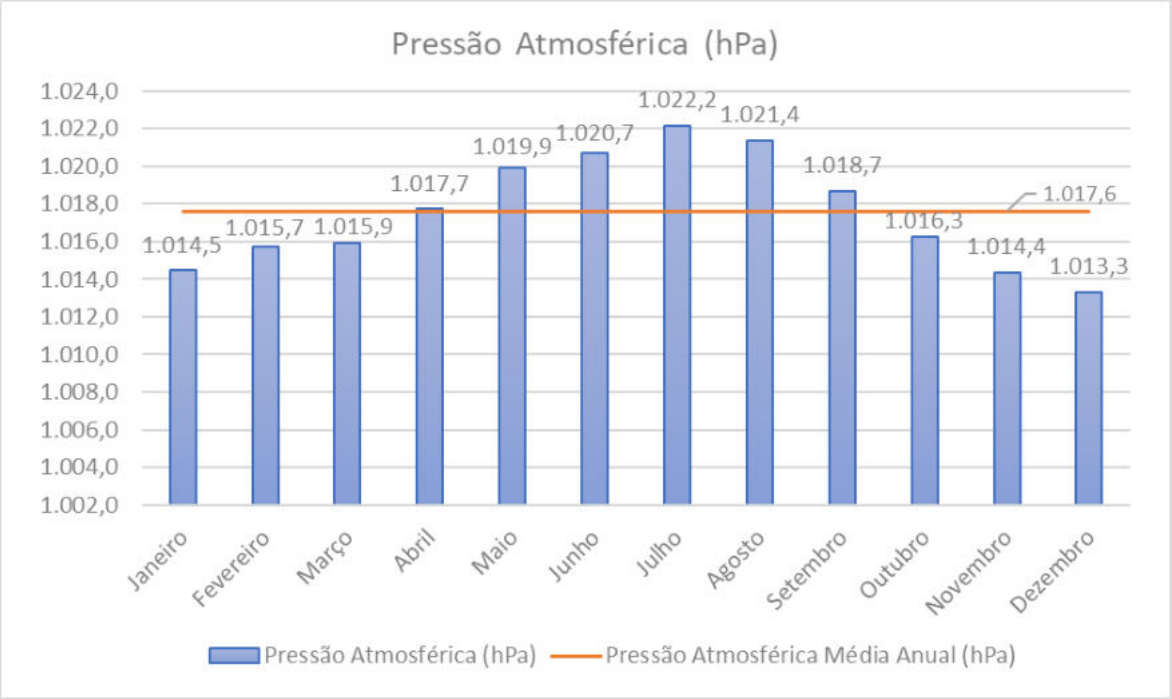


Gráfico 3-13: Valores de pressão atmosférica (hPa).
Fonte: Porto do Açu – 2012 -2022.

3.3.7.3.5 Insolação Total

A energia irradiada pelo Sol é a fonte básica de energia de diversos processos dinâmicos, físico-químicos e biológicos da Terra. Dentre os processos naturais, podemos citar a fotossíntese (produção de biomassa), o ciclo hidrológico (evaporação/precipitação e a dinâmica da atmosfera e oceanos (ventos e correntes oceânicas). A incidência da radiação solar é condicionada por diversas variáveis ao longo do seu percurso até a camada terrestre, seja por fatores astronômicos, como os ângulos que se formam entre a Terra e Sol (declinação solar, ângulo horário solar, ângulo zenital solar e ângulo azimutal do sol), como pelos processos físicos interativos da atmosfera e oceano (absorção e espalhamento) (INPE, 2017).

A insolação total é definida pelo número de horas em que a luz, oriunda do sol, chega até a superfície da Terra. Normalmente, esse parâmetro é medido através de um equipamento que contém uma semiesfera de quartzo que fica exposta ao sol sobre um papel fotossensível (CPRM, 2014).

Conforme apresentado no **Gráfico 3-14**, grande parte dos meses permaneceram com valores de insolação total acima de 170 horas, sendo janeiro e fevereiro os meses com as maiores quantidades de incidência da luz solar, acima de 200 horas totais. A insolação total acumulada no ano ficou em torno de 2078 horas.

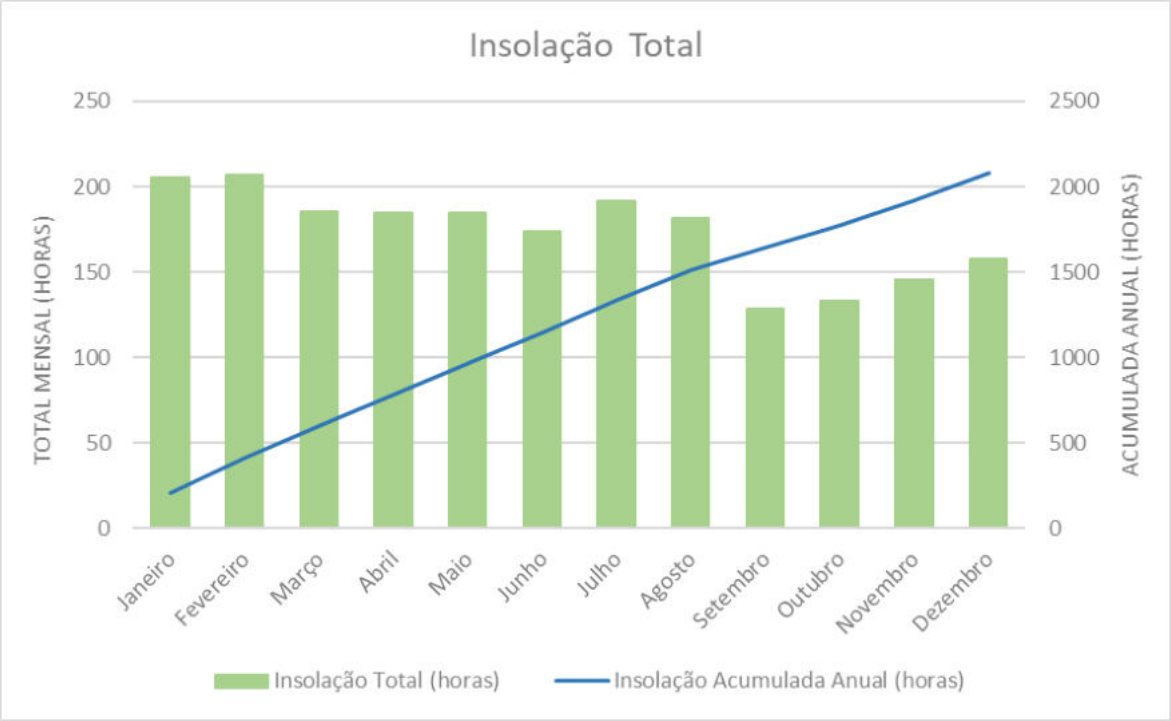


Gráfico 3-14: Valores insolação total (horas) e valores de insolação acumulada (horas).
Fonte: INMET – Estação Convencional de Campos (83698) – 1981 -2010.

A irradiação solar representa a quantidade de irradiância que incide sobre uma superfície em um determinado intervalo de tempo. A partir dos dados da estação meteorológica localizada dentro da área do Porto do Açu, é possível observar que os valores variaram de 128,5 Wh/m².dia no mês de setembro a 207,2 Wh/m².dia obtido no mês de fevereiro.

Dentre a série histórica de dados, os meses que apresentaram menor irradiação solar foram setembro, outubro e novembro, e os meses com maior incidência solar foram janeiro, fevereiro e julho (**Gráfico 3-15**).

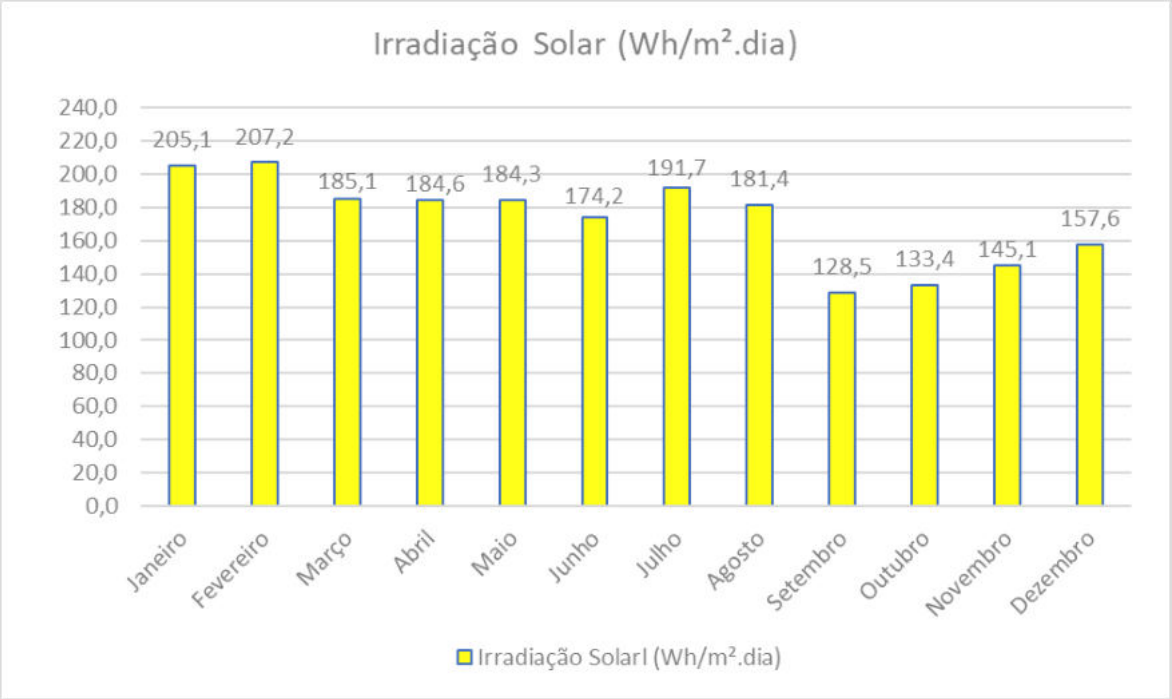


Gráfico 3-15: Valores de irradiação solar (Wh/m².dia).
Fonte: Porto do Açu – 2012 -2022

3.3.7.3.6 Evaporação

A água presente na superfície terrestre, por ação do calor do sol, passa para o estado de vapor (CPRM, 2014). A taxa de evaporação depende do calor, quanto mais calor houver, maior será a evaporação e da umidade relativa do ar, pois se a umidade local for elevada, terá menos evaporação por causa da saturação. A evapotranspiração é uma forma particular da evaporação e consiste na quantidade de água cedida pelos solos e vegetação à atmosfera na forma de vapor.

Conforme o **Gráfico 3-16**, os maiores valores de evaporação (Piche) na região, em ordem decrescente, foram observados nos meses de janeiro (117,6 mm), outubro (109,6 mm), março (107,5 mm), dezembro (103,7 mm) e setembro (102, 9 mm). Já com relação a variável evapotranspiração potencial, os meses que apresentaram os maiores valores foram: janeiro (209,8 mm), dezembro (206,5 mm), março (189,4 mm), fevereiro (185,8 mm) e novembro (182,5 mm).

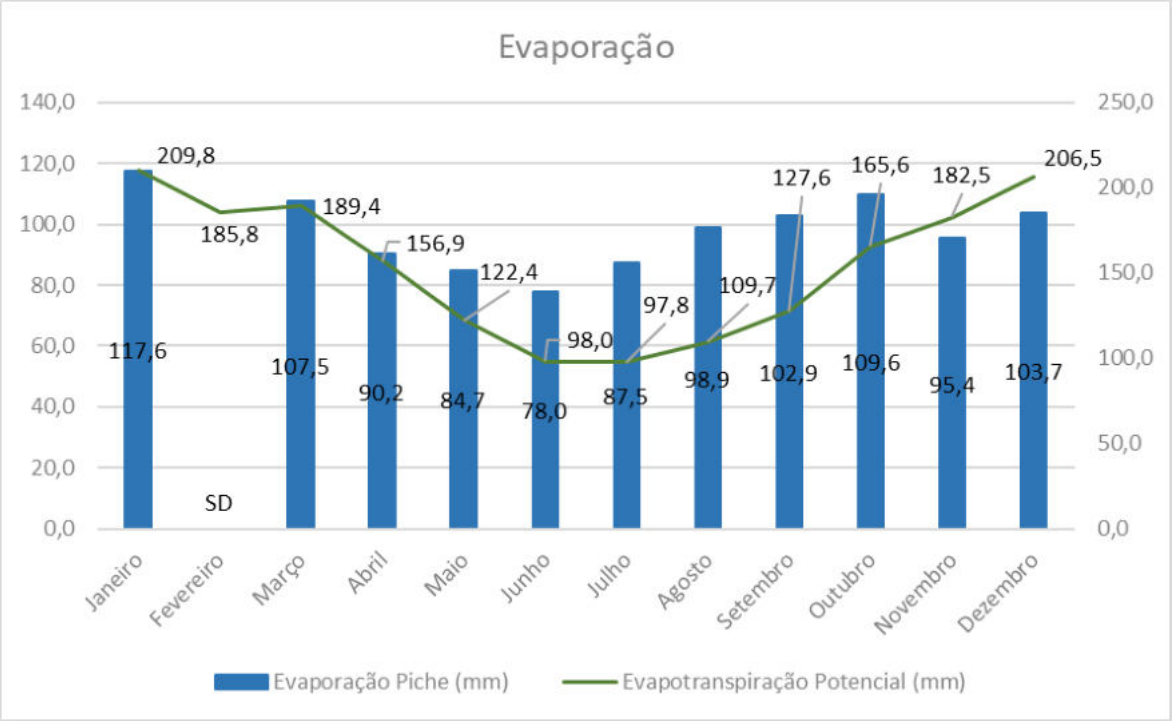


Gráfico 3-16: Valores das diferentes medidas de evaporação (Piche) e evapotranspiração potencial (mm).
Legenda: (SD) – sem dados
Fonte: INMET - Estação Convencional de Campos (83698) - 1991 – 2020.

3.3.7.3.7 Cobertura de Nuvens

A nebulosidade é uma variável meteorológica que traduz a fração da abóbada celeste que é ocupada por nuvens. Segundo as normas meteorológicas, o céu é dividido em 8 ou 10 seções (octas ou décimas, dependendo da região) e, a partir da contagem do número de seções com cobertura total de nuvens, pode-se classificar em céu limpo ou ensolarado, céu quase limpo, céu pouco nublado, céu parcialmente nublado, céu quase nublado e céu nublado (CPRM, 2014).

A partir do **Gráfico 3-17**, observa-se que os maiores valores de nebulosidade ocorrem nos meses de outubro a dezembro e os menores valores entre os meses de fevereiro a agosto, com exceção de março. De modo geral, os meses mais frios apresentam menor cobertura de nuvens, como maio a julho e maior cobertura de nuvens em meses mais quentes, entre dezembro e fevereiro, uma vez que a temperatura influencia diretamente na formação de nuvens através do processo de evaporação.

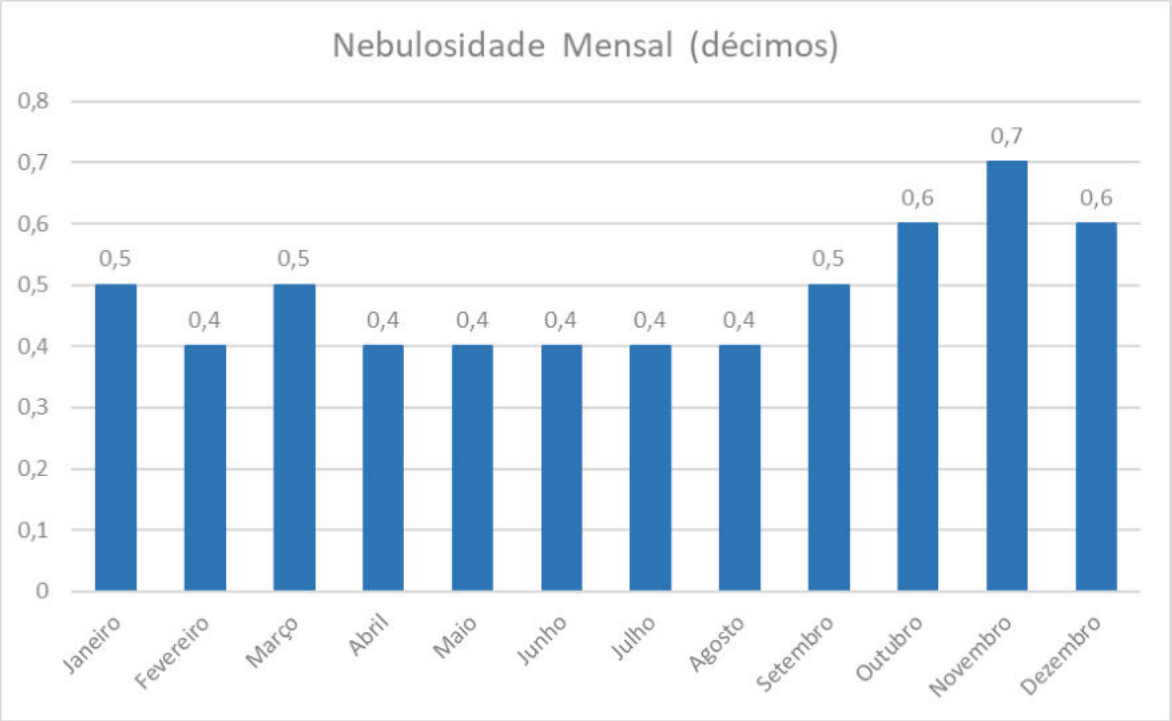


Gráfico 3-17: Valores da cobertura de nuvens (décimos).
Fonte: INMET - Estação Convencional de Campos (83698) - 1991 – 2020.

3.3.7.3.8 Ventos

Os ventos são os fluxos de ar que se originam da diferença de pressão entre duas regiões distintas, sendo influenciados por fatores topográficos e atmosféricos de mesoescala. As diferentes formas de absorção da energia solar na superfície terrestre, como diferenças de latitude ou diferentes capacidades térmicas do solo, rochas e oceanos causam os principais gradientes de pressão que vão determinar a movimentação do ar (USP, 2022).

A caracterização dos ventos inclui a análise da intensidade e a sua direção predominante, visto que ambos implicam diretamente na movimentação de poluentes atmosféricos na região do estudo.

Os dados de intensidade ou velocidade do vento são apresentados no **Gráfico 3-18**.Segundo a Escala Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos de forma descritiva, na região de Campos dos Goytacazes os ventos são de Aragem e Brisa Leve em todos os meses do ano, conforme os dados de 1991 a 2020. As

velocidades dos ventos apresentaram médias de 1,2 m/s, nos meses de maio e junho, a 2,0 m/s, nos meses de janeiro e setembro. A média anual da velocidade dos ventos ficou em torno de 1,6 m/s.

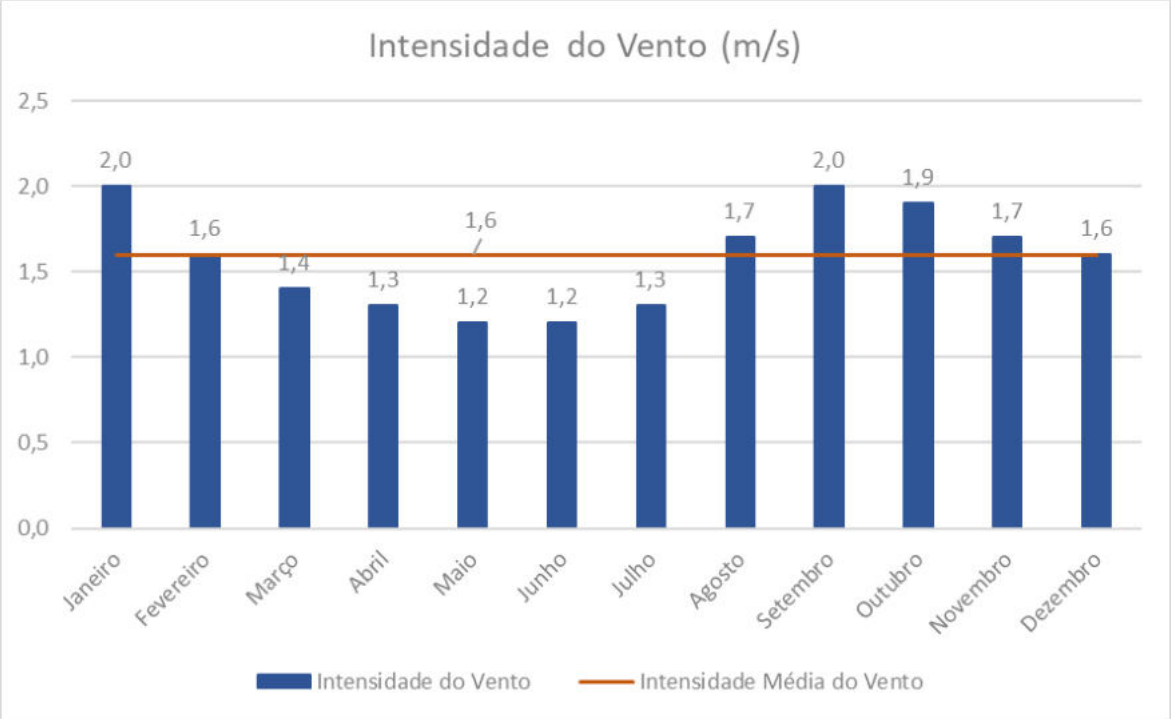


Gráfico 3-18: Valores de intensidade do vento (m/s).
Fonte: INMET - Estação Convencional de Campos (83698) - 1991 – 2020.

De acordo com os dados da estação meterorológica do Porto do Açu, a intensidade dos ventos na região variou de 3,7 m/s, no mês de maio, a 5,9 m/s, em setembro. Dentre todos os meses, o valor médio da velocidade dos ventos no período de dados utilizados foi 4,7 m/s (**Gráfico 3-19**). Em relação a classificação da intensidade utilizando a Escala Beaufort, os ventos na região do empreendimento medidos pela estação local foram classificados como Brisa Fraca em 10 meses do ano, sendo de janeiro a agosto e novembro e dezembro, e Brisa Moderada nos meses de setembro e outubro.

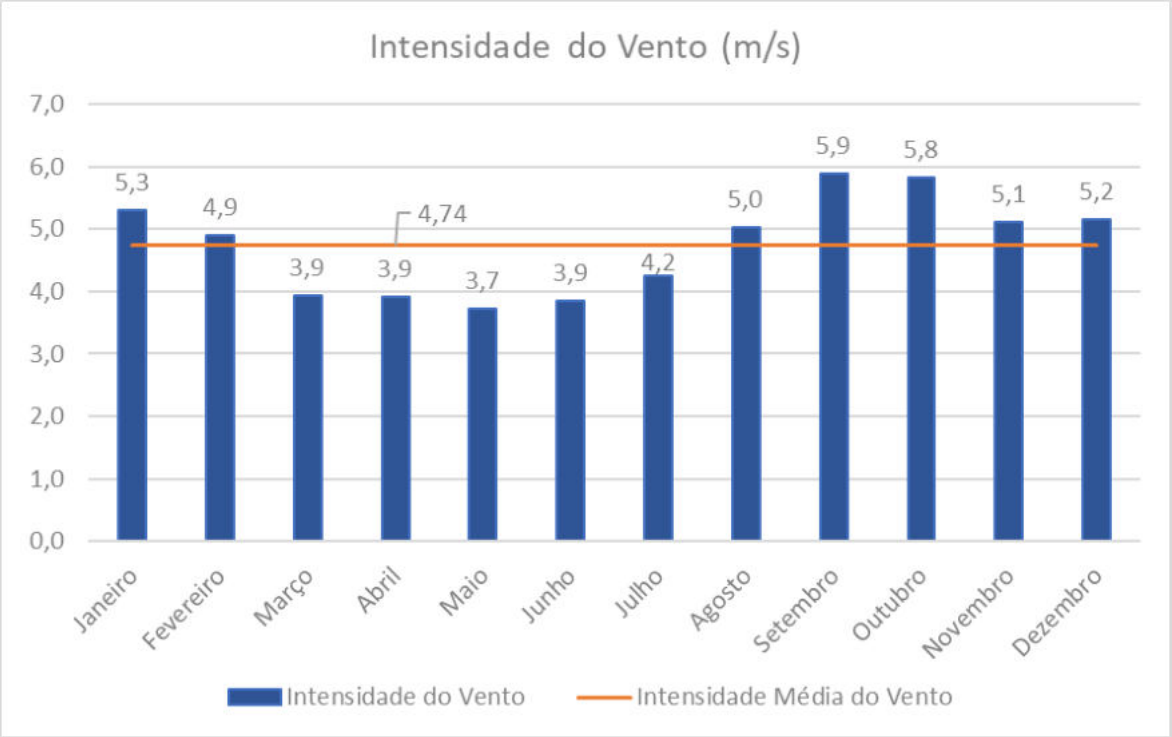


Gráfico 3-19: Valores de intensidade do vento (m/s).
Fonte: Porto do Açu – Estação Meteorológica do Porto do Açu (P05) - 2012 – 2022.

Em relação aos dados das normais climáticas do INMET o **Gráfico 3-20** apresenta os dados de direção dos ventos predominantes em graus e em pontos colaterais (Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste) ou subcolaterais (nor-nordeste, nor-noroeste, sul-sudeste, sul-sudoeste, lés-nordeste, lés-sudeste, oés-sudeste e oés-sudoeste. Conforme pode ser observado, há uma predominância de ventos oriundos da direção Nordeste (NE) nos meses de janeiro, março, novembro e dezembro e da direção Lés-nordeste (ESE) nos meses abril, julho, agosto setembro e outubro. Em fevereiro e junho, a direção predominante dos ventos é Nor-nordeste (NNE) e o mês de maio apresenta ventos predominantes oriundos da direção Sudeste (SE).

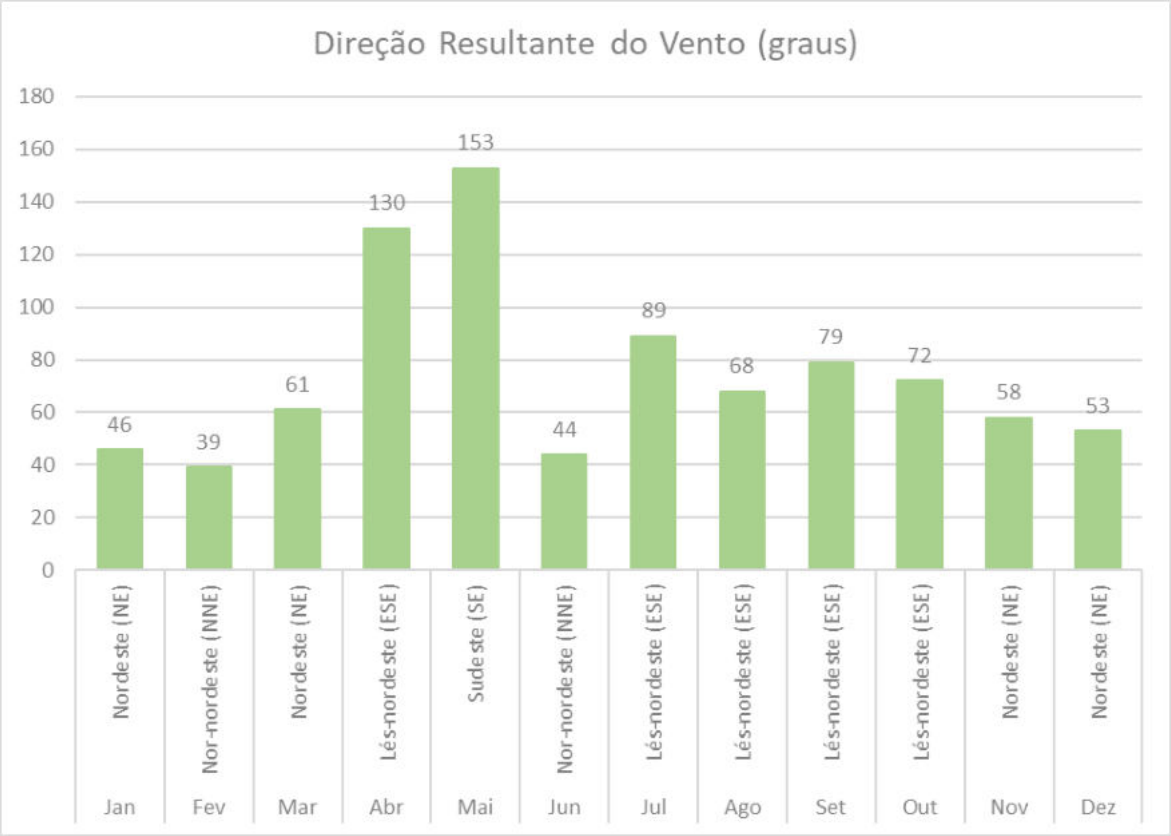


Gráfico 3-20: Direção resultante dos ventos (graus).
Fonte: INMET - Estação Convencional de Campos (83698) - 1981 – 2010.

3.3.8 Qualidade do Ar

O diagnóstico de qualidade do ar foi realizado com base nos resultados do monitoramento da qualidade do ar e meteorologia realizados pela empresa Porto do Açu. A rede de monitoramento é constituída por estações de dois tipos:

- 01 Estação Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia.
- 11 Estações Semiautomáticas - AGV (Amostradores de Grandes Volumes).

Na **Tabela 3-12** a **Tabela 3-16**, são apresentadas as respectivas classificações e informações das estações de monitoramento da qualidade do ar, conforme orienta o Guia Técnico para o Monitoramento e Avaliação da Qualidade do Ar, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2019). A localização dos pontos de monitoramento é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-068**.

Tabela 3-12: Estações de monitoramento de qualidade do ar P01 - Água Preta.

ESTAÇÃO P01 – ÁGUA PRETA			
Coordenadas (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000)		X: 283.469 m	Y: 7.581.851 m
Parâmetros Medidos	PTS	MP10	MP2,5
Tipo de Monitoramento	Manual	Manual	Manual
Equipamento	AGV PTS: HVP-0297	AGV MP10: 0255	AGV MP2,5: 0572
Início do monitoramento	junho/2021	outubro/2014	junnho/2019
Frequência do monitoramento	6 em 6 dias	6 em 6 dias	6 em 6 dias

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).



Figura 3-13: Estação Manual P01 - Água Preta.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).

Tabela 3-13: Estações de monitoramento de qualidade do ar P02 - Mato Escuro.

ESTAÇÃO P02 - Mato Escuro		
Coordenadas (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000)	X: 286.748 m	Y: 7.578.292 m
Parâmetros Medidos	PTS	
Tipo de Monitoramento	Manual	
Equipamento	AGV PTS HVP-1214	
Início do monitoramento	outubro/2014	
Frequência do monitoramento	6 em 6 dias	

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022)



Figura 3-14: Estação Manual P02 - Mato Escuro.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).

Tabela 3-14: Estações de monitoramento de qualidade do ar P03 - Mato Escuro Centro.

ESTAÇÃO P03 - Mato Escuro Centro			
Coordenadas (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000)	X: 287.628 m		Y: 7.577.605 m
Parâmetros Medidos	PTS	MP10	MP2,5
Tipo de Monitoramento	Manual	Manual	Manual
Equipamento	AGV PTS: HVP-0802	AGV MP10: 0245	AGV MP2,5: 0522
Início do monitoramento	abril/15	abril/15	maio/19
Frequência do monitoramento	6 em 6 dias	6 em 6 dias	6 em 6 dias

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).



Figura 3-15: Estação P03 - Mato Escuro Centro.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).

Tabela 3-15: Estações de monitoramento de qualidade do ar P04 – Barra do Açu

ESTAÇÃO P04 – Barra do Açu			
Coordenadas (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000)	X: 293.791 m		Y: 7.577.541 m
Parâmetros Medidos	PTS	MP10	MP2,5
Tipo de Monitoramento	Manual	Manual	Manual
Equipamento	AGV PTS: HVP-1213	AGV MP10: 0228	AGV MP2,5: 0588
Início do monitoramento	outubro/2014	outubro/2014	junho/2019
Frequência do monitoramento	6 em 6 dias	6 em 6 dias	6 em 6 dias

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).



Figura 3-16: Estação P03 - Mato Escuro Centro.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).

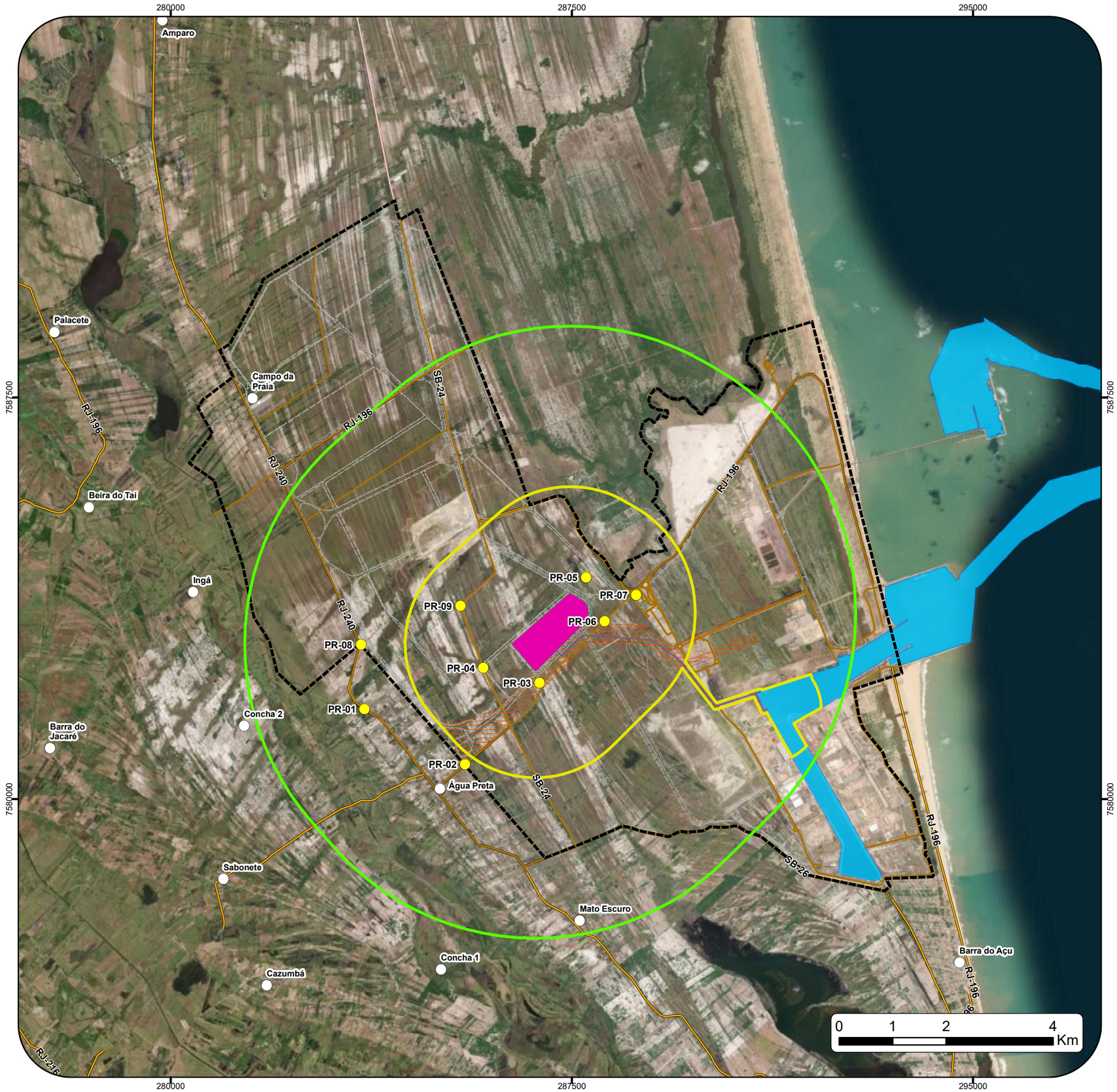
Tabela 3-16: Estações de monitoramento de qualidade do ar P05 - Cevispa

ESTAÇÃO P05 - CEVISPA			
Coordenadas (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000)		X: 291.093 m	Y: 7.588.275 m
Parâmetros Medidos	MP2,5	PTS	MP10
Tipo de Monitoramento	Manual	Automática	Automática
Equipamento	AGV MP2,5: 0592	TEOM 1405 Série 1405A215431108	
Início do monitoramento	julho/2019	fevereiro/2012	fevereiro/2012
Frequência do monitoramento	6 em dias	Contínuo	Contínuo

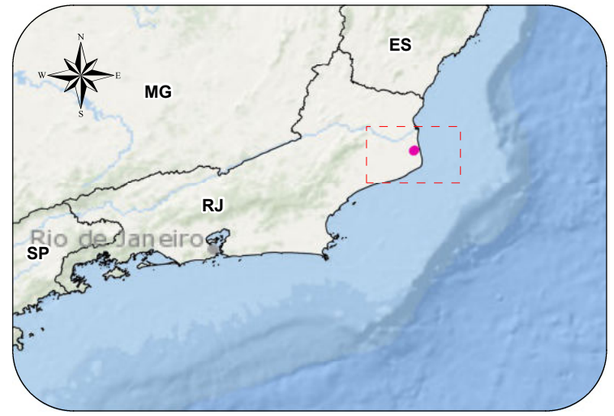
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2021).



Figura 3-17: Estação Automática P05 - CEVISPA.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2022).



Localização Geográfica



Legenda

- Localidades/Distritos
- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Ponto	Descrição	X (m)	Y (m)
PR-01	Margem Rodovia RJ-240 – Distrito de Água Preta	283623,0000	7581681,0000
PR-02	Via vicinal – Distrito de Água Preta	285507,0000	7580651,0000
PR-03	A sul da área do empreendimento	286896,0000	7582175,0000
PR-04	Via vicinal – oeste da área do empreendimento	285845,0000	7582451,0000
PR-05	A norte da área do empreendimento	287766,0000	7584143,0000
PR-06	A leste da área do empreendimento	288117,0000	7583324,0000
PR-07	Estação Açu	288703,0000	7583817,0000
PR-08	Rodovia RJ-240	283558,0000	7582884,0000
PR-09	Via vicinal – noroeste da área do empreendimento	285417,0000	7583612,0000

Cliente PORTO DO AÇU

Executante ambipar response

Projeto
HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

Estudo
Estudo de Impacto Ambiental

Título
Malha Amostral do Monitoramento de Pressão Sonora

Local
São João da Barra/RJ

Fonte
Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021.
Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.

Dados Cartográficos:
Projeção Universal Transversa de Mercator
Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S

Escala: 1:75.000

Elaboração
Ivan Drago Mattiuzzi
Analista de Geoprocessamento

Responsável
Fabricio Resende Fonseca
Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental
CRBio-38.934/02

Arquivo Digital
MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-058

Data
ABRIL/2023

Revisão
0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Os parâmetros monitorados são:

- Partículas Totais em Suspensão (PTS): definidas como aquelas cujo diâmetro aerodinâmico é menor que 50 µm. Uma parte dessas partículas é inalável e pode causar problemas à saúde, outra parte pode afetar a qualidade de vida da população, interferindo nas condições estéticas do ambiente e prejudicando as atividades normais da comunidade.
- Partículas Inaláveis (PM10 e PM2,5): definidas como aquelas cujo diâmetro aerodinâmico é menor que 10 µm. As partículas inaláveis podem ainda ser classificadas como partículas inaláveis finas, PM2,5 (<2,5 µm), e partículas inaláveis grossas, PM10 (2,5 µm a 10 µm).

3.3.8.1 Aspectos Legais

A Portaria Normativa IBAMA 348/90 e a Resolução CONAMA 491/2018 estabeleceram os padrões nacionais de qualidade do ar, conforme a **Tabela 3-17**. Esta Resolução revogou a CONAMA 003/90 a partir da sua publicação em 21/11/2018.

Segundo a Resolução CONAMA 491/2018, os padrões intermediários (PI) são aqueles estabelecidos como temporários para serem cumpridos em etapas. Atualmente, está em vigor o PI-1: padrão intermediário 1. Já o padrão de qualidade do ar final (PF) se refere aos valores estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2005, e são metas a serem alcançadas futuramente.

Tabela 3-17: Limites Máximos de concentrações de PTS, PM10 e PM2,5 de acordo com CONAMA 491/18

Parâmetro	Tempo de Amostragem	Resolução Conama 491/18	
		PI-1	PF2
Material Particulado MP10	24h	120	50
	Anual	40	20
Material Particulado MP2,5	24h	60	25
	Anual	20	10
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	24h	-	240
	Anual	-	80

A avaliação da qualidade do ar a partir dos níveis de concentração de poluentes atmosféricos é realizada por meio do Índice de Qualidade do Ar (IQAr). O IQAr é uma ferramenta matemática que gera um número adimensional e classifica a qualidade do ar de acordo com as concentrações dos poluentes atmosféricos observados.

Este índice objetiva a padronização dos resultados das concentrações dos poluentes atmosféricos em uma mesma escala, permitindo distinguir qual poluente tem maior impacto na região monitorada, facilitando a interpretação das condições da qualidade do ar.

O **Tabela 3-18** apresenta os valores de IQAr da Resolução CONAMA 491/2018, conforme referenciado no Guia Técnico para o monitoramento e avaliação da qualidade do ar.

Tabela 3-18: Classificação do Índice de Qualidade do Ar (IQAr), segundo o Guia Técnico da Resolução CONAMA 491/2018.

Qualidade do ar	Índice	MP10 (µg/M³) 24h	MP2,5 (µg/M³) 24h
N1 – BOA	0 – 40	0 - 50	0 - 25
N2 – MODERADA	41 - 80	>50 - 100	>25- 50
N3 – RUIM	41 - 80	>100 - 150	>50– 75
N4 – MUITO RUIM	121 – 200	>150 - 250	>75- 125
N5 – PÉSSIMA	201 - 400	>250 – 600	>125- 300

3.3.8.2 Resultados do Monitoramento

As médias anuais das concentrações de poluentes atmosféricos obtidos no monitoramento da qualidade do ar na estações P01 – água preta, P02 – mato escuro, P03 – mato escuro centro, P04 – barra do açu e P05 – Cevispa, obtidas no período de 2018 a 2022, são apresentadas no **Gráfico 3-21** a **Gráfico 3-25**.

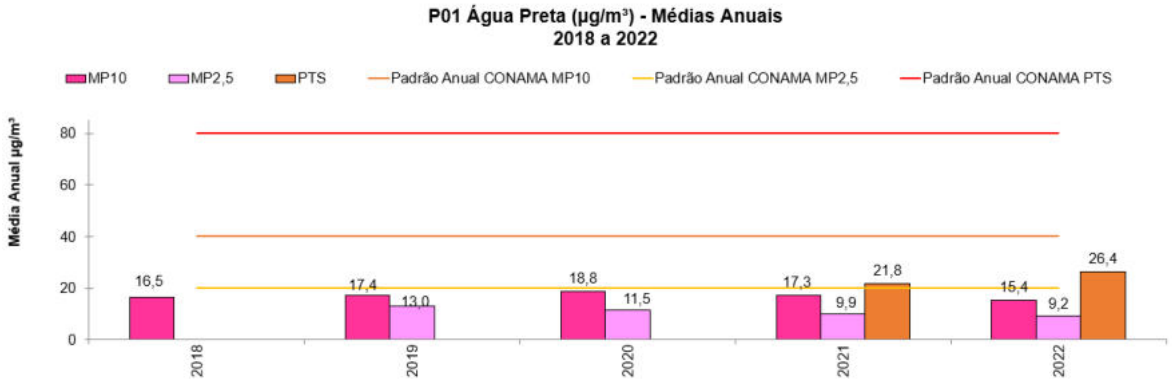


Gráfico 3-21: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P01 – água preta no período de 2018 a 2022.

Fonte: Porto do Açu, 2022.

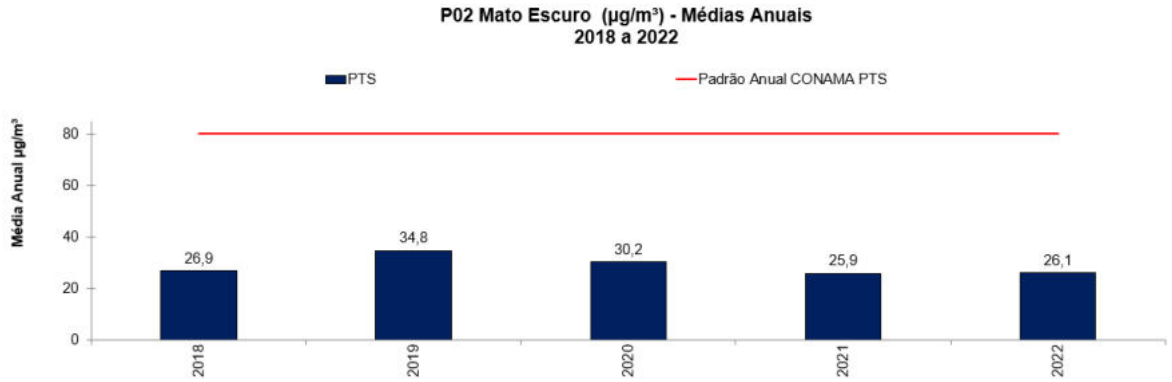


Gráfico 3-22: Médias anuais das concentrações de PTS obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P02 – mato escuro no período de 2018 a 2022.

Fonte: Porto do Açu, 2022.

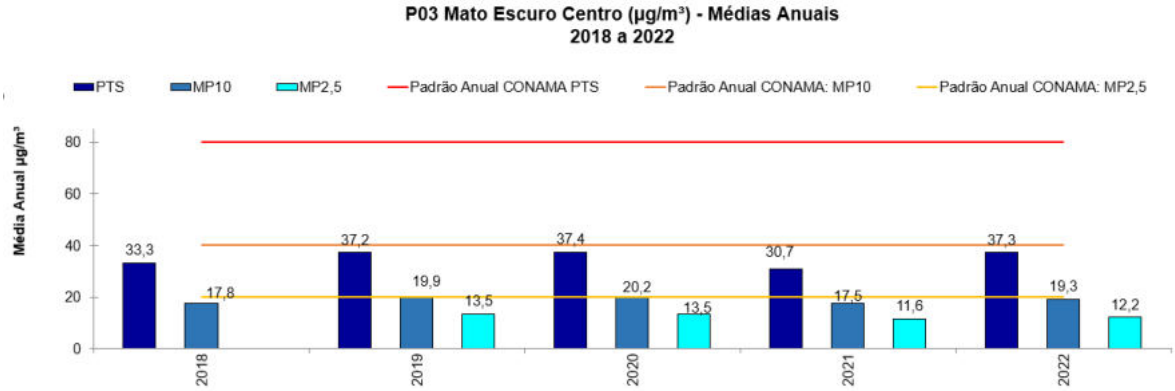


Gráfico 3-23: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P03 – mato escuro centro no período de 2018 a 2022.

Fonte: Porto do Açu, 2022.

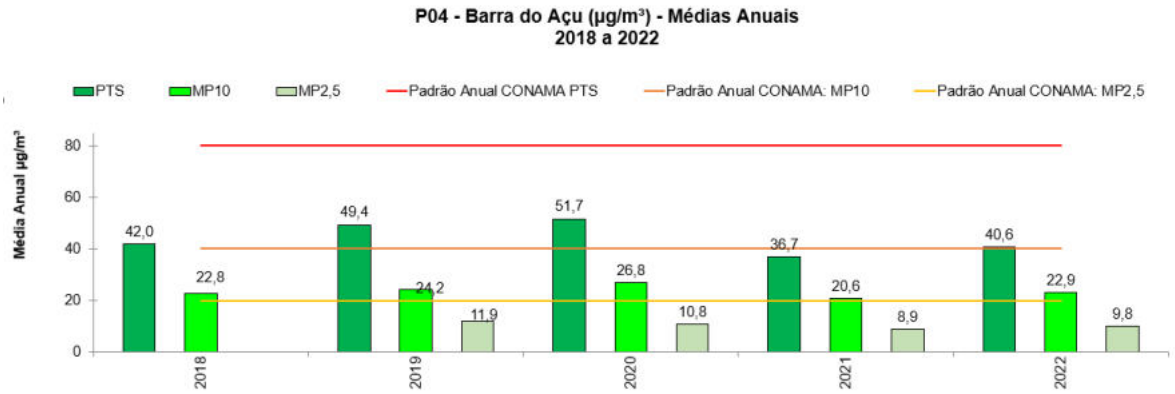


Gráfico 3-24: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P04 – barra do açu no período de 2018 a 2022.
Fonte: Porto do Açu, 2022.

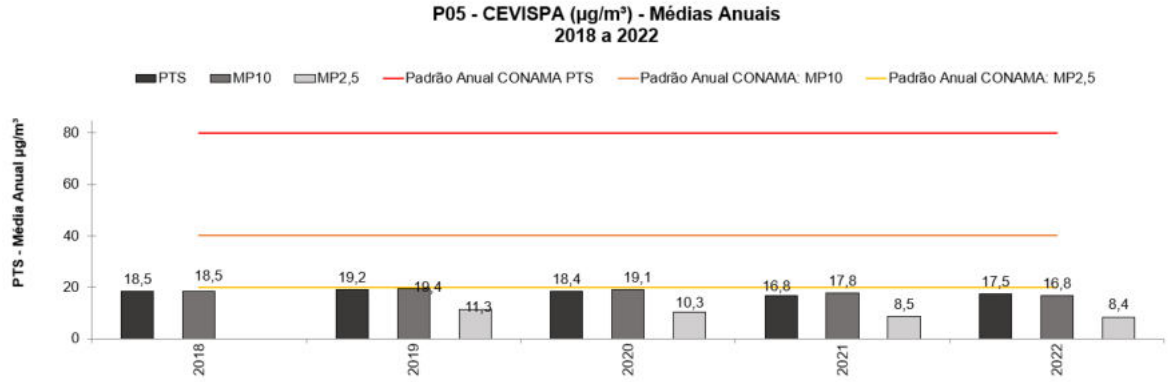


Gráfico 3-25: Médias anuais das concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 obtidas no monitoramento de qualidade do ar da estação P05 - cevispa no período de 2018 a 2022.
Fonte: Porto do Açu, 2022.

Considerando o período de medições de janeiro de 2018 a junho de 2022, as concentrações de PTS, MP10 e MP2,5 mantiveram-se abaixo dos respectivos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA 491/2018 em todas as estações que compõem a rede de monitoramento (**Gráfico 3-21** a **Gráfico 3-25**), evidenciando que as emissões pontuais e difusas presentes nas operações das industriais e terminais instalados no Porto do Açu não alteram a qualidade do ar no entorno do porto. Mais detalhes em relação a qualidade do ar e as relações com as fontes de emissão são apresentados no Estudo de Dispersão Atmosférica (**Anexo 3.9**).

3.3.8.3 Índice de Qualidade do Ar

O Índice de Qualidade do Ar (IQAr) é um valor adimensional que padroniza e permite a classificação dos resultados das concentrações dos poluentes atmosféricos.

A Resolução CONAMA 491/2018 estabelece valores de IQAr apenas para as partículas menores (MP10 e MP2,5), visto que essas partículas representam a fração dos sólidos totais em suspensão com maior impacto em potencial sobre a qualidade de vida e saúde humana.

O IQAr foi avaliado para período de janeiro de 2018 a junho de 2022 para a rede de monitoramento do Porto do Açu. Como pode ser observado no **Gráfico 3-26**, os índices de qualidade do ar da região do empreendimento classificam como qualidade “BOA”.

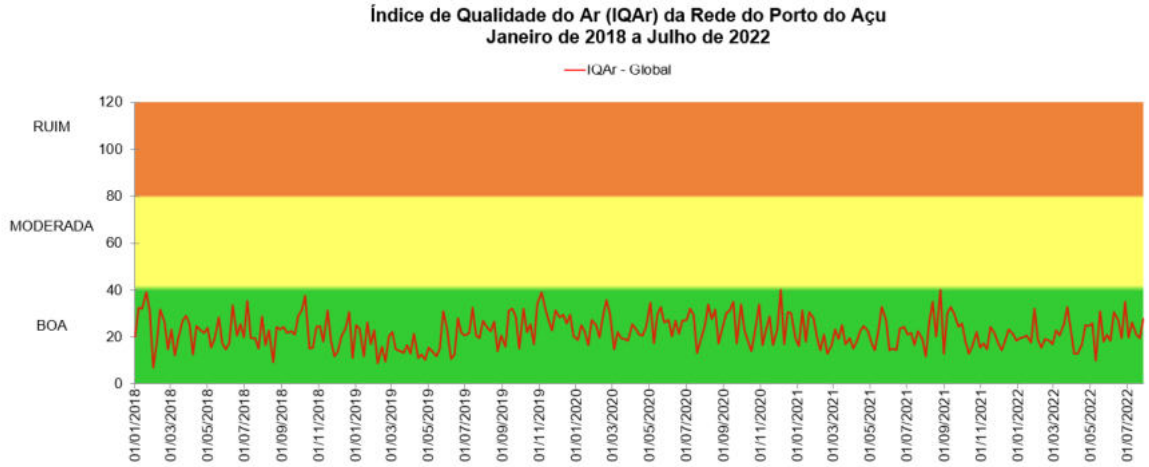


Gráfico 3-26: IQAr calculado para rede de monitoramento do Porto do Açu no período de janeiro de 2018 a junho de 2022.
Fonte: Porto do Açu, 2022.

3.3.9 Recursos Hídricos Superficiais

O presente levantamento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos teve como objetivo caracterizar e delimitar os corpos d’água da região onde será instalado o empreendimento, incluindo os principais rios, canais artificias, áreas

brejosas ou encharcadas, lagoas e aquíferos presentes em sua área de influência. A caracterização de processos erosivos, em particular, é apresentada no **item 3.3.4**.

3.3.9.1 Metodologia

A metodologia utilizada para o diagnóstico dos recursos hídricos superficiais constitui-se de revisão bibliográfica de estudos de geodiversidade obtidos de fontes oficiais e governamentais, constatação das informações existentes na literatura, coleta de dados primários em campo e trabalho de escritório.

Na revisão bibliográfica dos estudos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, destacam-se o Atlas da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI, 2019) e o estudo Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro (MARTINS., et al 2006).

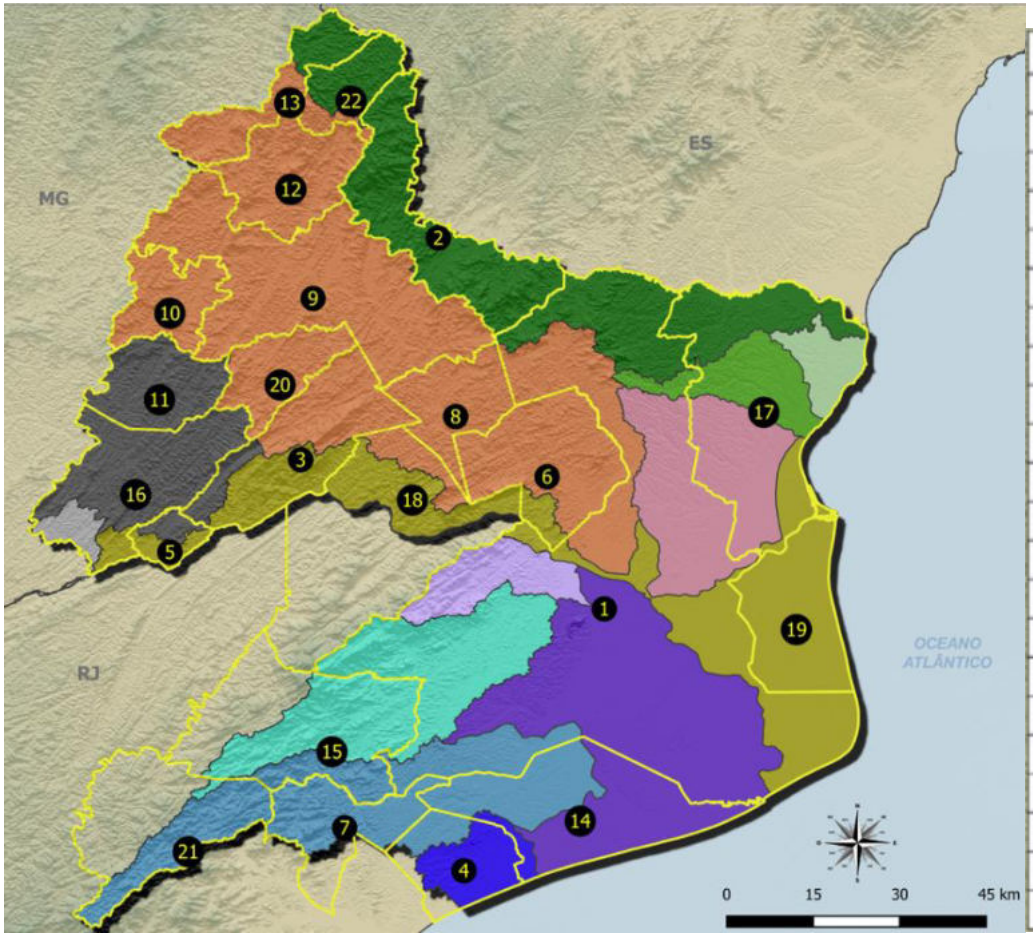
3.3.9.2 Caracterização Hidrológica Regional

A área de implantação do empreendimento está inserida na Região Hidrográfica do Estado do Rio de Janeiro IX (RH IX) - Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana que, além do município de São João da Barra, abrange outros 22 municípios do Estado do Rio de Janeiro. O Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI), por critérios de unidade de gestão e de barreiras geográficas, atualmente divide a Região Hidrográfica IX em 13 Sub-bacias hidrográficas, sendo elas: Feia, Macabu, Imbé, Preto, Carapebus, Campelo, Muriaé, Pomba, Pirapetinga, Guaxindiba, Baixa do Arroz, Itabapoana e Paraíba do Sul, onde se encontra localizada a área de empreendimento.

A Sub-bacia do Paraíba do Sul possui uma área de contribuição de 1712,63 km² e está localizada nos municípios de Campos dos Goytacazes, Cambuci, Aperibé, Cardoso Moreira, Santo Antônio de Pádua, São Francisco de Itabapoana, São Fidélis e São João da Barra. Os principais corpos hídricos dessa Sub-bacia são o

Rio Paraíba do Sul, Lagoa de Grussaí, Lagoa de Iquipari, Lagoa do Açu, além dos canais Cambaíba, São Bento, Andreza e Quitingute.

O Rio Paraíba do Sul adentra a RH-IX pela porção oeste da sub-bacia que leva o seu nome e, após percorrer 160 km, alcança a sua foz. As lagoas de Grussaí, Iquipari e do Açu estão localizadas próximo ao litoral e, pouco mais distante, encontra-se a Lagoa do Taí. Os canais Cambaíba, São Bento e Quitingute aduzem água do Rio Paraíba do Sul em direção ao Canal das Flechas (localizado na Sub-bacia Feia), sendo que o Canal Andreza é o nome que o Canal São Bento recebe próximo à sua foz (**Figura 3-18**).



Código	Município	Mesorregião
1	Campos dos Goytacazes	Região Norte Fluminense
2	Bom Jesus do Itabapoana	Região Noroeste Fluminense
3	Cambuci	Região Noroeste Fluminense
4	Carapebus	Região Norte Fluminense
5	Aperibé	Região Noroeste Fluminense
6	Cardoso Moreira	Região Norte Fluminense
7	Conceição de Macabu	Região Norte Fluminense
8	Italva	Região Noroeste Fluminense
9	Itaperuna	Região Noroeste Fluminense
10	Laje do Muriaé	Região Noroeste Fluminense
11	Miracema	Região Noroeste Fluminense
12	Natividade	Região Noroeste Fluminense
13	Porciúncula	Região Noroeste Fluminense
14	Quissamã	Região Norte Fluminense
15	Santa Maria Madalena	Região Serrana
16	Santo Antônio de Pádua	Região Noroeste Fluminense
17	São Francisco de Itabapoana	Região Norte Fluminense
18	São Fidelis	Região Norte Fluminense
19	São João da Barra	Região Norte Fluminense
20	São José de Ubá	Região Noroeste Fluminense
21	Trajano de Moraes	Região Serrana
22	Varre Sai	Região Noroeste Fluminense

Figura 3-18: Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana RH IX.
Fonte: Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, 2019.

Segundo CAL (2006), a área onde o empreendimento será instalado localiza-se em uma região de baixo padrão de escoamento superficial, caracterizada por uma baixíssima densidade de drenagem. Trata-se de uma imensa bacia sedimentar fluvial formada ao longo de séculos na foz do rio Paraíba do Sul, também conhecida como planície aluvial do delta do rio Paraíba do Sul. Devido à baixa declividade do terreno, a rede de drenagem constitui-se, basicamente, por lagoas de restinga e canaise presença de charcos e valões intermitentes e variáveis ao longo do ano em função das sazonalidades pluviais. Desta forma, fatores como a infiltração e a evaporação têm grande importância no balanço hídrico e na drenagem das águas pluviais.

Segundo as delimitações mapeadas por CBH BPSI (2020), as áreas de influência da Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono estão sobrepostas as duas sub-bacias, sendo elas: “Sub-bacia do Iquipari” cujo principal corpo hídrico é a lagoa de Iquapari e “Sub-bacia do Açu” que possui como corpo hídrico principal o canal Quitingute (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-053**).

3.3.9.2.1 Lagoa de Iquipari

A lagoa de Iquipari trata-se de um braço abandonado do rio Paraíba do Sul, perdendo a comunicação com ele após a abertura do canal do Quitingute (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-038**). Com os atuais 1,23 km^2 de área de espelho d’água e 20,20 km de perímetro, a urbanização nesta lagoa vem ocorrendo de forma lenta, existindo apenas alguns estabelecimentos comerciais em sua barra. Por outro lado, a lagoa apresenta aterros por conta da atividade agropecuária e agroindustrial ao longo de suas margens (SUZUKI *et al.*, 2005).

Segundo SUZUKI *et al.* (2005), a lagoa de Iquipari pode ser dividida em três regiões que apresentam características biogeoquímicas distintas. A porção mais distal, localizada na região sul, oposta à barra de areia, apresenta os menores valores de condutividade elétrica (geralmente inferiores a 1000 µS.cm-1), pH entre 6,0 e 7,5 e subsaturação de oxigênio, que indicam o aporte subterrâneo de água doce, e intensa coloração da água, em função da presença de ácidos húmicos e fúlvicos

carreados da região brejosa e da restinga adjacente, que diminuem a penetração de luz na coluna d'água e alteram a qualidade óptica da água, minimizando o crescimento de organismos subaquáticos nesta região. Esta porção apresenta ainda uma extensa área alagável, colonizada intensamente por macrófitas aquáticas enraizadas emersas ou livre flutuantes, que formam bancos e que se desenvolvem devido à pequena profundidade da coluna d'água e que não excedem 1 m.

A porção central é o corpo principal da lagoa, que possui águas mais claras que a porção distal e apresenta gradiente de condutividade elétrica entre a porção distal ("doce") e a região mais próxima ao mar (mais salgada) (de 1000 a 10000 µS.cm-1 em períodos de barra fechada), refletindo a influência crescente da água do mar. Com profundidades que podem alcançar mais de 1 m, o corpo principal da lagoa apresenta uma área de margem reduzida e a comunidade fitoplanctônica pode atuar como principal fonte de matéria orgânica interna do sistema. A intensa atividade metabólica da comunidade fitoplanctônica durante os períodos de barra fechada pode ser traduzido pelos valores próximos à saturação ou supersaturação de oxigênio dissolvido e valores de pH que podem chegar a mais que 10, sendo geralmente acima de 8,5.

A região mais próxima à barra de areia que separa a lagoa do mar apresenta os maiores valores de condutividade elétrica, influenciada indiretamente pelo "*spray*" marinho e diretamente pelo processo de abertura da barra (10000 a 20000 µS.cm em períodos de barra fechada).

A manutenção do nível d'água dessa lagoa se faz pelo aporte de água doce do aquífero subterrâneo, observado principalmente em sua porção sul, e entrada atmosférica, uma vez que não apresenta nascente ou afluente (SUZUKI *et al.*, 2005).

3.3.9.2.2 Canal Quitingute

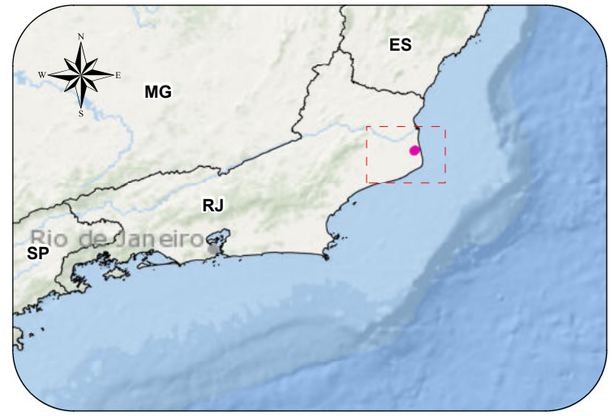
O canal Quitingute possui aproximadamente 50 km de extensão, e “nasce” no rio Paraíba do Sul, próximo à localidade de São Domingos, e termina no rio Viegas, a oeste da lagoa Lagamar (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-038**). Em seu trecho mais ao norte, próximo ao rio Paraíba do Sul, ele é denominado de canal do Degredo, e posteriormente como Água Preta ou Doce.

Conforme o Comitê de Bacias (CBH BPSI), o canal Quitingute é o canal de maior largura da baixada campista e de maior extensão. Ele tinha sua adução no próprio Rio Paraíba do Sul, mas foi interrompido com a construção da estrada que liga os municípios de Campos dos Goytacazes a São João da Barra. Contudo, na década de 1990, foi construída uma comporta de ligação entre o Baixo Caxexa e o Quitingute, estrutura denominada de Septo. Em 2008 essa estrutura sofreu uma reforma onde foi construído um vertedouro de lâmina fixa, para que, quando as águas do São Bento e do Quitingute se elevassem muito, pudessem se interligar uma à outra, a fim de que aquele que tivesse maior necessidade de extravasamento pudesse desviar o fluxo para o canal de menor nível.

Atualmente, o canal Quitingute está bastante assoreado, devido ao caráter estagnado de suas águas, e está praticamente coberto por macrófitas, com suas margens ocupadas por pastagens.

276000
288000
7593000
7581000
Bacia do Campelo
Bacia do Coutinho
Bacia do Grussaí
Lagoa de Grussaí
Lagoa do Taí
Lagoa de Iquipari
Bacia do Iquipari
Bacia do Açu
Lagoa do Veiga
Rio Doce ou Água Preta ou Canal Quintigute
Bacia do Pau Fincado
Lagoa Salgada
Pipeiras
CAMPOS DOS GOYTACAZES
SÃO JOÃO DA BARRA
0 1,75 3,5 7 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Faixa de Serviços

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Complexo Deltáico do rio Paraíba do Sul
- Lagoa
- Canal de Navegação

Sub-bacias

- Bacia do Açu
- Bacia do Campelo
- Bacia do Coutinho
- Bacia do Grussaí
- Bacia do Iquipari
- Bacia do Pau Fincado

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Caracterização da Bacia Hidrográfica	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-053	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.9.3 Caracterização Hidrológica Local

Conforme mencionado anteriormente, as áreas de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono estão sobrepostas a duas sub-bacias, a Sub-bacia do Iquipari e a Sub-bacia do Açu. Na consulta das bases hidrográficas 1:25000 (SEA/IBGE) e 1:50000 (INEA), verificou-se que existe um curso d'água, sem denominação, presente na área de influência e que deságua na lagoa de Iquipari (**Figura 3-19**).



Figura 3-19: Bases hidrográficas 1:25000 (SEA/IBGE) e 1:50000 (IBGE) sobrepostas à área do empreendimento.

No entanto, a fotointerpretação de imagens de satélite (escala 1:20000) e VANT (resolução de 2,2 pixels), a análise de mapas topográficos e a vistoria de campo não indicaram a existência de cursos hídricos superficiais, perenes ou intermitentes, na Área Diretamente Afetada do empreendimento (ADA) e que tenham comunicação por escoamento superficial com a lagoa de Iquipari ou com o canal Quitingute. Em regiões planas e, principalmente, em planícies costeiras, é comum que mapeamentos regionais de recursos hídricos não possuam a precisão (escala) necessária para identificação de corpos hídricos, devido as características de drenagem irregular nessas regiões.

Devido ao baixo grau de declividade da planície deltaica, associado a morfologia das depressões intercordões, os escoamentos superficiais são inibidos e as acumulações de água nos pontos mais baixos são favorecidas, principalmente durante a estação chuvosa, quando o lençol freático por vezes se torna aflorante. Além disso, os pequenos lagos isolados e áreas úmidas, formados em virtude da morfologia do terreno, historicamente são alvos de ações antrópicas para dessedentação animal ou drenagem do solo.

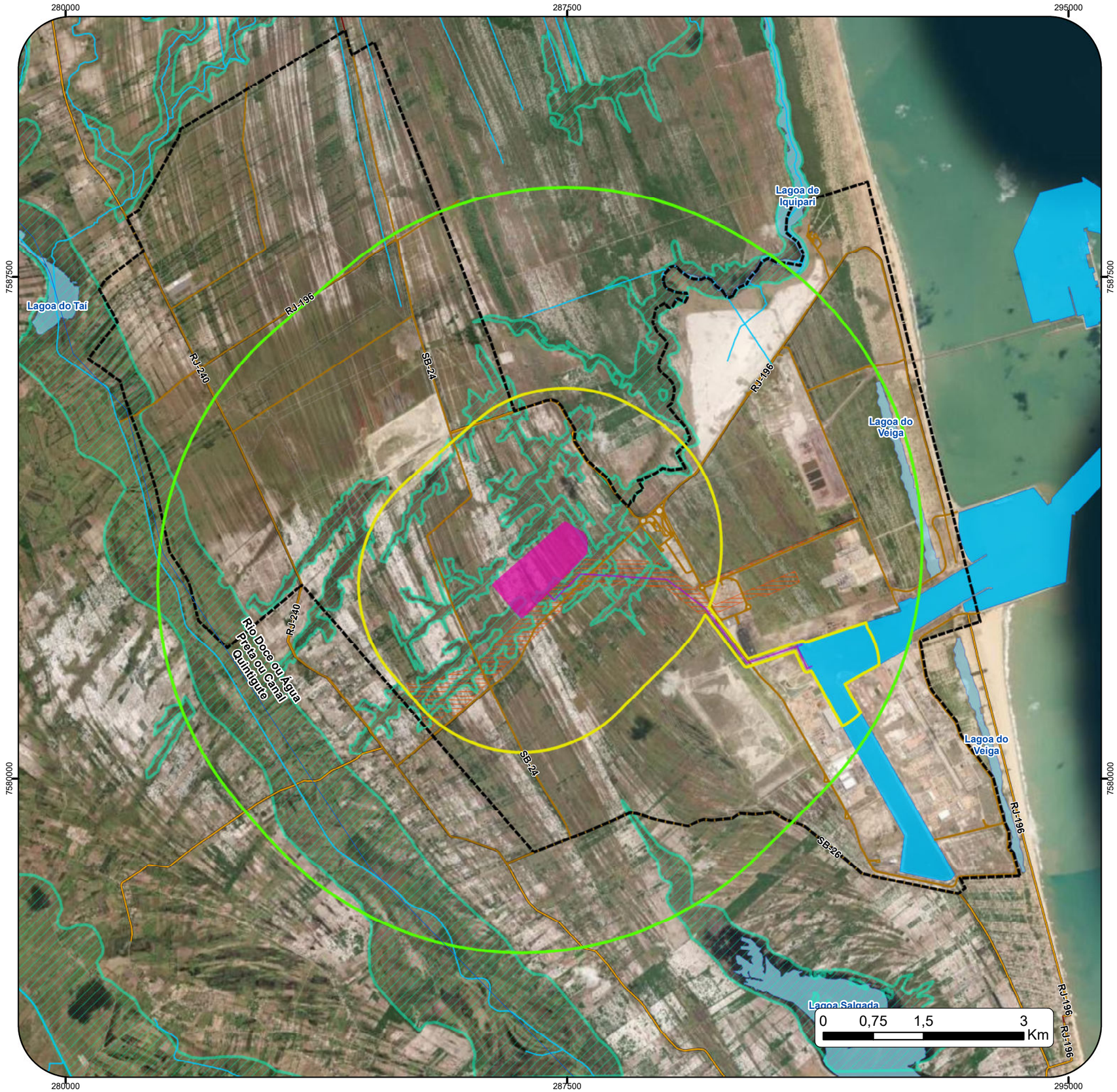
Outro fator relevante é que a área onde será instalado o Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono é circundada por estradas, pavimentadas e não pavimentadas, que em suas concepções, realizaram a elevação da cota local e criaram barreiras físicas que podem impedir o escoamento superficial, caso exista acúmulo de água em períodos de chuva intensa, conforme ilustrado nas **Figura 3-20**.



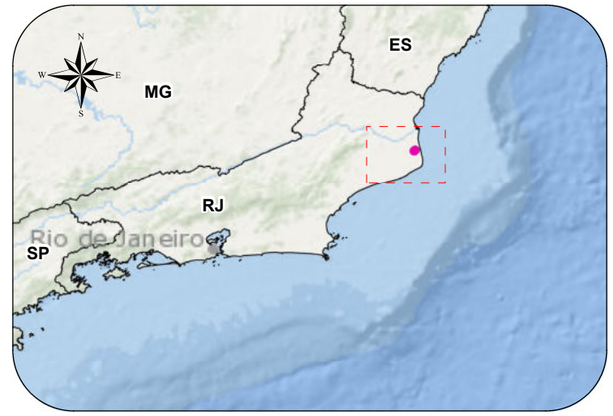
Figura 3-20: Rodovia de acesso ao Porto do Açu localizada a nordeste da área e via vicinal localizada a sudoeste da área atuando como barreiras físicas à drenagem superficial local. As vias foram inteiramente vistoriadas.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, março/2023.

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-038** apresenta a localização dos lagos, áreas alagadas e canais artificiais identificados para as áreas de influência do empreendimento e seu entorno.



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Curso d'água
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Susceptibilidade a Processos Erosivos

- Alta
- Faixa de Serviços
- Lagoa
- Canal de Navegação

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Hidrológico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:60.000
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-038	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.9.4 Qualidade das Águas Superficiais

3.3.9.4.1 Água Marinha

Para caracterizar a qualidade das águas e sedimentos marinhos na área do Canal de Navegação - T2, local onde está previsto o lançamento de efluentes tratados na fase de operação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, foram utilizados os dados obtidos durante a execução do Programa de Monitoramento Marinho (PMM) do Terminal Multicargas (T-MULT) do Porto do Açu.

Este programa avalia, desde sua implementação, a conformidade dos resultados hidrogeoquímicos do monitoramento com os limites estabelecidos nas referências normativas vigentes para os compartimentos água e sedimento, respectivamente, a Resolução CONAMA nº 357/2005, para água salina classe 1, e a Resolução CONAMA nº 454/2012, água salina e salobra Nível 1 e Nível 2.

3.3.9.4.1.1 Malha Amostral

Para caracterização da qualidade da água e sedimentos, foram utilizados os resultados obtidos nos 03 (três) pontos amostrais do Programa de Monitoramento Marinho (PMM) do Terminal Multicargas (T-MULT), que são representativos a área de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, localizadas no canal de navegação T2 e na bacia de evolução do Porto do Açu. A **Tabela 3-19** e o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-055** apresentam as coordenadas e a localização dos pontos amostrais.

Tabela 3-19: Pontos do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000).

Pontos de Monitoramento	Coordenadas	
	X (m)	Y (m)
PMM-01	292523,00	7582351,00
PMM-02	291313,00	7581717,00
PMM-03	293940,00	7583204,00

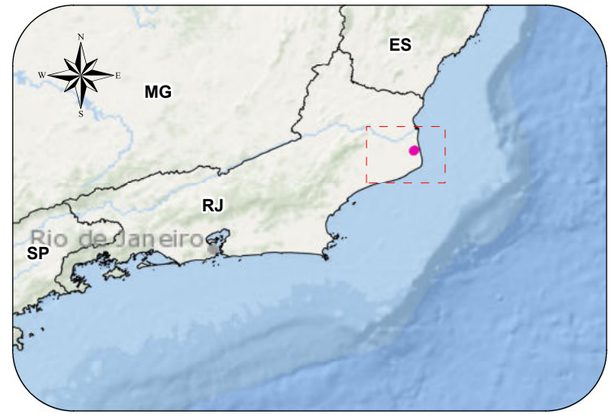
O PMM do T-MULT contempla a realização de campanhas semestrais, iniciadas em setembro de 2015. No período de abril de 2018 a dezembro de 2019, a frequência amostral para sedimento marinho foi realizada trimestralmente, conforme a condicionante 45 da averbação da licença de operação do terminal AVB003515, concedida em 13/11/2017. Para a presente caracterização, foram utilizados os resultados das campanhas de monitoramento realizadas até setembro de 2022 (**Tabela 3-20**).

Tabela 3-20: Campanhas de monitoramento realizadas até setembro de 2022 no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT.

Campanha	Água	Sedimento
1ª	Setembro/2015	Setembro/2015
2ª	Dezembro/2015	Dezembro/2015
3ª	Abril/2016	Abril/2016
4ª	Julho/2016	Julho/2016
5ª	Janeiro/2017	Janeiro/2017
6ª	Maio/2017	Maio/2017
7ª	Outubro/2017	Outubro/2017
8ª	Abril/2018	Abril/2018
9ª	Julho/2018	Julho/2018
10ª	Novembro/2018	Novembro/2018
11ª	Março/2019	Março/2019
12ª	-	Junho/2019
13ª	Setembro/2019	Setembro/2019
14ª	-	Novembro/2019
15ª	Fevereiro/2020	Fevereiro/2020
16ª	Setembro/2020	Setembro/2020
17ª	Março/2021	Março/2021
18ª	Agosto/2021	Agosto/2021
19ª	Janeiro/2022	Janeiro/2022
20ª	Julho/2022	Julho/2022

280000
287500
295000
7587500
7580000
RJ-199
RJ-196
SB-24
RJ-240
RJ-196
PMM-03
PMM-01
PMM-02
SB-24
SB-26
RJ-196
RJ-196
RJ-196
RJ-216
SB-54
0 1 2 4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo		
Ponto	**X (m)**	**Y (m)**
PMM-01	292523,0000	7582351,0000
PMM-02	291313,0000	7581717,0000
PMM-03	293940,0000	7583204,0000

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Malha Amostral Água Marinha	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-055	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.9.4.1.2 Coleta de Amostras

Em todas as campanhas, as amostras de água foram obtidas em duas profundidades, superfície e fundo, com o auxílio de garrafas do tipo Van Dorn. A medição *in situ* dos parâmetros físico-químicos foi realizada por meio de sonda multiparâmetro, devidamente calibrada, e a transparência da coluna d´água foi obtida com a utilização do Disco de Secchi.

As coletas de sedimentos marinhos superficiais foram realizadas com draga do tipo Van Veen, confeccionada em aço inoxidável para garantir a não contaminação das amostras. As amostras foram obtidas em triplicata em cada ponto amostral.

Os procedimentos de amostragem, preservação e análise das amostras, tanto de água como de sedimentos, seguiram os métodos de: APHA (2005) - *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater,* 21th Ed., ISO 5667-9 (1992) - *Water quality – Sampling* – Part 9: *Guidance on sampling from marine waters*, ISO 5667-12 (2017) - *Water quality - Sampling* - Part 12: *Guidance on sampling of bottom sediments*, US EPA (2001) - *Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments* e ANA e CETESB (2011) – Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras.

As amostras foram acondicionadas em frascaria apropriada, conforme o parâmetro a ser analisado. Os frascos com as amostras coletadas de água e sedimentos foram armazenados sob refrigeração (temperatura inferior a 6°C, sem congelar) desde o momento da coleta até o seu processamento em laboratório.

3.3.9.4.1.3 Análise Laboratorial

Durante o PMM, foram realizadas campanhas para medições de parâmetros *in situ* e coletas de amostras de água e sedimento para análises da qualidade da água (físico-químicas) e sedimento (geoquímica e granulometria) (**Tabela 3-21**).

As análises laboratoriais foram realizadas por laboratórios credenciados e com Certificado de Acreditação válido, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Os parâmetros analisados foram os preconizados na Resolução CONAMA nº 357/2005, para água salina classe 1, e na Resolução CONAMA nº 454/2012, para água salina ou salobra Nível 1 e Nível 2.

Tabela 3-21: Parâmetros avaliados até setembro de 2022 no âmbito do PMM do T-MULT para os compartimentos água e sedimento.

Parâmetros - Qualidade de Água	Parâmetros - Qualidade de Sedimento
Oxigênio dissolvido	Granulometria
pH	Alcalinidade
Salinidade	Sílica
Temperatura	Série de sólidos
Condutividade elétrica	Série nitrogenada
Turbidez	Nitrogênio Kjeldahl total
Profundidade	Fósforo Total
Transparência	Ortofosfato/polifosfatos
Potencial redox (Eh)	Alumínio Dissolvido
Profundidade	Arsênio total
Alcalinidade	Cádmio total
Série de sólidos	Chumbo total
Série nitrogenada	Cobre dissolvido
Nitrogênio Kjeldahl total	Cromo total
Fósforo total	Enxofre
Ortofosfato/polifosfatos	Ferro dissolvido
Alumínio dissolvido	Manganês total
Arsênio total	Mercúrio total
Cádmio total	Níquel total
Chumbo total	Selênio
Cobre dissolvido	Sódio
Cromo total	Zinco total
Enxofre	Cianeto livre
Ferro dissolvido	Cloretos
Manganês total	Sulfato
Mercúrio total	Sulfeto
Níquel total	COT (Carbono Orgânico Total)
Selênio	BTEX
Sódio	PAHs
Zinco total	Matéria Orgânica
Cianeto livre	
Cloretos	
Sulfato	
Sulfeto	
COT (Carbono Orgânico Total)	
BTEX	
PAHs	
Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP)	
Colimetria	
DQO	

3.3.9.4.1.4 Resultados e Discussão

Os resultados máximos e mínimos obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT para os compartimentos água e sedimento são apresentados na **Tabela 3-22** e **Tabela 3-23**, respectivamente.

Os valores máximos e mínimos obtidos para cada parâmetro foram confrontados com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para água salina classe 1, e a Resolução CONAMA nº 454/2012 para água salina e salobra Nível 1 e Nível 2.

Tabela 3-22: Valor máximos e mínimos obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT para compartimento água.

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação Praticável - Resolução CONAMA nº 357/05 (Águas Salinas – Classe I)	PMM-01 Superfície		PMM-01 Fundo		PMM-02 Superfície		PMM-02 Fundo		PMM-03 Superfície		PMM-03 Fundo	
			Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos
Acenafteno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Acenaftileno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Alcalinidade Total	mg/L	-	100,2	155,25	99,5	174,15	111	159,3	112	158	102,6	171	110	179,55
Alumínio Dissolvido	mg/L	1,5	0,018	0,18	0,018	1,094	0,013	0,14	0,016	4,057	0,052	0,2	0,052	5,715
Antraceno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	124
Arsênio Total	mg/L	0,01	0,0012	0,0016	0,0011	0,0019	0,0012	0,0014	0,0011	0,0015	0,0011	0,0015	0,0011	124
Benzeno	µg/L	700	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(a) antraceno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo (a) pireno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo (b) fluoranteno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo (g,h,i) perileno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo (k) fluoranteno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cádmio Total (Cd)	mg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chumbo Total (Pb)	mg/L	0,01	0,0007	0,0007	<LQ	<LQ	0,0007	0,0007	0,0007	0,0008	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cianeto Livre	mg/L	0,001	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cloreto	mg/L	-	6522	139179,28	12011,3	130174,39	9870	119446,18	8085	181786,06	12978	270019,89	12041	123852,71
Cobre Dissolvido (Cu)	mg/L	0,005	0,005	0,01	0,004	0,0071	0,005	0,006	0,004	0,007	0,0022	0,007	0,005	0,007
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1000	4,5	79	17	790	2	23	23	23	27	540	11	33
Coliformes Totais	NMP/100mL	-	62	1300	62	8200	28	49	33	350	24	79	33	540
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	40948	58800	41090	58900	41211	58900	31860	58900	40843	58200	31860	58800
Carbono Orgânico Total (COT)	mg/L	3	1	8,6	1	8,6	1,1	8,9	0,9	8,9	1	10,4	0,9	10,1
Criseno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cromo Total (Cr)	mg/L	0,05	0,0013	0,014	0,0008	0,0215	0,001	0,0147	0,0007	0,015	0,0006	0,0121	0,0007	0,0167
DBO 5 dias	mg/L	-	6	688,4	6	645,02	7	716,56	8	581,81	2	840,1	10	656,7
Dibenzo(a,h) antraceno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dióxido de Silício/Sílica	mg/L	-	0,2	1,089	0,09	2,3	0,2	1,378	0,07	2,099	0,2	7	0,3	1,94
DQO	mg/L	-	26	1532,29	32,6	1431,43	15	1466,81	31	1397,12	28	1715,14	30	1506,14
Enxofre Total	mg/L	-	465	14272,52	520	12419,62	526	13464,3	515	19355,23	465	29053,34	615	12799,12
Etilbenzeno	µg/L	25	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fenantreno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ferro Dissolvido (Fe)	mg/L	0,3	0,028	0,228	0,03	1,541	0,024	0,158	0,044	6,308	0,039	0,225	0,021	8,825
Fluoranteno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,375	0,375	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluoreno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluoreto	mg/L	1,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fósforo Total	mg/L	0,062	0,042	0,384	0,039	0,534	0,021	0,81	0,02	1,33	0,024	0,364	0,018	0,396
Manganês Total (Mn)	mg/L	0,1	0,001	0,007	0,002	0,041	0,0015	0,004	0,0021	0,146	0,002	0,01	0,0033	0,232
Mercúrio Total (Hg)	mg/L	0,0002	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Naftaleno	µg/L	-	0,021	0,021	<LQ	<LQ	0,028	0,028	<LQ	<LQ	0,0031	0,0031	<LQ	<LQ
Níquel Total (Ni)	mg/L	0,025	0,0027	0,0061	0,0022	0,006	0,0027	0,0058	0,002	0,029	0,005	0,005	0,003	0,006
Nitrato	mg/L	0,4	0,06	49,04	0,06	36,93	0,9	33,52	0,02	5,79	0,05	33,28	0,03	5,14
Nitrito	mg/L	0,07	0,007	20,83	0,007	29,74	0,006	37	0,006	32,49	0,008	55,88	0,009	20,88
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,4	0,02	0,26	0,023	0,296	0,018	0,23	0,045	0,37	0,02	0,83	0,032	0,51

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 357/2005 – Água Salina Classe 1.

continua...

Continuação da **Tabela 3-22**.

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação Praticável - Resolução CONAMA nº 357/05 (Águas Salinas – Classe I)	PMM-01 Superfície		PMM-01 Fundo		PMM-02 Superfície		PMM-02 Fundo		PMM-03 Superfície		PMM-03 Fundo	
			Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos
Nitrogênio Kdjeldahl	mg/L	-	0,18	6,2	0,18	11,1	0,17	4,9	0,19	4,36	0,15	2,8	0,18	2,5
Nitrogênio Total	mg/L	-	0,18	70,7	0,18	57,49	0,2	71,31	0,2	39,11	0,18	89,97	0,2	26,74
OrtoFosfato	mg/L	-	0,011	0,13	0,016	0,54	0,011	0,13	0,015	0,29	0,017	0,22	0,015	0,53
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6	4,7	36,2	3,38	15,6	4,5	12	2,98	10,1	3,42	8,7	2,86	9,1
Xilenos	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
pH	-	6,5 - 8,5	7,55	8,64	7,45	8,91	7,1	8,44	7,53	8,47	6,8	8,61	7,28	8,59
Pireno	µg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Polifosfato	mg/L	0,031	0,011	0,38	0,013	0,42	0,008	2,48	0,17	4,07	0,16	0,84	0,02	0,5
Potencial Redox	mV	-	-66	343	-64	376,6	-61	388	-62	341,4	-57	328,7	-61	349,4
Prata Total	mg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Salinidade	ppt	-	27,31	39,3	27,47	39,3	27,45	39,4	27,49	39,4	27,33	38,8	27,57	39,3
Selênio Total (Se)	mg/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Sódio Total (Na)	mg/L	-	9,276	12172,8	9,567	15700	9,176	20415,109	8,65	12202,94	8,797	11762,74	5,106	12180,02
Sólidos Dissolvidos Fixos	mg/L	-	4	39220	5	39880	8589	40900	15100	41480	15117	37760	4	39900
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	-	27085	53408	27174	67942	21924	47270	26910	70200	26789	44245	26904	48100
Sólidos Dissolvidos Voláteis	mg/L	-	45	32267	6128	26733	6698	26231	5865	29606	6268	28885	5417	23749
Sólidos Fixos	mg/L	-	17852	40660	7,5	41360	7,5	40920	3,5	45840	7,5	37980	12	42060
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	5	5
Sólidos Suspensos Fixos	mg/L	-	4,0	1247,0	5,0	874,0	3,0	1389,0	9,0	760,0	3,0	1199,0	4,0	548,0
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	6,0	2146,0	6,0	1501,0	7,0	2368,0	5,5	1367,0	9,5	2180,0	12,0	830,0
Sólidos Suspensos Voláteis	mg/L	-	6,0	899,0	6,0	626,0	4,0	979,0	6,0	607,0	7,0	981,0	7,0	507,8
Sólidos Totais	mg/L	-	27244,0	58970,0	27284,0	69730,0	21928,0	72860,0	13340,0	70340,0	4114,0	44750,0	29950,0	48224,0
Sólidos Voláteis	mg/L	-	6700,0	36334,0	2,5	36186,0	6700,0	35946,0	2,0	36626,0	2,0	35870,0	2,0	37320,0
Sulfato	mg/L	-	832,8	14272,5	1010,2	12419,6	845,1	13464,3	1021,1	19355,2	976,2	29053,3	871,5	12799,1
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,002	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Temperatura	°C	-	21,9	29,5	21,7	28,4	21,9	29,1	21,7	28,8	21,8	28,9	21,6	28,9
Tolueno	µg/L	215	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Transparência	m	-	1,00	4,10	1,37	4,10	1,10	4,65	1,20	4,65	0,70	5,00	0,70	5,00
Turbidez	NTU	-	1,40	11,10	4,35	27,00	1,11	15,10	1,84	65,40	1,19	11,50	2,00	28,70
Zinco Total (Zn)	mg/L	0,09	0,003	0,087	0,012	0,04	0,009	0,069	0,011	0,058	0,005	0,046	0,005	0,165

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 357/2005 – Água Salina Classe 1.

Nas análises para qualidade da água, observou-se que a grande maioria dos parâmetros analisados estiveram em conformidade à Resolução CONAMA nº 357/2005 – Água Salina – Classe 1. A principal exceção foi o oxigênio dissolvido (OD), cujas concentrações mínimas nas amostras de fundo das estações de amostragem apresentaram valores recorrentemente menores (mediana de 5,4 mg/L). As concentrações de OD menores que o limite foram observadas pontualmente nas amostras de superfície da coluna d'água, cuja concentração mediana foi 6,5 mg/L. A baixa circulação hidrodinâmica dentro do canal, aliado ao consumo de OD durante os processos de decomposição de compostos orgânicos presentes na água, simultaneamente à uma menor taxa de produção de OD em profundidade, podem explicar os menores valores em relação à ambientes marinhos de maior circulação, principalmente nas amostras de fundo (SOUZA e SILVA, 2010).

Foram ainda observadas concentrações de arsênio total persistentemente maiores que o limite estabelecido na CONAMA nº 357/2005 (0,01 mg/L) em amostras de fundo no PMM-03 das campanhas de setembro de 2016 a setembro de 2018, num valor médio de 0,12 mg/L. Após esta data não foram mais observadas concentrações de arsênio não-conformes nas amostras de água do monitoramento. Vale ressaltar que o arsênio também está presente em concentrações no sedimento comumente associadas a áreas portuárias da região (18 mg/kg) e reportadas para a bacia sedimentar costeira da região (1-20 mg/kg) (QUINÁGLIA, 2006). Valores não-conformes aos limites estabelecidos na CONAMA nº 357/2005 de outros parâmetros foram observados, mas de forma pontual, entre campanhas sequenciais com valores não quantificáveis, sem padrões temporais ou espaciais. A concentração dos elementos nutrientes esteve poucas vezes acima dos limites estabelecidos pela legislação, algumas elas relacionadas ao período de chuvas. Com base numa análise integrada desses parâmetros, é possível concluir que o canal de navegação T2 e bacia de evolução não apresentam indícios de eutrofização.

Tabela 3-23: Valor máximos e mínimos obtidos no âmbito do Programa de Monitoramento Marinho do T-MULT para compartimento sedimento.

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação Praticável - Resolução CONAMA nº 454/12 (Água Salina/salobra).		PMM-01		PMM-02		PMM-03	
		Nível 1	Nível 2	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos
2-Metilnaftaleno	µg/kg	70,0	670,0	125,5	209,1	85,1	208,2	151,3	193,6
4,4 -DDD	µg/kg	1,22	7,81	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09
4,4-DDE	µg/kg	2,07	374	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
4,4-DDT	µg/kg	1,19	4,77	< 0,24	< 0,24	< 0,24	< 0,24	< 0,24	< 0,24
Acenafteno	µg/kg	16,0	500,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	30	30
Acenaftileno	µg/kg	44,0	640,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	49	49
Alcalinidade	mg/kg	-	-	2,19	303	1,88	396	0,33	182
Alcalinidade total	mg/kg			1,55	2238,9	2,75	1704,5	2,05	2267,55
alfa-BHC	µg/kg	0,32	0,99	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
alfa-Clordano	µg/kg	2,26	4,79	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Alumínio	mg/kg	-	-	8786,26	59039,9	6425,58	49177,9	6576,23	64753,6
Antraceno	µg/kg	85,3	1100,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	52	52
Arsênio	mg/kg	19	70	0,57	32,2	2,08	29	0,45	34,9
Benzeno	µg/kg	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)antraceno	µg/kg	280,0	690,0	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)pireno	µg/kg	230,0	760,0	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	87	87
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	5,88	28
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	5,86	5,86
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	3,42	42
beta - BHC	µg/kg	0,32	0,99	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cádmio	mg/kg	1,2	7,2	< 0,4	< 0,4	0,1	0,1	0,4	0,4
Carbono Orgânico Total - COT	% C	10,00	10,00	0,00463	5,81	0,00386	4,95	0,00434	5,28
Chumbo	mg/kg	46,7	218	6,73	38,72	4,24	35,52	5,88	35,09
Cianeto livre	mg/kg	-	-	< 0,2	0,2	0,024	0,2	0,05	0,2
Cloretos	mg/kg	-	-	612,03	43000	201,02	41919,4	240,96	48800
Cobre	mg/kg	34	270	1,42	17	1,24	14	1,3	15
Criseno	µg/kg	300,0	850,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	81	370	20,23	69	15,79	98	17,13	86
delta-BHC	µg/kg	0,32	0,99	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	43,0	140,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dieldrin	µg/kg	0,71	4,3	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Dióxido de Silício/Sílica	% m/m	-	-	23,5	9806,4	6,92	30410	8,31	58296,2
Endrin	µg/kg	2,67	62,4	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Enxofre	mg/kg	-	-	0,13	55400	0,05	70600	0,05	61300
Etilbenzeno	µg/kg	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Fenantreno	µg/kg	240,0	1500,0	13,7	27,4	11,5	20,5	16,4	77
Ferro	mg/kg	-	-	9063,3	52232,1	8545,75	46932,8	8160,41	60697
Fluoranteno	µg/kg	600,0	5100,0	4	4	< 0,1	< 0,1	4,06	78

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA nº 454/2012 água salina/salobra Nível 1 e Nível 2.

continua...

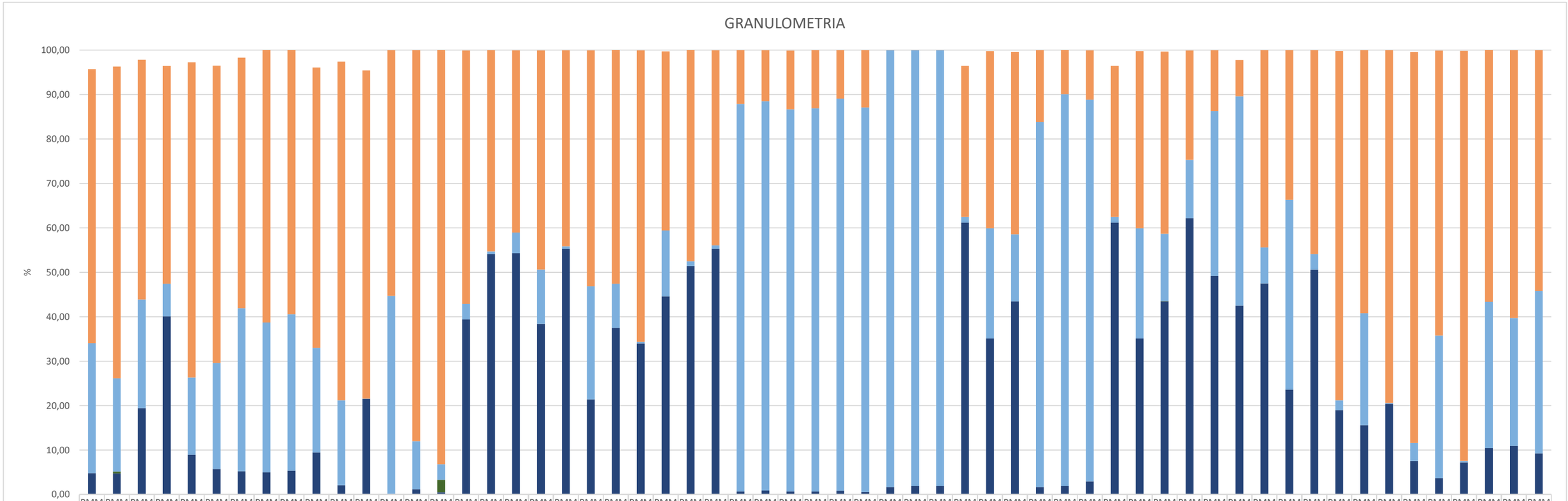
Continuação da **Tabela 3-23**.

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação Praticável - Resolução CONAMA nº 454/12 (Água Salina/salobra).		PMM-01		PMM-02		PMM-03	
		Nível 1	Nível 2	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos	Mínimos	Máximos
Fluoreno	µg/kg	19,0	540,0	20,4	20,4	17,6	17,6	20,6	28
Fósforo Total	mg/kg	2000	2000	18,86	1130,80	13,56	1108,00	15,59	1628,20
gama-BHC (lindano)	µg/kg	0,32	0,99	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
gama-Clordano	µg/kg	2,26	4,79	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Indeno(1,2,3 - cd) Pireno	µg/kg	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
m,p-Xileno	µg/kg	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,01	2,01
Manganês	mg/kg	-	-	181,1	583,2	117,11	525,7	128,7	823,9
Matéria Orgânica	%	-	-	0,81	699100	0,71	755200	0,5365	125237,2
Mercúrio	mg/kg	0,3	1	0,00921	0,03	0,013	0,0197	0,00571	0,107
Naftaleno	µg/kg	160,0	2100,0	3,8	55,7	9,9	44,7	3,5	53,2
Níquel	mg/kg	20,9	51,6	5,32	17,6	3,29	15,5	1,4	20,6
Nitratos	mg/kg	-	-	0,5	360,3	0,9	88,5	1,57	15,4
Nitritos	mg/kg	-	-	0,11	2,7	0,15	0,15	1,6	1,6
Nitrogênio Amoniacal	mg/kg	-	-	1,78	2242,6	1,66	1547,3	2,9	1089,1
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	4800	4800	71,98	8689,4	40,9	11342,7	26,8	3475,8
Nitrogênio Orgânico	mg/kg	-	-	58	8664,5	37,2	11330,9	23,4	3378
Nitrogênio Total	mg/kg	-	-	55,1	8692,5	44,5	11349,7	23,65	3476
Ortofosfato	mg/kg	-	-	1,6	2057,12	2,1	1989,93	1,6	2400,82
o-Xileno	µg/kg	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Pireno	µg/kg	665,0	2600,0	3,04	3,04	< 0,1	< 0,1	5,42	63
Polifosfatos	mg/kg	-	-	0,1	3385,3	0,08	3187,7	0,1	4711
Selênio	mg/kg	-	-	3,34	3,34	2,21	2,21	2,61	2,61
Silício	mg/kg	-	-	3,82	4584,7	4,15	31199,8	2,37	27254,8
Silte	%	-	-	13,1	87,95	9,99	64,12	8,18	92,28
Sódio	mg/kg	-	-	2442,68	21200	2536,15	24275,4	2311,5	47800
Sólidos Fixos	%	-	-	2,9	86	3,87	98	3,28	98
Sólidos Totais	%	-	-	3,25	41,5	4,35	57	3,77	45
Sólidos Voláteis	%	-	-	0,347	14	0,482	7	0,49	18,4
Somatória de PAH's	µg/kg	4000,0	4000,0	11	312,6	106,5	291	28	579
Sulfato	mg/kg	-	-	4,087	7754,9	4,266	8565,7	82	8928,9
Sulfeto	mg/kg	-	-	1,78	184,71	0,82	99,8	4,02	155,5
Tolueno	µg/kg	-	-	2,61	2,61	1,96	1,96	3,22	3,22
Tributilestanho	µg/kg			275	275	< 2,2	< 2,2	< 2,2	< 2,2
Xilenos	µg/Kg	-	-	7,269	7,269	7,967	7,967	8,946	8,946
Zinco	mg/kg	150	410	23,07	184	16,1	203	20,48	218

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA nº 454/2012 água salina/salobra Nível 1 e Nível 2.

A composição geoquímica do sedimento apresentou teores de elementos metálicos típicos da bacia sedimentar da região, com maiores concentrações de alumínio, ferro, manganês e arsênio. O arsênio foi o único que apresentou, frequentemente, valores entre os limites dos Níveis 1 e 2 estabelecido pela Resolução CONAMA 454/2012. As demais ocorrências não-conformes à legislação foram pontuais, tanto para compostos inorgânicos como orgânicos, com a grande maioria dos parâmetros apresentando concentrações abaixo dos limites de quantificação metodológicos ou em conformidade à legislação vigente.

Os sedimentos da área de estudo apresentaram variação das frações granulométricas predominantes ao longo do período monitorado, provavelmente derivado das atividades licenciadas de dragagem da área, realizadas para manutenção do canal de navegação (**Gráfico 3-27**).



| | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01 | PMM-02 | PMM-03 | PMM-01

3.3.9.4.2 Águas Continentais

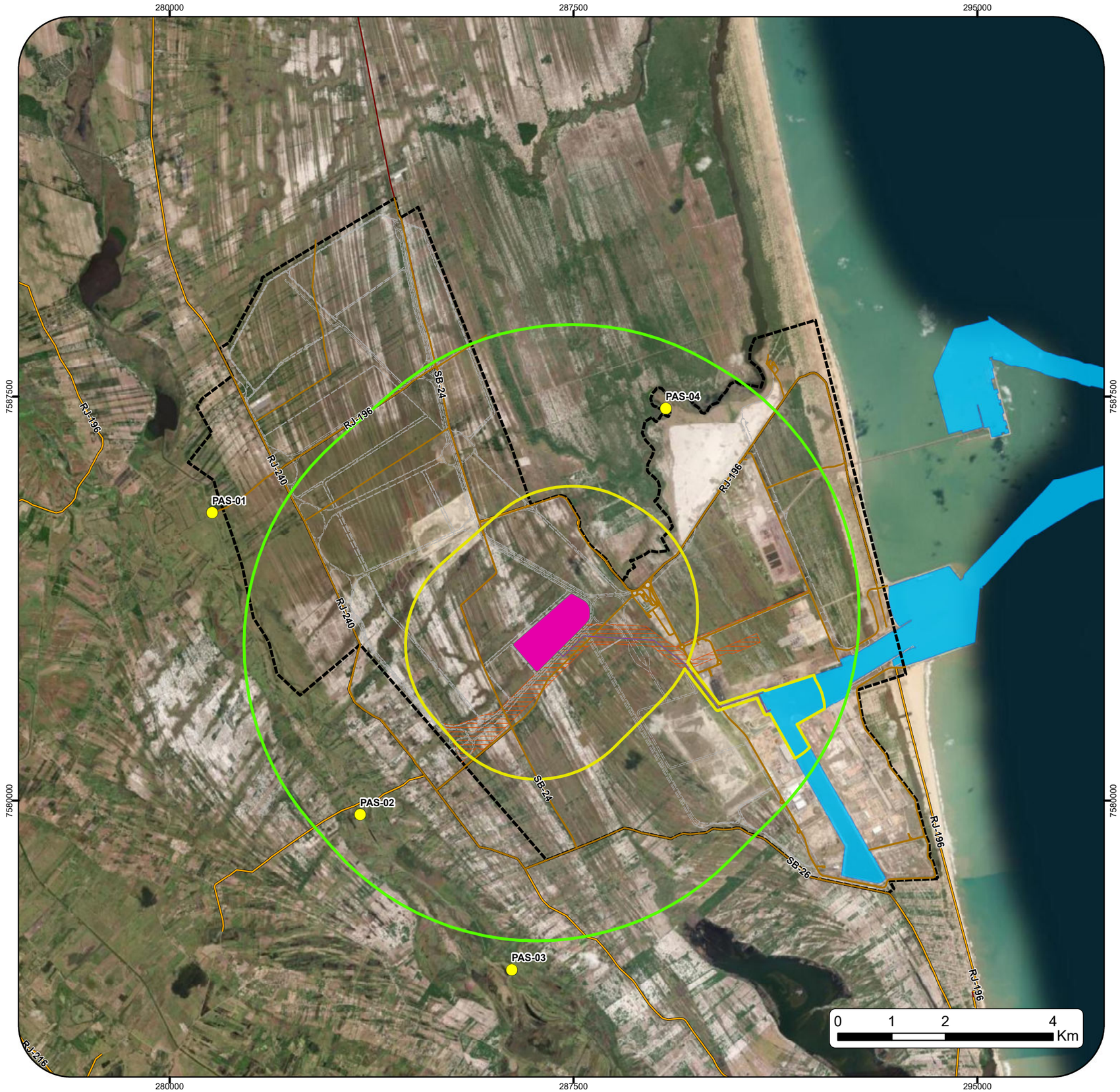
Após a constatação da não existência de cursos hídricos superficiais, perenes ou intermitentes na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento e que tenham comunicação superficial com a lagoa de Iquipari ou com o canal Quitingute, optou-se pela caracterizar da qualidade das águas dos corpos hídricos presentes na AII.

3.3.9.4.2.1 Malha Amostral

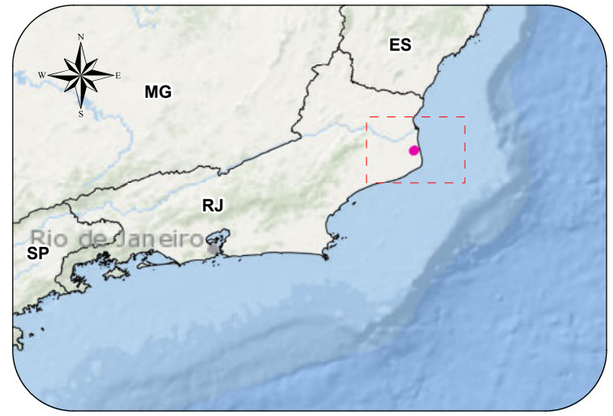
Para o diagnostico da qualidade das águas continentais, foi realizada 1 (uma) campanha de coleta e análise em 3 (três) pontos do canal Quitingute (PAS-01, PAS-02 e PAS-03) e em 1 (um) ponto na Lagoa de Iquiparí (PAS-04). Os pontos utilizados monitoramento da qualidade da água continental são apresentados na **Tabela 3-27** e estão dispostos no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-054**.

Tabela 3-24: Coordenadas dos pontos de monitoramento das águas superficiais da área de influência do empreendimento (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000).

Pontos de Monitoramento	Coordenadas	
	X (m)	Y (m)
PAS-01	280792	7585343
PAS-02	283543	7579738
PAS-03	286356	7576861
PAS-04	289216	7587277



Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Memorial Descritivo

Ponto	X (m)	Y (m)
PAS-01	280792,0000	7585343,0000
PAS-02	283543,0000	7579738,0000
PAS-03	286356,0000	7576861,0000
PAS-04	289216,0000	7587277,0000

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Malha Amostral Águas Continentais	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-054	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.9.4.2.2 Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos

As amostras de água foram coletadas com o auxílio de uma garrafa de *Van Dorn,* em apenas um nível, devido às baixas profundidades dos corpos de água (**Figura 3-21** a **Figura 3-24**). Antes da coleta, foi realizada a descontaminação do equipamento com detergente Extran e enxágue com água deionizada. Após as coletas, as amostras de água foram acondicionadas em frascos apropriados e identificados, contendo preservantes, quando necessário, fornecidos pelo laboratório responsável pela análise dos parâmetros de qualidade de água.



Figura 3-21: Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-01.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-22: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-02.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-23: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-03.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-24: Coleta de amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos no ponto de monitoramento PAS-04.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.

Para os procedimentos de coleta, preservação, transporte e análises das amostras seguiu-se os padrões estabelecidos pelo “Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos” (CETESB, 2011) e os métodos USEPA e *Standard Methods For Examination of Water and Wastewater*) da *American Public Health Association*, em edição mais recente (2012).

Durante a coleta, foram medidos os parâmetros físico-químicos indicadores da qualidade da água *in situ* por meio de uma Sonda Multiparamétrica, da marca

Hanna, modelo HI98194, devidamente calibrada (**Anexo 3.3**). Os parâmetros de temperatura, pH, oxigênio dissolvido, salinidade, condutividade elétrica e turbidez foram medidos e registrados nas respectivas planilhas de campo (**Anexo 3.4**).

Todas as amostras foram acondicionadas em caixas de isopor com gelo, sendo enviadas para o laboratório em tempo hábil para análise de todos os parâmetros. Após a coleta, as amostras foram encaminhadas ao laboratório juntamente com as cadeias de custódia (**Anexo 3.4**), contendo a identificação das amostras, matriz, data e hora das coletas, assegurando desta forma a rastreabilidade das amostras e análises.

3.3.9.4.2.3 Análise Laboratorial

As análises laboratoriais deste trabalho foram executadas pela OPERATOR ASSESSORIA E ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA, que possui acreditação segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e credenciamento no INEA (**Anexo 3.1**). Os laudos laboratoriais são apresentados no **Anexo 3.4**.

Os parâmetros analisados são os da Resolução CONAMA nº 357/2005 – águas salobras – Classe 1 e são apresentados na **Tabela 3-26**.

Tabela 3-25: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de água continetal.

Grupos	Parâmetros Analisados	Referência Normativa
Inorgânicos	Nitrato	EPA 300.1:1997
Metais	Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco.	USEPA 6010D:2018
Hidrocarbonetos aromáticos voláteis	Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Estireno e Xilenos	EPA 8260D:2018
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos	Antraceno, Benzo[a]antraceno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Benzo[k]fluoranteno, Benzo[a]pireno, Criseno, Dibenzo[a,h]antraceno, Fenantreno, Indeno[1,2,3,c,d]pireno e Naftaleno	EPA 8270E:2018

continua...

Continuação da **Tabela 3-25**.

Grupos	Parâmetros Analisados	Referência Normativa
Etanos clorados	1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano e 1,1,1-Tricloroetano	EPA 8260D:2018
Etenos clorados	Cloreto de vinila, [1,1]-Dicloroeteno, [1,2]-Dicloroeteno – cis, [1,2]-Dicloroeteno – trans, Tricloroeteno – TCE, Tetracloroeteno – PCE	EPA 8260D:2018
Metanos clorados	Cloreto de Metileno, Clorofórmio e Tetracloreto de carbono	EPA 8260D:2018
Fenóis clorados	2-Clorofenol (o), 2,4-Diclorofenol, 3,4-Diclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,3,4,5-Tetraclorofenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol e Pentaclorofenol (PCP)	EPA 8270E:2018/ IOP-A 5.114
Fenóis não clorados	Cresóis e Fenol	EPA 8270E:2018
Ésteres ftálicos	Dietilexil ftalato (DEHP), Dimetil ftalato e Di-n-butil ftalato	EPA 8270E:2018
Pesticidas organoclorados	Aldrin, Dieldrin, Endrin, DDT, DDD, DDE, HCH beta e HCH – gama (Lindano)	IOP-A 5.090
PCBs	Total	EPA 8028A:2007

3.3.9.4.2.4 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para o monitoramento da qualidade da água *in situ* e físico-químico são apresentados na **Tabela 3-26**. Os laudos analíticos da campanha do presente relatório constam no **Anexo 3.4.**

Os valores obtidos para cada parâmetro foram confrontados com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Por apresentar salinidade predominante acima de 0,5 e menor que 30, o enquadramento e análise dos padrões foram tratados no Art. 21 (Água Salobra Classe I) desta resolução.

Tabela 3-26: Resultados qualidade águas continentais.

Parâmetro	Unidade	LD	LQ	CONAMA N° 357/05 para água salobra Classe 1	PS-01	PS-02	PS-03	PS-04
Profundidade da coleta	m	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5
O.D.	mg/L	-	-	> 5,0	1,4	1,1	0,7	1,7
O.D.	%	-	-	-	18,2	14,3	9,6	23,5
pH	-	-	-	6,5 – 8,5	7,51	7,49	7,46	7,45
Temperatura	ºC	-	-	-	30,44	29,92	30,3	30,04
Salinidade	UPS	-	-	30 ‰	0,5	0,53	0,56	0,51
Turbidez	uT	-	-	-	44,1	20,2	9,3	20,7
Transparência	m	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Cianeto Livre (mg/L)	mg/L	0,0003	0,001	0,001	N.D	N.D	N.D	N.D
Cloro residual total (combinado + livre)	mg/L	0,003	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	0,4	0,25	0,66	0,32	0,23
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	0,002	0,0068	0,0088	0,0131	0,0105
Nitrato	mg/L	0,015	0,05	0,4	0,13	0,11	0,09	0,06
Polifosfato	mg/L	0,006	0,02	0,062	0,05	0,04	0,03	0,03
Nitrito	mg/L	0,0009	0,003	0,07	0,019	0,004	0,016	0,005
Fluoreto	mg/L	0,03	0,1	1,4	0,13	< 0,10	0,11	< 0,10
Índice de Fenóis	mg/L	0,3	1	0,003	N.D	N.D	N.D	N.D
Substâncias Tensoativas que reagem com o Azul de Metileno	mg/L	0,03	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	0,1	N.D	N.D	N.D	0,015
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	0,01	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,018
Berílio Total	mg/L	0,06	0,2	5,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	0,5	0,21	< 0,05	0,25	0,43
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,005	0,005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,0006	0,0002	0,01	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 357/2005 – Água Salobra Classe 1.

continua...

Continuação da **Tabela 3-26**.

Parâmetro	Unidade	LD	LQ	CONAMA N° 357/05 para água salobra Classe 1	PS-01	PS-02	PS-03	PS-04
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	0,005	N.D	N.D	N.D	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	0,05	0,001	< 0,0005	0,0012	0,001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	0,3	N.D	N.D	0,025	0,796
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	0,1	0,23	< 0,001	0,179	0,052
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	0,0002	N.D	N.D	N.D	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	0,025	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	0,005	N.D	N.D	N.D	N.D
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	0,01	< 0,001	< 0,001	0,004	< 0,001
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	0,124	0,1	< 0,01	0,09	0,16
Carbaril	µg/L	0,006	0,02	0,32	N.D	N.D	N.D	N.D
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,0012	0,004	0,004	N.D	N.D	N.D	N.D
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,02	0,08	0,1	N.D	N.D	N.D	N.D
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,0003	0,001	0,001	N.D	N.D	N.D	N.D
Malation	µg/L	0,02	0,08	0,1	N.D	N.D	N.D	N.D
Metoxicloro	µg/L	0,009	0,03	0,03	N.D	N.D	N.D	N.D
Gution (azinphos metil)	µg/L	0,0015	0,005	0,01	N.D	N.D	N.D	N.D
Paration	µg/L	0,012	0,04	0,04	N.D	N.D	N.D	N.D
2,4,5-T	µg/L	0,024	0,08	10	N.D	N.D	N.D	N.D
2,4-D	µg/L	0,024	0,08	10	N.D	N.D	N.D	N.D
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	0,03	N.D	N.D	N.D	N.D
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0006	0,0019	0,0019	N.D	N.D	N.D	N.D
(DDT + DDE + DDD)	µg/L	0,0003	0,001	0,001	N.D	N.D	N.D	N.D
Endossulfan (Alfa + Beta + Sulfato)	µg/L	0,003	0,01	0,01	N.D	N.D	N.D	N.D
Endrin	µg/L	0,001	0,004	0,004	N.D	N.D	N.D	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	7,9	N.D	N.D	N.D	N.D

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 357/2005 – Água Salobra Classe 1.

continua...

Continuação da **Tabela 3-26**.

Parâmetro	Unidade	LD	LQ	CONAMA N° 357/05 para água salobra Classe 1	PS-01	PS-02	PS-03	PS-04
Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0,0003	0,001	0,001	N.D	N.D	N.D	N.D
Gama-HCH (Lindano)	µg/L	0,0012	0,004	0,004	N.D	N.D	N.D	N.D
Benzeno	µg/L	0,3	1,1	700	N.D	N.D	N.D	N.D
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	25	N.D	N.D	N.D	N.D
Tolueno	µg/L	0,3	1,1	215	N.D	N.D	N.D	N.D
Monoclorobenzeno	µg/L	0,3	1,1	25	N.D	N.D	N.D	N.D

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 357/2005 – Água Salobra Classe 1.

LQ – Limite de Quantificação

L.D – Limite de Detecção

N.D – Não Detectado

Nas análises para qualidade da água no canal Quitingute e lagoa de Iquipari, observou-se que a grande maioria dos parâmetros analisados registraram resultados em conformidade à Resolução CONAMA nº 357/2005 – Água Salobra – Classe 1. Conforme observado na **Tabela 3-26**, os parâmetros oxigênio dissolvido, nitrogênio amoniacal, sulfeto de hidrogênio, arsênio total, ferro dissolvido, fósforo total e manganês total apresentaram valores em discordância com a Resolução supracitada.

As concentrações de OD menores que o limite que foram observadas, em ambos os corpos hídricos monitorados, são atribuídas ao caráter lêntico e à presença de macrófitas, principalmente no canal Quitingute, que diminui a concentração de oxigênio e aumenta as concentrações de fósforo.

As concentrações observadas de arsênio total, ferro dissolvido e manganês total maiores que os limites estabelecidos na CONAMA nº 357/2005 são uma característica dos corpos hídricos locais, e estão associados à composição geoquímica dos sedimentos que compõem a bacia sedimentar da região, que tipicamente apresentam teores de elementos metálicos e enriquece a água com metais.

3.3.10 Recursos Hídricos Subterrâneos

Tendo em vista as intervenções no terreno pelas ações de terraplanagem, existe a necessidade do conhecimento da hidrogeologia e qualidade das águas para subsidiar a avaliação dos impactos sobre as águas subterrâneas.

3.3.10.1 Metodologia

A metodologia utilizada para o diagnóstico dos recursos hídricos subterrâneos constitui-se de revisão bibliográfica de estudos de geodiversidade obtidos de fontes oficiais, constatação das informações existentes na literatura, coleta de dados primários em campo e trabalho de escritório.

Na revisão bibliográfica dos estudos dos recursos hídricos subterrâneos, destaca-se a consulta ao estudo Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro (MARTINS., et al 2006).

3.3.10.2 Caracterização Hidrogeológica Regional

Em seu mapa “Províncias Hidrogeológicas do Estado do Rio de Janeiro”, na escala de 1:400.000, Capucci (1988) subdivide as províncias em unidades de acordo com as capacidades específicas e distingue quatro padrões de potencialidade, agrupados em dois grandes domínios: as rochas inconsolidadas (sedimentos) e as rochas duras (cristalinas). Desse modo, a região do Complexo Deltaico do Paraíba do Sul e a região do Porto do Açu estão inseridas na Província Hidrogeológica das Rochas Inconsolidadas (sedimentos).

Diversos estudos hidrogeológicos desenvolvidos nos anos 2000 (CAETANO, 2000; BARRETO et al., 2001; CAPUCCI, 2003; MARTINS et al., 2006) delimitaram unidades aquíferas e propuseram modelos hidrogeológicos da região. Os referidos estudos, entretanto, não concordavam plenamente nos limites, denominações, subdivisões e contatos entres as unidades.

Estudos recentes que avaliaram a hidrogeologia da Formação Emborê na porção emersa da Bacia de Campos (MARTINS, 2015; FERNANDES, 2016; MENDES, 2016), revisaram os modelos hidroestratigráficos anteriores e agruparam os aquíferos da região em dois domínios: aquífero livre e aquífero confinado. A TRITIUM (2018), em estudo hidrogeológico elaborado para a região do Porto do Açu, incorporou a hidroestratigrafia proposta nos trabalhos mais recentes, apresentando, porém, uma subdivisão do domínio do aquífero livre, nas seguintes unidades: Aquífero Litorâneo e Aquífero Fluviodeltaico, constituindo o Domínio de Aquíferos Livres, e o Aquífero Emborê, correspondendo ao Domínio de Aquífero Confinado.

3.3.10.2.1 Aquífero Litorâneo

O aquífero litorâneo é constituído pelos sedimentos quaternários da Formação Emborê, depositados em ambientes de praia, associados às linhas de costa e que ocorre ao longo da faixa litorânea, com contato lateral inferido com o Aquífero Fluviodeltaico. O Aquífero Litorâneo possui estratificação na qualidade das águas, com águas de elevada qualidade e baixa salinidade nos primeiros 20 m e elevação natural nos índices de salinidade com a profundidade, podendo alcançar índices de condutividade elétrica da ordem de 5 mS/cm na base desse aquífero, entre 70 e 100 m de profundidade. A salinidade das águas desse aquífero é atribuída à transgressão marinha ocorrida no Holoceno que saturou os sedimentos com água do mar e que gradativamente vem sendo diluída por meio das recargas de água provenientes das chuvas e, por isso, são observadas as baixas salinidades nas águas rasas com profundidade de até 40 m (TRITIUM, 2018).

Condutividade hidráulica (K):

- Valores observados de 10^{-7} a 10^{-3} m/s

Transmissividade (T):

- Valores calculados de 0,5 a 4.300 m^2/dia

3.3.10.2.2 Aquífero Fluviodeltaico

Este domínio é constituído por sedimentos quaternários inconsolidados, de comportamento hidráulico livre, ou seja, com piezometria predominantemente sob condições de pressão atmosférica e espessuras saturadas entre 40 a 100 m e nível freático muito raso, inferior a 3 m. Ocorre predominantemente à margem direita do rio Paraíba do Sul, a sul e sudeste da zona urbana de Campos dos Goytacazes e é constituído por sedimentos depositados pelo rio Paraíba do Sul, predominantemente argilo-arenosos e arenosos com a presença de paleocanais (TRITIUM, 2018). O Aquífero Livre Fluviodeltaico apresenta elevadas potencialidades hídricas, as maiores da região, e águas de excelente qualidade com recarga predominantemente oriunda do rio Paraíba do Sul:

Vazão de produção (Q):

- Valores observados de 80 a 340 m^3/h
- Vazão média de 180 m^3/h

Capacidade específica (Q/s):

- Valores observados de 33 a 152 $m^3/h/m$
- Valores normais - >12 $m^3/h/m$
- Média – 60 $m^3/h/m$

Transmissividade (T):

- Valores calculados de 800 a 3.800 m^2/dia
- Valores determinados em ensaios – 1.000 a 6.000 m^2/dia
- Valores médios – 2.000 m^2/dia

Condutividade hidráulica (K)*:

- Valores médios – 10^{-4} m/s

3.3.10.2.3 Aquífero Emboré

Este aquífero é predominantemente confinado, multicamadas, constituído por sedimentos da Formação Emborê, de idade Terciária, com ocorrência de cerca de 1.600 km^2 ao longo da costa (MARTINS, 2015). Os sedimentos formados por camadas arenosas com intercalações de camadas lamíticas estão depositados em uma estrutura tectônica denominada de bloco rebaixado Campos-São João da Barra (CAPUCCI, 2003) e se estendem em uma faixa compreendida entre as cidades de Atafona e Farol de São Tomé.

A qualidade das águas também evidencia o confinamento, pois o aquífero raso, salinizado, não influencia regionalmente as águas do profundo, protegidas pelo isolamento hidráulico. O nível de águas doces inicia em cerca de 90-100 m e se estende até profundidades da ordem de 350 m na área do Porto do Açu, ou seja, possui cerca de 150 m de espessura, próximo ao exutório da Bacia, no oceano.

TRITIUM (2018) apresenta os parâmetros hidráulicos calculados que refletem a potencialidade hídrica do Aquífero Emboré.

Vazão de produção (Q):

- Valores observados de 50 a 240 m^3/h
- Vazão média de 80 m^3/h

Capacidade específica (Q/s):

- Valores observados de 0,7 a 10 $m^3/h/m$
- Média – 5 $m^3/h/m$

Transmissividade (T):

- Valores calculados de 20 a 300 m^2/dia
- Valores médios – 200 m^2/dia

Condutividade hidráulica (K):

- Valores calculados – 10^{-6} a 10^{-5} m/s

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-039** apresenta a sobreposição das áreas de influência do empreendimento com as unidades hidrogeológicas presentes na região.

287500

7587500

RJ-196

RJ-240

SB-24

RJ-196

RJ-240

Rio Doce ou Água Preta ou Canal Quintigute

SB-24

SB-26

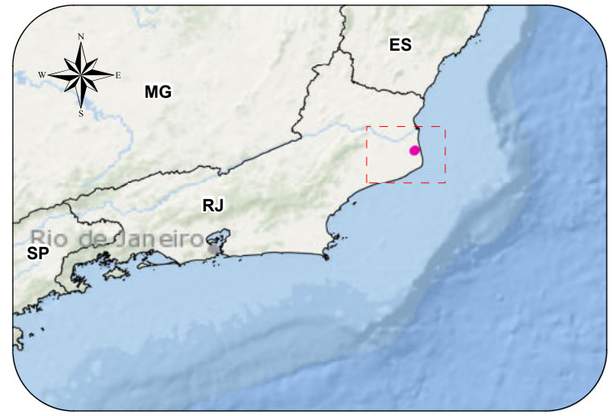
RJ-196

7580000

0 0,5 1 2 Km

287500

Localização Geográfica



Legenda

- Curso d'água
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Área de Influência Direta (AID)- Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de influência Indireta (AII)- Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Unidades Hidrogeológicas

- Depósitos Litorâneos, Q2l
- Depósitos Aluvionares, Q2a
- Depósitos de Pântano e Mangue, Q2pm

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Hidrogeológico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-039	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.10.3 Caracterização Hidrogeológica Local

3.3.10.3.1 Sondagem e instalação dos poços de monitoramento

Visando à caracterização das condições hidrogeoquímicas atuais do aquífero livre na região das áreas de influência do Hub de Hidrogênio Verde e Derivados de Baixo Carbono, a *Ambipar Response Control Environmental Consulting* executou, em janeiro de 2023, sondagens para a instalação de 03 (três) poços de monitoramento na ADA do empreendimento, identificados como PM-01 a PM-03, assim como a amostragem de água subterrânea de 5 (cinco) poços, sendo os 3 (três) instalados no habito do presente estudo e 2 (dois) poços pré-existentes e pertencentes a malha regular de monitoramento da Porto do Açu.

A sondagem e instalação dos poços seguiu as normas técnicas ABNT NBR 15492:2007 “Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento”, ABNT NBR 15495 - 1:2009 – “Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulados – Parte 1: Projeto e Construção”, e ABNT NBR 15495 - 2:2008 – “Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulados – Parte 2: Desenvolvimento”.

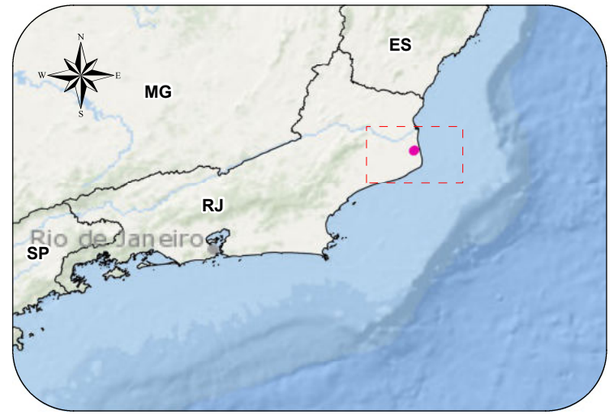
A localização dos poços de monitoramento instalados é apresentada na **Tabela 3-27.** Os poços estão localizados na ADA do empreendimento, conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-056**.

Tabela 3-27: Identificação dos pontos amostrais (UTM, Zona 24K, Datum Sirgas 2000).

Poço	Coordenadas		Situação	Profundidade (m)
	X (m)	Y (m)		
PM-01	286430	7582887	Instalado	5,22
PM-02	286949	7582575	Instalado	5,27
PM-03	287538	7583767	Instalado	5,10
PM-04 (P28)	286820	7583200	Pré existente	6,06
PM-05 (P27)	286768	7581743	Pré existente	4,57

280000
287500
295000
7587500
7580000
RJ-196
SB-24
RJ-240
PM-03
PM-04 (P28)
PM-01
PM-02
PM-05 (P27)
0 1 2 4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Poço	X (m)	Y (m)	Origem	Profundidade
PM-01	286430,0000	7582887,0000	Instalado	5,22
PM-02	286949,0000	7582575,0000	Instalado	5,27
PM-03	287538,0000	7583767,0000	Instalado	5,1
PM-04 (P28)	286820,0000	7583200,0000	Pré existente	6,06
PM-05 (P27)	286768,0000	7581743,0000	Pré existente	4,57

Cliente	**Executante**
PORTO DO AÇU	ambipar response
Projeto	HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental
Título	Malha Amostral Água Subterrânea
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.

Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator, Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração: Ivan Drago Mattiuzzi, Analista de Geoprocessamento	**Responsável:** Fabricio Resende Fonseca, Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental, CRBio-38.934/02
Arquivo Digital: MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-056	**Data:** ABRIL/2023 — **Revisão:** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.10.3.2 Potenciometria local

Para a presente caracterização, foram utilizados dados de nível d'água dos poços de monitoramento da malha regular do Porto do Açu que possuem filtros dispostos para a captação de amostras representativas de água subterrânea do horizonte do nível freático, na zona de circulação rasa correspondente ao topo do aquífero.

A diferença entre a cota altimétrica e nível de água (NA) adquiridos permitiram a obtenção da carga hidráulica dos poços de monitoramento e, consequentemente, a verificação do comportamento do fluxo de água subterrânea na ADA do empreendimento. Os dados obtidos e calculados são apresentados na **Tabela 3-28** e o Mapa Potenciométrico é apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-057**.

Tabela 3-28: Coordenadas, cotas altimétricas, nível de água e cargas hidráulicas dos poços de monitoramento (UTM, Zona 24K, *Datum* Sirgas 2000).

Poço	Coordenadas		Cota Altimétrica (m)	N.A. (m)	Carga Hidráulica (m)
	X (m)	Y (m)			
PMD-01A	284420	7584791	3,683	0,86	2,823
PMD-02A	284943	7585381	4,167	0,85	3,317
PMD-04A	285633	7585449	4,545	1,77	2,775
PMD-06A	284308	7583897	3,433	0,73	2,703
PMD-07A	284271	7583600	3,973	1,28	2,693
PMD-08A	285760	7584798	3,829	0,73	3,099
PMD-09A	283964	7585068	3,585	1,06	2,525
PMD-10A	283995	7584527	3,601	0,97	2,631
PMD-11A	284014	7583378	3,890	0,98	2,910
PM-14	284162	7586297	4,683	0,28	4,403
PM-15	284845	7583922	4,404	0,30	4,104
PM-16	283056	7584004	4,777	0,31	4,467
PM-17	286650	7585475	5,000	0,05	4,950
PM-18	286014	7584408	4,809	1,41	3,399
PM-19	285030	7582999	4,782	0,09	4,692
PM-20A	282362	7583230	5,114	0,36	4,754
PM-28A	286816	7583204	4,420	0,32	4,100
PM-01	286430	7582887	3,950	0,34	3,610
PM-02	286949	7582575	3,900	0,60	3,300
PM-03	287538	7583767	3,400	0,40	3,000
PM-05 (P27)	286768	7581743	3,950	0,57	3,380
P01A	290542	7581389	4,37	2,45	1,920
P02A	292836	7582133	4,64	2,91	1,730
P03A	290939	7580804	4,27	1,26	3,010

continua...

Continuação da **Tabela 3-26**.

Poço	Coordenadas		Cota Altimétrica (m)	N.A. (m)	Carga Hidráulica (m)
	X (m)	Y (m)			
P04A	292929	7581514	3,85	1,67	2,180
P06	293286	7580876	4,29	2,74	1,550
P07	291551	7579732	6,12	2,99	3,130
P08	293557	7580399	5,51	3,37	2,140
P09	293641	7579234	3,45	2,39	1,060
P10A	292202	7578595	5,64	2,22	3,420
P11	293291	7578298	4,07	2,54	1,530
P13A	291812	7578672	4,46	1,70	2,760
P25	288377	7577846	4,12	0,95	3,170
P26	287345	7579532	4,76	0,90	3,860
P29	289589	7582752	4,16	2,16	2,000
P30	285059	7582013	4,89	0,16	4,730
P33A	290472	7590824	2,03	0,64	1,390

Através do mapa potenciométrico, é possível verificar a presença de um sentido de fluxo principal de noroeste para sudeste na região do empreendimento, na direção do canal de navegação – T2. Com base nas informações obtidas com a elaboração do mapa potenciométrico, juntamente com os dados da condutividade hidráulica e valor de porosidade efetiva obtidos na literatura, foi possível calcular a velocidade do fluxo subterrâneo, baseado na Lei de Darcy:

$$V = (k\ x\ i)/n_e$$

Onde:

V: velocidade do fluxo subterrâneo (cm/s);

K: condutividade hidráulica (cm/s);

i: gradiente hidráulico (adimensional);

n_e: valor da porosidade efetiva (adimensional).

Para obtenção do gradiente hidráulico (i), foi utilizada a ferramenta Hydraulic Gradient da United States Environment Protection Agency, EPA (disponível em: https://www3.epa.gov/ceampubl/learn2model/part-two/onsite/gradient4plus-ns.html). Nessa ferramenta foram inseridos os valores das coordenadas (UTM) dos poços de monitoramento e cargas hidráulicas (h), as quais foram ajustadas a um plano com base no seguinte sistema:

$$ax_1 + by_1 + c = h_1$$

...

$$Ax_5 + by_5 + c = h_5$$

Onde:

x e y: coordenadas (UTM) dos poços de monitoramento;

h_i: carga hidráulica (m).

a, b, c: coeficientes calculados pelo método dos mínimos quadrados ajustados com os dados do plano;

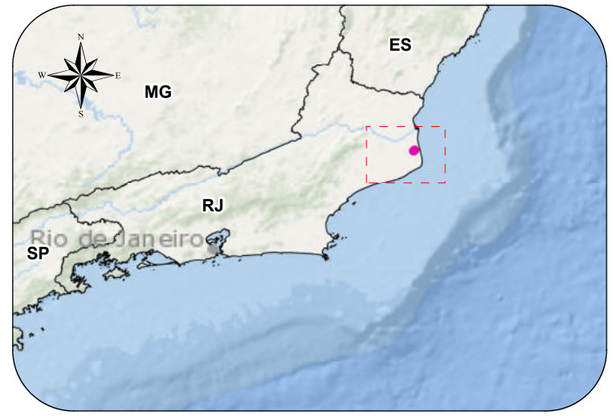
O gradiente hidráulico é obtido através da raiz quadrada de ($a^2 + b^2$) e para a determinação, foram utilizadas as coordenadas (UTM) e valores de carga hidráulica dos poços PM-01 e PM-03. É importante ressaltar que os para o cálculo da velocidade do fluxo subterrâneo foram utilizados os valores médios de condutividade hidráulica e porosidade efetiva determinados pela literatura existente (**Tabela 3-29**). Através dos dados apresentados, obteve-se uma velocidade média do fluxo de água subterrânea na ADA do empreendimento de 16,39 m/ano.

Tabela 3-29: Valores utilizados para cálculo da velocidade do fluxo da água subterrânea na ADA do empreendimento.

$K_{média}$ (cm/s)	$i_{médio}$	$n_{e\ (média)}$	$V_{média}$ (cm/s)	$V_{média}$ (m/ano)
5,00E-04	0,01529	0,15	1,12E-05	16,39



Localização Geográfica



Legenda

- Poços de Monitoramento
- Direcao de Fluxo
- Curvas de Fluxo Hidráulico
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Poços	X (m)	Y (m)	Cota Altimétrica (m)	NA (m)	Carga Hidráulica	Poços	X (m)	Y (m)	Cota Altimétrica (m)	NA (m)	Carga Hidráulica
PMD-01A	284420,0000	7584791,0000	3,68	0,86	2,82	PM-03	287538,0000	7583767,0000	3,40	0,40	3,00
PMD-02A	284943,0000	7585381,0000	4,17	0,85	3,32	PM-05 (P27)	286768,0000	7581743,0000	3,95	0,57	3,38
PMD-04A	285633,0000	7585449,0000	4,55	1,77	2,78	P01A	290542,0000	7581389,0000	4,37	2,45	1,92
PMD-06A	284308,0000	7583897,0000	3,43	0,73	2,70	P02A	292836,0000	7582133,0000	4,64	2,91	1,73
PMD-07A	284271,0000	7583600,0000	3,97	1,28	2,69	P03A	290939,0000	7580804,0000	4,27	1,26	3,01
PMD-08A	285760,0000	7584798,0000	3,83	0,73	3,10	P04A	292929,0000	7581514,0000	3,85	1,67	2,18
PMD-09A	283964,0000	7585068,0000	3,59	1,06	2,53	P06	293286,0000	7580876,0000	4,29	2,74	1,55
PMD-10A	283995,0000	7584527,0000	3,60	0,97	2,63	P07	291551,0000	7579732,0000	6,12	2,99	3,13
PMD-11A	284014,0000	7583378,0000	3,89	0,98	2,91	P08	293557,0000	7580399,0000	5,51	3,37	2,14
PM-14	284162,0000	7586297,0000	4,68	0,28	4,40	P09	293641,0000	7579234,0000	3,45	2,39	1,06
PM-15	284845,0000	7583922,0000	4,40	0,30	4,10	P10A	292202,0000	7578595,0000	5,64	2,22	3,42
PM-16	283056,0000	7584004,0000	4,78	0,31	4,47	P11	293291,0000	7578298,0000	4,07	2,54	1,53
PM-17	286650,0000	7585475,0000	5,00	0,05	4,95	P13A	291812,0000	7578672,0000	4,46	1,70	2,76
PM-18	286014,0000	7584408,0000	4,81	1,41	3,40	P25	288377,0000	7577846,0000	4,12	0,95	3,17
PM-19	285030,0000	7582999,0000	4,78	0,09	4,69	P26	287345,0000	7579532,0000	4,76	0,90	3,86
PM-20A	282362,0000	7583230,0000	5,11	0,36	4,75	P29	289589,0000	7582752,0000	4,16	2,16	2,00
PM-28A	286816,0000	7583204,0000	4,42	0,32	4,10	P30	285059,0000	7582013,0000	4,89	0,16	4,73
PM-01	286430,0000	7582887,0000	3,95	0,34	3,61	P33A	290472,0000	7590824,0000	2,03	0,64	1,39
PM-02	286949,0000	7582575,0000	3,90	0,60	3,30						

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Mapa Potenciométrico	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:52.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-057	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.3.10.3.3 Coleta de amostras para análise de parâmetros físico-químicos

A amostragem de água subterrânea foi realizada no dia 30 de janeiro de 2023, após ser respeitado o tempo de descanso dos poços. As amostras foram coletadas através do método de Baixa Vazão (*Low Flow*), conforme diretrizes da Norma ABNT NBR 15.847/2010. As figuras (**Figura 3-25** a **Figura 3-29**) ilustra o procedimento de coleta.



Figura 3-25: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-01.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-26: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-02.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-27: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-03.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.



Figura 3-28: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-04 (P28).

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.




Figura 3-29: Medição dos parâmetros físico-químicos e amostragem de água subterrânea pelo método de Baixa Vazão (*Low Flow*) no PM-05(P27).
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, janeiro/2023.

O método de baixa vazão visa a purga controlada do poço, utilizando baixas vazões de bombeamento, ligeiramente inferiores à capacidade de produção do poço que, consequentemente, provocam um rebaixamento mínimo (regime não turbulento), minimizando o aumento de turbidez e aeração da amostra bem como evitando a remoção dos compostos orgânicos voláteis e precipitação de metais dissolvidos, o que afetaria a composição química natural da amostra. Desse modo, diminui-se a possibilidade de alteração das características físico-químicas da água durante a amostragem.

Durante a purga, parâmetros físico-químicos tais como pH, oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE), salinidade, potencial redox e temperatura da água são monitorados concomitantemente com o bombeamento, com a finalidade de definir o momento da coleta. Assim que os parâmetros monitorados *in situ* estabilizam, é iniciada a coleta, garantindo então que a água extraída dos poços seja representativa da formação hidrogeológica monitorada. A **Tabela 3-30** apresenta as faixas de variação para a estabilização dos parâmetros indicativos da qualidade da água.

Tabela 3-30: Parâmetros de estabilização para amostragem de água subterrânea.

Parâmetro	Valores de Estabilização
Temperatura	± 0,5 °C
pH	± 0,2 unidade*
Oxigênio Dissolvido	± 10 % das leituras ou ± 0,2 mg/L (o que for maior)
Condutividade	± 5,0 % das leituras
Potencial Oxirredução	± 20 mV*

Durante a realização da purga, os parâmetros físico-químicos indicadores da qualidade da água subterrânea foram monitorados, *in situ*, por meio de uma Sonda Multiparamétrica, da marca Hanna, modelo HI98194, devidamente calibrada (**Anexo 3.3**).

Em conformidade com a ABNT NBR 15.847:2010 e levando em consideração o volume da célula de fluxo utilizada, a leitura dos parâmetros foi realizada a cada três minutos até a estabilização. As planilhas de campo de amostragem de água subterrânea contendo todos os registros são apresentadas no **Anexo 3.5**.

As amostras coletadas foram armazenadas em recipientes apropriados devidamente acondicionadas em caixas térmicas com gelo (visando manter a temperatura ≤ 6ºC) e, em seguida, encaminhadas ao laboratório. É importante ressaltar que as ferramentas e equipamentos utilizados para coleta de água subterrânea foram descontaminados, de uma amostragem para outra, utilizando-se sabão neutro e água destilada.

As análises químicas em laboratório foram realizadas para todos os parâmetros da Resolução CONAMA n.º 420/2009, a qual apresenta valores orientados para investigação de contaminação em águas subterrâneas. Após a coleta, as amostras foram encaminhadas ao laboratório, juntamente com as cadeias de custódia (**Anexo 3.5**), contendo a identificação das amostras, matriz, data e hora das coletas, assegurando-se, desta forma, a rastreabilidade das amostras e análises.

3.3.10.3.4 Análise Laboratorial

As análises laboratoriais deste trabalho foram executadas pela OPERATOR ASSESSORIA E ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA, que possui acreditação segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e credenciamento no INEA (**Anexo 3.1**). Os laudos laboratoriais são apresentados no **Anexo 3.5**.

Os parâmetros analisados, referentes à Resolução CONAMA nº 420/2009, são apresentados na **Tabela 3-31**.

Tabela 3-31: Parâmetros e metodologias utilizadas na análise das amostras de água subterrânea.

Grupos	Parâmetros Analisados	Referência Normativa
Inorgânicos	Nitrato	EPA 300.1:1997
Metais	Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco.	USEPA 6010D:2018
Hidrocarbonetos aromáticos voláteis	Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Estireno e Xilenos	EPA 8260D:2018
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos	Antraceno, Benzo[a]antraceno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Benzo[k]fluoranteno, Benzo[a]pireno, Criseno, Dibenzo[a,h]antraceno, Fenantreno, Indeno[1,2,3,c,d]pireno e Naftaleno	EPA 8270E:2018
Etanos clorados	1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano e 1,1,1-Tricloroetano	EPA 8260D:2018
Etenos clorados	Cloreto de vinila, [1,1]-Dicloroeteno, [1,2]-Dicloroeteno – cis, [1,2]-Dicloroeteno – trans, Tricloroeteno – TCE, Tetracloroeteno – PCE	EPA 8260D:2018
Metanos clorados	Cloreto de Metileno, Clorofórmio e Tetracloreto de carbono	EPA 8260D:2018
Fenóis clorados	2-Clorofenol (o), 2,4-Diclorofenol, 3,4-Diclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,3,4,5-Tetraclorofenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol e Pentaclorofenol (PCP)	EPA 8270E:2018/ IOP-A 5.114
Fenóis não clorados	Cresóis e Fenol	EPA 8270E:2018
Ésteres ftálicos	Dietilexil ftalato (DEHP), Dimetil ftalato e Di-n-butil ftalato	EPA 8270E:2018
Pesticidas organoclorados	Aldrin, Dieldrin, Endrin, DDT, DDD, DDE, HCH beta e HCH – gama (Lindano)	IOP-A 5.090
PCBs	Total	EPA 8028A:2007

3.3.10.3.5 Resultados e Discussão

A **Tabela 3-32** apresenta os resultados das análises de qualidade de água subterrânea dos 5 (cinco) poços monitorados, localizados na área de influência do empreendimento e a comparação com os valores de referência da Resolução CONAMA nº 420/2009 – Investigação. Os laudos laboratoriais são apresentados no **Anexo 3.5**.

Tabela 3-32: Resultados das análises químicas da água subterrânea.

Parâmetros	Unidade	LQ	Limite Resolução CONAMA nº 420/2009 - VI Industrial	Poços de monitoramento				
				PM-01	PM-02	PM-03	PM-04 (P28)	PM-05 (P27)
Nível D'água	m	-	-	0,34	0,6	0,4	0,32	0,57
Oxigênio Dissolvido	mg/L	-	-	1,21	1,4	2,23	1,61	1,08
pH	-	-	-	6,54	6,33	5,72	5,69	6,58
Temperatura	°C	-	-	28,2	28,93	27,3	26,73	27,29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	301	453	384	473	592
Salinidade	UPS	-	-	0,15	0,24	0,2	0,25	0,31
Potencial Redox	mV	-	-	167,8	160,9	101,9	127,8	117,8
Turbidez	NTU	-	-	155	160	51,5	8,06	9,53
Nitrato	µg/L	230	10000	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Alumínio	µg/L	74,0	3500	1859,0	1403,0	824,5	201,1	243,0
Antimônio	µg/L	5,0	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Arsênio	µg/L	3,0	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Bário	µg/L	12,0	700	94,4	215,0	57,9	171,5	93,5
Boro	µg/L	22,0	500	22,1	70,3	37,8	57,6	55,5
Cádmio	µg/L	1,0	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Chumbo	µg/L	9,0	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalto	µg/L	6,0	70	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobre	µg/L	4,0	2000	23,0	20,6	20,4	20,7	15,8
Cromo	µg/L	7,0	50	20,3	13,6	10,8	13,7	12,4
Ferro	µg/L	32,0	2450	3294,0	1392,0	3667,0	4752,0	1752,0
Manganês	µg/L	5,0	400	74,6	70,0	70,1	30,6	70,4
Mercúrio	µg/L	0,1	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Molibdênio	µg/L	4,0	70	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Níquel	µg/L	3,0	20	8,9	12,2	8,3	13,4	9,4
Prata	µg/L	4,0	50	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Selênio	µg/L	4,0	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Zinco	µg/L	3,0	1050	50,5	55,0	83,9	63,7	37,3
Vanádio	µg/L	9,0	-	34,6	35,3	35,7	38,4	36,0
Benzeno	µg/L	1,0	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Estireno	µg/L	1,0	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Etilbenzeno	µg/L	1,0	300	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tolueno	µg/L	1,0	700	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Xilenos	µg/L	1,0	500	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Antraceno	µg/L	0,002	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[a]antraceno	µg/L	0,002	1,75	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[k]fluoranteno	µg/L	0,002	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,002	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo[a]pireno	µg/L	0,002	0,7	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Criseno	µg/L	0,002	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dibenzo[a,h]antraceno	µg/L	0,002	0,18	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Fenantreno	µg/L	0,002	140	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Indeno[1,2,3,c,d]pireno	µg/L	0,002	0,17	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naftaleno	µg/L	0,002	140	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 420/2009 – Investigação.

continua...

Continuação da **Tabela 3-32**.

Parâmetros	Unidade	LQ	Limite Resolução CONAMA nº 420/2009 - VI Industrial	Poços de monitoramento				
				PM-01	PM-02	PM-03	PM-04 (P28)	PM-05 (P27)
Clorobenzeno	µg/L	1	700	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	1	1000	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	1	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	1	300	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Triclorobenzenos	µg/L	1	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	µg/L	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	µg/L	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2,4,5- Tetraclorobenzeno	µg/L	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,001	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,1-Dicloroetano	µg/L	1,0	280	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,2-Dicloroetano	µg/L	1,0	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	1,0	280	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cloreto de Vinila	µg/L	0,39	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1,1-Dicloroeteno	µg/L	1,0	30	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dicloroetenos	µg/L	1,0	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tetracloroetileno	µg/L	1,0	40	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tricloroetileno	µg/L	1,0	70	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cloreto de Metileno	µg/L	1,0	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Clorofórmio	µg/L	1,0	200	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Tetracloreto de Carbono	µg/L	1,0	2	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2-Clorofenol	µg/L	0,01	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,05	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
3,4-Diclorofenol	µg/L	0,05	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,05	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,01	200	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	0,05	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,05	10,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Pentaclorofenol	µg/L	0,005	9	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cresóis totais	µg/L	0,05	175	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Fenol	µg/L	0,001	140	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dietilexil ftalato (DEHP)	µg/L	0,05	8	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dimetil ftalato	µg/L	0,05	14	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Di-n-butil Ftalato	µg/L	0,05	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	0,03	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Endrin	µg/L	0,03	0,6	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DDD + DDT + DDE	µg/L	0,005	2	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
HCH beta	µg/L	0,04	0,07	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
HCH – gama (Lindano)	µg/L	0,04	2	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
PCBs	µg/L	0,005	3,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Dentre os parâmetros analisados, apenas o parâmetro ferro (PM-01, PM-03 e PM-04) apresentou resultados acima dos valores orientadores da Resolução CONAMA 420/2009 para água subterrânea - Investigação. Os demais parâmetros apresentaram resultados de acordo.

As concentrações de metais e semimetais na água subterrânea variam de acordo com a sua solubilidade, capacidade de complexação de cada metal/semimetal com os ligantes presentes no meio, da natureza e tamanho das partículas que constituem o substrato rochoso e da presença de material coloidal fino, o qual contém argilominerais e matéria orgânica, que atuam como retentores de elementos metálicos.

A qualidade da água subterrânea do aquífero livre (freático) que ocorre na região do Porto do Açu, composto por cerca de 100 m de sedimentos de origem marinha, é monitorada desde a concepção do porto e, dentre os parâmetros analisados, os inorgânicos e, em particular, os metais e semimetais, se destacam ao longo do histórico de análises (CPEA, 2017).

Regiões costeiras como a do Porto do Açu são zonas de grande dinâmica, decorrente das rápidas alterações nas condições ambientais que ocorrem devido à mistura de águas subterrâneas doces continentais e salgadas provenientes do mar. Nestas condições, são promovidas constantes modificações de parâmetros importantes, como a força iônica, razões entre espécies químicas, pH, potencial de oxido-redução e turbidez. Estes parâmetros, além de provocarem mudanças nas condições físico-químicas da solução aquosa, modificam a biodisponibilidade dos metais-traço, o que dependerá da especiação química dessas substâncias (SOUZA et al., 2015).

Conforme constatado no **item 3.3.2** do presente estudo, os metais ferro, alumínio, arsênio, bário, cobre, manganês e zinco estão presentes no solo da região. A presença de metais em solo, aliada à dinâmica da região, pode criar as condições para os metais migrarem para a água subterrânea, tornando as concentrações de metais observadas na água subterrânea uma característica hidrogeoquímica da região.

3.3.10.3.6 Vulnerabilidade de contaminação do aquífero

Para determinação da vulnerabilidade do aquífero superior, utilizou-se a metodologia GOD (Groundwater occurrence, Overall Lithology of the unsaturated zone, Depth to the water table), desenvolvido por Foster & Hirata (1988) (**Figura 3-30**).

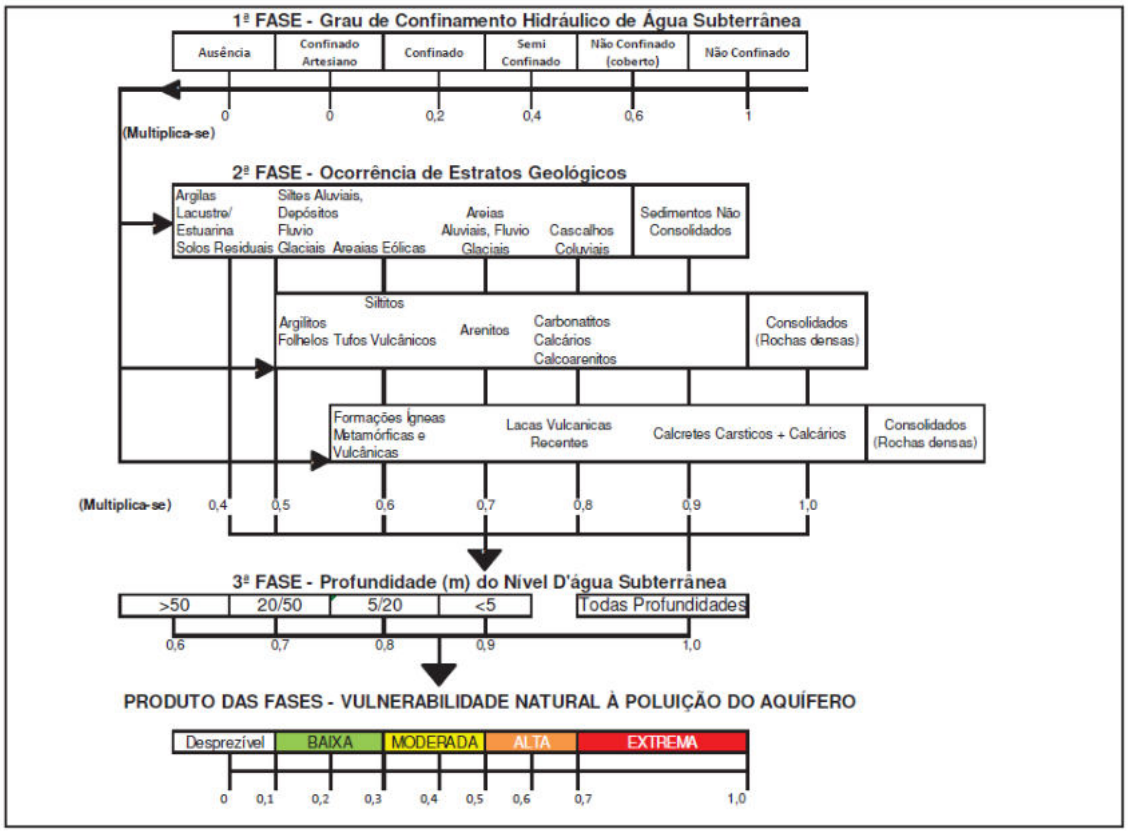


Figura 3-30: Método GOD de vulnerabilidade de aquíferos a poluição.
Fonte: Foster & Hirata (1988), Foster et al. (2002)

Os parâmetros considerados nesta metodologia são:

- Ocorrência do lençol freático (livre, confinado, semi-confinado);
- Litologia da zona vadosa e camadas confinantes; e
- Profundidade do lençol freático (espessura da zona vadosa).

Nesta metodologia, um índice é atribuído a cada um desses parâmetros, variando de 0 a 1, sendo que o valor 1 é atribuído no caso da vulnerabilidade ser a maior. Estes índices são multiplicados entre si para produzir uma classificação final, que

é classificada em vulnerabilidade de aquíferos, variando entre negligente a extrema (FOSTER et al., 2002). A **Tabela 3-33** apresenta uma síntese do cenário de vulnerabilidade à poluição antrópica das águas subterrâneas da área de influência do empreendimento.

Tabela 3-33: Vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas nas unidades da área do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Tipo de aquífero (G)	Aquífero Litorâneo (Não Confinado)	Aquífero Emboré (Confinado)
Litologia da zona não saturada e/ou estratos sobre o aquífero (O)	Areias não consolidadas (0,7-0,8)	Folhelhos e argilas (aquitarde) e areias com variadas proporções de argila (0,5)
Distância da superfície até o nível de água (D)	Média de 2 m (0,9)	100 m (0,6)
Índice GOD	(0,63-0,72) Alta a extrema	(0) Desprezível ou muito baixa

O Aquífero Litorâneo, em função da sua proximidade com a superfície e seu caráter livre, apresentou vulnerabilidade entre alta e extrema. A reduzida espessura da zona não saturada do lençol freático, aliada a uma geologia muito permeável, facilita o transporte de poluentes que podem migrar para as águas subterrâneas. Nos meses de maior pluviosidade (outubro a fevereiro), a situação pode ser agravada, pois a eficiência do transporte aumenta em função da elevação do grau de saturação da zona não saturada e a redução da espessura da zona não saturada, pela elevação do lençol freático.

O Aquífero Emboré, por ser confinado, apresenta vulnerabilidade desprezível a baixa. A Sua profundidade e o confinamento geram uma proteção à contaminação antrópica proveniente da superfície. O único risco potencial é a salinização advinda do bombeamento mal dimensionado ou da construção de poços projetados inadequadamente que podem interconectar níveis distintos do aquífero e permitir a salinização das águas mais profundas, geralmente doces.

3.4 MEIO BIÓTICO

3.4.1 Flora

3.4.1.1 Materiais e Métodos

O presente diagnóstico caracteriza a situação atual da vegetação das Áreas de Influência Indireta (AII), Direta (AID) e Diretamente Afetada (ADA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono a partir do levantamento de dados primários e secundários, servindo como referência para avaliar os impactos da implantação e da operação do empreendimento.

Considerando as formações vegetais e ecossistemas, é apresentada a caracterização da paisagem em relação ao seu contexto regional e em seguida, estão apresentados de forma agrupada os estudos da área AII e AID, e por último o diagnóstico da ADA.

3.4.1.2 Caracterização das Áreas de Influência Indireta (AII) e Direta (AID)

3.4.1.2.1 Fitofisionomias da Vegetação

O bioma Mata Atlântica é composto por diferentes fitofisionomias, com formações florestais nativas como a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual. Além disso, há uma série de ecossistemas associados como os manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (IBGE, 2012).

O estado do Rio de Janeiro que se encontra totalmente inserido no bioma Mata Atlântica e, de acordo com sua latitude, geologia, geomorfologia e clima, abriga, prioritariamente, dois tipos vegetacionais florestados: as Florestas Ombrófilas Densas e as Estacionais Semideciduais. Além desses tipos florestais, existem

fragmentos, no que tange a distribuição espacial, de formações arbustivas e herbáceas como os Campos de Altitude, os Campos Rupestres, as Savanas e as Formações Pioneiras (**Figura 3-31**) (KEIDEL, *et. al*., 2009).

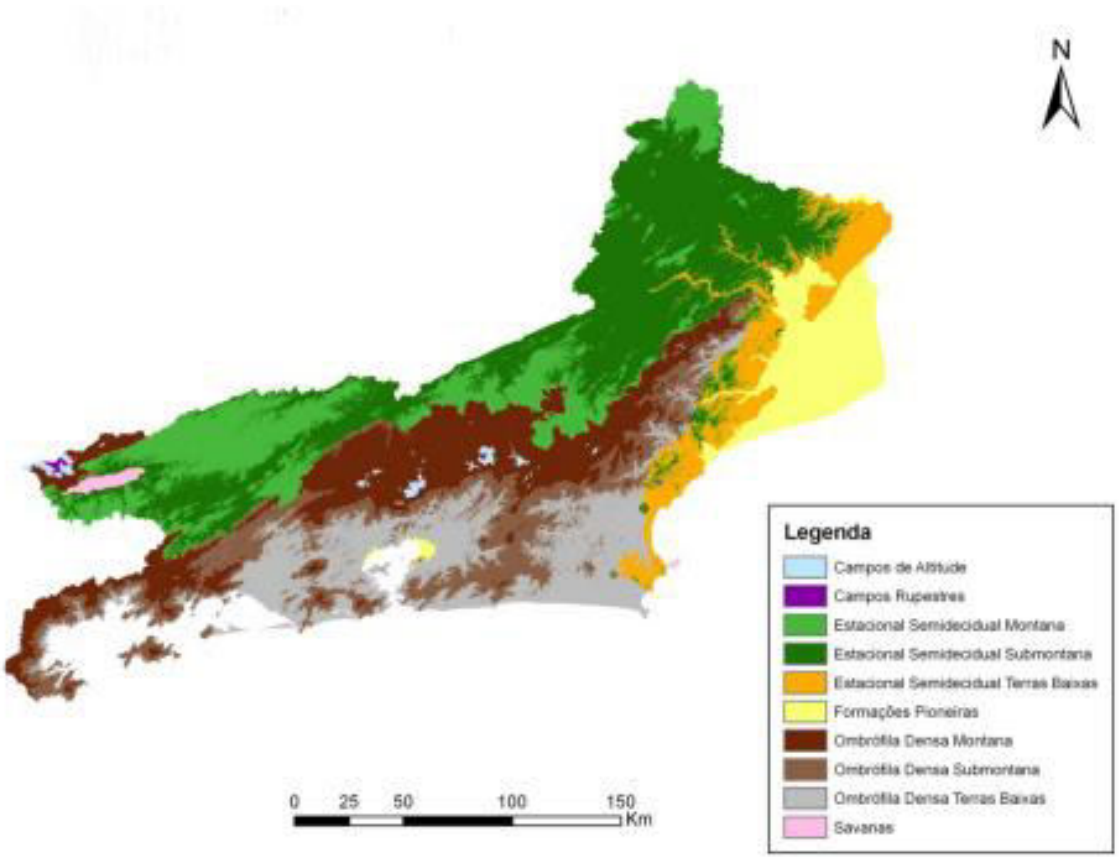


Figura 3-31: Ilustração dos domínios vegetacionais no estado do Rio de Janeiro.

A área pretendida para a instalação do empreendimento e suas áreas de influência estão inseridas na região de domínio vegetacional de Formações Pioneiras, também conhecida como Restinga.

Segundo Freire (1990), a restinga é ambiente geologicamente recente e as espécies que a colonizam são principalmente provenientes de outros ecossistemas, porém com variações fenotípicas devido às condições diferentes do seu ambiente original. Essa vegetação possui importante papel na estabilização do substrato (LAMEGO, 1976; PFADENHAUER 1978; COSTA *et al*. 1984).

Apesar do enquadramento fitogeográfico das comunidades de restinga da região Sudeste como formações associadas ao Bioma Mata Atlântica, é fundamental destacar as particularidades deste tipo de vegetação. Mesmo considerando a influência dos ecossistemas adjacentes, estas formações pioneiras são na verdade mosaicos de comunidades vegetais, sob influência marinha e fluviomarinha, que ocorrem nas planícies arenosas litorâneas, um ambiente geologicamente recente com grande diversidade ecológica (SUGUYAMA, 1998).

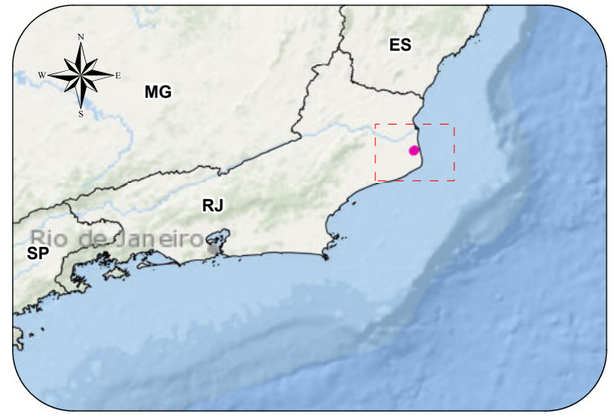
Para Suguio e Tessler (1984) as planícies litorâneas arenosas do período quaternário, existentes ao longo da costa, resultaram da ação conjunta de fatores como fontes de areia, correntes de deriva litorânea, variações do nível do mar e armadilhas para retenção de sedimentos. Tais depósitos estão quase sempre associados aos cordões litorâneos regressivos paralelos à linha de praia, característica essa muito bem delimitada no Norte Fluminense, particularmente na região da foz do rio Paraíba do Sul.

As restingas de São João da Barra, região pretendida para a instalação do empreendimento, fazem parte da planície quaternária, que ocorre entre os municípios de São Francisco de Itabapoana e Macaé, sendo considerada a mais extensa do Estado do Rio de Janeiro e a sua origem está intimamente ligada à evolução da desembocadura do rio Paraíba do Sul, como muito bem descrito por Ab'Saber (2000).

Na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foram registradas diferentes fitofisionomias em ecossistema de Restinga que vão desde uma formação com predomínio de estrato herbáceo a uma formação arbustiva-arbórea, estabelecidas paralelas a linha da costa, seguindo a disposição dos cordões arenosos - faixas de depósitos de sedimentos de origem marinha com textura predominantemente arenosa. As fitofisionomias identificadas para a AII conforme delimitação da base cartográfica do INEA (2017) são apresentadas no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-0113**.



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha

Fitofisionomias definidas pelo INEA (2017)

- Cordões arenosos
- Floresta Estacional Semidecidual Montana
- Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas
- Mangue
- Restinga
- Água
- Áreas úmidas

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Fitofisionomias de vegetação	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2017. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:125.000
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-113	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

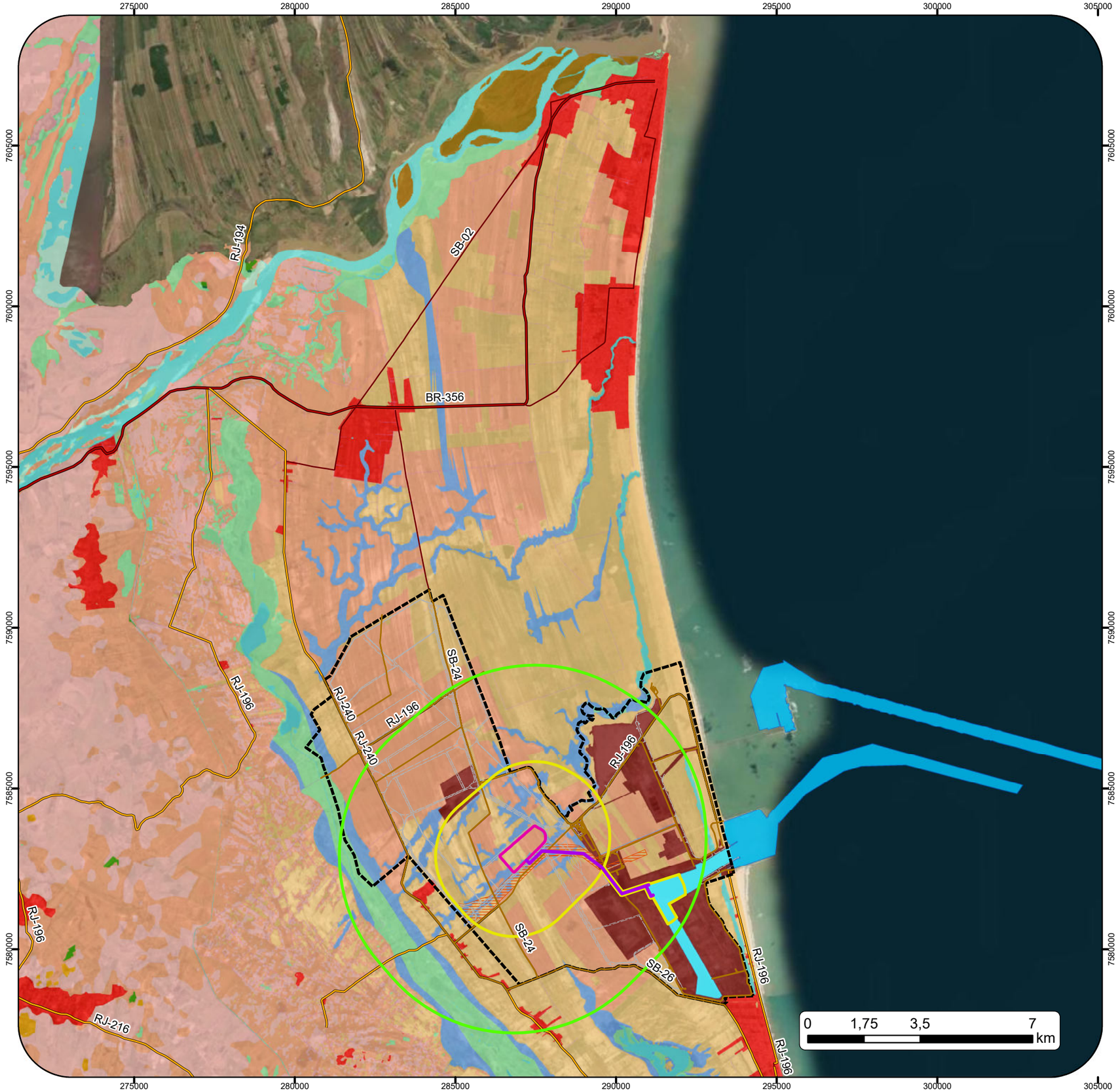
Ao avaliar em maiores detalhes, o histórico de antropização da região é um fator que reflete na distribuição espacial das fitofisionomias, uma vez que a região apresenta indícios de ocupação humana pretérita e animais domésticos de grande porte (**Figura 3-32** e **Figura 3-33**), como observado por outros estudos realizados na região (Ecologus, 2008; Ecologus, 2011; Tetra Tech, 2016; Ecology, 2020). O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-023** indica as tipologias de uso do solo identificadas a partir da interpretação visual de imagem do GoogleMapsImagery e uso do solo elaborado para o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Fotovoltaica Dunas (Tetra Tech, 2016).



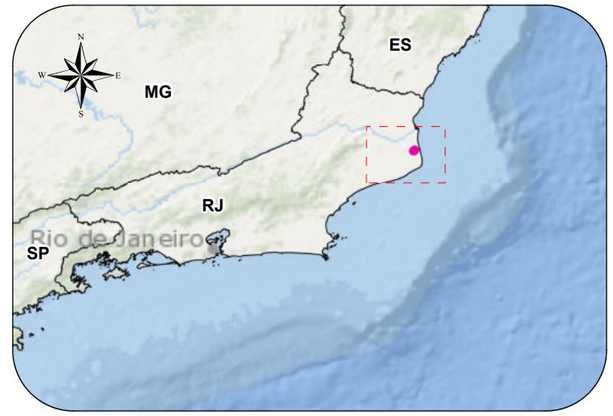
Figura 3-32: Vegetação arbustiva aberta com pastagem e gado nas entre moitas na área de estudo.



Figura 3-33: Pastagem com moitas de vegetação arbustiva espaçadas na área de estudo.



Localização Geográfica



Legenda

- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Uso e Ocupação da Terra

- Acessos
- Agricultura
- Campo/Pastagem
- Cordão arenoso
- Dinâmica fluvial/Lagunar
- Mangue
- Reflorestamento
- Restinga/ Cordão arenoso
- Urbano
- Vegetação secundária em estágio inicial
- Vegetação secundária em estágio médio e avançado
- Água
- Área industrial/ Portuária
- Área úmida
- Áreas alagáveis

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Uso e Ocupação da Terra		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. do RAS UFV dunas e fotointerpretação Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** 1:125.000
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-023	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Com base na compilação de dados secundários, vistorias de campo e análises de imagens cartográficas, na área de influência direta (AID), foram identificadas três fitofisionomias de restinga: arbustiva aberta não inundável em estágio médio (AANI), herbácea inundável climáx (HI) e arbórea periodicamente inundada em estágio médio (API). Além disso, fitofisionomias nativas que foram completamente descaracterizadas, foram classificadas neste estudo como “Campo Antrópico” (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-022**).

A caracterização das fitofisionomias e do estágio sucessional das formações em estudo está detalhado no item 3.4.1.3.2.1, visto que a ADA apresenta as mesmas fitofisionomias da AID. A **Tabela 3-34** descrimina os valores de área do empreendimento ocupado por cada fitofisionomia na Área de Influência Direta.

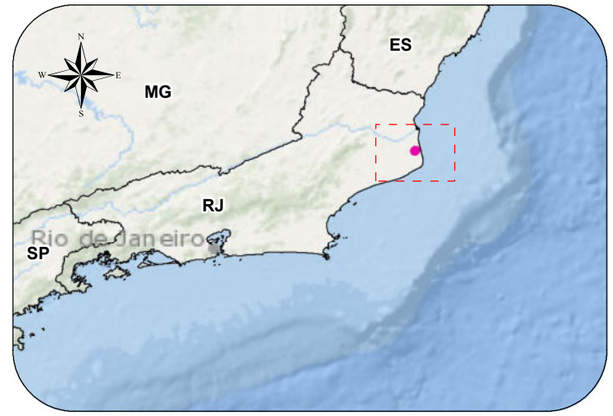
Tabela 3-34: Fitofisionomias/uso do solo presente na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.

Fitofisionomia/Uso do Solo	Área da AID (ha)	Área da AID (%)
Formação Arbórea periodicamente inundada em estágio médio	135,54	5,91
Formação Arbustiva Aberta não inundável em estágio médio	892,18	38,88
Formação herbácea inundável Climáx	390,19	17,00
Campo antrópico	782,28	34,09
Água	94,58	4,12
Total	**2.294,76**	100

Para a área diretamente afetada (ADA) foi realizada a caracterização detalhada da vegetação, com a descrição dos ecossistemas presentes, por meio do inventário florestal e levantamento florístico, no qual está detalhado no item 3.4.1.3.2.1

285000
290000
7590000
7585000
7580000
RJ-196
RJ-240
SB-24
SB-26
0 0,75 1,5 3 km

Localização Geográfica



Legenda

Área do Empreendimento

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Canal de Navegação

Fitofisionomias definidas no inventário

- Campo Antrópico
- Formação Arbustiva Aberta Não Inundável em estágio médio
- Formação Arbórea Periodicamente Inundável em estágio médio
- Formação Herbácea Inundável climáx
- Água

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Fitofisionomias de vegetação	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2017. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:54.000
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-022	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.1.2.2 Espécies de potencial ocorrência regional

Considerando os dados de estudos prévios realizados na região de São João da Barra/RJ, por meio do levantamento de espécies de ocorrência local foi possível verificar um potencial de riqueza esperada para a área de estudo, sendo obtido o quantitativo de 111 espécies pertencentes a 53 famílias botânicas (**Tabela 3-40**; **Gráfico 3-28**).

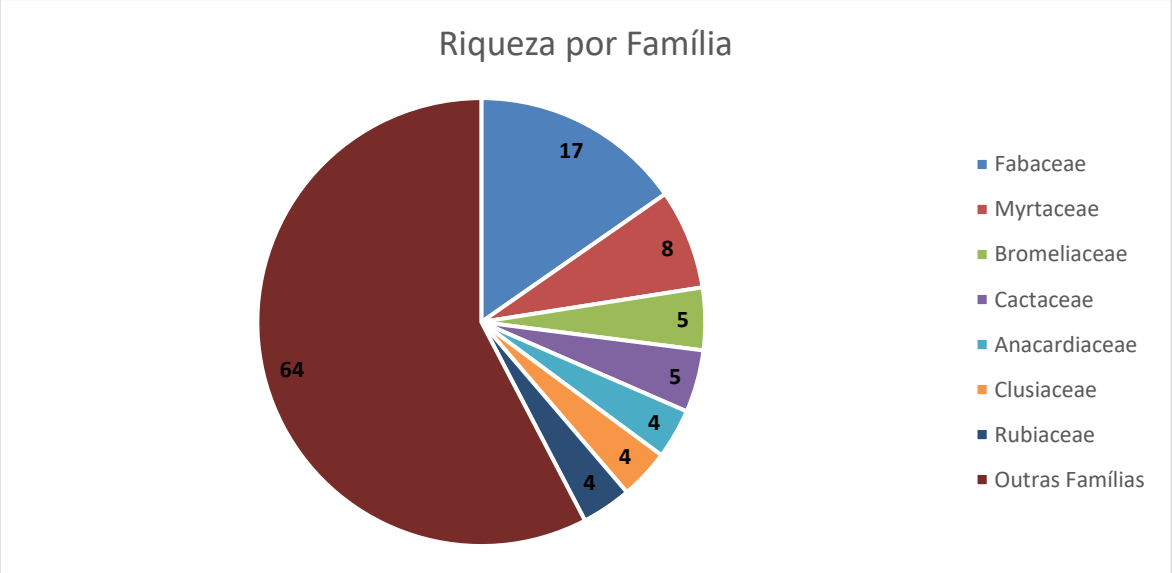


Gráfico 3-28: Representação da riqueza por famílias botânica de provável ocorrência para a área de estudo.

Considerando as espécies quanto a sua origem se observa que 91 delas são de origem nativa, 16 de origem exótica e uma é considerada naturalizada no Brasil (**Figura 3-34** a **Figura 3-37**).



Figura 3-34: Moita de Syzygium cumini (espécie exótica) observada na área de estudo.



Figura 3-35: Melocactus violaceus observada na área de estudo.



Figura 3-36: Cocos nucifera observada na área de estudo.



Figura 3-37: Cereus fernambucensis observada na área de estudo.

Quanto aos status de conservação, com base nos estudos realizados na região do empreendimento, há potencial ocorrência de três espécies citadas na lista de ameaça de extinção do Brasil, publicada pelo ministério do meio ambiente (MMA, 2022), sendo *Scutia arenicola* presente na categoria “Em Perigo”, além de *Melanopsidium nigrum* e *Melocactus violaceus* (**Figura 3-38**), ambas as últimas figuram na categoria “Vulnerável”. Em relação à análise das espécies registradas que constam na listagem internacional produzida pela IUCN *Red List of Threatened Species*, duas são observadas: *Chloroleucon tortum* considerada na categoria “Criticamente Ameaçada” e *Melocactus violaceus* na categoria “Vulnerável” (**Tabela 3-39**).



Figura 3-38: *Melocactus violaceus* observado na área de estudo durante vistoria de campo.

Quanto às espécies com área de distribuição restrita, há o registro de 35 delas que são classificadas como endêmicas do Brasil e apresentam potencial ocorrência de registro para a área de influência do empreendimento (**Tabela 3-40**).

3.4.1.3 Inventário Florestal

3.4.1.3.1 Procedimento Amostral

3.4.1.3.1.1 Análise Florística

O inventário florístico na Área de Influência Direta (ADA) – sob Anotação de Responsabilidade Técnica nº 2-61763/23-E (**Anexo 3.10**) ocorreu por meio do levantamento de dados primários composto por visitas técnicas em campo realizadas entre os dias 27 de abril e 07 de maio e 04 de agosto de 2023. Além disso, foram considerados dados secundários coletados na região próxima ao Porto do Açu.

Para amostragem da vegetação foram feitas caminhadas com observações, percorrendo-se trilhas, ou não, em todas as áreas delimitadas na área de estudo.

Todo o material fértil (presença de estruturas reprodutivas) encontrado na área em estudo foi coletado e depositado no herbário VIES-UFES.

Após a identificação do material botânico foi confeccionada uma listagem de espécies (contendo família botânica, espécie, nome vulgar e/ou regional, hábito e porte). Essa listagem foi organizada em ordem alfabética de famílias, gêneros e espécies. As espécies foram classificadas em suas respectivas famílias de acordo com *Agiosperm Phylogeny Group* IV (APG IV, 2016).

Além dos dados coletados em campo durante o Inventário Florestal realizado na área do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono no Complexo Industrial do Porto do Açu, em São João da Barra/RJ, foram considerados outros dois estudos para composição da listagem florística (**Tabela 3-40**). Um deles compreende os dados compilados do Relatório Ambiental Simplificado do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas referente ao levantamento de campo realizado para o respectivo empreendimento (TETRA TECH, 2021). O outro estudo contempla os dados publicados por Assumpção e Nascimento (2000), por meio do estudo da estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra/RJ.

As espécies ameaçadas de extinção foram citadas de acordo com a Resolução CONEMA nº 80, de 24 de maio de 2018, que publica à “Lista Oficial de Espécies Endêmicas Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado do Rio de Janeiro” (MARTINELLI, *et. al*., 2018). Foi considerada também a Portaria do MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, que altera os anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da “Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção” (MMA, 2022). Além disso, foi considerada a “Lista Internacional das Espécies Ameaçadas de Extinção”, publicada pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 2023). As espécies endêmicas, de importância econômica e invasoras/exóticas foram indicadas conforme citadas no Projeto REFLORA (disponível em http://reflora.jbrj.gov.br).

É importante ressaltar que foi realizado o censo total das espécies ameaçadas de extinção, com georreferenciamento de todos os indivíduos encontrados.

3.4.1.3.1.2 Caracterização das Fitofisionomias

Com base na coleta em campo, toda área amostral foi percorrida e caracterizada, sendo considerados os critérios florísticos (espécies típicas e riqueza) de estrutura da vegetação em si (densidade, altura, estratificação, área basal) e ecológicos (saturação de umidade do solo, relevo, estrutura funcional e presença de espécies invasoras).

As terminologias adotadas para caracterização das fitofisionomias de restinga e para a caracterização do estágio de regeneração sucessional das formações em estudo seguem as diretrizes e terminações citadas nas normas reguladoras e estudos indicados a seguir:

- Decreto Nº 41.612, de 23 de dezembro de 2008 do Estado do Rio de Janeiro, que dispõe sobre a definição de restingas no estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e a caracterização ambiental da vegetação de restinga.
- Resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009, que dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências.
- Resolução CONAMA Nº 453, de 02 de outubro de 2012, que aprova a lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de Restinga para o estado do Rio de Janeiro.
- CONAMA Nº 10, de 1º de outubro de 1993, que dispõe sobre os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.
- Pereira (2003). Restinga: origem, estrutura e diversidade.

3.4.1.3.1.3 Análise Estrutural e Fitossociológica

Para amostragem da vegetação local foi realizado o censo florestal total na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, onde foram mensurados e identificados todos os indivíduos arbustivos/arbóreos nativos com Diâmetro à altura do peito (DAP) superior ou igual 5 cm. As árvores amostradas foram georreferenciadas com auxílio de um GPS de mão da marca Garmin e marcadas com tinta spray de cor vermelha (**Figura 3-39**). A tabela com os dados brutos de campo consta no **Anexo 3.11**.

Os parâmetros fitossociológicos analisados foram: frequência, densidade e dominância absolutas, bem como, seus respectivos valores relativos, sendo também calculados a área basal, valor de cobertura e valor de importância (MÜLLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974) (**Tabela 3-35**). Os cálculos de parâmetros fitossociológicos e estruturais foram realizados através do pacote fitoR (CHRISTO & HIGUCHI, 2012) no Software R (R CORE TEAM, 2015).



Figura 3-39: Detalhe da amostragem metodológica em campo.

Tabela 3-35: Índices de estrutura horizontal e suas respectivas fórmulas.

ÍNDICE	FÓRMULA	VARIÁVEL
Diâmetro a altura de peito (DAP)	$DAP_i = \frac{CAP_i}{\pi}$	DAPi = diâmetro a altura do peito do i-ésimo indivíduo; CAPi = circunferência a altura do peito do i-ésimo indivíduo.
Área basal (g)	$g_i = \frac{\pi DAP_i^2}{40000}$	gi = área basal do i-ésimo indivíduo, em metros quadrados (m²); DAPi = diâmetro a altura do peito do i-ésimo indivíduo.
Densidade Absoluta (DA)	$DA_i = \frac{n_i}{A}$	DA_i = número de indivíduos da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare; n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; A = área amostral total amostrada, em hectares.
Densidade Relativa (DR)	$DR_i = \left(\frac{n_i}{N}\right) * 100$	DRi = densidade relativa da i-ésima espécie; ni = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; N = número total de indivíduos amostrados.
Frequência Absoluta (FA)	$FA_i = \left(\frac{u_i}{u_t}\right) * 100$	FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal; u_i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre; u_t = número total de unidades amostrais.
Frequência Relativa (FR)	$FR_i = \left(\frac{FA_i}{\sum FA_i}\right) * 100$	FR_i = frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal; FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal.
Dominância Absoluta (DoA)	$DoA_i = \left(\frac{G_i}{A_{ha}}\right) * 100$	G_i = área basal da i-ésima espécie; A_{ha} = área total amostrada em hectares.
Dominância Relativa (DoR)	$DoR_i = \left(\frac{G_i}{\sum G_i}\right) * 100$	G_i = área basal da i-ésima espécie.
Valor de Cobertura (VC)	$VC = DR_i + DoR_i$	DR_i = densidade relativa da i-ésima espécie; DoR_i = dominância relativa da i-ésima espécie.
Valor de Importância (VI)	$VI = DR_i + FR_i + DoR_i$	DR_i = densidade relativa da i-ésima espécie; FR_i = frequência relativa da i-ésima espécie; DoR_i = dominância relativa da i-ésima espécie.

3.4.1.3.1.4 Análise Volumétrica

A partir das informações obtidas em campo foram calculados o DAP e altura média e área basal. Já para o cálculo de volume do material lenhoso foi utilizada a equação de volume total com casca (VTCC) ajustada para a Mata Atlântica (mata secundária), conforme Soares *et al.*, (2006) e CETEC (1995). A seguir é detalhada a fórmula supracitada.

- **VTCC= 0,000074 x DAP^{1,707348} x Ht^{1,16873}**, em que VTCC representa o volume total com casca; DAP é o diâmetro à altura do peito e Ht a altura total.

Todos os cálculos foram realizados em planilhas eletrônicas seguindo as fórmulas fitossociológicas e de volume apresentadas por Müeller-Dombois e Ellenberg (1974) e Soares *et al*., (2006).

3.4.1.3.2 Resultados

3.4.1.3.2.1 Caracterização das Fitofisionomias

Na área diretamente afetada (ADA) do empreendimento foram registradas diferentes fitofisionomias em ecossistema de Restinga. As formações vegetais se apresentam na forma de mosaico, havendo formações não inundáveis estabelecidas sobre as cristas dos cordões arenosos. Há também formações inundáveis/inundadas que se encontram entre os cordões arenosos e nas áreas de depressão, onde ocorre afloramento do lençol freático com intervalos de duração e amplitude variados na época chuvosa. O histórico de antropização da área é outro fator que parece estar associado à distribuição espacial das fitofisionomias, uma vez que o local apresenta indícios de ocupação humana pretérita e animais domésticos de grande porte (bovinos e equinos).

Na ADA foram identificadas três fitofisionomias de restinga: arbustiva aberta não inundável em estágio médio (AANI), herbácea inundável clímax (HI) e arbórea periodicamente inundada em estágio médio (API). Além disso, algumas fitofisionomias nativas que foram completamente descaracterizadas, foram classificadas neste estudo como “Campo Antrópico” (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-096**).

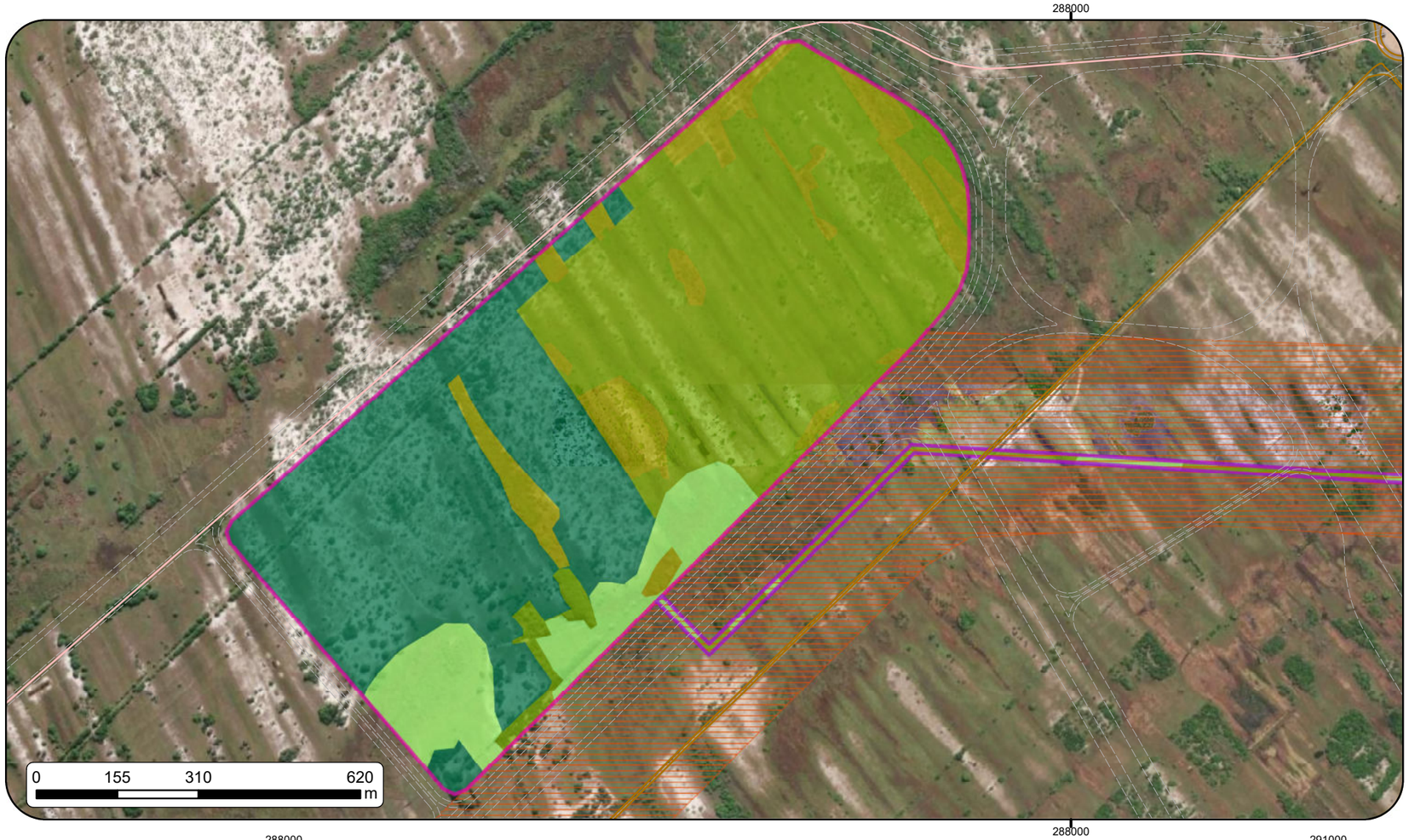
A **Tabela 3-36** descrimina os valores de área do empreendimento ocupado por cada fitofisionomia.

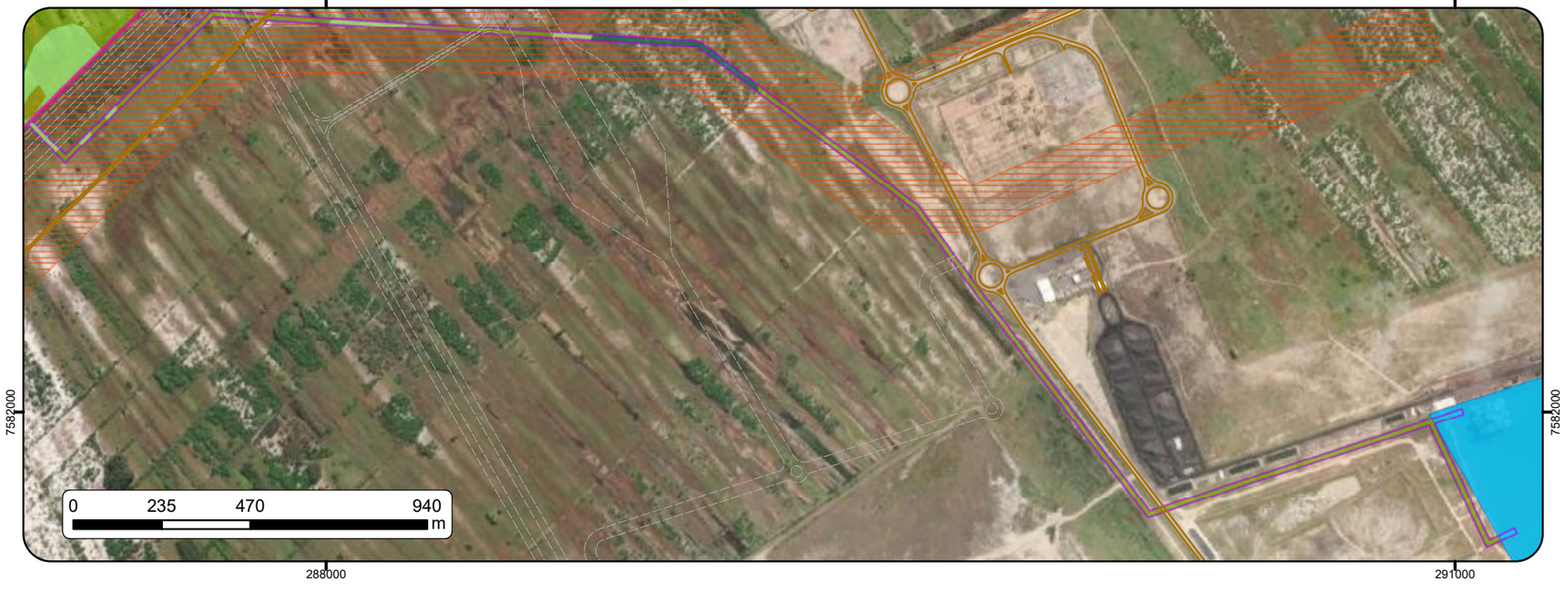
Tabela 3-36: Fitofisionomias/uso do solo presente na Área de Influência Direta (ADA) do empreendimento.

Fitofisionomia/Uso do Solo	Área (ha)	Área (%)
Formação Arbórea periodicamente inundada em estágio médio	10,06	9,83
Formação Arbustiva Aberta não inundável em estágio médio	35,46	34,67
Formação herbácea inundável climáx	10,29	10,06
Campo antrópico	46,39	45,34
Água	0,11	0,10
Total	**102,30**	**100**

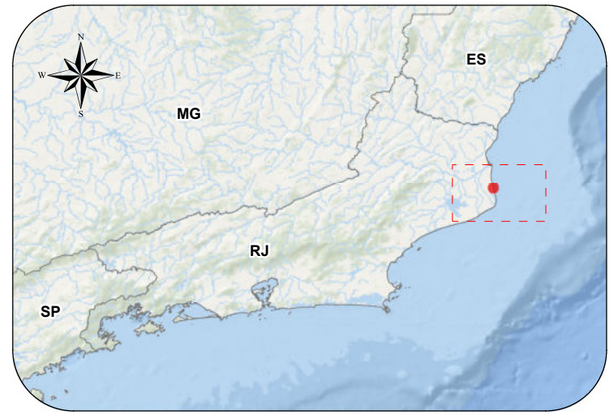
Para a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono serão necessárias intervenções em toda a ADA do empreendimento, sendo necessária a supressão da vegetação nativa: Formação Arbórea periodicamente inundada (10,06 ha), Formação Arbustiva Aberta não inundável (35,46 ha), Formação herbácea inundável (10,29 ha), além de indivíduos arbóreos isolados. Ressalta-se que não está prevista a supressão em Área de Preservação Permanente (APP).

Ressalta-se que o HUB está situado no interior do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) - criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, o qual, por sua vez, possui Declaração de Utilidade Pública (DUP) emitida pelo Decreto Estadual nº 42.834/2011, que permite a supressão de vegetação tanto no âmbito do Código Florestal como na Lei da Mata Atlântica, conforme destacado no item **1.5.8.1**.





Localização Geográfica



Legenda

- Via Projetada
- Acesso Existente
- Vias de acesso
- Faixa de Serviços

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Fitofisionomia

- Campo Antrópico - 46,3853 ha
- Formação Arbustiva Aberta Não Inundável em estágio médio - 35,4626 ha
- Formação Arbórea Periodicamente Inundável em estágio médio - 10,0554 ha
- Formação Herbácea Inundável climáx - 10,2908 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Inventário Florestal do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de Fitofisionomias		
Local São João da Barra, RJ		
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada	
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Douglas Tinoco Wandekoken Biólogo CRBio 111.589/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-096	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 1

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.1.3.2.1.1 Formação Arbustiva Aberta não Inundável – Estágio Médio de Regeneração

A Formação Arbustiva Aberta não Inundável é uma fitofisionomia que consiste em ilhas de vegetação distribuídas em uma matriz arenosa que não apresenta episódios de inundação. Tal fisionomia foi classificada em “estágio médio de regeneração” por apresentar vegetação arbustiva com até três metros de altura e uma possível distinção entre os estratos arbustivo e herbáceo.

As moitas apresentam uma altura média de dois a quatro metros e tamanhos variados, sendo que muitas delas possuem apenas um indivíduo arbóreo (DAP > 5 cm). As espécies arbustivas/arbóreas mais abundantes foram a *Eugenia astringens*, *Myrsine parvifolia*, *Byrsonima sericea* e *Anacardium ocidentale* (**Figura 3-40**).

De forma geral, há pouco acúmulo de serrapilheiras nas moitas, sendo possível observar uma estratificação dos estratos herbáceo e arbustivo, sendo o estrato inferior composto por espécies heliófitas como *Bromelia antiachanta*, *Aechmea nudicaulis* e dos cactos *Cereus fernabuscensis* e *Pilosocereus arribadae*. Além destas, também foram observadas espécies menos abundantes como *Tocoyena formosa*, *Allagoptera arenaria* e *Guapira pernambuscensis*. Dentre as epífitas, aquelas de maior ocorrência foram a *Tillandsia stricta* e *Tillandsia gardneri*, além de líquens (**Figura 3-41**). Nas moitas de maior porte podem ocorrer cipós herbáceos como *Paullinia weineimifolia* e *Smilax rufescens*.

A vegetação entre as moitas se apresenta em baixa densidade, sendo composta predominantemente por indivíduos de porte herbáceo das espécies *Chamaecrista ramosa*, *Stylosanthes viscosa*, *Paspalum arenarium*, *Molugo verticilata*, dentre outras. A baixa riqueza e densidade de espécies pode ser consequência do pisoteio e da herbivoria do gado sobre as espécies de menor porte.

É importante destacar que na área amostral foi identificada uma população com mais de 1600 indivíduos da espécie ameaçada de extinção *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade), ocorrendo exclusivamente entre as moitas da Formação

Arbustiva Aberta não Inundável. Ressalta-se ainda que para a espécie em questão foi elaborado o plano de conservação que pode ser consultado no **Anexo 3.12**.



Figura 3-40: Vista geral da Formação Arbustiva Aberta não Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ.



Figura 3-41: Epífitas registradas na Formação Arbustiva Aberta não Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.1.2 Formação Arbórea Periodicamente inundada – Estágio médio de Regeneração

A Formação Arbórea periodicamente inundada é uma fitofisionomia estabelecida em áreas sujeitas a episódios de inundação, que consiste em agrupamento de espécies arbustivo/arbóreas com uma altura média de três a cinco metros. Tal fisionomia foi classificada em “estágio médio de regeneração” uma vez que apresenta arbustos de até quatro metros, com alguns indivíduos arbóreos emergentes atingindo até seis metros de altura e um diâmetro médio de até 10 cm.

As espécies mais frequentes foram a *Myrcia loranthifolia*, *Pera Glabrata*, *Miconia cinnamomifolia*, *Myrsine coriaceae* e *Eugenia astringens*. De modo geral, os indivíduos apresentam um elevado número de fustes, que tendem a se originar da base do tronco (**Figura 3-42**).

Devido ao maior adensamento de indivíduos, esta formação apresenta um maior acúmulo de serrapilheira, porém, o sub-bosque ainda se apresenta pouco desenvolvido, com poucos registros de espécies típicas de ambientes sombreados como a *Eltroplectris calcarata*, *Dichorisandra thyrsiflora*, *Anthurium harassii*, *Cococypselum cordifolium*, dentre outros.

Em relação às trepadeiras, essa fisionomia foi a que apresentou a maior riqueza de espécies na área amostral, com destaque para *Smilax rufescens*, *Mikania glomerata*, *Heteropterys* sp. e *Oxypetalum* sp. Em alguns pontos a espécie de trepadeira herbácea *S. rufescens* formam densos agrupamentos, quase intransponíveis, visto que a espécie apresenta muitos espinhos. Nos locais que permanecem por mais tempo inundados tende a haver uma elevada densidade da samambaia *Telmatoblechnum serrulatum* no estrato herbáceo.



Figura 3-42: Vista geral da Formação Arbórea periodicamente inundada na área em estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.1.3 Formação Herbácea Inundável – Estágio Clímax

A Formação Herbácea Inundável é uma fitofisionomia brejosa de porte herbáceo, podendo haver a formação de touceiras ou arbustos, estabelecida sobre áreas com longos períodos de inundação ou permanentemente inundadas (**Figura 3-43**). Para tal fisionomia não há classificação quanto ao estágio de regeneração., sendo categorizada como “clímax” de acordo com a Resolução 417/2009.

A distribuição das espécies vegetais está associada à profundidade da coluna d’água e à duração do episódio de inundação. Nos locais permanentemente inundados, ocorrem macrófitas como a *Nymphoides indica*, *Utricularia gibba*, *Typha domingensis*, *Acrostichum aureum* (samambaia-do-brejo), dentre outras. Já nos pontos expostos a episódios de inundação esporádicos, as espécies herbáceas e de gramíneas são mais comuns, com destaque para *Cyperus ligurais*, *Eleocharis*

geniculata, *Eleocharis mínima*, *Sporobolus virginicus*, que são espécies típicas desses ecossistemas.

Uma vez que não foi possível estabelecer a duração dos pulsos de inundação, tal fisionomia foi classificada como inundável.



Figura 3-43: Vista geral da fisionomia com Formação Herbácea Inundável na área em estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.1.4 Campo Antrópico

De forma geral, toda área amostral se encontra antropizada em decorrência da ocupação humana pretérita, da criação de gado, dentre outros impactos, conforme apontados na seção 3.4.1.3.2.2. Entretanto, algumas fisionomias nativas, foram completamente descaracterizadas, sendo classificadas como “Campo antrópico”, que abrangem áreas de pastagem (campo sujo) com moitas isoladas, cultivo de eucalipto, além de ilhas de vegetação da espécie exótica, *Syzygium cumini* (jamelão). Por se tratar de formações antrópicas, tais tipologias vegetacionais não são classificadas quanto ao estágio de regeneração, uma vez que não apresentam mais as características da vegetação originária.

Com base na análise de imagens de satélite e na vegetação de algumas áreas do entorno, toda essa área era ocupada no passado por uma Floresta Inundável de Restinga, com indivíduos arbóreos de grande porte. Após a supressão da vegetação original, houve predomínio de espécies de gramíneas com regeneração de alguns indivíduos arbustivo/arbóreos, formando moitas.

As formações classificadas como pastagem/campo sujo são compostas predominantemente por uma por matriz de baixa cobertura vegetal de vegetação herbácea, com predomínio de gramíneas, indivíduos herbáceos e pequenos arbustos, havendo ilhas de vegetação (moitas) isoladas. Dentre as espécies mais abundantes destacam-se *Papaslum arenararium*, *Sporobolus virginicus* e *Eleocharis geniculata*. Em consequência da proximidade do lençol freático da superfície, tal formação pode apresentar episódios de inundação com amplitudes e períodos de inundação variados. Nessas áreas foram registrados adensamentos das espécies *Pleroma clavatum* e *Telmatoblechnum serrulatum*.

As moitas existentes em meio à matriz herbácea, apresentam uma altura média de 3 m e são compostas principalmente por indivíduos das espécies: *Pera glabrata*, *Eugenia astringens* e *Tapirira guianensis*. Nas ilhas de vegetação de maior tamanho ocorre o fechamento das copas e o desenvolvimento de uma fina camada de serrapilheira. Em alguns trechos foi observado a presença de trepadeiras herbáceas como, *Smilax rufescens* e *Mikania glomerata,* além da ocorrência de

epífitas como *Tillandsia stricta* e *Tillandsia gardneri*. O sub-bosque, quando presente, é composto principalmente por indivíduos regenerantes das espécies dominantes (**Figura 3-44**).



Figura 3-44: Vista geral da Pastagem (campo sujo) na área em estudo, São João da Barra/RJ.

Em meio a área de pastagem foi registrada uma área de cultivo de eucalipto (*Eucalyptus* sp.), com indivíduos alcançando uma altura média de oito a 10 metros e um diâmetro variando entre 10-20 cm (**Figura 3-45**). No estrato inferior foram registrados alguns indivíduos arbóreos (DAP > 5 cm) e diversos indivíduos

regenerantes de espécies nativas como a *Pera glabrata*, *Byrsonima sericea* e *Myrsine coriacea*.



Figura 3-45: Vista geral do Bosque de Eucalipto na área em estudo, São João da Barra/RJ.

Em diversos pontos da área foi registrada a ocorrência de ilhas de vegetação (moitas) da espécie exótica invasora *Syzygium cumini* (jamelão), que pode formar densos aglomerados principalmente nas áreas mais brejosas (**Figura 3-46**). A espécie, que é nativa do sudeste asiático, tem elevada produtividade de frutos que apresentam dispersão zoocórica, além de uma elevada tolerância a solos inundáveis. Indivíduos de espécies nativas, quando presentes, ocorrem principalmente na borda do "bosque", fator que pode ser devido ao sombreamento no interior do fragmento ou a algum potencial alelopático da espécie.



Figura 3-46: Vista geral das ilhas de vegetação com predomínio da espécie exótica *Syzygium cumini* (jamelão) na área em estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.2 Impactos Antrópicos

A partir da visita técnica foi possível observar que a área de estudo corresponde a uma fazenda de criação de gado, onde existiam casas, que atualmente se encontram demolidas. Em alguns pontos é possível observar o plantio linear da espécie *Euphorbia tirucali* (avelóz) como cerca viva, além de frutíferas cultivadas, principalmente o *Syzygium cumini* (jamelão) e a *Psidium guajava* (goiaba).

O principal impacto sobre a vegetação é a presença do gado, que além de se alimentar da vegetação nativa acaba por pisotear a vegetação de menor porte. Durante a visita técnica foi observado que o gado tem preferência por espécies de gramíneas nativas das famílias Poaceae e Cyperaceae, além da Bromélia *Aechmea nudicaulis*. Esta última já não é registrada em vários pontos da área devido a excessiva herbivoria (**Figura 3-47**).

Também foi registrado a supressão de espécies nativas para uso da madeira e a ocorrência de lagoas artificiais, originadas a partir da retirada de areia (**Figura 3-47**).



Figura 3-47: Impactos antrópicos registrados na área de estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.3 Análise Florística

As análises florísticas foram desenvolvidas para toda a Área Diretamente Afetada (ADA do empreendimento, e são resultantes do censo florestal da área. Dessa forma, a listagem trata o esforço contido no levantamento florístico envolvendo todas as fitofisionomias da ADA.

No total foram registradas 102 espécies vegetais, dentre ervas, arbustos, árvores, trepadeiras e epífitas, distribuídas em 45 famílias. Cyperaceae foi a família com maior riqueza (n=11), seguido de Myrtaceae (n=8), Fabaceae (n=7) e Bromeliaceae e Rubiaceae, ambas com 6 espécies (**Tabela 3-40**). A fitofisionomia que apresentou a maior riqueza foi a Formação Arbustiva Aberta não Inundável com 63 espécies, seguido do Campo Antrópico (n=50), Formação Arbórea periodicamente inundável (n=48), e Formação Herbácea Inundável (n=33) (**Figura 3-48**). Vale ressaltar que apenas a espécie *Monteverdia obtusifolia* e a exótica *Syzygium cumini* foram identificadas em todas as fitofisionomias. O hábito herbáceo é o mais comum (n=51), seguido do arbóreo (n=25) e arbustivo (n=15).

A lista com as espécies da flora registradas na área de estudo por este inventário florístico e demais estudos secundários é apresentada na seção **3.4.1.3.3**.

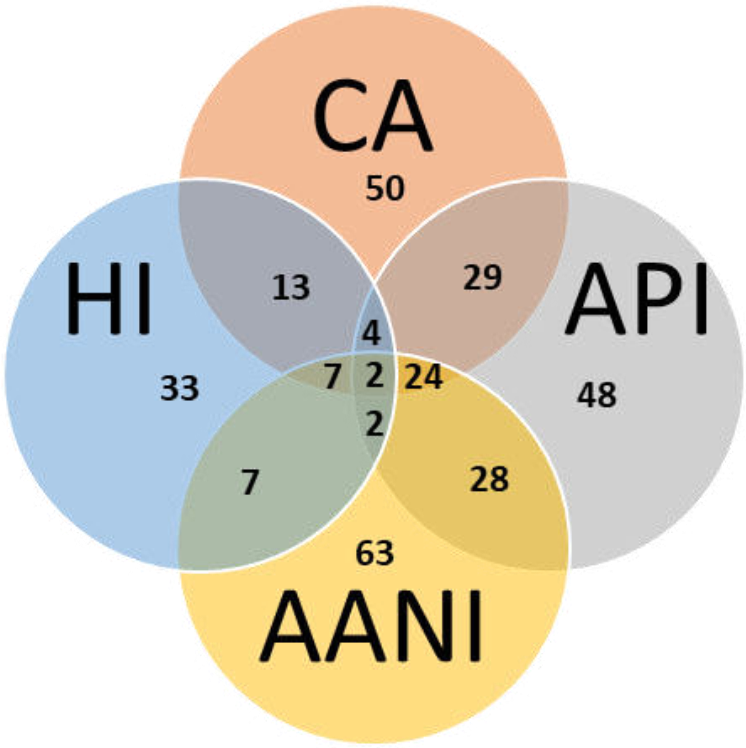


Figura 3-48: Quantidade de espécies por fitofisionomia na área de estudo, São João da Barra/RJ.

Legenda: CA = campo antrópico; API = Arbórea periodicamente inundada; AANI = arbustiva aberta não inundável; HI = herbácea inundável.

3.4.1.3.2.3.1 Espécies Endêmicas

Entre as espécies registradas, 26 delas são endêmicas do Brasil e uma é endêmica do estado do Rio de Janeiro, a *Anthurium harrisii* (Graham) G.Don. Tal espécie tem hábito herbáceo e foi registrada apenas em um ponto específico da formação arbórea periodicamente inundável, onde foram observados menos de 10 indivíduos com distribuição agrupada (**Figura 3-49**; **Tabela 3-40**).



Figura 3-49: População de *Anthurium harrissii*, registrada na área de estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.3.2 Espécies Ameaçadas de Extinção

Através do inventário florístico foi registrada apenas uma espécie ameaçada de extinção na Área Diretamente Afetada (ADA), o *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade) (**Figura 3-50**; **Tabela 3-39**). Essa espécie está classificada na categoria "Vulnerável" (VU). No total foram registrados 1568 indivíduos, dentre juvenis e adultos, que ocorrem exclusivamente entre as moitas na formação arbustiva aberta não inundável (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-097**).

As coordenadas geográficas dos indivíduos de *Melocactus violaceus* são apresentadas no **Anexo 3.13**.

De acordo com o Plano de conservação de *Melocactus violaceus* (**Anexo 3.12**), elaborado em consonância ao item 6.6.14 da IT INEA COOEAM/PRES nº 02/2023, se levado em consideração a área de ocorrência de *M. violaceus*, seu atual estado de conservação e as condições encontradas nas populações presentes na região de São João da Barra associada ao empreendimento, a implantação do empreendimento não deve apresentar risco à sobrevivência dessa espécie *in situ*. Para minimização dos impactos devem ser executadas as ações propostas no

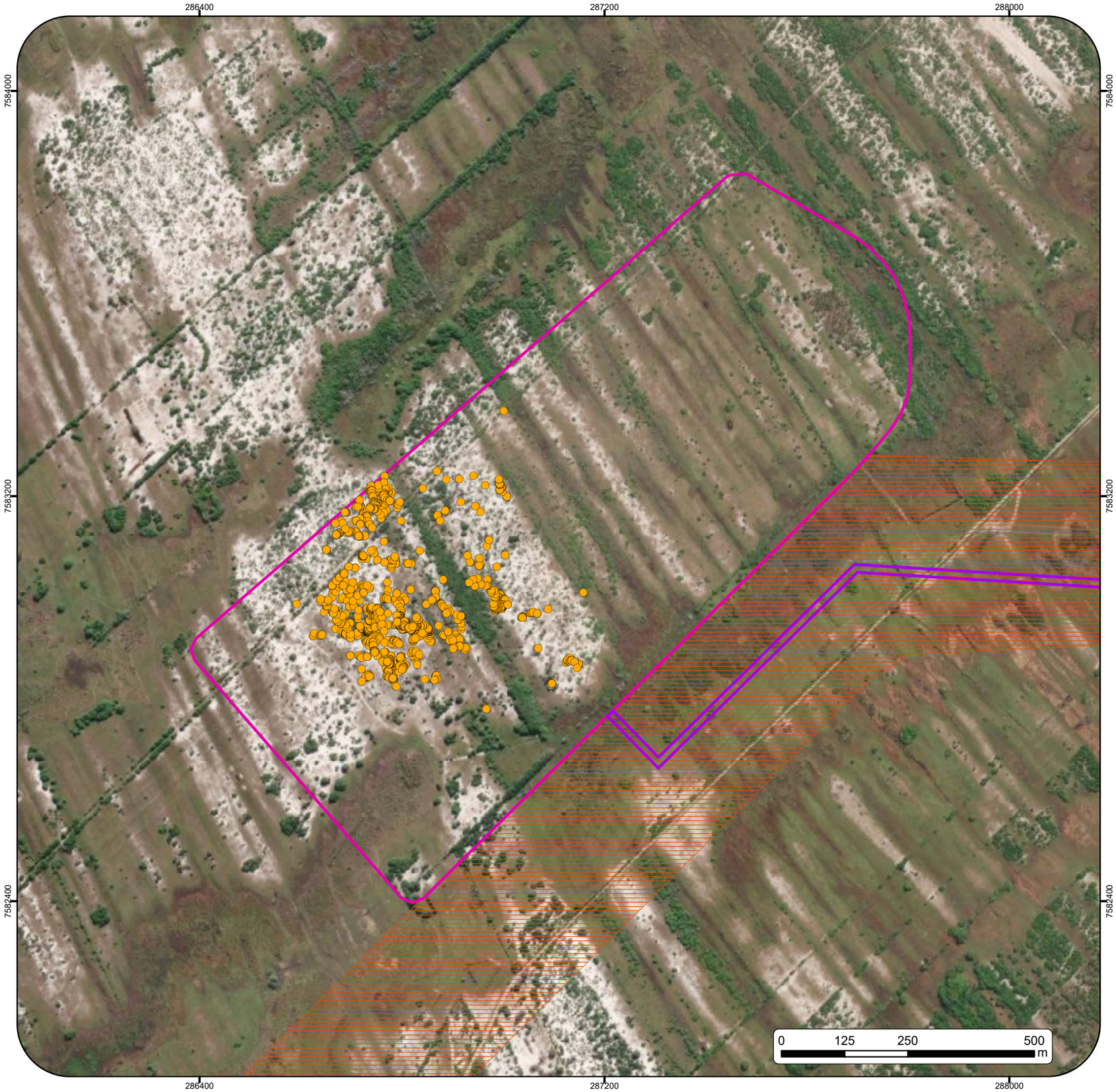
Plano de Ação e Conservação apresentado, garantindo assim a preservação dessa espécie na região do empreendimento.

Dentre as ações recomendadas estão: i) Localização, marcação e resgate dos indivíduos da área a ser suprimida; ii) Transplante desses indivíduos; iii) Coleta de sementes para testes de produção de mudas para restauração ambiental; e iv) Incentivo à pesquisa. A partir da adoção dessas ações espera-se um incremento populacional da espécie nas áreas de transplante, contribuindo para sua conservação.

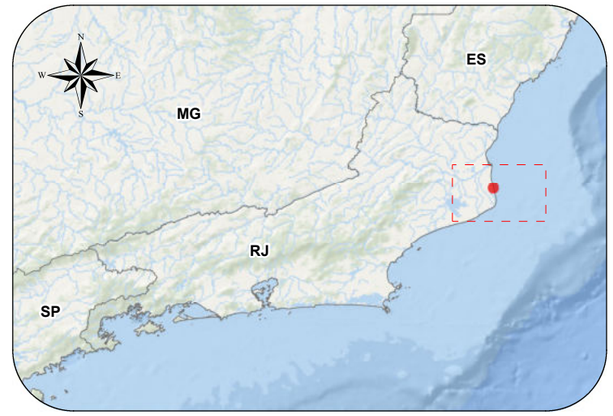
Apesar da ocorrência de indivíduos de *M. violaceus,* a área pretendida à instalação do empreendimento foi a alternativa locacional com menor grau de impacto ambiental, além de melhor opção em termos técnicos e econômicos para a locação do empreendimento entre as alternativas analisadas (seção **1.6**). Vale ressaltar ainda, que a área do empreendimento está dentro de um Distrito Industrial, ou seja, em uma área que está planejada para ser inteiramente ocupada por indústrias.



Figura 3-50: Espécie ameaçada de extinção *Melocactus violaceus* registrado na área de estudo, São João da Barra/RJ.



Localização Geográfica



Legenda

- Indivíduos Melocactus violaceus
- Faixa de Serviços

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Inventário Florestal do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de localização dos indivíduos de Melocactus Violaceus		
Local São João da Barra, RJ		
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:8.000	
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Douglas Tinoco Wandekoken Biólogo CRBio 111.589/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-097	**Data** MAIO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

3.4.1.3.2.3.3 Espécies Exóticas

No total foram registradas sete espécies alóctones ao ecossistema local, principalmente de frutíferas, ornamentais e madeireiras. Dentre as espécies exóticas registradas, *Syzygium cumini* (Jamelão) é a única que apresentou potencial invasor, sendo registrada contaminação biológica em todas as fisionomias amostradas. Tal espécie, apresenta uma elevada produção de frutos, rápido crescimento e uma e alta resistência a solos saturados em água. Na área em estudo, a espécie em estudo é capaz de se estabelecer e formar moitas nas formações não inundáveis e densos aglomerados arbóreos uni específicos nas áreas inundáveis (**Figura 3-51**).



Figura 3-51: Moitas e densos aglomerados de *Syzygium cumini* (Jamelão) na área de estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.4 Análise Estrutural e Fitossociológica

Na área amostrada (102,3 hectares) foi registrado que será necessário a supressão de 4.519 indivíduos arbustivos/arbóreos nativos (DAP ≥ 5 cm), não estando nenhum desses em Área de Preservação Permanente (APP) (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-092**). Ao todo, os indivíduos inventariados contabilizaram 10.657 fustes com um diâmetro médio de 7,36 cm. Em suma, foram amostradas 30 espécies arbustivo/arbóreas contabilizando uma densidade total de 44,17 ind./ha e uma área basal de 0,51 m²/ha, valores estes muito baixos, evidenciando o predomínio de formações abertas, com moitas espaçadas.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 2,27 e a equabilidade de Pielou (J) foi de 0,67.

As espécies com maior Valor de importância (VI) foram a *Pera glabrata* (sete-cascas), *Eugenia astringens* e *Tapirira guianensis* (pau-pombo) (**Tabela 3-37**). As cinco primeiras espécies correspondem a 75,05% do valor de importância total da comunidade, indicando a elevada dominância e densidade destes táxons. Não foi calculado o valor de frequência das espécies, uma vez que não foram instaladas parcelas amostrais, sendo realizado o censo em 100% da área amostral.

De forma geral as espécies amostradas apresentam hábito generalista, ocorrendo tanto nas fisionomias inundáveis como nas não inundáveis. A única espécie arbustiva/arbórea que apresenta preferência de habitat é a *Miconia cinnamomifolia*, que se encontra restrita à Formação Arbórea Periodicamente Inundada. Enquanto na Formação Arbustiva Aberta não Inundável, a espécie mais abundante nas moitas é a *Eugenia astringens* e *Myrsine parvifolia.* Nos Campos Antrópicos as espécies que se destacam são *Pera glabrata* e *Myrcia loranthifolia*.

Tabela 3-37: Parâmetros fitossociológicos da área de estudo, São João da Barra/RJ.

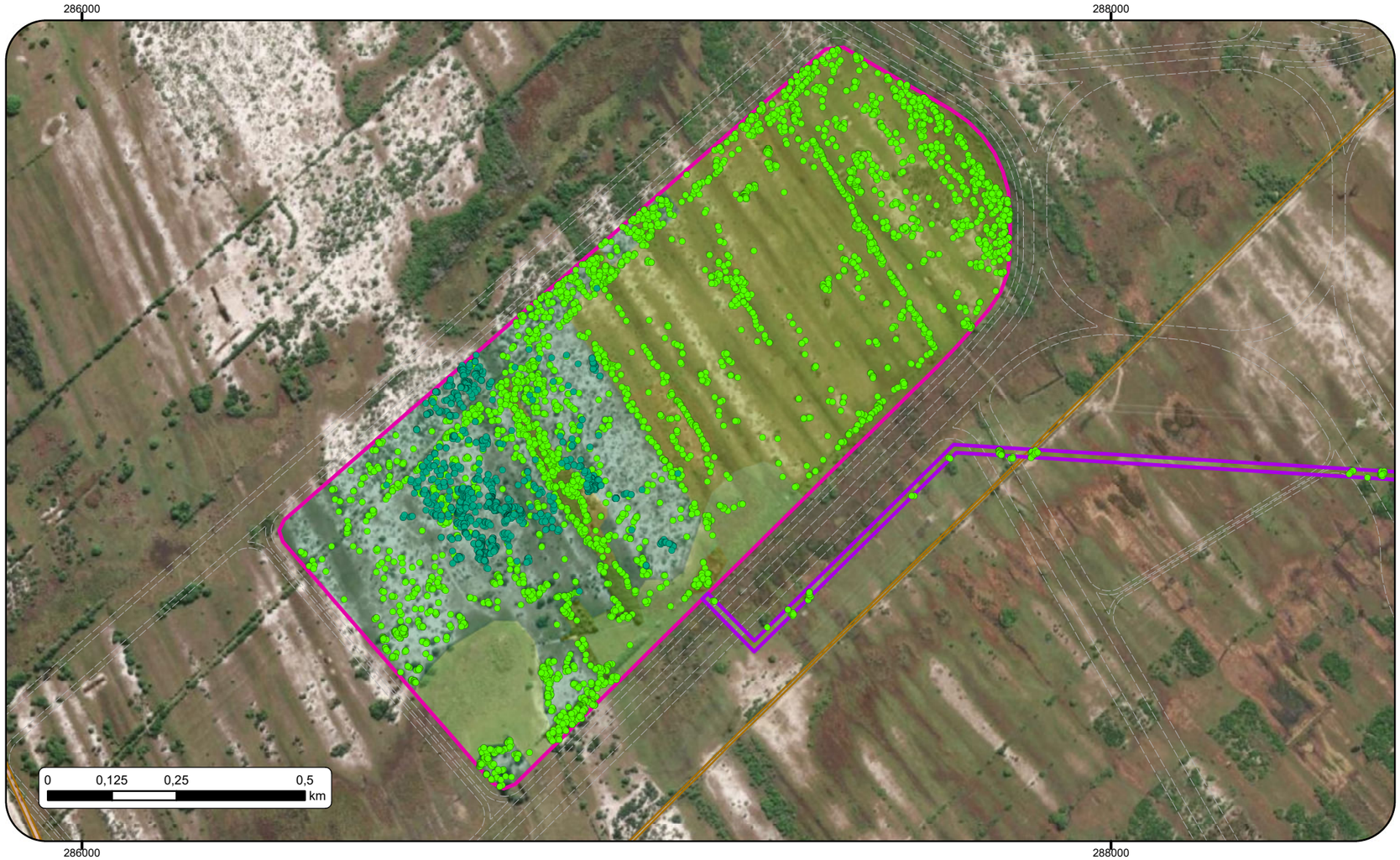
Espécies	N	DA	DR	DoA	DoR	VI
Pera glabrata (Schott) Baill.	1253	12,25	27,73	0,15	28,74	84,19
Eugenia astringens Cambess.	885	8,65	19,58	0,08	16,06	55,23
Tapirira guianensis Aubl.	364	3,56	8,05	0,09	18,46	34,57
Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	494	4,83	10,93	0,04	7,03	28,89
Myrsine parvifolia A.DC.	408	3,99	9,03	0,02	4,27	22,33
Byrsonima sericea DC.	269	2,63	5,95	0,03	5,10	17,01
Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	196	1,92	4,34	0,02	3,66	12,33
Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	150	1,47	3,32	0,01	2,06	8,70
Schinus terebinthifolia Raddi	67	0,65	1,48	0,01	2,25	5,21
Coccoloba alnifolia Casar.	77	0,75	1,70	0,01	1,34	4,74
Anacardium occidentale L.	73	0,71	1,62	0,01	1,17	4,40
Psidium cattleyanum Sabine	54	0,53	1,20	0,01	1,78	4,17
Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	54	0,53	1,20	0,00	0,84	3,23
Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	40	0,39	0,89	0,00	0,68	2,45
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	17	0,17	0,38	0,01	1,45	2,20
Cupania emarginata Cambess.	28	0,27	0,62	0,00	0,92	2,16
Clusia hilariana Schltdl.	18	0,18	0,40	0,01	1,23	2,03
Myrsine umbellata Mart.	22	0,22	0,49	0,00	0,64	1,61
Inga laurina (Sw.) Willd.	15	0,15	0,33	0,00	0,91	1,57
Myrciaria strigipes O.Berg	5	0,05	0,11	0,00	0,45	0,67

continua...

Continuação da **Tabela 3-37**.

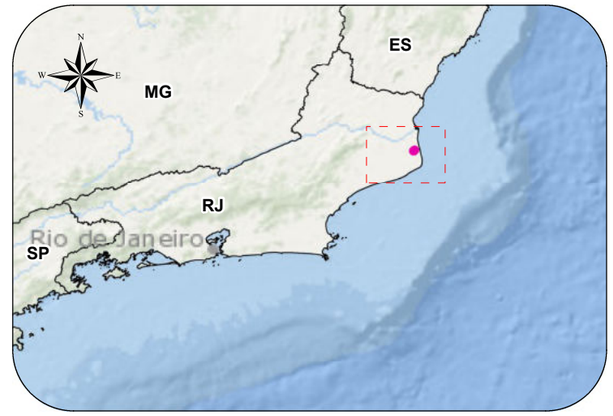
Espécies	N	DA	DR	DoA	DoR	VI
Cecropia pachystachya Trécul	7	0,07	0,15	0,00	0,34	0,65
Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	7	0,07	0,15	0,00	0,17	0,48
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	3	0,03	0,07	0,00	0,14	0,28
Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	5	0,05	0,11	0,00	0,04	0,26
Ilex integerrima (Vell.) Reissek	1	0,01	0,02	0,00	0,17	0,21
Andira fraxinifolia Benth.	3	0,03	0,07	0,00	0,06	0,19
Erythroxylum subsessile (Mart.) O.E.Schulz	1	0,01	0,02	0,00	0,03	0,08
Annona glabra L.	1	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05
Garcinia brasiliensis Mart.	1	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05
Bougainvillea spectabilis Willd.	1	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05
Total	**4519**	**44,17**	**100**	**0,51**	**100**	**300**

Legenda: N=número de indivíduos; DA=densidade absoluta (ind/ha); DR=densidade relativa (%); DoA=dominância absoluta (m²/ha); DoR=dominância relativa (%); VI=valor de importância. Dados organizados em ordem decrescente de VI.





Localização Geográfica



Legenda

- Indivíduos de espécies ameaçadas
- Indivíduos arbóreos
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Limite Municipal

Fitofisionomia

- Campo Antrópico
- Formação Arbustiva Aberta Não Inundável em estágio médio
- Formação Arbórea Periodicamente Inundável em estágio médio
- Formação Herbácea Inundável climáx

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Inventário Florestal do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de Indivíduos Inventariados		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2015, 2018 e 2022. Minist. Infraestrutura, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Douglas Tinoco Wandekoken CRBio: 111.589/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-092	**Data** MAIO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.1.3.2.4.1 Distribuição Diamétrica e de Altura

O diâmetro médio dos fustes foi de 7,36 cm, enquanto o diâmetro médio dos indivíduos foi de 10,7 cm. Em relação à distribuição das frequências por classes de diâmetro, houve maior concentração de indivíduos na classe de 5 a 10 cm de DAP, com 2609 indivíduos, representando 57,73 % da comunidade (**Gráfico 3-29**).

A curva de distribuição de diâmetro dos indivíduos segue o padrão característico de florestas inequiâneas, apresentando uma distribuição exponencial na forma de J-invertido (**Gráfico 3-29**). Segundo Herrera *et al.*, (2009), esta característica é própria de florestas tropicais, na qual a maior frequência dos indivíduos encontra-se nos diâmetros menores, sendo caracterizada por numerosos indivíduos de pequeno porte nas menores classes diamétricas (LIMA e LEÃO, 2013).

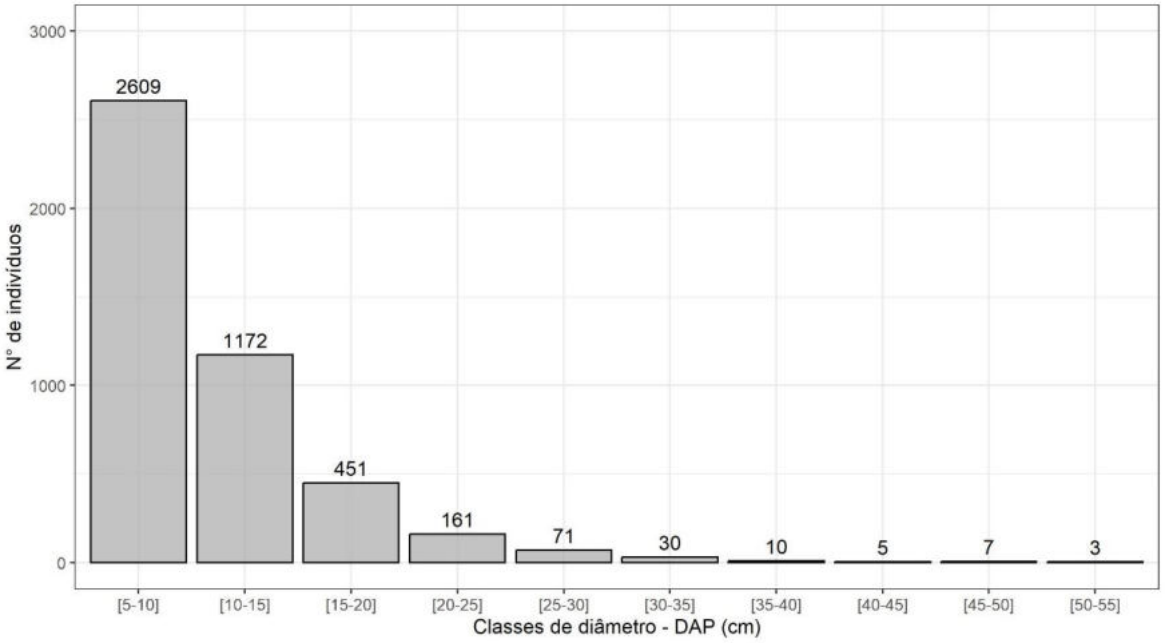


Gráfico 3-29: Distribuição diamétrica dos indivíduos amostrados na área do empreendimento em São João da Barra/RJ.

Em relação à distribuição em altura dos indivíduos, a classe de 2-4 metros registou o maior quantitativo com 2747 indivíduos, representando 60,78% do total. A pouca estratificação da presente vegetação torna evidente a reduzida variação em altura dos indivíduos (DAP>5 cm) (**Gráfico 3-30**).

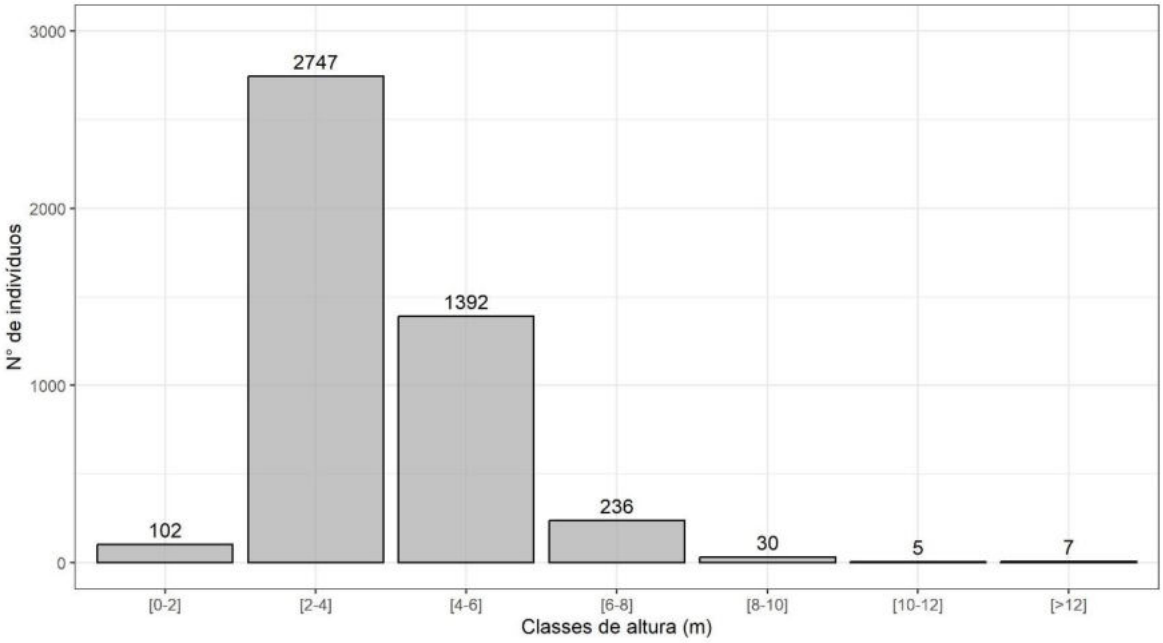


Gráfico 3-30: Distribuição altimétrica dos indivíduos amostrados na área de estudo, São João da Barra/RJ.

3.4.1.3.2.4.2 Volumetria

O volume total calculado para os 4519 indivíduos (DAP > 5 cm) foi de 117,17 m³, o que corresponde a 1,15 m³/ha (**Tabela 3-38**).

As espécies que apresentaram a maior volumetria de madeira foram a *Pera glabrata* (30,66 m³), *Tapirira guianensis* (20,44 m³), *Eugenia astringens* (19,84 m³), *Myrsine guianensis* (11,21 m³) e *Myrsine parvifolia* (5,49 m³).

Tabela 3-38: Volumetria das espécies vegetais amostradas na área de estudo, São João da Barra/RJ.

Espécies	N	DAP	HT	Volume (m³)	Volume (m³/ha)
Pera glabrata (Schott) Baill.	1253	6,99	3,41	30,664	0,300
Tapirira guianensis Aubl.	364	9,36	3,86	20,438	0,200
Eugenia astringens Cambess.	885	7,04	3,8	19,838	0,194
Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	494	7,98	4,53	11,214	0,110
Myrsine parvifolia A.DC.	408	6,40	3,78	5,494	0,054
Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	196	6,62	4,1	4,857	0,048
Byrsonima sericea DC.	269	7,09	2,56	3,964	0,039
Schinus terebinthifolia Raddi	67	7,36	3,46	2,413	0,024
Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	150	6,35	3,61	2,373	0,023

continua...

Continuação da **Tabela 3-38**.

Espécies	N	DAP	HT	Volume (m³)	Volume (m³/ha)
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	17	16,25	4,93	1,980	0,019
Clusia hilariana Schltdl.	18	12,69	4,98	1,839	0,018
Cupania emarginata Cambess.	28	10,79	5,63	1,790	0,018
Psidium cattleyanum Sabine	54	9,21	3,53	1,738	0,017
Coccoloba alnifolia Casar.	77	6,31	3,94	1,724	0,017
Inga laurina (Sw.) Willd.	15	8,26	4,57	1,244	0,012
Myrsine umbellata Mart.	22	9,03	5,28	1,111	0,011
Anacardium occidentale L.	73	7,75	2,9	1,047	0,010
Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	54	7,34	3,12	0,858	0,008
Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	40	6,59	3,72	0,801	0,008
Cecropia pachystachya Trécul	7	12,84	5,64	0,540	0,005
Myrciaria strigipes O.Berg	5	7,90	4,06	0,486	0,005
Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	7	6,68	4,47	0,224	0,002
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	3	9,28	4,4	0,175	0,002
Ilex integerrima (Vell.) Reissek	1	21,49	4,1	0,153	0,002
Andira fraxinifolia Benth.	3	7,28	4,97	0,087	0,001
Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	5	6,46	3,96	0,053	0,001
Erythroxylum subsessile (Mart.) O.E.Schulz	1	8,33	4	0,038	0,000
Garcinia brasiliensis Mart.	1	6,37	4,5	0,010	0,000
Annona glabra L.	1	7,80	3,2	0,010	0,000
Bougainvillea spectabilis Willd.	1	6,27	3,8	0,008	0,000
Total	**4519**	**-**	**-**	**117,17**	**1,15**

Legenda: N=número de indivíduos; HT=média da Altura; DAP=média do diâmetro dos fustes.

3.4.1.3.3 Aspectos Florísticos Consolidados

Com base na compilação de dados do Inventário Florestal realizado na área do Complexo Industrial do Porto do Açu, nos dados do levantamento de campo do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas (TETRA TECH, 2021) e nos dados publicados por Assumpção e Nascimento (2000), no total, foram registradas 168 espécies da flora, pertencentes a 79 famílias botânicas (**Tabela 3-40**).

Dentre as famílias registradas, a Fabaceae foi a mais representativa em número de riqueza, chegando a 20 espécies identificadas. Na sequência destaca-se Cyperaceae e Myrtaceae, ambas com 12 registros de espécies, Rubiaceae com sete espécies e Bromeliaceae com seis espécies amostradas. As demais famílias apresentaram riqueza inferior ou igual a cinco espécies cada (**Tabela 3-40**).

Quanto as espécies ameaçadas de extinção, na área diretamente afetada pelo complexo industrial do Porto do Açu foi registrada apenas uma espécie, o *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade), classificada na categoria "Vulnerável", tanto na lista nacional (MMA, 2022) quanto na lista internacional (IUCN, 2023) das espécies ameaçadas de extinção. Para o levantamento de campo do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas e segundo os dados publicados por Assumpção e Nascimento (2000), outras três espécies ameaçadas de extinção apresentam potencial ocorrência na região: *Scutia arenicola* presente na categoria "Em Perigo", *Melanopsidium nigrum* que figura na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022) e *Chloroleucon tortum* que figura na categoria "Criticamente Ameaçada" (IUCN, 2023) (**Tabela 3-39**).

Tabela 3-39: Espécies ameaçadas de extinção registradas na área de estudo e seu entorno, São João da Barra/RJ.

Espécie	Status de Conservação			Fonte
	CONEMA (2018)	MMA (2022)	IUCN (2023)	
Chloroleucon tortum	-	-	CR	1
Melanopsidium nigrum	-	VU	-	1
Melocactus violaceus	-	VU	VU	1; 3
Scutia arenicola	-	EN	-	1; 2

Legenda: Status de conservação: VU = vulnerável, EN = em perigo, CR = criticamente em perigo. Fonte = Dados primários e secundários: 1 = Relatório Ambiental Simplificado do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas (TETRA TECH, 2021); 2 = ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M.T. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra/RJ, Brasil. Acta Botânica Brasilica14(3): p. 301-315, 2000; 3 = Inventário Florestal na área diretamente afetada do complexo industrial do Porto do Açu, São João da Barra/RJ.

Com relação ao endemismo, um total de 47 espécies são consideradas de ocorrência restrita ao Brasil e um ao estado do Rio de Janeiro. Entre estas, 26 foram registradas no complexo industrial do Porto do Açu, além de *Anthurium harrisii* que é endêmica do estado do Rio de Janeiro (**Tabela 3-40**).

Tabela 3-40: Compilação de dados florísticos das espécies registradas na área de estudo e seu entorno, São João da Barra/RJ.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Fabaceae	*Abrus precatorius* L.		Ter	Nativa		x	x	x		2, 3
Fabaceae	*Acacia auriculiformis* A.Cunn. ex Benth.	acácia-auriculada	Arv	Cultivada						1
Pteridaceae	*Acrostichum aureum* L.	samambaia-do-brejo	Her	Nativa					x	1, 2, 3
Bromeliaceae	*Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.	bromélia	Her	Nativa			x	x		1, 3
Asparagaceae	*Agave americana* L.	piteira	Arb/Her	Cultivada						1
Arecaceae	*Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze	guriri	Pal	Nativa				x		1, 2, 3
Sapindaceae	*Allophylus puberulus* (Cambess.) Radlk.	cumixá	Arv	Nativa	BR					2
Anacardiaceae	*Anacardium occidentale* L.	caju	Arb	Nativa				x		1, 3
Fabaceae	*Andira fraxinifolia* Benth.	angelim-pedra	Arb	Nativa	BR					1
Annonaceae	*Annona squamosa* L.	fruteira-de-conde	Arb	Cultivada						1
Araceae	*Anthurium harrisii* (Graham) G.Don	antúrio	Her	Nativa	RJ		x			3
Aristolochiaceae	*Aristolochia trilobata* L.	cipó-de-cobra	Ter	Nativa						1
Arecaceae	*Bactris setosa* Mart.	tucum-do-brejo	Pal	Nativa	BR	x	x			3
Rubiaceae	*Borreria verticillata* (L.) G.Mey.		Her	Nativa		x			x	2, 3
Cactaceae	*Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A.Berger	facho-de-renda	Her	Nativa						2
Bromeliaceae	*Bromelia antiacantha* Bertol.	gravatá	Her	Nativa				x		1, 2, 3

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Cyperaceae	*Bulbostylis capillaris* (L.) C.B.Clarke		Her	Nativa			x		x	3
Cyperaceae	*Bulbostylis scabra* (J.Presl & C.Presl) C.B.Clarke		Her	Nativa			x		x	3
Malpighiaceae	*Byrsonima sericea* DC.		Arv	Nativa		x	x	x		1, 2, 3
Calophyllaceae	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	guanandi	Ter	Nativa						1
Apocynaceae	*Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton	saco-de-velho	Ter	Naturalizada		x				1, 3
Urticaceae	*Cecropia pachystachya* Trécul	Embaúba	Arv	Nativa		x	x		x	1, 3
Fabaceae	*Centrosema brasilianum* (L.) Benth.		Ter	Nativa						1
Fabaceae	*Centrosema virginianum* (L.) Benth.		Ter	Nativa						2
Cactaceae	*Cereus fernambucensis* Lem.	saborosa	Her	Nativa	BR			x		1, 2, 3
Fabaceae	*Chamaecrista flexuosa* (L.) Gree		Her	Nativa		x		x	x	1, 3
Fabaceae	*Chamaecrista ramosa* (Vogel) H.S.Irwin & Barby		Her	Nativa		x		x	x	3
Rubiaceae	*Chiococca alba* (L.) Hitchc.		Arb	Nativa			x			2, 3
Fabaceae	*Chloroleucon tortum* (Mart.) Pittier		Ter	Nativa	BR					1
Chrysobalanaceae	*Chrysobalanus icaco* L.	guajiru	Ter	Nativa						1
Clusiaceae	*Clusia hilariana Schltdl.*	clusia	Arv	Nativa	BR			x		1, 2, 3
Clusiaceae	*Clusia spiritu-sanctensis* G.Mariz & B.Weinberg	clusia	Arv	Nativa	BR					2
Euphorbiaceae	*Cnidoscolus urens* (L.) Arthur	cansansão	Her	Nativa		x		x		3

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Rubiaceae	*Coccocypselum cordifolium* es & Mart.		Her	Nativa	BR	x	x			3
Polygonaceae	*Coccoloba alnifolia* Casar.		Arv	Nativa	BR	x	x	x		1, 2, 3
Arecaceae	*Cocos nucifera* L.	coqueiro	Pal	Naturalizada				x		1, 3
Eriocaulaceae	*Comanthera nivea* (Bong.) L.R.Parra & Giul.		Her	Nativa	BR				x	3
Commelinaceae	*Commelina erecta* L.		Her	Nativa		x		x		3
Sapindaceae	*Cupania emarginata* Cambess.		Arv	Nativa	BR		x	x		1, 2, 3
Lythraceae	*Cuphea carthagensis* (Jacq.) J.F.Macbr.		Her	Nativa					x	3
Capparaceae	*Cynophalla flexuosa* (L.) J.Presl	feijão-de-boi	Ter	Nativa						1, 2
Cyperaceae	*Cyperus haspan* L.		Her	Nativa			x		x	3
Cyperaceae	*Cyperus ligularis* L.		Her	Nativa			x		x	3
Cyperaceae	*Cyperus pedunculatus* (R.Br.) J.Kern		Her	Nativa						1
Cyperaceae	*Cyperus surinamensis* Rottb.		Her	Nativa			x		x	3
Fabaceae	*Dalbergia ecastaphyllum* (L.) Taub.	marmeleiro-da-praia	Ter	Nativa						2
Fabaceae	*Desmodium incanum* (Sw.) DC.	trevo-do-campo	Her	Naturalizada						2
Commelinaceae	*Dichorisandra thyrsiflora* J.C.Mikan	gengibre-azul	Her	Nativa						3
Ebenaceae	*Diospyros inconstans* Jacq.	marmelinho	Ter	Nativa						1, 2
Cyperaceae	*Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult.		Her	Nativa			x		x	3

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Cyperaceae	*Eleocharis interstincta* (Vahl) Roem. & Schult.		Her	Nativa					x	3
Cyperaceae	*Eleocharis minima* Kunth		Her	Nativa			x		x	3
Orchidaceae	*Eltroplectris calcarata* (Sw.) Garay & Sweet	orquídea-bigode	Her	Nativa			x			3
Orchidaceae	*Epidendrum denticulatum* Barb.Rodr.	orquídea-da-praia	Her	Nativa				x		3
Erythroxylaceae	*Erythroxylum passerinum* Mart.	bom-nome	Her	Nativa	BR					2
Erythroxylaceae	*Erythroxylum subrotundum* A.St.-Hil.		Her	Nativa	BR					1, 2
Myrtaceae	*Eugenia astringens* Cambess.		Arv	Nativa	BR	x	x	x		3
Myrtaceae	*Eugenia pluriflora* DC.		Arb	Nativa	BR					1, 2
Myrtaceae	*Eugenia punicifolia* (Kunth) DC.		Arb	Nativa	BR	x	x	x		2, 3
Myrtaceae	*Eugenia sulcata* Spring ex Mart.		Arb	Nativa	BR					1, 2
Myrtaceae	*Eugenia uniflora* L.	pitanga	Her	Nativa						2
Euphorbiaceae	*Euphorbia thymifolia* L.		Ter	Nativa						2
Euphorbiaceae	*Euphorbia tirucalli* L.		Arb	Cultivada		x	x	x		1, 3
Fabaceae	*Fabaceae* sp.		Ter	Nativa						1
Moraceae	*Ficus hirsuta* Schott	figueira	Arv	Nativa	BR	x	x	x		3
Moraceae	*Ficus* sp.	figueira	Arv	Nativa						1
Cyperaceae	*Fimbristylis cymosa* R.Br.		Her	Nativa			x		x	3

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Cyperaceae	*Fuirena robusta* Kunth		Her	Nativa			x		x	3
Apocynaceae	*Funastrum clausum* (Jacq.) Schltr.		Ter	Nativa						1
Clusiaceae	*Garcinia brasiliensis* Mart.		Arv	Nativa	BR	x				2, 3
Clusiaceae	*Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi	bacupari	Arv	Nativa						1
Nyctaginaceae	*Guapira pernambucensis* (Casar.) Lundell	farinha-seca-do-litoral	Arb	Nativa	BR					1, 2
Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia L.*	casuarina	Arv	Cultivada		x		x		3
Malpighiaceae	*Heteropterys coleoptera* A.Juss.		Ter	Nativa	BR			x		3
Araliaceae	*Hydrocotyle bonariensis* Lam.		Ter	Nativa						1
Fabaceae	*Inga edulis* Mart.	ingá-de-metro	Arv	Nativa		x	x	x		3
Fabaceae	*Inga laurina* (Sw.) Willd.		Arv	Nativa		x	x		x	1, 2, 3
Fabaceae	*Inga subnuda luschnathiana* (Benth.) T.D.Penn.	ingá-quatro-quinas	Arv	Nativa	BR					2
Convolvulaceae	*Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb.	campainha-branca	Her	Nativa						1, 2
Cyperaceae	*Lagenocarpus rigidus* es		Her	Nativa			x		x	3
Verbenaceae	*Lantana camara* L.	lantana	Arb	Nativa				x		3
Verbenaceae	*Lantana fucata* Lindl.	lantana-rosa	Arb	Nativa				x		3
Verbenaceae	*Lantana pohliana* Schauer		Arb	Nativa	BR					2
Onagraceae	*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H.Raven		Her	Nativa					x	

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Fabaceae	*Machaerium lanceolatum* (Vell.) J.F.Macbr.	rabo-de-macaco	Ter	Nativa	BR					2
Anacardiaceae	*Mangifera indica* L.	mangueira	Arv	Cultivada						1
Sapotaceae	*Manilkara subsericea* (Mart.) Dubard	maçaranduba	Arv	Nativa	BR					1, 2
Sapotaceae	*Manilkara zapota* (L.) P.Royen	sapoti	Arv	Cultivada						1
Rubiaceae	*Melanopsidium nigrum* Colla		Arb	Nativa	BR					1
Cactaceae	*Melocactus violaceus* Pfeiff.	cacto	Her	Nativa	BR					1, 3
Melastomataceae	*Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin		Arv	Nativa	BR		x			3
Asteraceae	*Mikania cordifolia* (L.f.) Willd.		Ter	Nativa		x	x	x		3
Asteraceae	*Mikania glomerata* Spreng.	guaco	Ter	Nativa		x	x	x		3
Fabaceae	*Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa						1
Fabaceae	*Mimosa pudica* L.	dormideira	Her	Nativa		x		x		1, 3
Molluginaceae	*Mollugo verticillata* L.		Her	Nativa				x		2, 3
Celastraceae	*Monteverdia obtusifolia* (Mart.) Biral		Arv	Nativa	BR	x	x	x	x	1, 2, 3
Myrtaceae	*Myrcia loranthifolia* (DC.) G.P.Burton & E.Lucas		Arv	Nativa	BR	x	x	x		1, 3
Myrtaceae	*Myrciaria strigipes* O.Berg	cambucá	Arv	Nativa				x		3
Myrtaceae	*Myrciaria tenella* (DC.) O.Berg		Arb	Nativa						1, 2
Boraginaceae	*Myriopus membranaceus* (DC.) J.I.M. Melo		Her	Nativa	BR					1, 2

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Primulaceae	*Myrsine guianensis* (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa		x	x	x		1, 3
Primulaceae	*Myrsine parvifolia* A.DC.		Arb	Nativa		x	x	x		1, 2, 3
Primulaceae	*Myrsine umbellata* Mart.		Arb	Nativa		x		x		2, 3
Bromeliaceae	*Neoregelia cruenta* (R.Graham) L.B.Sm.	bromélia	Her	Nativa	BR					2
Annonaceae	*Oxandra espintana* (Spruce ex Benth.) Baill.	araticum-do-mato	Arb	Nativa						2
Apocynaceae	*Oxypetalum banksii* R.Br. ex Schult.		Ter	Nativa	BR	x	x	x		3
Poaceae	*Panicum racemosum* (P.Beauv.) Spreng.	capim-da-areia	Her	Nativa		x		x	x	1, 2, 3
Poaceae	*Paspalum arenarium* Schrad.		Her	Nativa		x		x	x	3
Poaceae	*Paspalum vaginatum* Sw.		Her	Nativa		x		x	x	3
Passifloraceae	*Passiflora mucronata* Lam.	maracujá-da-praia	Ter	Nativa	BR			x		3
Sapindaceae	*Paullinia weinmanniaefolia* Mart.		Arv	Nativa	BR	x	x	x		2, 3
Piperaceae	*Peperomia* sp.	tiririca	Her	Nativa						2
Peraceae	*Pera glabrata* (Schott) Baill.		Arv	Nativa		x	x	x		1, 2, 3
Santalaceae	*Phoradendron quadrangulare* (Kunth) Griseb.		Par	Nativa		x	x	x		3
Santalaceae	*Phoradendron* sp.		Her	Nativa						2
Cactaceae	*Pilosocereus arrabidae* (Lem.) Byles & Rowley	facheiro-da-praia	Her	Nativa	BR			x		1, 2, 3
Pinaceae	*Pinus* sp.	pinus	Arv	Cultivada						1

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Melastomataceae	*Pleroma clavatum* (Pers.) P.J.F.Guim. & Michelang.		Arb	Nativa	BR	x			x	3
Melastomataceae	*Pleroma urceolare* (Schrank et Mart. ex DC.) Triana		Arb	Nativa	BR					1
Plumbaginaceae	*Plumbago scandens* L.	erva-do-diabo	Her	Nativa						2
Polygalaceae	*Polygala cyparissias* A.St.-Hil. & Moq.		Ter	Nativa	BR					2
Violaceae	*Pombalia calceolaria* (L.) Paula-Souza	falsa-ipecacuanha	Arb	Nativa						2
Portulacaceae	*Portulaca mucronata* Link	onze-horas	Her	Nativa				x		3
Portulacaceae	*Portulaca* sp.		Her	Nativa						1
Burseraceae	*Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa						1
Malvaceae	*Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A.Robyns		Ter	Nativa	BR					2
Myrtaceae	*Psidium cattleyanum* Sabi	araçá	Arv	Nativa	BR	x		x		1, 2, 3
Myrtaceae	*Psidium guajava* L.	goiaba	Arv	Naturalizada				x		3
Myrtaceae	*Psidium guiense* Sw.	araçá	Arv	Nativa		x		x		3
Rubiaceae	*Psychotria carthagensis* Jacq.		Arb	Nativa	BR		x			3
Melastomataceae	*Pterolepis glomerata* (Rottb.) Miq.		Her	Nativa		x			x	3
Bromeliaceae	*Quesnelia quesneliana* (Brongn.) L.B.Sm.	bromélia	Her	Nativa	BR					2
Rubiaceae	*Richardia Basiliensis* Gomes		Her	Nativa					x	3
Arecaceae	*Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F.Cook	palmeira-real	Pal	Cultivada						1

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Ochnaceae	*Salvagesia erecta* L.		Her	Nativa					x	3
Euphorbiaceae	*Sapium glandulosum* (L.) Morong	burra-leiteira	Ter	Nativa						1
Anacardiaceae	*Schinus terebinthifolia* Raddi	aroeira	Arv	Nativa		x	x	x		1, 2, 3
Poaceae	*Schizachyrium condensatum* (Kunth) es	capim-do-brejo	Her	Nativa					x	3
Rhamnaceae	*Scutia arenicola* (Casar.) Reissek		Arv	Nativa						1, 2
Cactaceae	*Selenicereus setaceus* (Salm-Dyck) Berg	pitaya-nativa	Her	Nativa				x		1, 2, 3
Fabaceae	*Senna pendula* (Humb.& Bonpl.ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby		Ter	Nativa						1
Malvaceae	*Sida cordifolia* L.	vassourão	Ter	Nativa						2
Sapotaceae	*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn.		Arv	Nativa						1, 2
Smilacaceae	*Smilax rufescens* Griseb.		Ter	Nativa	BR	x	x	x		2, 3
Euphorbiaceae	*Ricinus communis* L.	mamona	Arb/Arv	Naturalizada		x				3
Solanaceae	*Solanum jussiaei* Dunal	juá	Arb	Nativa	BR			x		3
Solanaceae	*Solanum paniculatum* L.	jurubeba	Arb	Nativa		x		x		2, 3
Poaceae	*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth		Her	Nativa		x			x	1, 2, 3
Verbenaceae	*Stachytarpheta cayennsis* (Rich.) Vahl		Her	Nativa				x		3
Fabaceae	*Stylosanthes viscosa* (L.) Sw.		Her	Nativa				x		3
Myrtaceae	*Syzygium cumini* (L.) Skeels	jamelão	Arv	Naturalizada		x	x	x	x	1, 3

continua...

Continuação da **Tabela 3-40**.

Família	Espécie	Nome popular	Hab.	Origem	End.	Fisionomia				Fonte
						CA	API	AANI	HI	
Malvaceae	*Taliparitipernambucense* (Arruda) Bovini	algodão-do-brejo	Arv	Nativa						1
Fabaceae	*Tamarindus indica* L.	tamarino	Arv	Cultivada						1
Anacardiaceae	*Tapirira guianensis* Aubl.	tapirira	Arv	Nativa		x	x	x		1, 3
Blechnaceae	*Telmatoblechnum serrulatum* (Rich.) Perrie, D.J.	samambaia	Her	Nativa		x	x			3
Apocynaceae	*Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F.Morales		Ter	Nativa	BR					2
Combretaceae	*Terminalia catappa* L.	castanheira	Arb	Naturalizada						1
Dilleniaceae	*Tetracera breyniana* Schltdl.		Her	Nativa	BR					2
Bromeliaceae	*Tillandsia gardri* Lindl.	cravo-do-mato	Her	Nativa			x	x		3
Bromeliaceae	*Tillandsia stricta* Sol.	cravo-do-mato	Her	Nativa		x	x	x		1, 2, 3
Bromeliaceae	*Tillandsia usoides* (L.) L.	barba-de-velho	Her	Nativa			x	x		3
Rubiaceae	*Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K.Schum.		Arb	Nativa		x		x		1, 2, 3
Typhaceae	*Typha domingensis* Pers.	taboa	Her	Nativa					x	1, 3
Lentibulariaceae	*Utricularia gibba* L.		Her	Nativa					x	3
Orchidaceae	*Vanilla chamissonis* Klotzsch	orquídea	Her	Nativa						2
Boraginaceae	*Varronia curassavica* Jacq.	erva-baleeira	Arb	Nativa				x		2, 3
Bromeliaceae	*Vriesea procera* (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Wittm.		Her	Nativa		x	x	x		3

Legenda: Hab. = Hábito: Arb=arbusto; Arv=árvore; Epi=epífita; Her=herbácea; Pal=palmeira; Par=parasita; Tre=trepadeira; End. = Endemismo: BR=Endêmica do Brasil; RJ=endêmica do RJ; Fitofisionomia = CA=campo antrópico; API=Arbórea periodicamente inundada; AANI=arbustiva aberta não inundável; HI=herbácea inundável. Fonte = Dados primários e secundários: 1 = Relatório Ambiental Simplificado do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas (TETRA TECH, 2021); 2 = ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M.T. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra/RJ, Brasil. Acta Botânica Brasilica14(3): p. 301-315, 2000; 3 = Inventário Florestal na área diretamente afetada do complexo industrial do Porto do Açu, São João da Barra/RJ.

3.4.1.4 Áreas Protegidas

As áreas protegidas são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei.

Desde 1934, quando surgiu, o Código Florestal parte do pressuposto de que a conservação das florestas e dos outros ecossistemas naturais interessa a toda a sociedade. Afinal, são elas que garantem, para todos nós, serviços ambientais básicos, como a produção de água, a regulação do ciclo das chuvas e dos recursos hídricos, a proteção da biodiversidade, a polinização, o controle de pragas, o controle do assoreamento dos rios e o equilíbrio do clima, que sustentam a vida e a economia de todo o país. Além de tudo isso, é a única lei nacional que veta a ocupação urbana ou agrícola de áreas de risco sujeitas, por exemplo, a inundações e deslizamentos de terra. É o código que determina a obrigação de se preservar áreas sensíveis e de se manter uma parcela da vegetação nativa no interior das propriedades rurais.

3.4.1.4.1.1 Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade

A legislação brasileira que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza é a lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000 e conforme esta, entende-se por “unidades de Conservação”:

> "Art.2°, INCISO I ... espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;"

Desta forma, ressalta-se que o posicionamento da área de estudo não sobrepõe a nenhuma Unidades de Conservação (UC's) legalmente instituída. E ainda, dentre as unidades de conservação mapeadas, a que se encontra mais próxima (aproximadamente 2 km) a área de estudo é a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara, conforme se observa no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-024**.

De acordo com Decreto nº 40.909, de 17 de agosto de 2007, publicado pelo governador do estado do Rio de Janeiro, dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) como unidade de conservação da natureza de proteção integral no território do Estado do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação e estímulos e incentivos para a sua implementação e determina outras providências:

> "§ 3º - No Estado do Rio de Janeiro, as RPPN constituídas pelo poder público estadual serão consideradas como sendo do grupo de Proteção Integral".

Ainda, outra análise territorial estratégica feita é a verificação por meio do cruzamento do posicionamento da área de estudo com relação às Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCBs).

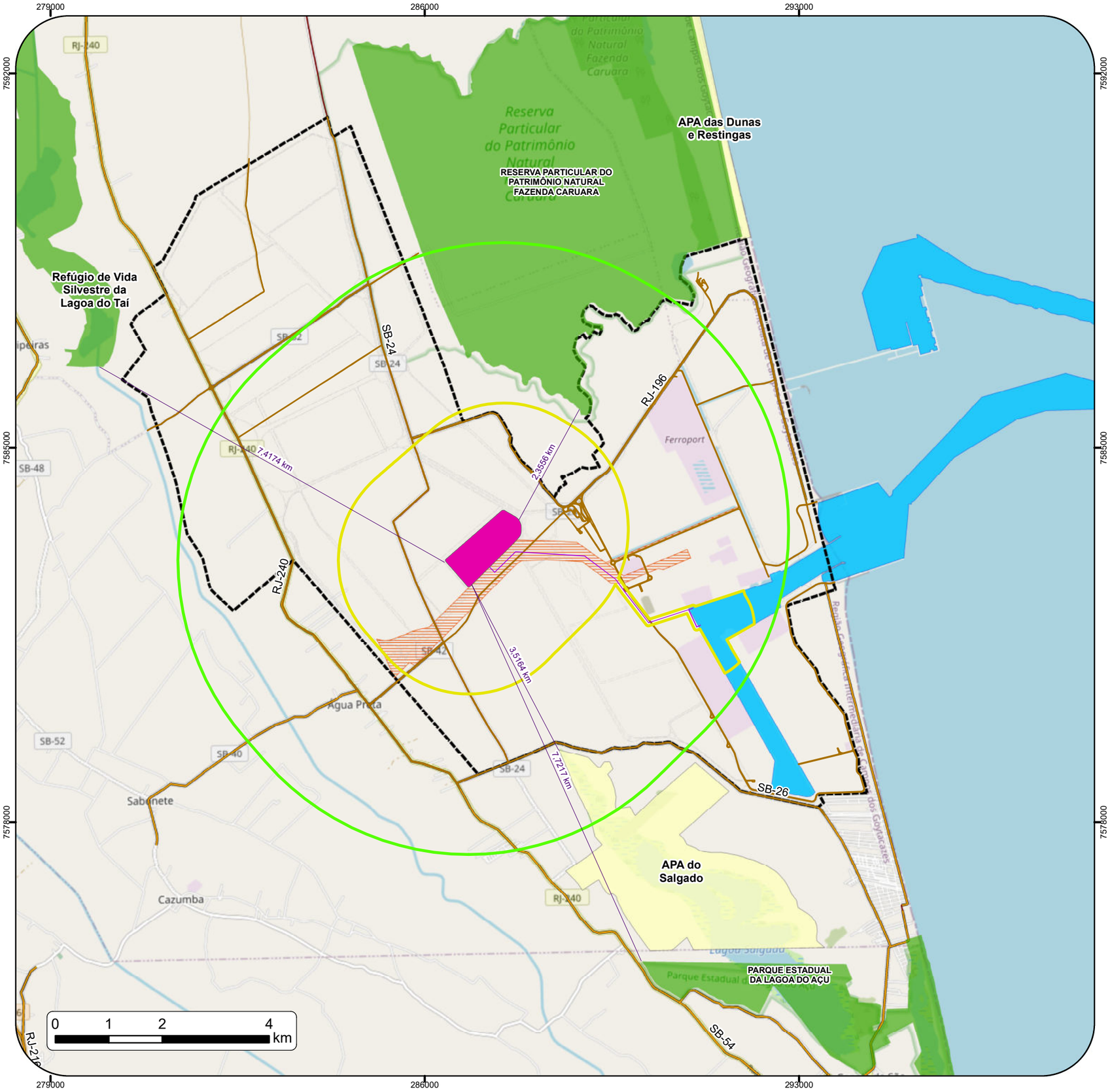
As APCB's são instrumentos de políticas públicas, que tem o objetivo de apoiar a tomada de decisões no planejamento e implementação de ações, como a criação de unidades de conservação, licenciamento, fiscalização e fomento ao uso sustentável. As regras para a identificação de tais Áreas e Ações Prioritárias foram

instituídas formalmente pelo Decreto nº 5.092 de 21 de maio de 2004, sendo assim estas áreas:

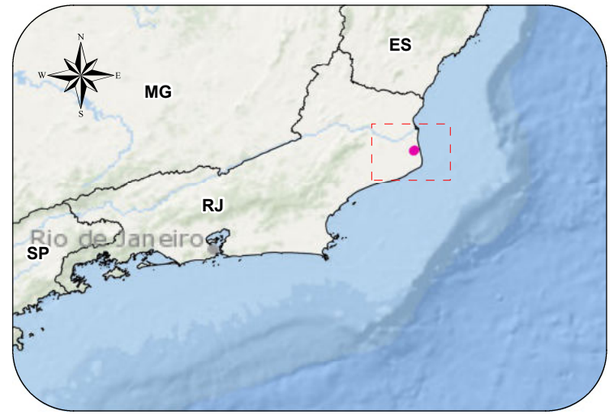
> "... serão consideradas para fins de instituição de unidades de conservação, no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, pesquisa e inventário da biodiversidade, utilização, recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre explotadas ou ameaçadas de extinção e repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado..."

É importante ainda ressaltar que o mapeamento de Áreas Prioritárias para Conversação possui escalas de pouco detalhe e funciona como indicativo de políticas públicas, sendo necessário, o estabelecimento dos Planos Diretores Municipais, que nesse caso, não restringe a atividade.

O posicionamento destas áreas é obtido através da base de dados do Ministério do Meio Ambiente, por meio do "Mapa das Áreas Prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007). O acesso aos arquivos vetoriais das áreas já protegidas (Portaria nº 126 de 23 de janeiro de 2007) pode ser realizado por meio do banco de dados do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2020). Sendo assim, observa-se que a área de estudo não se intercepta com nenhuma APCB.



Localização Geográfica



Legenda

- Distâncias
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral
- Área de Proteção Ambiental (APA)

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente	PORTO DO AÇU
Executante	ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. MMA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S
Escala:	1:75.000
Elaboração	Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento
Responsável	Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-024
Data	JUNHO/2023
Revisão	0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.1.4.1.2 Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal

A definição do termo, "Área de Preservação Permanente", conforme Código Florestal estabelecido pela lei 12.651/2012, delimita o seguinte entendimento:

> "...área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas." (Lei n°12.651 de 2012).

Nesta lei são definidos onze grandes grupos de APPs delimitadas no Artigo 4°, sendo estes:

- As faixas marginais de cursos d'água (ambientes lóticos) natural perene ou intermitente;
- As áreas nos entornos de lagos e lagoas naturais (ambientes lênticos);
- As áreas nos entornos de reservatórios artificiais decorrentes de barramentos;
- As áreas nos entornos de nascentes e olhos d'água;
- Encostas ou partes destas com declividade superior a 45°;
- Restingas como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- Manguezais;
- As bordas de tabuleiros ou chapadas;
- Topos de morros;
- Áreas com altitude superior a 1800 m;
- Em faixas marginais de veredas.

Sendo assim, em análise comparativa feita entre a área de implantação do empreendimento e as áreas de APP demarcadas conforme base de dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, observou-se que a Área de estudo não está sobreposta a nenhuma Área de Preservação Permanente, conforme se observa no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-025**.

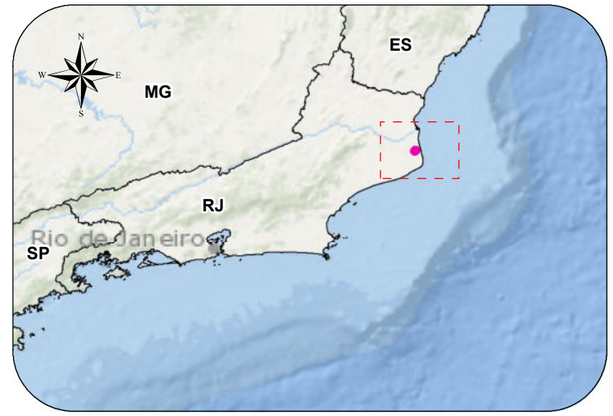
Quanto às Reservas Legais, o referido termo também instituído é regulamentado pelo Código Florestal, Lei n°12.651 de 2012, podendo ser definido por:

> "...área localizada no interior de propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art.12, com função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade bem como abrigo e a proteção de fauna silvestre e a flora nativa."

Sendo assim, observa-se que não há sobreposição de áreas na representação gráfica do mapeamento de reservas legais em comparação a ADA do empreendimento, como é possível observa no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-025**.

285000
290000
7585000
7580000
Lagoa do Taí
RJ-196
RJ-240
SB-24
SB-26
SB-28
SB-36
SB-54
SB-52
39 m
43 m
34 m
Lagoa de Iquipari
Lagoa do Veiga
0 0,75 1,5 3 km

Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Reserva Legal (RL)
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Lagoa
- Curso d'água
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha

Área do Empreendimento

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) interceptadas pelo empreendimento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. SICAR, 2023 Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-025	**Data** MAIO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.1.4.1.3 Corredores ecológicos

A definição legal do termo conhecido como “corredor ecológico” pode ser dada a partir da lei federal n° 9.985 de 18 de julho de 2000, que define o entendimento do termo da seguinte forma:

> *“...porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.”*

Com o passar do tempo, e a popularização do termo por conta da finalidade legal/estratégica para a gestão territorial/ambiental de unidades de conservação, o termo também passou a ser utilizado pelo seu aspecto funcional, sendo também entendido como: fragmentos florestais que atuam ligando outros fragmentos ou grandes blocos de vegetação mesmo não protegidos por lei (BRITO, 2012).

Ainda buscando definição que expresse a funcionalidade destes ecossistemas, BRITO (2012) descreve que os corredores ecológicos possuem a função de garantir a manutenção da biodiversidade em grande escala, permitindo a natural e fluida continuidade dos processos ecológicos evolutivos, por meio do fluxo genético entre as populações, aumentando as chances de sobrevivência das espécies da fauna e da flora, facilitando a conectividade entre as áreas naturais.

Considerando os conceitos e analisando os fragmentos de vegetação contidos na área de estudo e entornos do empreendimento, considera-se que o mesmo não secciona de forma integral nenhum fragmento de grande relevância a ponto de criar barreiras ecológicas. Em sua maior parte, o empreendimento afeta regiões de predominante vegetação descaracterizada/degradada (Campos Antrópicos). Estudos realizados na região do empreendimento corroboram com este entendimento, destacando, ainda, que não são observados corredores ecológicos legalmente instituídos (CPEA, 2017; Ecology, 2020).

3.4.1.5 Considerações Finais

Nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetada (ADA) do Hub de Hidrogênio, nota-se um predomínio de fitofisionomias de vegetação arbustiva aberta não inundável e áreas caracterizadas por campos antrópicos, distribuídas de forma fragmentada em ilhas de vegetação (moitas) isoladas em meio a uma matriz de vegetação herbácea, com predomínio de gramíneas, indivíduos herbáceos e pequenos arbustos.

Para a implantação do empreendimento será necessário a supressão da vegetação de toda a ADA. Dentre as formações vegetais nativas identificadas, a que sofrerá maior intervenção por supressão na ADA será a formação Arbustivo Aberto Não Inundada em estágio médio (35,46 ha), seguida da formação herbácea inundável climáx (10,29 ha) e por último a formação Arbórea periodicamente inundada em estágio médio (10,06 ha), totalizando 56,73 hectares de supressão em formações vegetais nativas. Também ocorrerá a intervenção em formação de Campo Antrópico com 46,39 ha (45,34% da área), que abrange áreas de pastagem (campo sujo) com moitas isoladas, cultivo de eucalipto, indivíduos isolados, além de ilhas de vegetação da espécie exótica, *Syzygium cumini* (jamelão).

Ressalta-se que não está prevista a supressão em Área de Preservação Permanente (APP).

A análise florística desenvolvida para toda vegetação da ADA registrou, considerando todas as fitofisionomias avaliadas, 102 espécies vegetais, dentre ervas, arbustos, árvores, trepadeiras e epífitas, distribuídas em 45 famílias. Cyperaceae foi a família com maior riqueza (n=11), seguido de Myrtaceae (n=8), Fabaceae (n=7) e Bromeliaceae e Rubiaceae, ambas com 6 espécies. A fitofisionomia que apresentou a maior riqueza foi a Formação Arbustiva Aberta não Inundável com 63 espécies, seguido do Campo Antrópico (n=50), Formação Arbórea periodicamente inundável (n=48), e Formação Herbácea Inundável (n=33).

Dentre as 102 espécies levantadas na ADA, uma delas é considerada endêmica do estado do Rio de Janeiro (*Anthurium harrissii*), estando restrita à uma pequena população na Formação Arbórea Periodicamente Inundada.

Quanto ao caráter de ameaça de extinção, foi registrado a espécie *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade), presenta na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022; IUCN, 2023). A espécie foi observada apenas na região entre moitas da Formação Arbustiva Aberta não Inundável. Devido seu caráter de ameaça de extinção foi elaborado o plano de conservação para a espécie em consonância ao item 6.6.14 da IT INEA COOEAM/PRES nº 02/2023.

A análise estrutural da vegetação registrou que será necessário a supressão de 4.519 indivíduos arbustivos/arbóreos nativos (DAP ≥ 5 cm), que contabilizam 10.657 fustes com um diâmetro médio de 7,36 cm. O volume total calculado de material lenhoso a ser suprimido para a implantação do empreendimento será de 117,17 m^3, o correspondente a 1,15 m^3/ha.

Dentre os indivíduos inventariadas houve uma dominância absoluta (DoA) de 0,51 m^2/ha, Shannon-Weaver (H') = 2,27 nats x $ind.^{-1}$, e equabilidade de Pielou (J') = 0,67. As espécies mais importantes (maior valor de importância - VI) foram: *Pera glabrata* (sete-cascas), *Eugenia astringens* e *Tapirira guianensis* (pau-pombo).

Com base na compilação de dados secundários na região do Porto do açu, a riqueza florística foi de 168 espécies, pertencentes a 79 famílias botânica, sendo a Fabaceae a mais representativa em termos de riqueza (n=20). Os estudos ainda apresentam a potencial ocorrência de outras três espécies ameaçadas de extinção, a *Scutia arenicola* presente na categoria "Em Perigo", *Melanopsidium nigrum* que figura na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022) e *Chloroleucon tortum* que figura na categoria "Criticamente Ameaçada" (IUCN, 2023). São reportadas ainda, no total, a ocorrência de 47 espécies endêmicas do Brasil e uma exclusiva do Rio de Janeiro, entre as quais 27 delas foram registradas no complexo industrial do Porto do Açu.

Em síntese, as formações vegetais presente na área do HUB de Hidrogênio apresentam, em sua maioria, elementos característicos de vegetação em estágio médio (secundário inicial) de regeneração natural, exibindo florística com espécies e parâmetros estruturais que se enquadram nesse estágio sucessional. A exceção se faz no caso da formação herbácea inundável que não há classificação quanto ao estágio de regeneração, sendo categorizada como “clímax” de acordo com a Resolução 417/2009. O campo antrópico por se tratar de formação oriunda de intervenção humana, não é classificado quanto ao estágio de regeneração, uma vez que não apresentam mais as características da vegetação originária.

3.4.2 Fauna

3.4.2.1 Introdução

O Brasil é um país de destaque quando o assunto é biodiversidade. Em toda a sua extensão territorial, são reconhecidas a existência 3.148 espécies de peixes (MMA, 2018), 1.188 espécies de anfíbios (sapos, rãs, pererecas) (SEGALLA et al. 2021), 848 de répteis (COSTA, GUEDES, BERNILS 2021) (tartarugas, jabutis, cágados, jacarés, lagartos e serpentes), 1.919 espécies de aves (PACHECO et al. 2021) e 775 espécies de mamíferos (ABREU et al. 2022), dos quais 181 são morcegos (GARBINO et al. 2022).

Essa elevada biodiversidade não se encontra distribuída geograficamente da mesma maneira, sendo a Mata Atlântica destaque, por reunir em seus inúmeros fragmentos de diversos tamanhos um elevado número de espécies com grande concentração de endemismos e/ou ameaçadas de extinção, razão por ser considerada um dos 35 hotspots mais importantes do planeta (MITTERMEIER et al. 2011). A razão da diversidade biológica nesse espaço biogeográfico é o grande número de fitofisionomias presentes no bioma, que engloba áreas úmidas e sombreadas como as florestas ombrófilas densas e os campos de altitude até áreas abertas e sujeitas a elevadas taxas de insolação, como as restingas localizadas nas planícies litorâneas.

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos grupos de fauna: ictiofauna, anurofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna terrestre e alada presentes na região escolhida para inserção do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, no Porto do Açu, tendo como base dados primários e secundários, atendendo de forma integral o item 3.6 da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023. Ressalta-se que os estudos utilizados como base na compilação bibliográfica são recentes (até 5 anos da elaboração do presente diagnóstico), podendo-se, portanto, considerar os dados fiéis a realidade atual da região.

3.4.2.2 Area de estudo

A área de estudo é composta por faixas de cordões arenosos com predominância de vegetação nativa herbácea e arbustiva. São encontradas em alguns pontos formações de moitas nativas características da formação aberta de restinga. Há a predominância de grandes áreas abertas cobertas por gramíneas (**Figura 3-52**), conforme apresentado na seção **6.1.2 Flora**.



Figura 3-52: Visão parcial da paisagem na região do empreendimento evidenciando a formação de moitas e predominância de gramíneas.
Fonte: Ambipar Response (2023).

Existem ainda elementos arbóreos de maior porte, sendo grande parte referente a espécies exóticas como *Casuarina sp.* (casuarina) (**Figura 3-53**), *Acacia*

auriculiformis (acácia), *Syzygium cumini* (jamelão) (**Figura 3-54**), *Terminalia catappa* (amendoeira-da-praia), e ainda outras plantas exóticas como a avelós *(Euphorbia tirucalli)* muito utilizada na forma de “cercas vivas” para a demarcação de terras na região.



Figura 3-53: Exemplares de casuarina (*Casuarina sp.)* encontradas no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-54: Exemplares de jamelão (*Syzygium cumini)* encontradas no entorno do empreendimento
Fonte: Ambipar Response (2023).

Existem no local canais de drenagem de formação artificial que interligam áreas alagáveis presentes no empreendimento e no seu entorno, principalmente nos períodos de maior precipitação (**Figura 3-55** e **Figura 3-56**).



Figura 3-55: Ambiente alagadiço encontrado no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-56: Área alagável encontrada no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).

3.4.2.3 Materiais e Métodos

3.4.2.3.1 Caracterização da Fauna Regional

Para conhecer a composição da fauna regional associada aos ecossistemas presentes na área do Porto do Açu, onde encontram-se inseridas a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, foram compiladas informações de estudos ambientais realizados nos últimos cinco anos em empreendimentos instalados no complexo portuário. Estes dados são oriundos de levantamentos de fauna, programas de resgate e afugentamento de fauna e programas de monitoramento ambiental e todos seguem metodologias consagradas e reconhecidas mundialmente para amostragens de cada grupo faunístico.

Foram obtidas informações sobre a ictiofauna (incluindo Rivulidae), herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna, mastofauna terrestre e mastofauna voadora (quirópteros). Optou-se por coligir apenas os registros primários de cada estudo, não considerando as listas de dados secundários que estes traziam, de modo a garantir que os dados aqui apresentados, atendam a solicitação do INEA para que as informações tenham sido coletadas em campo nos últimos cinco anos. A seguir são apresentados os estudos consultados.

- Tetra Tech (2021) – Relatório Ambiental Simplificado (RAS) projeto da Usina Fotovoltaica Dunas UFV Dunas;
- Mott MacDonald (2020) – EIA/RIMA do projeto SPOT;
- Ecology Brasil (2020) – EIA Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF);
- Arcadis (2020) – Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Diagnóstico Ambiental da Linha de Transmissão de 500kV – Campos 2;
- Control Ambiental (2018) – Relatório final manejo de fauna e flora - Projeto de Manejo de Fauna e Flora durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II;
- Control Ambiental (2019a) – Relatório de manejo de Fauna - Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II;

- Control Ambiental (2019b) – Relatório de manejo de Fauna - Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II;
  Control Ambiental (2020) – 3º Relatório técnico do Programa de Monitoramento de Fauna UTE GNA;

Foi realizada uma análise da suficiência amostral dos dados coligidos na região do Porto do Açu resultando em um documento intitulado “Suficiência amostral dos estudos pretéritos realizados na área de influência do empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, encaminhado a este INEA e apresentado também em anexo (**Anexo 3.14**). De acordo com a análise realizada, é possível inferir que os estudos realizados apresentam dados a respeito da fauna local, que foram coletados com rigor científico por profissionais qualificados. Conclui-se que estes dados foram coletados em áreas fisionomicamente similares a área do empreendimento e suas áreas de influência e representam uma escala temporal coletada ao longo dos últimos cinco anos respeitando os ciclos sazonais da região. Por fim considera-se que a listagem da fauna baseada nas amostragens já realizadas seja suficiente para representar a fauna da região, e que, quando estes dados forem correlacionados aos aspetos ecológicos e conservacionistas de cada táxon fornecerá uma base de dados sólida que será analisada frente aos resultados de outros estudos de comunidades, realizados em regiões que apresentem características similares a área em questão.

O **Quadro 3-1** a seguir apresenta a uma síntese deste documento apresentando relação dos estudos considerados para a compilação de dados secundários do presente diagnóstico, com as suas respectivas datas de amostragem, métodos utilizados, período sazonal, fitofisionomias e grupos estudados considerando que os principais EIA/RIMAs realizaram campanhas no período seco e chuvoso, contribuindo para o entendimento sobre a sazonalidade.

Quadro 3-1: Síntese dos estudos consultados como fontes de dados secundários.

Autor	Ano	Estudo	Métodos	Fitofisionomias	Período	Sazonalidade	Táxons amostrados					
							Ictio	Anur	Herp	Ave	Mast	Quiro
Control Ambiental	2018	Relatório final manejo de fauna e flora - Projeto de Manejo de Fauna e Flora durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II	Cap (resgate de fauna)	CA, C/P, RES	Março a junho de 2018 e agosto a setembro de 2018	seco e chuvoso	-	x	x	x	x	-
Control Ambiental	2019a	Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II, São João da Barra, Rio de Janeiro- RT-CASM-357-060	Cap (resgate de fauna)	CA, C/P, RES	Fevereiro de 2018 a outubro de 2019	seco e chuvoso	-	x	x	x	x	-
Control Ambiental	2019b	Programa de Monitoramento de Fauna da UTE Novo Tempo GNA II (1º RT)	LT, BA, TR, PE, PT, CT, RN	CA, C/P, RES	Abril	chuvoso para seco	-	-	x	x	x	x
Control Ambiental	2019c	Programa de Monitoramento de Fauna da UTE Novo Tempo GNA II (2º RT)	LT, BA, TR, PE, PT, CT, RN	CA, C/P, RES	Julho	Seco	-	-	x	x	x	x
Control Ambiental	2020b	Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre – Implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II	LT, BA, TR, PE, PT, CT, RN	CA, C/P, RES	Novembro de 2019	chuvoso	-	x	x	x	x	x
Arcadis	2021	Relatório Consolidado - Atendimento às Condicionantes da AA IN0064811 da Linha de Transmissão 500kV Açu-Campos2	LT, BA, TR, PT, CT, RN	CA, C/P, RES, AU, FESTB	Novembro de 2019	chuvoso	-	x	x	x	x	x
Ecology	2020	EIA/RIMA - UPGN-GASINF	LT, BA, LM, RO, CT, RN	CA, C/P, RES	Fauna terrestre: dezembro de 2016 e março de 2017 e setembro de 2017; ictiofauna: fevereiro e março de 2017 e junho de 2020	Seco e chuvoso	x	x	x	x	x	x
Mott MacDonald	2020	EIA SPOT	LT, BA, CT, RN	CA, C/P, RES, AU, FES	Outubro de 2019 e janeiro de 2020	Seco e chuvoso	x	x	x	x	x	x
Tetra Tech	2021	RAS Projeto Usina Fotovoltaica Dunas - UFV Dunas	PE, LM	CA, C/P, Res	Agosto de 2021	Seco	x	x	x	x	x	x

Legenda: Métodos – Cap = captura e soltura (resgate de fauna); LT = live traps (Shermman e Tomahalk); BA = Busca ativa; TR = Transectos; PE – Pontos de Escuta; , PT = Pitfall Traps; CT = Câmera Trap; LM = Listas de MacKinnon; RN = Redes de Neblina. Fisionomia – CA = Cordão Arenoso; C/P = Campo/Pastagem; Res = Restinga; FES = Floresta estacional semidecidual de terras baixas.

É importante frisar que conforme verificado nos estudos supracitados, não foram amostrados pontos específicos na ADA, porém, devido à proximidade das áreas de influência, bem como a similaridade apresentada pelos ambientes (ecossistemas, características físicas, como relevo e geomorfologia, e fitofisionomias) a fauna registrada para a AII/AID pode ser considerada representativa da ADA.

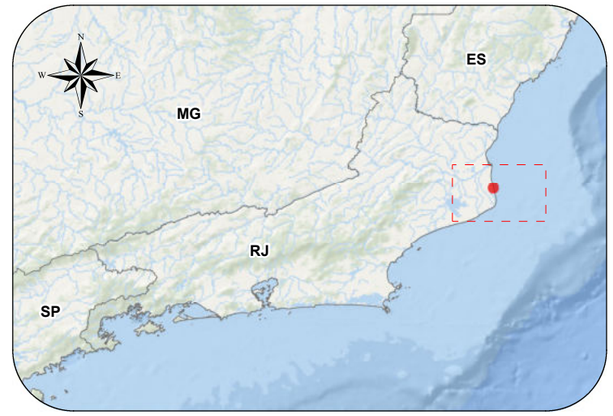
A Baixada Campista é representada pelos sistemas de planícies fluviomarinhas, sendo caracterizada por sedimentação de interface entre ambientes continentais e marinhos e/ou transicionais. Nesse sentido, o sistema predominante na área do Porto do Açu (e todo seu entorno) são os feixes de cordões arenosos do rio Paraíba do Sul, que compreendem uma sucessão de feixes de restingas resultantes do empilhamento de cristas de cordões arenosos litorâneos de origem marinha e fluvial. Com relação as fitofisionomias, a região do Porto é caracterizada por fragmentos de restinga e áreas de intervenção antrópica, conforme apresentado no mapa do uso do solo da AII/AID do empreendimento (**vide MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-023 no item 3.4.1 Flora**) sendo as mesmas fitofisionomias encontradas na área do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono e na área dos demais estudos utilizados como dados secundários.

Neste contexto, corroborando com as conclusões do “Relatório Técnico de Suficiência amostral dos estudos pretéritos realizados na área de influência do empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono”, pode-se afirmar que a região do Complexo do Açu apresenta homogeneidade em seus ambientes e fisionomias, não apresentando variações capazes de influenciar de forma significativa as características da fauna ocorrente na região, apresentando funções ecológicas e serviços ecossistêmicos similares com a Área Diretamente Afetada pelo presente empreendimento.

A espacialização dos pontos de coletas de dados dos referidos estudos é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-066** a seguir:

285500
292000
7592500
7586000
7579500
RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL FAZENDA CARUARA
Lagoa de Grussaí
Lagoa de Iquipari
Lagoa do Taí
Lagoa do Veiga
Lagoa Salgada
RJ-196
RJ-240
SB-24
SB-26
0 0,5 1 2 km

Localização Geográfica



Legenda

- Vias de acesso
- Lagoas
- Unidades de Conservação do Brasil - MMA
- Faixa de Serviços
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha

Registro de Fauma

- Avifauna
- Herpetofauna
- Mastofauna
- Quirópteros

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Levantamento de fauna regional	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:65.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-066	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

As espécies registradas foram agrupadas em ordens e famílias seguindo as listas taxonômicas e sistemáticas disponíveis para cada grupo:

- Peixes – (FRICKE et al. 2023; VAN DER LAAN et al. 2023);
- Anfíbios (SEGALLA et al. 2021);
- Répteis (COSTA; GUEDES; BERNILS, 2021);
- Aves (PACHECO et al. 2021);
- Mamíferos Terrestres (SBMZ, 2021);
- Quirópteros (GARBINO et al. 2022).

Foram considerados para compor a lista de riqueza apenas os registros específicos, ou seja, a nível de espécie.

As espécies foram categorizadas segundo seu padrão de raridade. Para a obtenção dos dados referente a abundância relativa de espécies foi calculado o Índice de Frequência percentual nas Listas (%IFL) das espécies de aves, calculados com base nos seus números de aparições nas listas. Dessa forma, o IFL foi obtido pela divisão do número de listas em que a espécie aparece pelo número total de listas compiladas nos estudos consultados (adaptado de RIBON, 2010), através da equação:

$$\%IFL = n(i) / Lc * 100$$

Onde IFL = Índice de Frequência nas Listas, n(i) = número de vezes em que a espécie i foi registrada e Lc= número total de listas compiladas.

Dessa forma, assumimos que quanto mais comum for uma espécie, mais vezes ela será registrada em campo e consequentemente, maior será seu IFL (RIBON, 2010). As espécies foram consideradas acidentais quando sua frequência foi menor que 25% no total de listas consultadas, foram consideradas acessórias quando entre 26 e 50% das listas e foram consideradas constantes quando superiores a 50% da amostra.

3.4.2.3.2 Dados Primários

Complementarmente aos dados secundários, que conforme avaliação do Relatório Técnico de suficiência de amostral (**Anexo 3.14**), caracterizam a fauna associada aos ecossistemas presente na região do empreendimento, foi realizada uma campanha com o uso de metodologias não interventivas para amostragem de dados primários visando a confirmação da identificação das características da fauna de anfíbios, répteis, aves, mamíferos terrestres e quirópteros na Área Diretamente Afetada (ADA) e nas áreas de influência direta (AID) e indireta (AII) do empreendimento.

3.4.2.3.2.1 Malha amostral

Os dados primários foram coletados em dez sítios amostrais que se diferenciam tanto pelas fitofisionomias presentes na região como pela distância do local escolhido para a implantação do HUB. Nesse sentido, foram realizadas amostragens no interior da área que será suprimida para receber o empreendimento o qual é denominada Área Diretamente Afetada (ADA), assim como na área adjacente até uma distância de dois quilômetros (2 km) dos limites da ADA, aqui denominada Área de Influência Direta (AID) e por fim, em áreas a mais de dois quilômetros (2 km) de distância da ADA até o imite de cinco quilômetros (5 km) aqui denominada Área de Influência Indireta (AII).

► **Área Diretamente Afetada (ADA):** composta exclusivamente por restinga arbustiva e restinga arbórea antropizada com presença de estradas não pavimentadas, animais domésticos como bovinos, equinos, cães, além da proximidade com linhas de transmissão já existentes e em implantação. Presença de tráfego de pessoas por conta da implantação da referida linha. Não apresenta corpos hídricos em seu interior (**Figura 3-57**). Essa área comporta três sítios amostrais, denominados SA03, SA04 e SA07.



Figura 3-57: Fitofisionomias presentes na Área Diretamente Afetada (ADA).
Fonte: Ampibar Response (2023).

► Área de Influência Direta (AID): composta por fitofisionomia de restinga arbustiva e restinga arbórea antropizada, com presença de animais domesticados. A antropização está também visível nas espécies vegetais encontradas, com o plantio de algumas espécies de cunho econômico como jambo e caju. Há corpo hídrico em seu interior, representado por um canal de água salobra (**Figura 3-58**). Essa área comporta três sítios amostrais denominados SA01, SA02 e SA08.

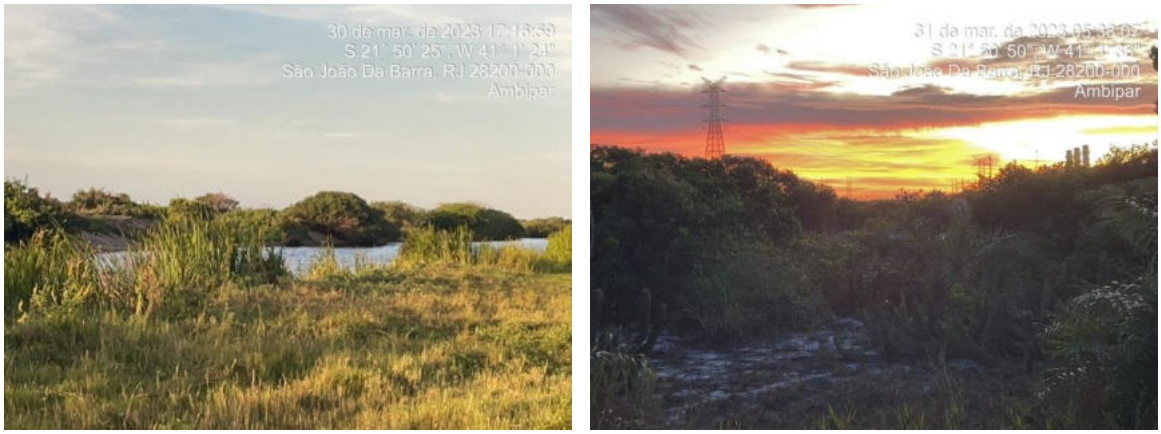


Figura 3-58: Fitofisionomias presentes na Área de Influência Direta (AID).
Fonte: Ampibar Response (2023).

► **Área de Influência Indireta (AII):** composta por fitofisionomia de restinga arbustiva e restinga arbórea com trechos em bom estado de conservação e trechos também antropizados detectados por presença de espécies vegetais frutíferas de utilização humana. Há corpo hídrico (Lagoa de Iquipari) em bom estado de

conservação (**Figura 3-59**) localizado dentro da RPPN Fazenda Caruara. Essa área comporta três sítios amostrais SA05, SA06, SA09 e SA10.

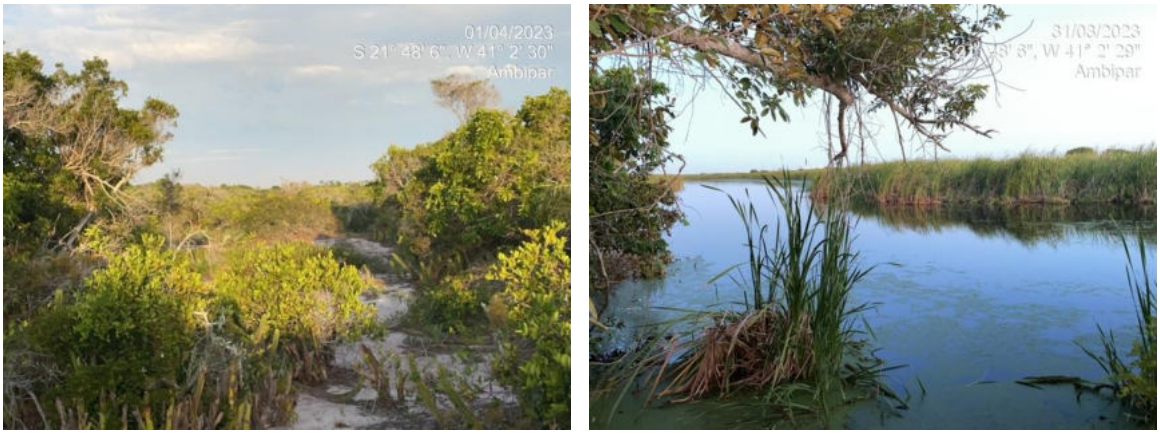


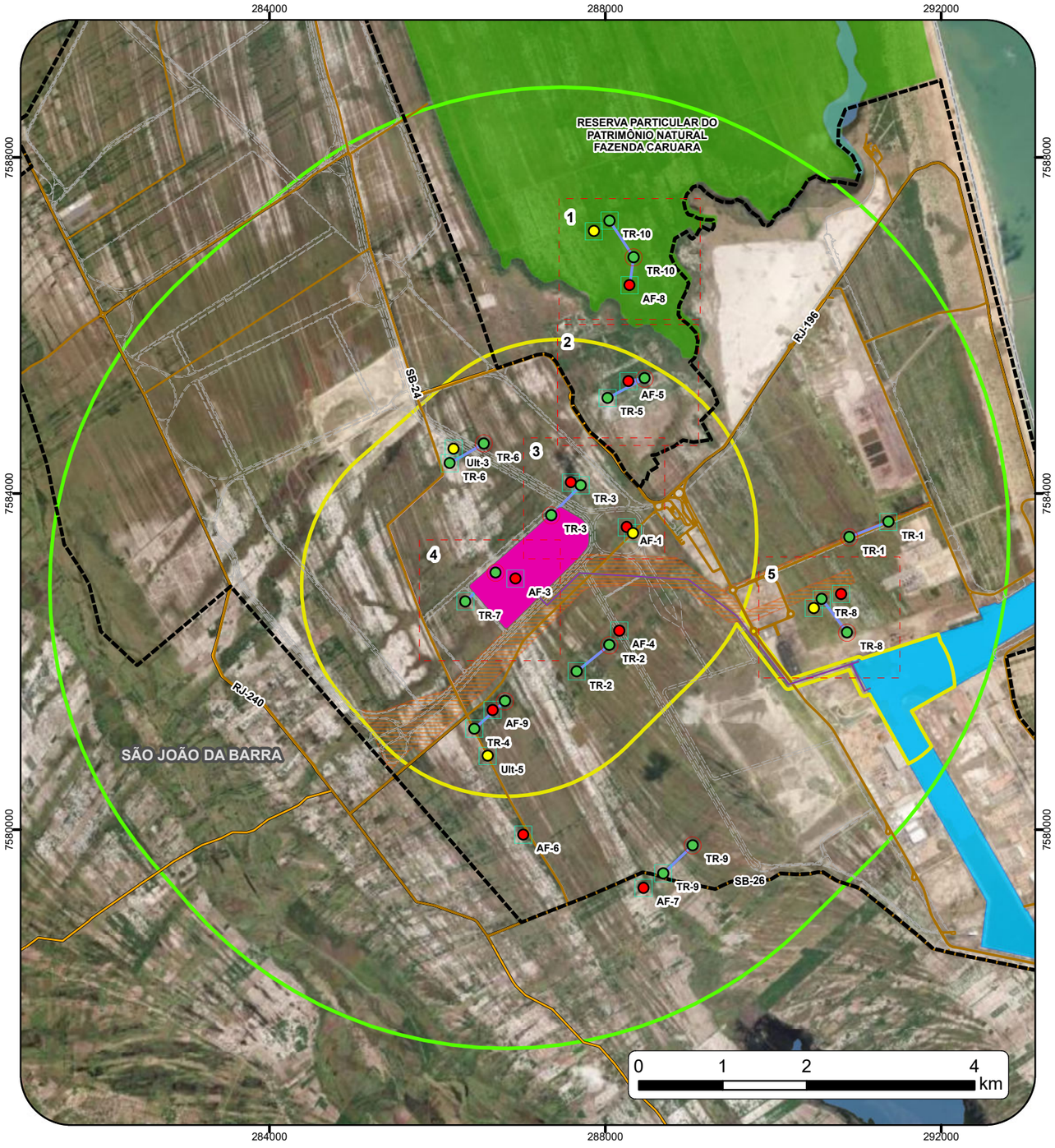
Figura 3-59: Fitofisionomias presente na Área de Influência Indireta (AII).
Fonte: Ampibar Response (2023).

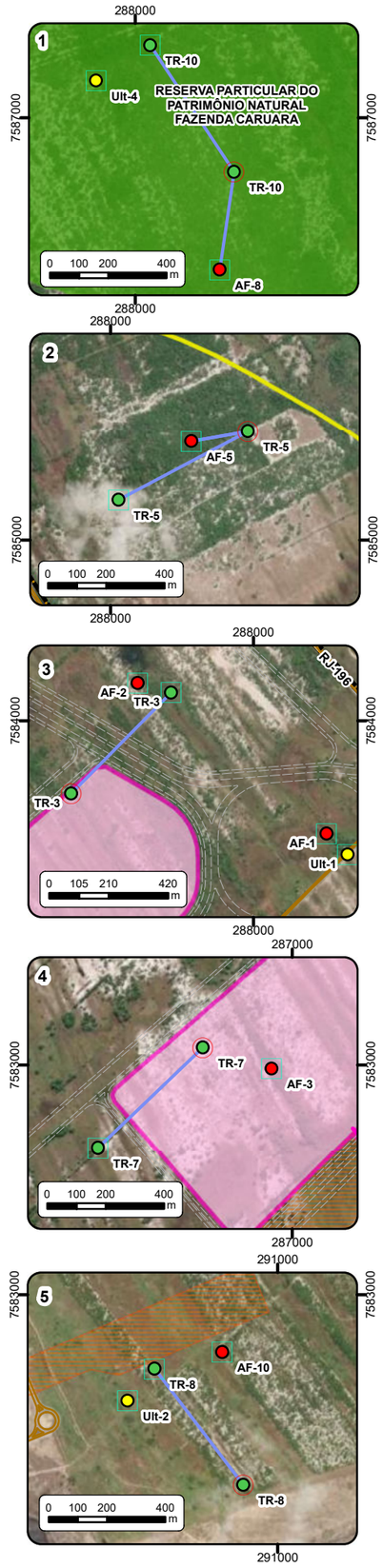
Na **Tabela 3-41** a seguir são apresentadas as unidades amostrais descritas acima. Estas unidades encontram-se ilustradas no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-067**.

Tabela 3-41: Coordenadas geográficas das unidades amostrais empregadas na coleta de dados primários de fauna em campo.

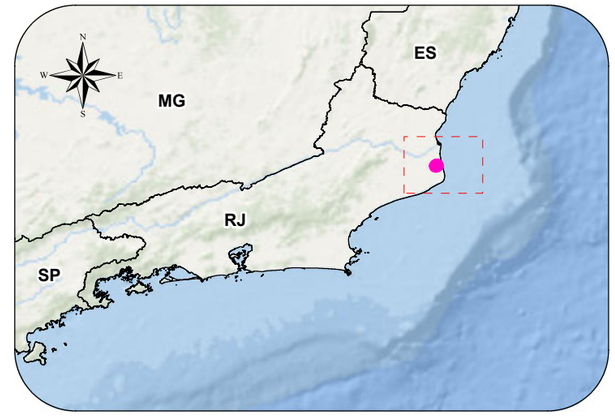
Grupo de Trabalho	Nome	Código	Fitofisionomias	Zona	Início		Fim	
					Long	Lat	Long	Lat
Herpetofauna, avifauna e mastofauna terrestre	Transecto 1	TR-1	CA; C/P	24k	291375	7583666	290909	7583482
	Transecto 2	TR-2	RES	24k	287659	7581883	288049	7582199
	Transecto 3	TR-3	RES	24k	287709	7584099	287357	7583743
	Transecto 4	TR-4	CA; RES	24k	286440	7581199	286807	7581532
	Transecto 5	TR-5	CA; RES	24k	288028	7585138	288471	7585372
	Transecto 6	TR-6	CA; C/P; RES	24k	286150	7584361	286554	7584596
	Transecto 7	TR-7	CA	24k	286335	7582716	286694	7583060
	Transecto 8	TR-8	CP	24k	290578	7582747	290882	7582349
	Transecto 9	TR-9	CA; RES	24k	288692	7579480	289042	7579813
	Transecto 10	TR-10	RES	24k	288052	7587248	288339	7586814
Herpetofauna, avifauna e mastofauna terrestre	Armadilha Fotográfica 1	AF-1	RES	24k	288258	7583602	-	-
	Armadilha Fotográfica 2	AF-2	CA	24k	287591	7584133	-	-
	Armadilha Fotográfica 3	AF-3	CA; RES	24k	286930	7582987	-	-
	Armadilha Fotográfica 4	AF-4	CA	24k	2881674	7582368	-	-
	Armadilha Fotográfica 5	AF-5	CA; C/P	24k	288277	7585338	-	-
	Armadilha Fotográfica 6	AF-6	RES	24k	287026	7579939	-	-
	Armadilha Fotográfica 7	AF-7	RES	24k	288458	7579308	-	-
	Armadilha Fotográfica 8	AF-8	RES	24k	288290	7586480	-	-
	Armadilha Fotográfica 9	AF-9	RES	24k	286659	7581422	-	-
	Armadilha Fotográfica 10	AF-10	RES	24k	290810	7582804	-	-
Quirópterofauna	Ultrassom 1	Ult-1	RES	24k	288332	7583528	-	-
	Ultrassom 2	Ult-2	RES	24k	290486	7582637	-	-
	Ultrassom 3	Ult-3	CA; RES	24k	286193	7584532	-	-
	Ultrassom 4	Ult-4	RES	24k	287867	7587127	-	-
	Ultrassom 5	Ult-5	CA; RES	24k	286601	7580879	-	-

Legenda: CA = Cordão Arenoso; C/P = Campo / Pastagem; RES = Restinga.





Localização Geográfica



Legenda

- Armadilha Fotográfica
- Transecto
- Ultrassom
- Fim
- Inicio
- Linha transecto
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Limite Municipios
- Lagoas

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral - Estadual

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo

Código	Nome	X (m)	Y(m)	Código	Nome	X (m)	Y(m)	Código	Nome	X (m)	Y(m)	Código	Nome	X (m)	Y(m)
TR-1	Transecto Inicio	291375,0000	7583666,0000	TR-1	Transecto Fim	290909,0000	7583482,0000	AF-1	Armadilha Fotográfica	288258,0000	7583602,0000	Ult-1	Ultrassom	288332,0000	7583528,0000
TR-2		287659,0000	7581883,0000	TR-2		288049,0000	7582199,0000	AF-2		287591,0000	7584133,0000	Ult-2		290486,0000	7582637,0000
TR-3		287709,0000	7584099,0000	TR-3		287357,0000	7583743,0000	AF-3		286930,0000	7582987,0000	Ult-3		286193,5500	7584532,6600
TR-4		286440,0000	7581199,0000	TR-4		286807,0000	7581532,0000	AF-4		288167,3400	7582368,8100	Ult-4		287867,0000	7587127,0000
TR-5		288028,0000	7585138,0000	TR-5		288471,0000	7585372,0000	AF-5		288277,0000	7585338,0000	Ult-5		286601,0000	7580879,0000
TR-6		286150,0000	7584361,0000	TR-6		286554,0000	7584596,0000	AF-6		287026,0000	7579939,0000				
TR-7		286335,0000	7582716,0000	TR-7		286694,0000	7583060,0000	AF-7		288458,0000	7579308,0000				
TR-8		290578,0000	7582747,0000	TR-8		290882,0000	7582349,0000	AF-8		288290,0000	7586480,0000				
TR-9		288692,0000	7579480,0000	TR-9		289042,0000	7579813,0000	AF-9		286659,0000	7581422,0000				
TR-10		288052,0000	7587248,0000	TR-10		288339,0000	7586814,0000	AF-10		290810,0000	7582804,0000				

Cliente	PORTO DO AÇU
Executante	ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Malha amostral levantamento de fauna local
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018 e 2021; INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.MMA, 2020.
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:60.000
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-067	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.2.3.3 Condições climáticas

A campanha para amostragem de todos os grupos faunísticos foi realizada no período entre 27 de março e 02 de abril de 2023, período este que corresponde ao final da estação chuvosa na região. Durante a campanha, os dias foram ensolarados com nuvens esparsas, a temperatura média foi de 26,83ºC, a média da umidade relativa do ar ficou em torno dos 79,91% com ventos fracos a moderados (5,38 m/s), radiação solar média equivalente a 1584,59 KJ/m^2 e 0 mm de precipitação média.

A **Tabela 3-42** apresenta os dados climáticos equivalente ao período das atividades de campo

Tabela 3-42: Condições climáticas registradas durante as amostragens de campo na região do empreendimento.

Data	Temp. Max. (C)	Temp. Min. (C)	Umi. Max. (%)	Umi. Min. (%)	Vel. Vento (m/s)	Radiação - média (KJ/m²)	Chuva (mm)
27/03/2023	28,4	23,8	-	91	7,5	1.615,75	0
28/03/2023	27,9	23,7	100	82	4,1	1.694,90	0
29/03/2023	29,5	23,1	94	65	4,4	1.224,15	0
30/03/2023	31,2	24,9	94	42	7,2	1.665,60	0
31/03/2023	33,8	24	98	30	5,6	1.662,75	0
01/04/2023	28,1	23,6	100	83	3,5	1.644,40	0

Fonte: INMET (2023).

3.4.2.3.4 Herpetofauna

A herpetofauna teve seu diagnóstico baseado na lista elaborada a partir da análise de dados secundários. De posse dessa lista a equipe técnica realizou uma campanha de campo com duração de cinco dias consecutivos com o objetivo de validar as espécies compiladas nas áreas de influência do empreendimento. Para as amostragens da herpetofauna em campo foram empregadas as seguintes metodologias não invasivas:

3.4.2.3.4.1 Busca ativa limitada por transecção

Para a busca ativa por transecção, foram estabelecidas previamente 10 transecções lineares de 500 metros de extensão cada, ao longo das áreas amostrais Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Indireta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

Cada transecto foi visitado por duas vezes, uma no período diurno e uma no período noturno, totalizando 01 km (um quilômetro) percorrido em cada um dos transectos. Sendo que em cada turno (diurno e noturno) (**Figura 3-60**), foram visitados dois transectos respectivamente. As buscas foram destinadas aos abrigos que os animais utilizam como refúgio, sítios de alimentação e/ou reprodução, bem como aos locais onde algumas espécies costumam assoalhar, sendo respeitado o limite proposto previamente. Foram realizadas buscas da herpetofauna na vegetação e no solo, pedras, troncos, entre outros. No total, foram despendidos 10 km, percorridos durante o período amostral, sendo 02 km por dia.



Figura 3-60: Busca ativa diurna e noturna em diferentes ambientes (e.g. loca de rochas, vegetação rasteira e sub-bosque) presentes na área de influência do empreendimento. Coordenadas: 24k 286157/7584579 e 290578/7582357.
Fonte: Ambipar Response (2023).

3.4.2.3.4.2 Busca ativa auditiva

Aplicadas para detectar espécies de anfíbios com distribuição limitada a ambientes aquáticos, bem como, espécies de difícil visualização em ambientes florestados. Essa metodologia permite a contagem de indivíduos tanto visualizados quanto

somente sonoramente registrados por meio de suas vocalizações. As buscas ocorreram no período noturno durante o percurso percorrido em cada unidade amostral (ADA e AID), ou seja, em ambas as transecções previamente definidas. Totalizando 5 km de busca ativa auditiva considerando todas as unidades amostrais (somente no perído noturno).

3.4.2.3.4.3 Registros ocasionais

Foram considerados como registros ocasionais os dados referentes aos encontros casuais de espécimes de répteis e anfíbios, obtidos por todos os técnicos da equipe envolvidos nos trabalhos de coleta de dados durante a execução das atividades de campo. Levando em consideração os registrados durante os deslocamentos entre as áreas de estudo, bem como, fora do período de esforço de amostragem estipulado.

3.4.2.3.5 Avifauna

Dez sítios amostrais (SA) foram amostrados duas vezes, sendo uma manhã e uma tarde/noite. Cada sítio amostral consistiu em uma transecção de 500m, o qual foi percorrida a pé, em velocidade constante, registrando-se em caderneta de campo todas as espécies de aves visualizadas, escutadas e suas respectivas quantidades. Para identificação das espécies utilizou-se binóculos Heiss 8x42 e sempre que possível as aves foram fotografadas utilizando máquina Canon t7i (**Figura 3-61**). Quando uma vocalização não foi imediatamente reconhecida, esta foi gravada utilizando celular de modo que pudesse ser analisada em software específico, como o Raven Sound Analysis (https://ravensoundsoftware.com). Para a identificação visual das espécies utilizou-se guias de campo como VAN PERLO (2009) e SIGRIST (2009).

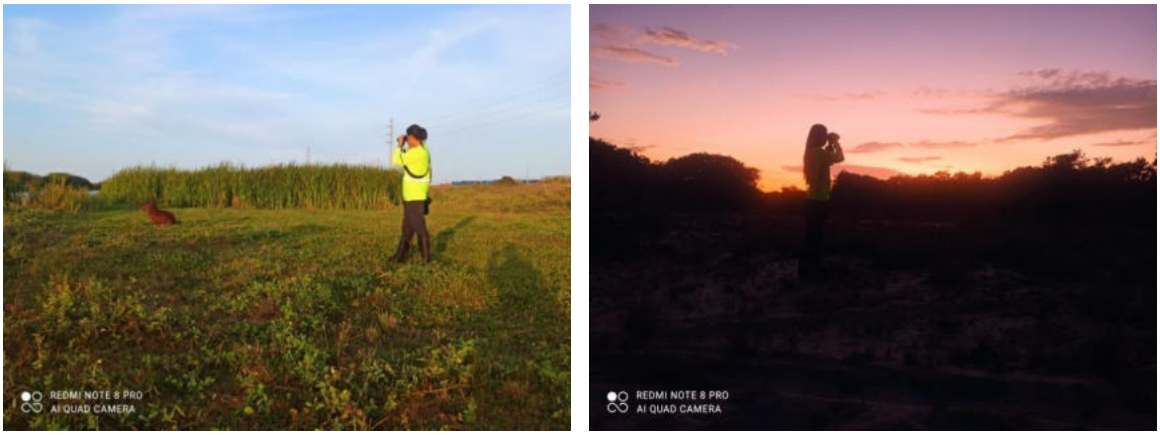


Figura 3-61: Observação da avifauna com binóculos e registro das espécies com máquina fotográfica. Coordenadas: 24k 287357/7583743 e 288692/7579480.
Fonte: Ambipar Response (2023).

A taxonomia das espécies registradas e sua inclusão em uma determinada ordem e família taxonômica teve como base a lista elaborada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al*. 2021).

Ocasionalmente os registros de espécies de aves realizados fora dos horários de amostragem padronizados, ou seja, realizado por outras equipes ou durante os deslocamentos foram considerados apenas qualitativamente para compor a lista de riqueza da região.

Adicionalmente, a avifauna foi classificada quanto a sensibilidade a alterações ambientais e habitat preferencial devido a disponibilidade de dados presentes em Stotz et al. (1996). O grau de sensibilidade a alterações ambientais foi classificado em baixa sensibilidade, média sensibilidade e alta sensibilidade, sendo esta classificação referente à probabilidade de desaparecimento da espécie em áreas degradadas, como na perda e fragmentação de habitats (VALLS et al. 2016).

As espécies também foram classificadas em endêmicas do bioma Mata Atlântica tendo como base Vale et al. (2018) e em ameaçadas de extinção de acordo com o grau de ameaça em nível nacional (MMA, 2022) e estadual (DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1998; BERGALLO et al. 2000). São consideradas ameaçadas as espécies que se enquadram nas categorias “Vulnerável” à extinção, “Em Perigo” de extinção e “Criticamente Ameaçada” de extinção.

Por fim, foi determinada a guilda alimentar (TILMANN et al. 2014) e importância para as espécies registradas, sendo estas classificadas como cinegéticas (sofrem pressão de caça), xerimbabo (sofrem pressão de captura para o cativeiro), importância comercial tendo como base os apêndices CITES, indicadores da qualidade ambiental, exóticas/invasoras tendo como base a lista do Instituto Hórus (2022) e migratórias (SOMENZARI et al. 2017).

3.4.2.3.6 Mastofauna Terrestre

A campanha de diagnóstico da mastofauna terrestre durante cinco noites efetivas. Durante esse período foram utilizados dois métodos amostrais não invasivos, sendo eles: i) registros diretos (busca ativa e armadilhas fotográficas, e ii) registros indiretos (vestígios).

3.4.2.3.6.1 Censo por transecção (busca ativa)

A região de estudo foi dividida em 10 transectos amostrais, sendo cada transecto amostrado duas vezes, em dois horários do dia, com caminhadas iniciadas ao amanhecer e ao entardecer. Nos transectos buscou-se o contato visual, auditivo (vocalizações) e observação de vestígios dos mamíferos (pegadas, pelos, fezes, marcações, tocas, restos alimentares etc.) (**Figura 3-62**e **Figura 3-63**).



Figura 3-62: Busca ativa noturna. Coordenadas: 24k 287529/7583873.
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-63: Busca ativa diurna. Coordenadas: 24k 286556/7581284.
Fonte: Ambipar Response (2023).

No período da manhã e da noite, as buscas ocorreram por um transecto pré-determinado de 500 metros, perfazendo um total de 1 km percorrido por transecto (500 metros durante o período diurno e mais 500 metros no período noturno). Tendo como base as diferentes fitofisionomias presentes na região, foram determinados 10 transectos a serem percorridos. Desse modo, o esforço ao final da campanha foi de 10km de transectos percorridos.

Os vestígios e os espécimes observados foram fotografados na medida do possível, para o registro e a confirmação da espécie. É importante frisar que não houve nenhum tipo de manipulação dos espécimes da fauna que foram registrados.

3.4.2.3.6.2 Armadilhas fotográficas

Foram utilizadas armadilhas fotográficas digitais em cada um dos transectos amostrais as quais foram posicionadas em trilhas, ou em locais onde foi verificada a presença de indícios indiretos como pegadas, latrinas e restos de alimentação. Os equipamentos ficaram funcionando 24h, por cinco noites consecutivas em cada transecto amostral somando um esforço de 120 horas para cada transecto amostral e um total de 1.200 horas por campanha. Em cada transecto foi colocada uma armadilha fotográfica (**Figura 3-64**).

Não foi utilizado nenhum tipo de isca afim de não haver nenhum tipo de interferência na fauna local. As armadilhas foram programadas para registrar horário e data, com o objetivo de identificar o período de atividade das espécies.



Figura 3-64: Instalação de armadilha fotográfica. Coordenas: 24k 290909/7582804.

Fonte: Ambipar Response (2023).

3.4.2.3.6.3 Registros ocasionais

Foram considerados registros ocasionais todos aqueles registros esporádicos relevantes à caracterização da fauna obtidos através de outros métodos não descritos, tais como encontros de espécimes de mamíferos durante os deslocamentos rotineiros efetuados na área de estudo com veículos ou a pé. O conjunto de dados obtidos por este método tem o intuito de fornecer informações adicionais sobre os constituintes da comunidade de mamíferos na região e complementar a listagem de espécies obtidas através dos outros métodos. Estes registros foram realizados diariamente durante todo o período em que a equipe esteve em campo e foi dependente do tempo gasto com as outras atividades, portanto, o esforço amostral não foi calculado.

3.4.2.3.7 Quirópterofauna

A quirópterofauna foi inventariada utilizando amostragem passiva, o qual consiste em se programar um gravador o qual capta os ultrassons emitidos pelos morcegos. Nesse sentido, um detector de ultrassom (Echo Meter Touch Pro 2) foi programado no modo Real Time Expansion para gravar um período de 12 horas consecutivas

os sons produzidos pelos morcegos, transformando-os em uma faixa audível para nós seres humanos.

Durante cinco noites consecutivas, o detector de ultrassom foi alocado entre 18h às 6h em cinco áreas diferentes próximas ao local pretendido para instalação do empreendimento (**Figura 3-65**). O esforço amostral empregado foi de 60 horas (12h x cinco dias).

Para a análise das gravações utilizou-se o programa Raven Sound Analysis (https://ravensoundsoftware.com), com os sonogramas sendo feitos na janela de FFT256. A identificação das espécies de morcegos é feita tendo como base os parâmetros frequência, duração e intervalo entre os pulsos. Devido ao fato de um mesmo indivíduo emitir o som em intervalos curtos, e não ser possível obter uma identidade de vocalização por indivíduo, os dados de ultrassom são utilizados para estimar a riqueza em uma região, mas, não são válidos para estudos sobre a abundância.

Por fim, registros fortuitos realizados em deslocamentos entre os sítios amostrais ou quando uma colônia fosse detectada foram considerados registros ocasionais e contabilizados para a riqueza da região.

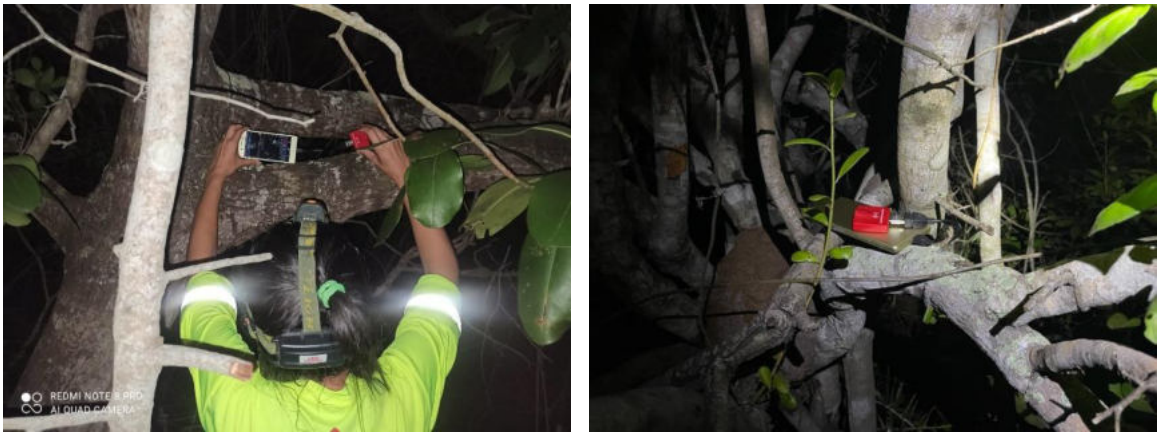


Figura 3-65: Detector de ultrassom sendo programado e alocado na vegetação durante o Diagnóstico de Fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Coordenadas geográficas: 286286/7584460

Fonte: Ambipar Response (2023).

3.4.2.3.8 Ictiofauna continental

O diagnóstico da ictiofauna foi realizado a partir da compilação de dados secundários conforme explicitado anteriormente no **item 3.4.2.3.1** acima.

É importante frisar que a área do empreendimento não apresenta curso d'água perene, sendo encontrados apenas pequenos lagos artificiais (cacimbas) feitas pelos antigos proprietários com a finalidade da dessedentação de animais de criação. Esta informação foi corroborada pela equipe técnica do INEA durante a visita técnica a área do empreendimento conforme pode ser observado no documento INEA/COOEAMRVT 280/2023 (INEA, 2023). No entanto, alguns pontos do terreno podem acumular água superficial durante certos períodos do ano ou em anos atípicos com chuvas acima da média.

Desta forma buscou-se caracterizar a ictiofauna continental em âmbito regional, com base em dados secundários de empreendimentos instalados na região.

3.4.2.3.9 Biota Aquática Marinha

O diagnóstico da biota aquática marinha foi realizado a partir da compilação de dados Programa de Monitoramento Ambiental da área de influência do TMULT que inclui três pontos de monitoramento no interior do Canal T2 conforme o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-17-004.** Este monitoramento é realizado semestralmente e são amostrados os seguintes grupos: fitoplâncton, zooplâncton e bentos de substrato não consolidado.

279000
286000
293000
7592000
7585000
7578000

Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL FAZENDA CARUARA

APA das Dunas e Restingas

Refúgio de Vida Silvestre da Lagoa do Taí

APA do Salgado

PARQUE ESTADUAL DA LAGOA DO AÇU

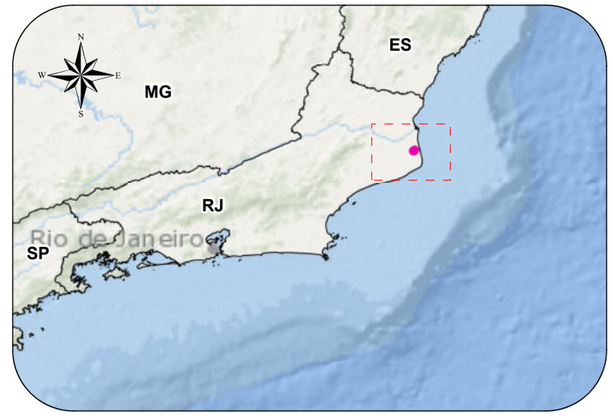
PMM-01
PMM-02
PMM-03

RJ-240
SB-24
SB-42
SB-48
SB-52
SB-40
SB-26
SB-54
RJ-196
RJ-216

Pipeiras
Água Preta
Sabonete
Cazumba
Ferroport

0 1 2 4 km

Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral - Água, Sedimento e Biota
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral
- Área de Proteção Ambiental (APA)

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente	**Executante**
PORTO DO AÇU	ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Malha amostral do Programa de Monitoramento Marinho do TMULT - Água, Sedimento e Biota - LO Nº IN034002
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. MMA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-112	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.4.2.3.10 Análise dos Dados

As áreas amostrais foram avaliadas de forma independente considerando as espécies registradas. Assim, cada área foi avaliada quanto à sua composição de espécies, a riqueza e a abundância dos indivíduos. Os resultados foram apresentados conforme segue abaixo.

3.4.2.3.10.1 Lista de Espécies

Foram elaboradas listas de espécies contendo informações de: a) nome científico e popular das espécies; b) área onde a espécie foi registrada e as respectivas abundâncias dos indivíduos; c) identificação de dados primários / secundários; d) características ecológicas; e, e) status de conservação, conforme as categorias das listas nacional e internacional de espécies ameaçadas.

3.4.2.3.10.2 Parâmetros Ecológicos

Os parâmetros ecológicos foram empregados junto aos dados quantitativos com a finalidade de oferecer resultados estatisticamente confiáveis e comparáveis. Os parâmetros analisados foram:

3.4.2.3.10.2.1 Índice de Diversidade de Shannon (H')

Este índice representa uma medida não-paramétrica que expressa a diversidade da área inventariada considerando que os indivíduos são amostrados aleatoriamente dentro dacomunidade infinitamente grande e que todas as espécies são representadas na amostra (MAGURRAN, 2013). O valor do índice é dado pela equação:

$$H' = \frac{\left[N.ln(N) - \sum_{i=1}^{S} n_i ln(n_i) \right]}{N}$$

Onde: Pi = ni/N; ni = o número de espécies do táxon i; N = o número total de espécimes da amostra.

3.4.2.3.10.3 Índice de Equitabilidade de Pielou (J)

Este índice foi utilizado para calcular a homogeneidade da amostra, ou seja, se as espécies apresentam abundâncias semelhantes. É dado pela equação:

$$J' = \frac{H'}{H'_{Max}}$$

Onde: H' = o valor do índice de diversidade de Shannon-Wiener; HMax = o valor máximo possível de H' com a riqueza observada, obtido quando todas as espécies são amostradas com o mesmo número de registros. Obtido pela equação:

$$H_{MAX} = In\ (S)$$

Onde: S = o número de espécies observado.

3.4.2.3.10.4 Dominância de Berger-Parker

A dominância foi obtida pelo índice de Berger-Parker (d), que expressa a importância proporcional da espécie mais abundante de uma determinada amostra (MAGURRAN, 2013). O valor deste índice foi obtido pela expressão:

$$d = Nmáx/N$$

Onde: Nmáx = o número de indivíduos da espécie mais abundante; N = o número total de indivíduos amostrados na área.

3.4.2.3.10.5 Curva de Acumulação de Espécies e Estimativa de Riqueza

A curva de acumulação de espécies foi utilizada para representação gráfica da riqueza acumulada em relação ao esforço amostral (dias de amostragem) e foi feita separadamente para cada grupo (anfíbios, répteis, aves, mamíferos terrestres e quirópteros). Esta curva permite estimar se a amostragem para a área foi suficiente para registrar a riqueza existente ou se ainda pode se esperar o aumento do número de espécies caso um esforço maior seja aplicado.

3.4.2.4 Resultados e Discussão

Os resultados aqui apresentados encontram-se divididos por grupos faunísticos e referem-se à compilação de dados secundários coligidos nos últimos 5 anos na região do Porto do Açu (composição regional do Porto do Açu) e aos resultados encontrados em campo durante a coleta de dados primários nas áreas de influência do empreendimento. Os resultados são apresentados divididos por grupos faunísticos

3.4.2.4.1 Herpetofauna

3.4.2.4.1.1 Anfíbios

3.4.2.4.1.1.1 Composição Regional

A lista compilada através de dados secundários totalizou o registro de 39 espécies de anfíbios para a região, contemplando as áreas de influência direta e indireta (AID e AII), sendo todas pertencentes à ordem Anura. A família mais representativa foi Hylidae, com 23 espécies listadas, seguidas por Leptodactylidae (10 spp.),

Bufonidae (4 spp.), Microhylidae (2 spp.) e Craugastoridae e Phyllomedusidae com apenas uma espécie **Tabela 3-43**.

É válido mencionar que das 39 espécies listadas, 20 são endêmicas do bioma Mata Atlântica. Nenhuma das espécies registradas através da compilação de dados está classificada em algum grau de ameaça considerando as listas estadual, nacional e internacional.

Com base nas informações compiladas a partir dos dados secundários é possível traçar um perfil da sazonalidade da anurofauna na região conforme observa-se a seguir:

Control Ambiental (2018) registrou durante a estação seca um total de 14 espécies de anfíbios anuros, já na estação chuvosa o total registrado foi de nove espécies. Em Control Ambiental (2019) são listadas 16 espécies na estação seca e sete na chuvosa, é importante esclarecer que o baixo número de espécies apresentado nestes dois trabalhos é devido ao fato de serem referentes a resgate de fauna e não de levantamento sistematizado. Em Control Ambiental (2020) são apresentadas 14 espécies de anfíbios anuros registrados durante a estação chuvosa de 2019. Ecology (2020) durante os trabalhos para a elaboração do EIA/RIMA do GASINF registrou 19 espécies de anfíbios anuros durante a estação chuvosa e 17 espécies de anfíbios na estação seca. Já Mott McDonald (2020) durante os estudos para a elaboração do EIA/RIMA do Projeto SPOT registrou na estação seca 10 espécies de anuros, já na estação chuvosa foram registradas 13 espécies.

É importante notar que há uma flutuação nos números apresentados pelos trabalhos citados, no entanto, estes parecem não estar associados aos períodos de chuva ou seca, para a comunidade de anfíbios era de se esperar uma maior riqueza no período úmido, visto que nesta época os anfíbios tornarem-se mais ativos com a maioria das espécies reproduzindo nessa época, no entanto, em alguns casos o número de espécies registrados no período seco se mostrou maior do que no período chuvoso, mesmo esta estação sendo considerada um período de diminuição das atividades da maioria das espécies.

3.4.2.4.1.1.2 Composição local

Durante a campanha de campo para o diagnóstico da anurofauna para a implantação do empreendimento em tela, foram registrados 115 indivíduos de anfíbios, distribuídos em 14 espécies diferentes (**Gráfico 3-31**). Todas as espécies registradas são pertencentes a ordem Anura e, taxonomicamente alocadas em três famílias (Hylidae, Leptodactylidae e Bufonidae) (**Gráfico 3-31**). Dentre estas, Hylidae foi a que apresentou os maiores índices de riqueza (N= 10 spp.) e abundância (N= 81) de espécies, seguida por Leptodactylidae com cinco espécies e 31 indivíduos registrados e Bufonidae sendo a menos representativa, com apenas uma espécie e três indivíduos registrados. Das 14 espécies registradas durante a execução da campanha de amostragem, todas apenas *Scinax crospedospilus* (perereca) não está representada na compilação de dados secundários.

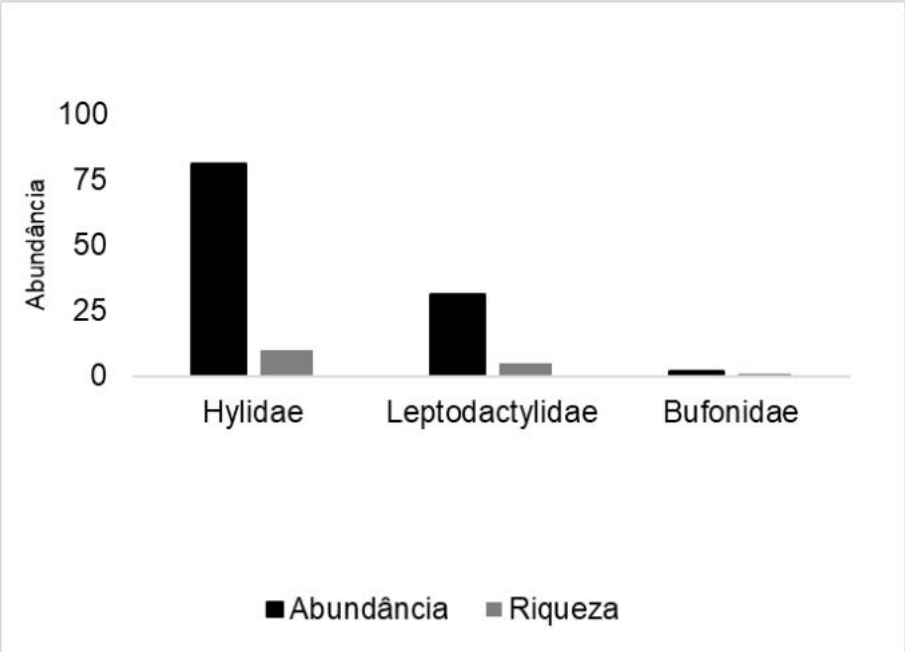


Gráfico 3-31: Representatividade da riqueza e da abundância por família dos anfíbios registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Os índices de riqueza e abundância (número de espécies e de indivíduos) observados durante a execução da campanha para o diagnóstico, embora a princípio baixos, principalmente quando comparados em números com totais para

o bioma Mata Atlântica e com os diversos estudos executados para a região, podem ser considerados satisfatórios.

O total de 14 espécies registradas, equivale a e 2,24% da riqueza reportada para a Mata Atlântica (N = 625 spp.) (ROSSA-FERES et al. 2017). O padrão de riqueza e composição de espécies encontrado ao longo do diagnóstico reflete o esperado para toda região neotropical com a família Hylidae sendo a mais representativa seguida de Leptodactylidae e Bufonidae (DUELLMAN, 1999). Tal padrão também é comumente registrado em áreas de Mata Atlântica, onde o número de espécies de Hylidae chega a 240, seguida de Leptodactylidae, com 97, e Bufonidae, com 47, enquanto as demais famílias são menos expressivas (ROSSA-FERES et al. 2017).

É importante salientar que a assembleia de espécies encontradas na área de estudo apresenta diferentes estratégias de sobrevivência ocupando diversos habitats distintos. De modo geral, as espécies da família Hylidae são arborícolas, que apresentam “discos adesivos” nas pontas dos dedos de mãos e pés, que são estruturas que permitem a ocupação de uma maior amplitude do estrato vertical (HADDAD et al. 2013; SEGALLA et al. 2019). Apresentam ampla estratificação vertical no ambiente, ocupando desde pequenos arbustos ao dossel e/ou epífitas, porém tornando-os dependentes da presença da vegetação.

Já a família Leptodactylidae, no geral, é mais generalista e ocupa principalmente ambientes terrícolas (HADDAD et al. 2013). Em razão disso, parte das espécies possuem uma maior resistência às alterações antrópicas oriundas da remoção de vegetação. A família Bufonidae tem ampla distribuição global e costumam ocorrer abundantemente nos ambientes que ocupam (FROST, 2021), já que as espécies dessa família possuem um elevado grau de resistência às mudanças de gradiente ecológico e são consideradas generalistas quanto ao habitat e dieta (CARVALHO; NERES, 2021).

Os anfíbios de forma geral estão sofrendo grande declínio populacional a nível mundial. Esse declínio é oriundo de uma gama variada de fatores que impacta diretamente o grupo. Alguns autores relacionam essa diminuição diretamente aos

efeitos antrópicos que podem gerar um evento de extinção em massa em diversos grupos animais e vegetais (YOUNG et al. 2001).

Podemos listar como as principais ameaças para os anfíbios: i) a fragmentação e descaracterização dos ambientes naturais; ii) o efeito estufa e o aumento da temperatura; iii) a poluição sonora e dos corpos hídricos; e, iv) a desertificação e a escassez hídrica, dentre outros.

Toda essa problemática associada ao alto grau de sensibilidade dos anfíbios pode levar à extinção local até mesmo as espécies com maior plasticidade, tornando necessários os esforços para manter e proteger as populações.

A espécie *Nyctimantis brunoi* (perereca-de-capacete) teve o maior número de registros, com 27 indivíduos, seguida da espécie *Dendropsophus pseudomeridianus* (pererequinha-do-brejo) (N=26), *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga) (N=14), *Pseudopaludicola falcipes* (rãzinha-do-folhiço) (N=12), *Scinax crospedospilus* (perereca) (N= 11). As demais espécies foram registradas com abundância inferior a 10 indivíduos (*Scinax fuscovarius, Scinax alter, Dendropsophus elegans, Leptodactylus fuscus, Rhinella pygmaea, Trachycephalus nigromaculatus, Leptodactylus mistacynus, Leptodactylus* sp.*, Scinax alter, Leptodactylus* sp.*, Scinax* sp.) (**Gráfico 3-32**).

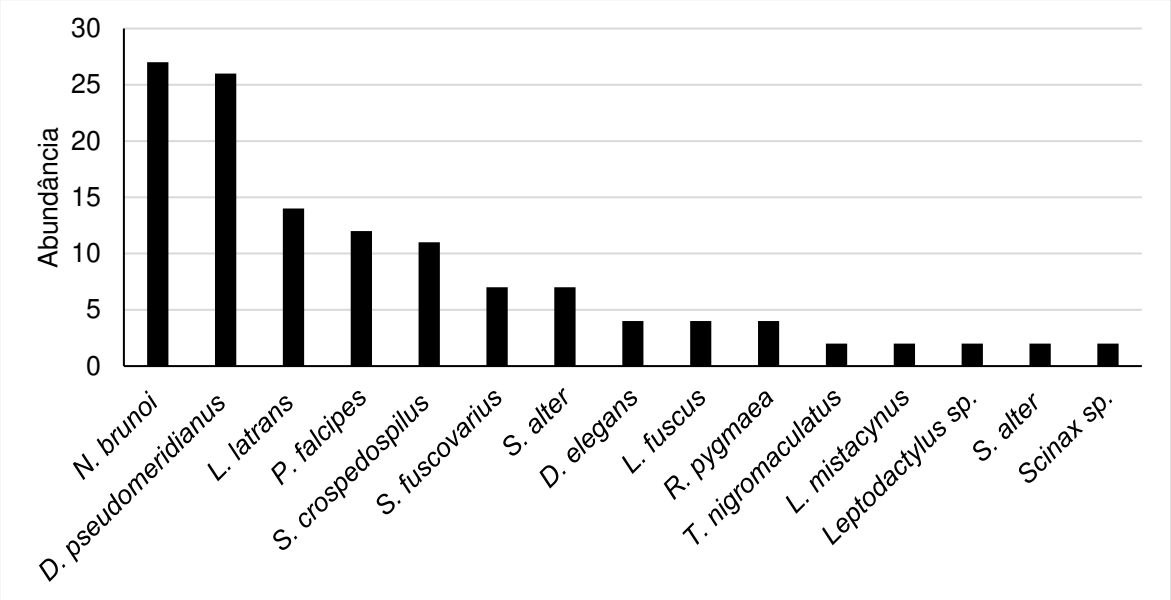


Gráfico 3-32: Representatividade das espécies de anfíbios na campanha de diagnóstico da herpetofauna nas áreas de influência do empreendimento em tela.

Considerando as 10 transecções nas áreas amostrais (ADA, AID e AII), bem como a ocorrência das espécies e dos indivíduos nas respectivas áreas, observou-se diferentes padrões de ocorrência em cada transeção (**Gráfico 3-33**). Ou seja, a distribuição dos parâmetros ecológicos (abundância e riqueza) nas unidades amostrais apresentam informações importantes: (i) o padrão de distribuição de riqueza e abundância foi diferente entre cada área amostral, inclusive no que tange ao número de registros entre elas; (ii) sumarizando as áreas, a AID apresentou maior riqueza e abundância, (iii) de modo geral, os maiores índices de riqueza e abundância foram observados para as transecções que apresentaram ambientes propícios a ocorrência de anfíbios anuros; (iv) Todas as áreas apresentaram espécies com registros exclusivos, totalizando duas espécies exclusivas para AID (*Leptodactylus mistacynus* e *Leptodactylus* sp.), duas para a AII (*Dendropsophus elegans* e *Sphaenorhynchus planicola*) e uma para a ADA (*Trachycephalus. nigromaculatus*).

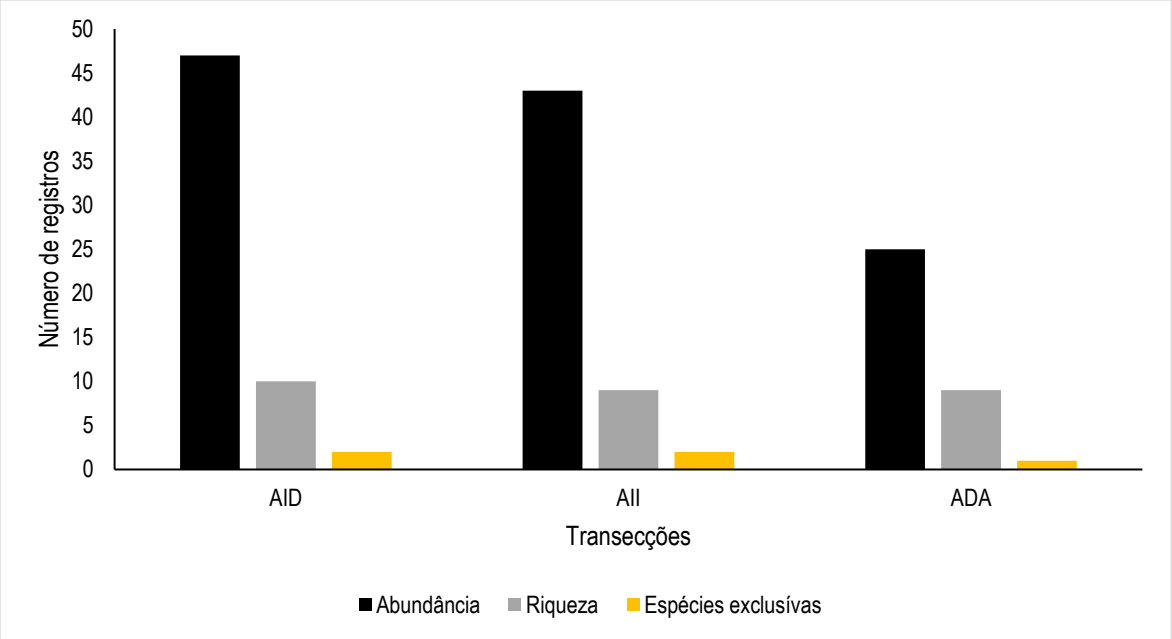


Gráfico 3-33: Representatividade da abundância e da riqueza dos anfíbios por área nos transectos previamente definidos o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Ainda sobre as espécies exclusivas, é provável que todas as espécies sejam compartilhadas entre as áreas de influência.

A lista consolidada das espécies de anfíbios registradas na campanha de diagnóstico juntamente com a compilação de dados secundários resultou em 41 espécies de anfíbios anuros e é apresentada por unidade amostral, área de influência, métodos de amostragem e suas respectivas abundâncias relativas está representada abaixo na **Tabela 3-43**.

Tabela 3-43: Lista consolidada da anurofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
ANURA												
Bufonidae												
Rhinella ornata	sapo-cururu	-	-	-	3	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Rhinella pygmaea	sapo-granuloso	x	x	x	4,5,6	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Rhinella crucifer	sapo	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Rhinella schneideri	sapo	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-		Nat
Hylidae												
Nyctimantis brunoi	perereca-de-capacete	x	-	x	2,4,7	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Aplastodiscus arildae	perereca-verde	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Dendropsophus branneri	perereca	-	-	-	2,4	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Boana albomarginata	perereca-verde	-	-	-	2,3,4,5,6,7	6	85,71	Cons	-	-	End(MA)	Nat
Boana faber	sapo-martelo	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Dendropsophus minutus	perereca	-	-	-	2	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Boana semilineata	perereca	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Boana albopunctata	perereca	-	-	-	4,7	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Dendropsophus decipiens	perereca	-	-	-	2,4,7	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Dendropsophus elegans	pererequinha-de-colete	-	-	x	3,4,5,7	4	57,14	Cons	-	-	End(MA)	Nat
Dendropsophus pseudomeridianus	pererequinha-do-brejo	x	x	x	3,4,5	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Dendropsophus minutus	pererequinha-do-brejo	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Scinax alter	perereca	x	x	x	2,3,4,5,6	5	71,43	Cons	-	-	End(MA)	Nat
Scinax crospedospilus	perereca	x	x	x	-	-	-	-	-	-	End(MA)	Nat
Scinax ruber	perereca	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Scinax x-signatus	perereca	-	-	-	4,5,7	3	42,86	Aces	-	-	Ex	Ex, Inv
Phyllodytes luteolus	perereca-das-bromélias	-	-	-	2,4	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Scinax perpusillus	perereca	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Scinax cuspidatus	perereca	-	-	-	3,4	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Scinax fuscovarius	raspa-cuia	-	x	x	2,4,7	3	42,86	Aces	-	-	AD	Nat

continua...

Continuação da **Tabela 3-43**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
Scinax similis	raspa-cuia	-	-	-	6	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Scinax sp.	raspa-cuia	x	x	x	5	-	-	-	-	-	-	-
Sphaenorhynchus planicola	perererequinha-limão	-	-	x	4,6	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Trachycephalus nigromaculatus	perereca-grudenta	x	-	-	2,4,7	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	Nat
Leptodactylidae												
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora	x	x	-	2,3,4,5,6,7	6	85,71	Cons	-	-	AD	Nat
Leptodactylus latrans	rã-manteiga	x	x	x	2,4,5,6,7	5	71,43	Cons	-	-	AD	Nat; Cin
Leptodactylus natalensis	rã-pequena	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Leptodactylus mystacinus	rã	-	x	-	2,4,5, 6	4	57,14	Cons	-	-	AD	Nat
Leptodactylus sp.		-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Physalaemus marmoratus	rãzinha-do-folhiço	-	-	-	2,4,5,7	4	57,14	Cons	-	-	AD	Nat
Physalaemus nattereri	rãzinha	-	-	-	6	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Physalaemus cuvieri	rãzinha	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	Nat
Physalaemus signifer	rãzinha	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Pseudopaludicola falcipes	rãzinha-do-folhiço	-	-	-	4,6	2	28,57	Aces	-	-	AD	Nat
Microhylidae												
Elachistocleis cesarii	sapinho-da-chuva	-	-	-	2,4,5,6,7	4	57,14	Cons	-	-	AD	Nat
Stereocyclops parkeri	sapo	-	-	-	7	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat
Phyllomedusidae												
Pithecopus rohdei	perereca-macaco	-	-	-	5	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	Nat

Legenda: Dados secundários: 1 = Control Ambiental (2020a); 2 = Control Ambiental (2020b); 3 = Mott MacDonald (2020); 4 = Arcadis(2020); 5 = Control Ambiental (2019a); 6 = Control Ambiental (2019b); 7 = Control Ambiental (2018). Frequência: Acid = acidental (ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados); Aces = acessória (ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados); Cons = constante (acima de 50% dos estudos consultados). Distribuição AD = Ampla distribuição; End(MA) = Espécie endêmica da Mata Atlântica. Importância: Nat = Importância nos processos naturais.

As figuras a seguir ilustram uma parcela da anurofauna encontrada.



Figura 3-66: *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga) (24k 288828, 7787586).

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-67: *Nyctimantis brunoi* (perereca-de-capacete) (24k 287579, 758395)

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-68: *Scinax crospedospilus* (perereca-do-brejo) (24k 288814/7587611).

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-69: *Dendropsophus pseudomeridianus* (pererequinha-do-brejo) (24k 288828/7787586).

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-70: *Pseudopaludicola falcipes* (rãzinha)
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-71: *Rhinella pygmaea* (24k 287568/7583944).
Fonte: Ambipar Response (2023).

Dentre os métodos utilizados para a amostragem, a busca ativa por transecção foi responsável pela maior abundância de registros, um total de 77 indivíduos registrados, enquanto a busca auditiva registrou 38 indivíduos (**Gráfico 3-34**). Já em relação a abundância de espécies observadas, ambas as execuções registraram o total de 10 espécies cada, sendo que novamente, ambas as execuções registraram seis espécies exclusivas de cada execução.

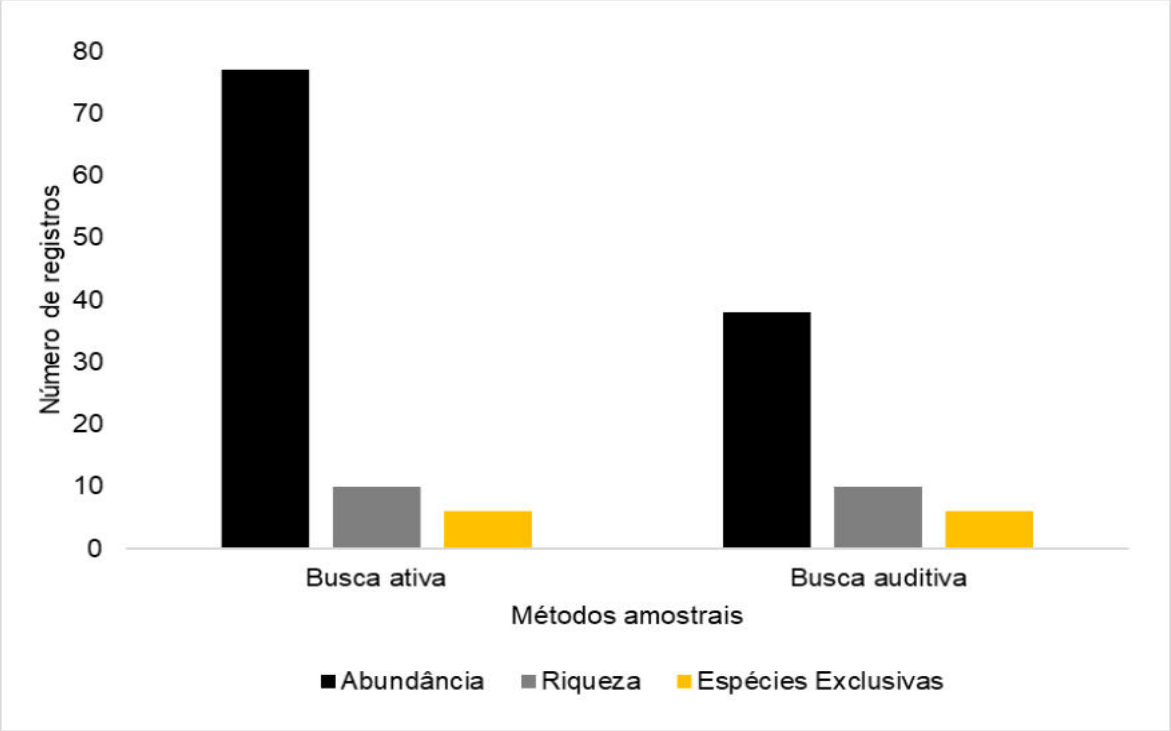


Gráfico 3-34: Representatividade da abundância, riqueza e exclusividade das espécies e anfíbios registrados por cada execução de método, durante o diagnóstico da anurofauna para a instalação do empreendimento em tela.

3.4.2.4.1.1.3 Análises estatísticas, similaridade, rarefação e diversidade

Baseado na composição de espécies e na abundância dos indivíduos nas respectivas áreas amostrais, foi elaborado um dendrograma de similaridade no intuito de verificar o quão próximas são as áreas amostradas. Como premissa, os valores acima de 50% mostram que as áreas são similares e entre 40% não são consideradas semelhantes, apesar de poderem compartilhar espécies entre si (MAGURRAN, 2013). Levando essas informações em consideração, é importante notar que, de modo geral os transectos não são semelhantes entre si, tendo em vista que o maior valor registrado foi de 41,6% de similaridade entre AID e AII (**Gráfico 3-35**). E de 35,7% da ADA em relação as demais, ou seja, nenhuma das áreas apresentam similaridade entre si.

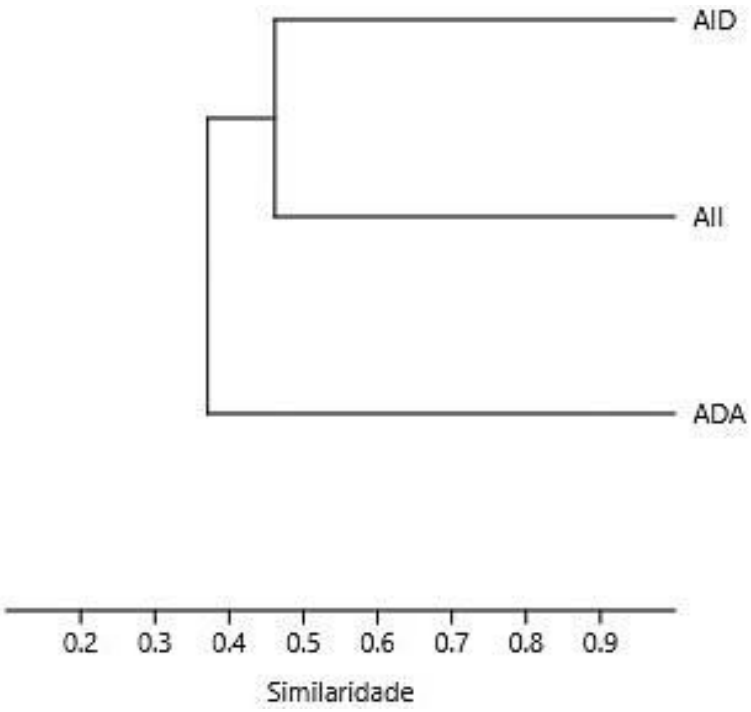


Gráfico 3-35: Dendrograma de similaridade representando o agrupamento das transecções de acordo com o padrão de ocorrência das espécies de anfíbios registradas durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

A assembleia de espécies encontradas na área de estudo apresenta diferentes estratégias de sobrevivência, variando os hábitos da seguinte forma:

- Arborícolas: espécies concentradas na família Hylidae que apresentam adaptações evolutivas, como discos adesivos nas pontas dos dedos, além

de seu corpo esguio. Apresentam ampla estratificação vertical no ambiente, ocupando desde pequenos arbustos ao dossel e/ou epífitas, porém tornando-os associados a presença da vegetação.

- Terrícolas: com representantes das famílias Leptodactylidae e Bufonidae, que apresentam adaptações para o ambiente terrestre, além de tolerância a ambientes com baixa umidade, e pouca cobertura vegetal.
- Fossoriais/paludícolas: com representantes nas famílias Leptodactylidae, podem ser encontrados vivendo abaixo da serapilheira e/ou em pequenas galerias no solo, saindo exclusivamente para forrageio e reprodução. No caso da espécie *P. falcipes* (rãzinha-do-folhiço), há grande dependência do ambiente aquático/brejoso para sua ocorrência.

Grande parte dos inventários faunísticos têm listas que não abrangem todas as espécies da localidade devido às limitações nas metodologias de busca, dos hábitos e da raridade das espécies nos locais em que ocorrem. Assim, com novas amostragens e com aumento do esforço, o número de espécies tende a aumentar. Logo, é de se esperar que, possivelmente, novas amostragens levem a riqueza próxima ao número real de espécies presentes na área, se considerarmos que é uma comunidade fechada (GOTELLI, 2009). Tal fato é indicado quando a curva do coletor estabiliza ou fica próxima à estabilização.

A curva de rarefação é um processo que gera uma relação entre o número de espécies e o número de indivíduos em uma ou mais amostras, e se relaciona com a curva de acumulação de espécies (curva do coletor), atuando com o objetivo de determinar a acumulação de novas espécies com a amostragem de novos indivíduos (MAGURRAN, 2013). Este índice é calculado com base no esforço amostral em dias e em número de pontos de coleta. A curva de rarefação apresenta aparente ascensão, vide as linhas de tendência observadas no **Gráfico 3-36** demonstrando que novos registros tendem a ocorrer devidos ao esforço amostral, temporal e características do grupo, esta informação é corroborada pelos resultados obtidos a partir da compilação de dados secundários.

Com base nas análises dos dados de campo realizadas pelo estimador de riqueza Jackknife 1, a comunidade de anfíbios da localidade tem, aproximadamente, 22,4

espécies, diferindo em 6,4 espécies do real observado. Enquanto o estimador Bootstrap estima 18,89 espécies, apenas 2,89 a mais em relação ao real observado.

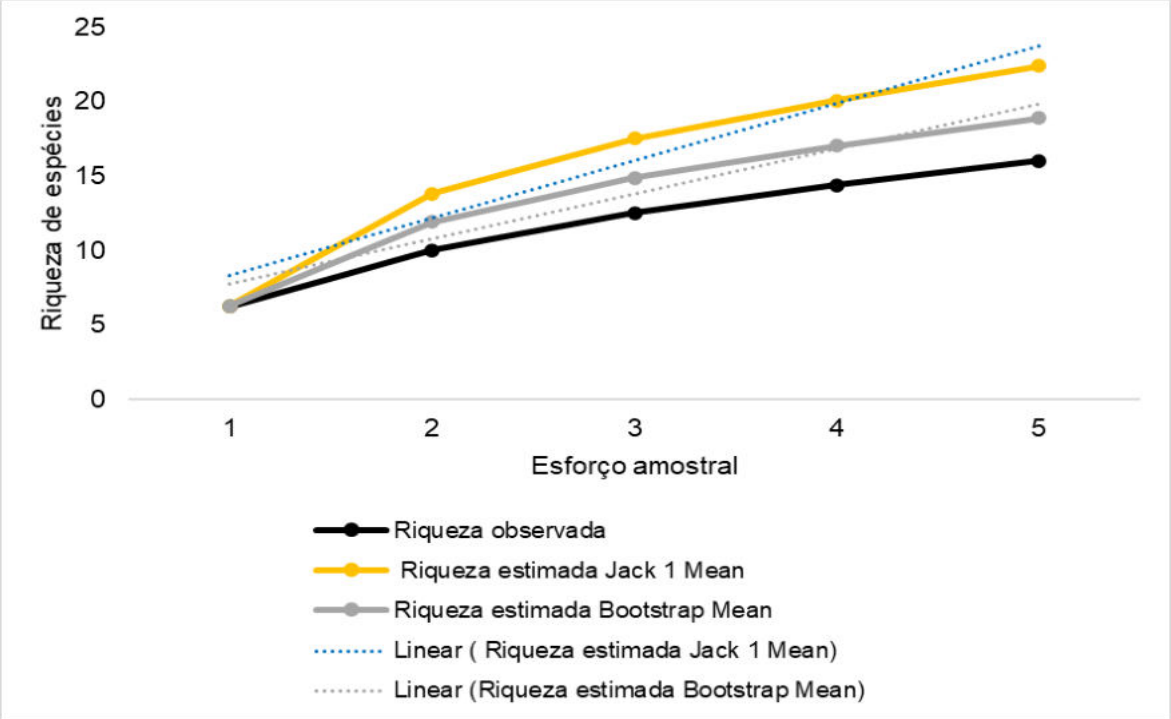


Gráfico 3-36: Curva de rarefação indicando a riqueza de espécies de anfíbios observada (linha amarela) e estimada (linha preta) nos pontos amostrais através dos métodos de amostragem, durante o diagnóstico da anurofauna no empreendimento em tela.

Os índices de diversidade e demais parâmetros ecológicos (**Tabela 3-44**) mostraram que a comunidade de anfíbios da ADA apresentou maior índice de diversidade com H' = 1,98, enquanto para AID, H' = 1,79, e para AII H' = 1,7. No entanto, a diversidade de Shannon se mostrou baixa e com valores muito próximos (uma variação de 0,28 entre as áreas de maior e menor diversidade. Todas as unidades amostrais apresentaram equitabilidade satisfatória, a ADA apresentou índice, igual a 0,90 demonstrando heterogeneidade na distribuição das abundâncias. Seguida pela AID que registrou 0,63 e AII com 0,57. Todos os valores de dominância variaram abaixo de 0,5, sendo que a AII registro valor igual 0,47, o maior valor entre as áreas amostrais por conta do grande número de indivíduos da espécie *N. brunoi* (N= 20) registrados na área. Os índices ecológicos encontrados demonstram uma uniformidade na composição de espécies como um todo, não apresentando grandes variações entre eles.

Tabela 3-44: Índices ecológicos obtidos através da amostra de campo da comunidade de anfíbios registrada durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Sítio Amostral	Índices		
	Diversidade de Shannon	Equitabilidade de Pielou	Dominância Berger-Parker
ADA	1,98	0,9	0,28
AID	1,79	0,63	0,36
AII	1,7	0,57	0,47

3.4.2.4.1.1.4 Espécies endêmicas da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção

Das 40 espécies compiladas para a região do empreendimento 21 são consideradas endêmicas da Mata Atlântica, sendo oito destas reportadas através de amostras de campo (ROSSA-FERES et al. 2017) (**Tabela 3-43** acima). Um fato a ser considerado é que das 625 espécies de anuros conhecidas neste bioma, 485 (77,6%) são endêmicas, e em decorrência do alto grau de endemismo, este é considerado como um *hotspot* de biodiversidade. Além do mais, quando somado às altas taxas de fragmentação e de perda de habitat, a Mata Atlântica é tida como um dos biomas mais ameaçados do planeta.

O diagnóstico da anurofauna aqui apresentado não registrou espécies de anfíbios constantes nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção em nível estadual ou nacional.

3.4.2.4.1.1.5 Espécies indicadoras da qualidade ambiental

De modo geral, não foram encontradas espécies que pudessem ser indicadoras da qualidade do habitat visto que todas são tidas como generalistas e relativamente tolerantes às alterações ambientais. Em contrapartida, apesar dos indivíduos terem a sua particularidade em relação aos ambientes que ocupam, os anfíbios em geral são animais dependentes de ambientes úmidos para a manutenção de sua sobrevivência.

Ainda sim vale ressaltar que com exceção de *R. pigmaea* (sapo-granuloso)*, L. latrans* (rã-manteiga) *e L. fuscus* (rã-assobiadeira), todas as espécies foram

registradas em ambientes que apresentavam alguma humidade, ambientes brejosos ou alagados ou ainda cobertura vegetal. Nesse contexto, vale ressaltar que a presença das espécies *N. brunoi* (perereca-de-capacete) e *T. nigromaculatus* (perereca-grudenta) esteve sempre associada a presença de vegetação, sobretudo associada a moitas de bromélias. Da mesma forma que a presença de a presença de *P. falcipes* (rãzinha-do-folhiço), está exclusivamente associada a presença de ambientes brejosos. Bem como os demais representantes da família Hylidae, que apresentam alta estratificação vertical, necessitando de vegetação para ocorrência.

Desta forma conclui-se que o diagnóstico em tela não registrou espécies indicadoras ambientais.

3.4.2.4.1.1.6 Espécies cinegéticas e/ou de potencial xerimbabo

Apenas uma espécie, a rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*), apresenta valor exploratório dentre as espécies registradas, já que é culturalmente consumida (mesmo que ilegalmente) como alimento em toda a sua área de ocorrência. Inclusive o próprio nome popular atribuído a ela “rã-manteiga”, faz alusão a este fato.

3.4.2.4.1.1.7 Espécies exóticas e/ou invasoras

Uma espécie exótica foi registrada a partir da compilação dos dados secundários. *Scinax x-signatus* (perereca-de-banheiro) é uma espécie natural da Venezuela e da Colômbia, que no entanto, apresenta diversos registros em território brasileiro (SIBBR, 2023). Apesar de constar nos dados secundários, esta espécie não foi confirmada durante a coleta de dados primários em campo.

3.4.2.4.1.2 Répteis

3.4.2.4.1.2.1 Composição regional

A lista gerada pela compilação de dados secundários para a região, contemplando as áreas de influência direta e indireta, mostra 42 espécies de répteis (**Tabela 3-45**), distribuídas em três Ordens: Testudines, Crocodylia e Squamata, estando essa última com representantes das três subordens (Amphisbaenia, Lacertilia e Ophidia). Testudines, foi reportada uma única família (Chelidae).

Os répteis escamosos tiveram representantes dos anfisbenídeo, lagartos e serpentes. Entre os lagartos, a família mais diversa foi Teiidae com três espécies. Já entre as serpentes, as famílias mais diversas foi Dipsadidae, com 13 espécies registradas. Todas as espécies encontradas durante a execução do estudo foram listadas pela compilação dos dados secundários.

Em relação ao endemismo, cinco espécies são exclusivas da Mata Atlântica. Além disso, duas espécies compiladas pelos dados secundários estão listadas em algum grau de ameaça de extinção nas listas estadual (BERGALLO *et al.* 2000), nacional (MMA, 2022). São elas: *Glaucomastix littoralis* (lagarto-de-cauda-verde) *e Caiman latirostris* (jacaré-de-papo-amarelo).

Com base na compilação de informações provenientes de fontes secundárias, é possível elaborar um perfil da sazonalidade da herpetofauna na região, como se observa a seguir:

Os registros de Control Ambiental (2018) indicam que a herpetofauna e composta de 17 espécies tanto na estação seca, quanto na chuvosa não apresentando variação. No caso de Control Ambiental (2019), os dados revelam a ocorrência de 23 espécies na estação seca e 19 na chuvosa. É essencial esclarecer que a baixa diversidade de espécies apresentada nesses dois estudos decorre de seu foco em resgates de fauna. Control Ambiental (2020), por sua vez, reporta uma herpetofauna composta de 14 espécies de lagartos e serpentes observadas durante a estação chuvosa de 2019.

Ecology (2020), no contexto da elaboração do EIA/RIMA do GASINF, registra a presença de 11 espécies durante a estação chuvosa e oito na estação seca. Em relação aos estudos realizados por Mott McDonald (2020) para o projeto SPOT, foram identificadas seis espécies na estação chuvosa e cinco na estação seca.

Cabe ressaltar que os números apresentados pelos diversos trabalhos exibem variações. Contudo, essas flutuações aparentemente não estão diretamente vinculadas aos períodos de chuva ou seca. A maioria dos répteis apresenta termorregulação, sendo menos ativos em períodos úmidos o que faz com que sua detecção em campo seja dificultada. A sazonalidade se mostra importante para compor uma listagem fidedigna da herpetofauna na região. Mas também são resultados que podem ser influenciados pela metodologia, esforço amostral e área de realização.

3.4.2.4.1.2.2 Composição Local

O diagnóstico da herpetofauna em campo resultou no registro de 93 indivíduos de répteis distribuídos em 10 espécies distintas (**Gráfico 3-37**).

Foram contempladas duas ordens taxonômicas distintas, sendo elas Squamata com cinco famílias registradas (Dipsadidae, Gekkonidae, Teiidae, Tropiduridae e Scincidae) e Crocodylia com apenas uma única família registrada (Aligatoridae) (**Gráfico 3-37**). Dentre estas as famílias registradas, Dipsadidae e Teiidae foram as que apresentaram as maiores riqueza de espécies (N= 3 spp., cada), enquanto as demais registraram apenas 1 espécie cada.

Já a representatividade encontrada em relação a abundância variou, sendo Tropiduridae a família que apresentou mais indivíduos registrados (N= 69), seguido por Teiidae (N= 14), Geckonidae (N= 4), Dipsadidae (N= 3), Scincidae e (N= 2 cada). E por fim Aligatoridae, com apenas um único indivíduo registrado.

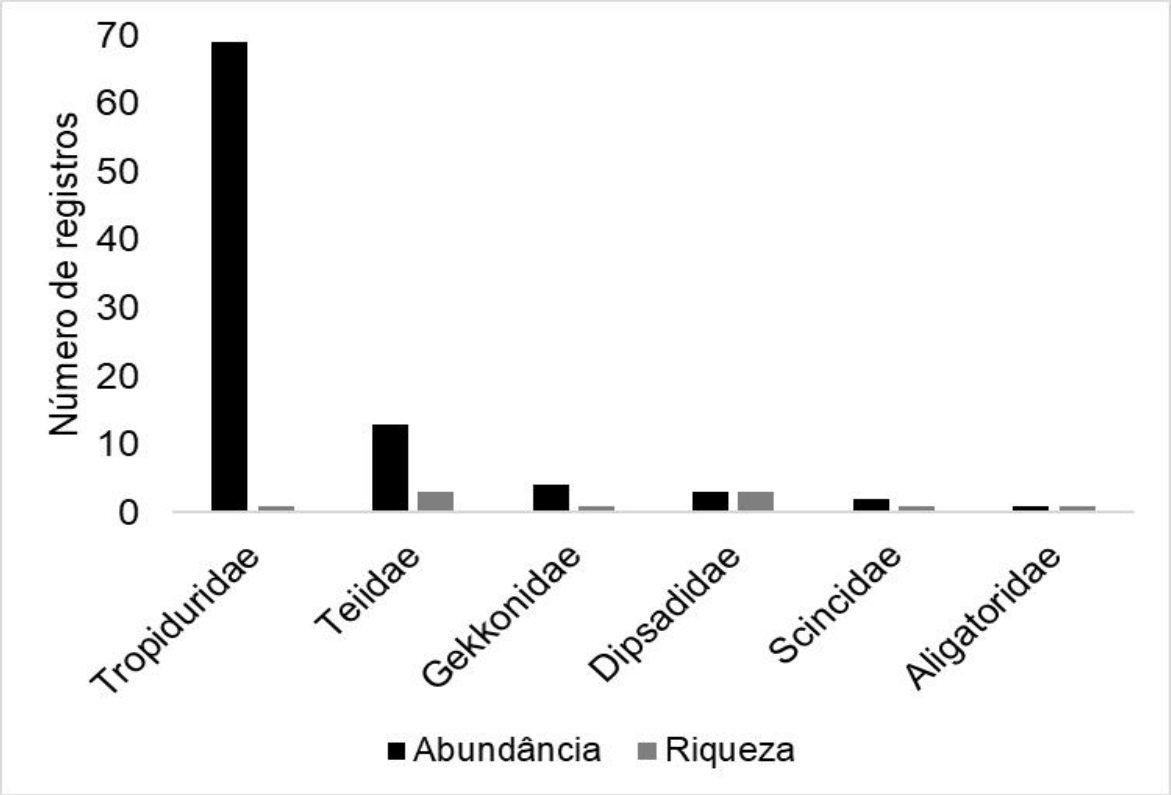


Gráfico 3-37: Representatividade da riqueza e da abundância por família dos répteis registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Na Mata Atlântica os répteis compõem um grupo altamente diverso, diversidade essa que pode ser resultado de fatores como: a variação latitudinal, a variação longitudinal e a variação de altitude. A esses fatores se somam as diferentes fitofisionomias que compõem o bioma (e seus ecossistemas associados), resultando em agrupamentos faunísticos bastante diversos (TOZETTI et al. 2017).

A diversidade de espécies de répteis encontrada no presente diagnóstico representa pouco menos de 6,9% (N = 10) da riqueza listada com ocorrência para o estado do Rio de Janeiro (145 spp.; COSTA et al. 2021) e somente cerca de 3,19% da riqueza encontrada para a Mata Atlântica (313 spp.; TOZETTI et al. 2017). Mesmo assim, a riqueza encontrada para o grupo, pode ser considerada satisfatória (**Gráfico 3-38**).

Tropidurus torquatus (calango) foi a espécie mais abundante com 69 indivíduos registrados. As demais espécies foram menos significativas em relação ao número de indivíduos registrados, sendo *Glaucomastix littoralis* (lagartinho-de-cauda-

verde) a segunda mais abundante (N= 7), seguido por *Hemidactylus mabouia* (lagartixa) e *Salvator merianae* (teiú) (N= 4 cada) e *Ameiva ameiva* (calango-verde) *Brasiliscincus agilis* (lagarto) e *Erythrolamprus miliaris* (cobra-d'água) (N=2 cada). As demais espécies (*Caiman latirostris, Pseudablabes patagoniensis* e *Pseudoboa nigra*) tiveram apenas um único indivíduo registrado cada (**Gráfico 3-38**).

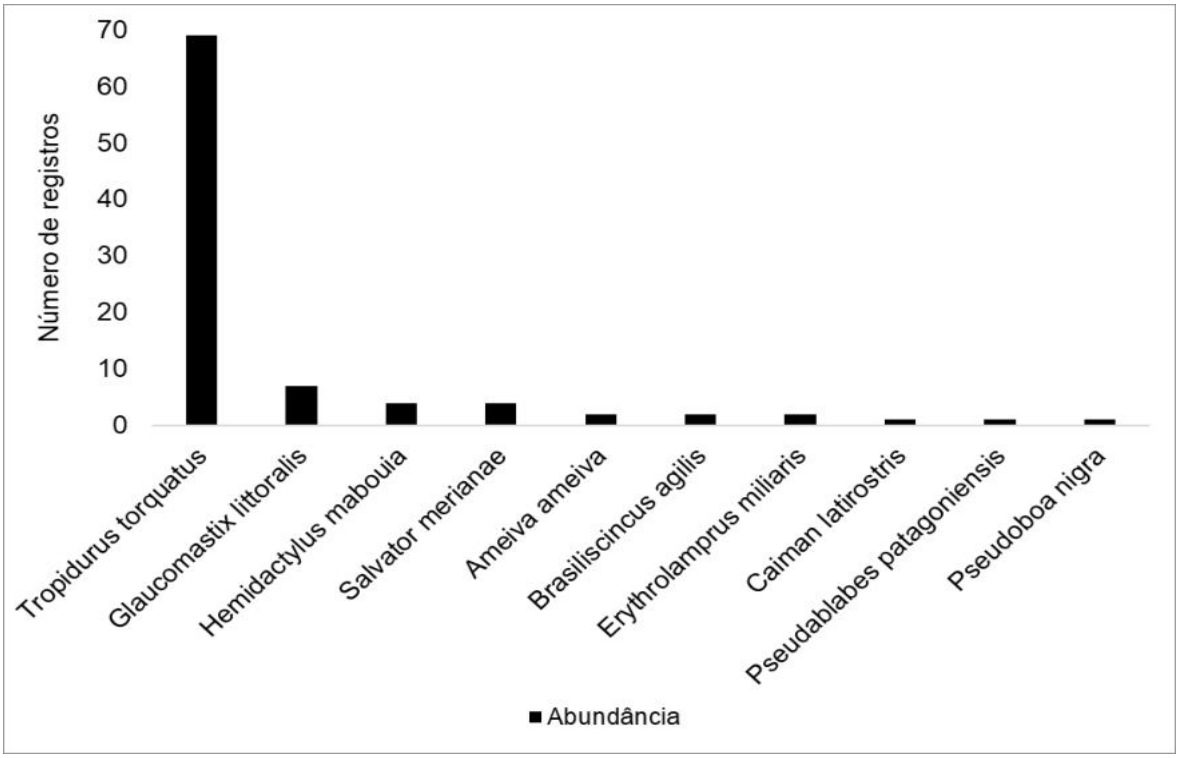


Gráfico 3-38: Representatividade da abundância por espécie de répteis registrados durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

A lista consolidada das espécies de répteis registradas na campanha de diagnóstico juntamente com a compilação de dados secundários resultou em 42 espécies e é apresentada por unidade amostral, área de influência, métodos de amostragem e suas respectivas abundâncias relativas está representada abaixo na **Tabela 3-45**.

Tabela 3-45: Lista consolidada da herpetofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
Testudines												
Chelidae												
Acanthochelys radiolata	cágado-amarelo	-	-	-	4, 7	2	28,57	Aces	-	-	End(MA)	Com
Crocodylia		-	-	-								
Alligatoridae		-	-	-								
Caiman latirostris	jacaré-do-papo-amarelo	-	x	-	4	1	14,29	Acid	EP	-	AD	-
Squamata		-	-	-								
Typhlopidae		-	-	-								
Amerotyphlops brongersmianus	cobra cega	-	-	-	4, 5, 6, 7	4	57,14	Cons	-	-	AD	-
Diploglossidae		-	-	-								
Ophiodes fragilis	cobra-de-vidro	-	-	-	5, 6	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Phyllodactylidae		-	-	-								
Gymnodactylus darwinii	lagartixa-da-mata	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-
Gekkonidae		-	-	-								
Hemidactylus mabouia	lagartixa	x	x	x	1, 2, 3, 4, 7	5	71,43	Cons	-	-	AD, Ex, Inv	Ex, Inv
Mabuyidae		-	-	-								
Brasiliscincus agilis	lagarto	-	-	x	1, 2, 5, 6, 7	5	71,43	Cons	-	-	End(MA)	-
Psychosaura macrorhyncha	lagarto	-	-	-	1,2,4,7	4	57,14	Cons	-	-	End(MA)	-
Gymniphthalmidae		-	-	-								
Ecpleopus gaudichaudii	lagartinho	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-
Teiidae		-	-	-								
Ameiva ameiva	calango-verde	x	-	-	1,2,3,4,5,7	6	85,71	Cons	-	-	AD	-
Glaucomastix littoralis	lagarto-de-cauda-verde	-	-	x	1, 2, 7	3	42,86	Cons	EP	EP	End(MA)	-
Salvator merianae	Teiú	x	-	x	1, 2, 4,	3	42,86	Aces	-	-	AD, Ex, Inv	-
Tropiduridae		-	-	-								
Tropidurus torquatus	calango	x	x	x	1, 2, 3, 4, 7	5	71,43	Cons	-	-	AD	-
Strobilurus torquatus	lagarto-de-cauda-espinhosa	-	-	-	7	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-

continua...

Continuação da **Tabela 3-45**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
Polychrus marmoratus	calango-cego	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Colubridae		-	-	-								
Chironius bicarinatus	cobra-cipó	-	-	-	3, 4	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Chironius quadricarinatus	capitã-do-campo	-	-	-	6	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Chironius laevicollis	caninana-preta	-	-	-	5	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-
Chironius exoletus	cobra-cipó	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Spilotes pullatus	caninana	-	-	-	3, 4	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Oxybelis aeneus	cipó-bicuda	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Boidae		-	-	-								
Boa constrictor	jiboia	-	-	-	1, 2, 4, 5, 6, 7	6	85,71	Cons	-	-	AD	Com
Corallus hortulana	suaçuboia	-	-	-	1, 2, 4	3	42,86	Aces	-	-	AD	-
Dipsadidae		-	-	-								
Leptodeira annulata	cacaual	-	-	-	1, 4	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Clelia plumbea	mussurana	-	-	-	2	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Oxyrhopus petolarius	cobra-preta	-	-	-	4, 5, 7	3	42,86	Aces	-	-	AD	-
Oxyrhopus rhombifer	cobra-coral	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Erythrolamprus miliaris	cobra-d'água	-	x	x	2, 3, 4, 6, 7	5	71,43	Cons	-	-	AD	-
Erythrolamprus poecilogyrus	casco-de-burro	-	-	-	4, 6, 7	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Oxyrhopus trigeminus	falsa-coral	-	-	-	1, 2, 4, 5, 6, 7	6	85,71	Cons	-	-	AD	-
Oxyrhopus guibei	cobra-corá	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Helicops carinicaudus	cobra-d'água	-	-	-	7	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-
Philodryas olfersii	cobra-verde	-	-	x	1, 4, 7	3	42,86	Aces	-	-	AD	-
Pseudablabes patagoniensis	parelheira	-	-	-	1, 2, 4, 5, 6, 7	6	85,71	Cons	-	-	AD	-
Pseudoboa nigra	cobra-preta	-	x	-	1, 2, 4, 5, 6, 7	6	85,71	Cons	-	-	AD	-
Xenodon merremii	boca-de-caçapa	-	-	-	4, 6	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Viperidae		-	-	-								
Bothrops jararacussu	jararacuçu	-	-	-	1, 2, 4	3	42,86	Aces	-	-	End(MA)	-
Bothrops jararaca	jararaca	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	AD	-

continua...

Continuação da **Tabela 3-45**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
Bothrops neuwiedi	tire-preia	-	-	-	4, 6, 7	3	42,86	Aces	-	-	AD	-
Amphisbaenidae		-	-	-								
Amphisbaena alba	boiacica	-	-	-	4, 7	2	28,57	Aces	-	-	AD	-
Leptotyphlopidae		-	-	-								
Trilepida salgueiroi	cobra-cega	-	-	-	5	1	14,29	Acid	-	-	AD	-
Elapidae		-	-	-								
Micrurus coralinus	coral-verdadeira	-	-	-	4	1	14,29	Acid	-	-	End(MA)	-

Legenda: Dados secundários: 1 = Control Ambiental (2020a); 2 = Control Ambiental (2020b); 3 = Mott MacDonald (2020); 4 = Arcadis(2020); 5 = Control Ambiental (2019a); 6 = Control Ambiental (2019b); 7 = Control Ambiental (2018); Frequência: Acid = acidental (ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados); Aces = acessória (ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados); Cons = constante (acima de 50% dos estudos consultados). Distribuição AD = Ampla distribuição; End(MA) = Espécie endêmica da Mata Atlântica. Importância: QA = Indicadora da qualidade ambiental; Nat = Importância nos processos naturais.

Abaixo, estão apresentados registros fotográficos de alguns indivíduos encontrados durante o diagnóstico da herpetofauna do empreendimento em tela (**Figura 3-72** a **Figura 3-75**).



Figura 3-72: *Brasiliscincus agilis* (Briba) (24k 288825, 7587884).
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-73: *Glaucomastix littoralis* (Lagartinho-do-rabo-verde) (24k 288787, 7587762).
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-74: *Erythrolamprus miliaris* (cobra-d'água) (24k 290541/7582762).
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-75: *Caiman latirostris* (Jacaré-do-papo-amarelo) (24k 291309/7583673).
Fonte: Ambipar Response (2023).

A distribuição dos parâmetros ecológicos (abundância e riqueza) variou entre as áreas amostrais, sendo a AII mais significativa em relação as demais (**Gráfico 3-39**), totalizando 44 indivíduos e sete espécies registradas, sendo que dessas três foram exclusivas (*B. agilis, G. littoralis* e *P. patagoniensis*). Em seguida a ADA, totalizando 20 indivíduos e três espécies registradas, sendo apenas uma exclusiva

(*Ameiva ameiva*). E por último, a AID com nove indivíduos e cinco espécies registradas, dessas, duas exclusivas (*Caiman latirostris* e *Pseudoboa nigra*).

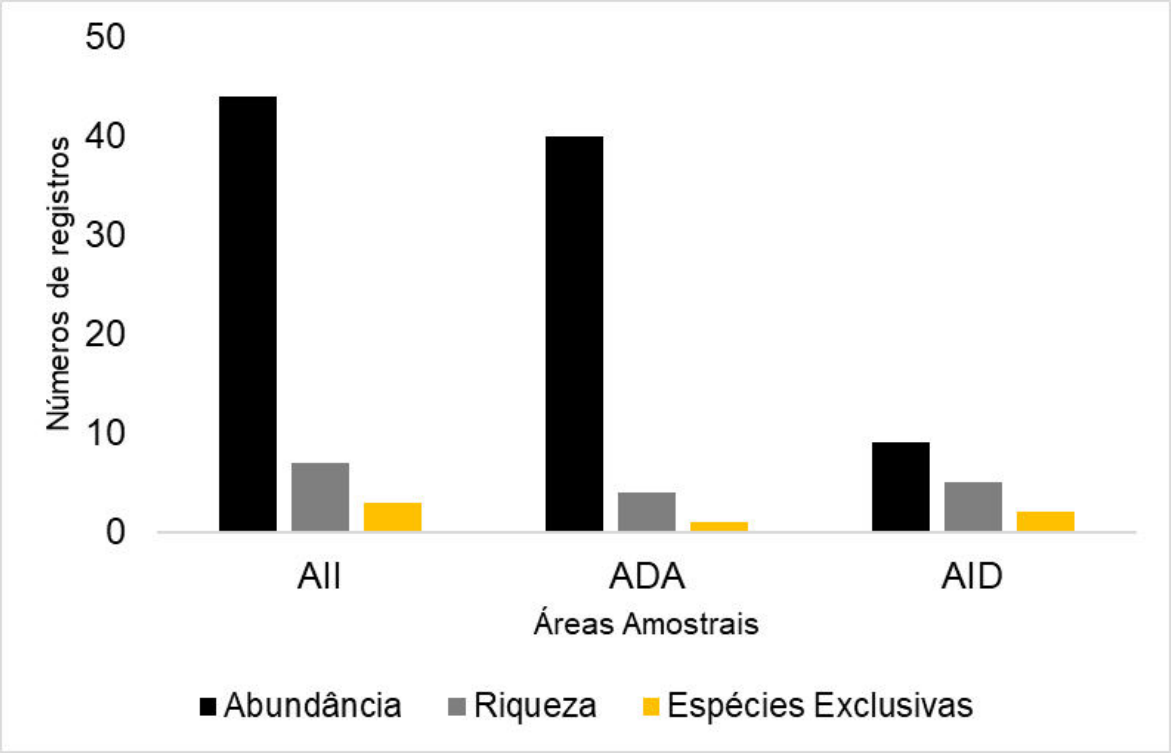


Gráfico 3-39: Representatividade da abundância e da riqueza dos répteis nas áreas amostrais (AII, ADA e AID) durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Entre os métodos utilizados para a amostragem (**Gráfico 3-40**), nota-se que a maioria expressiva dos registros foram obtidos através do exercício da busca ativa, totalizando 91 indivíduos e nove espécies. Enquanto o registro ocasional acresceu apenas dois indivíduos e duas espécies registradas, sendo apenas a espécie *P. nigra* exclusiva da execução.

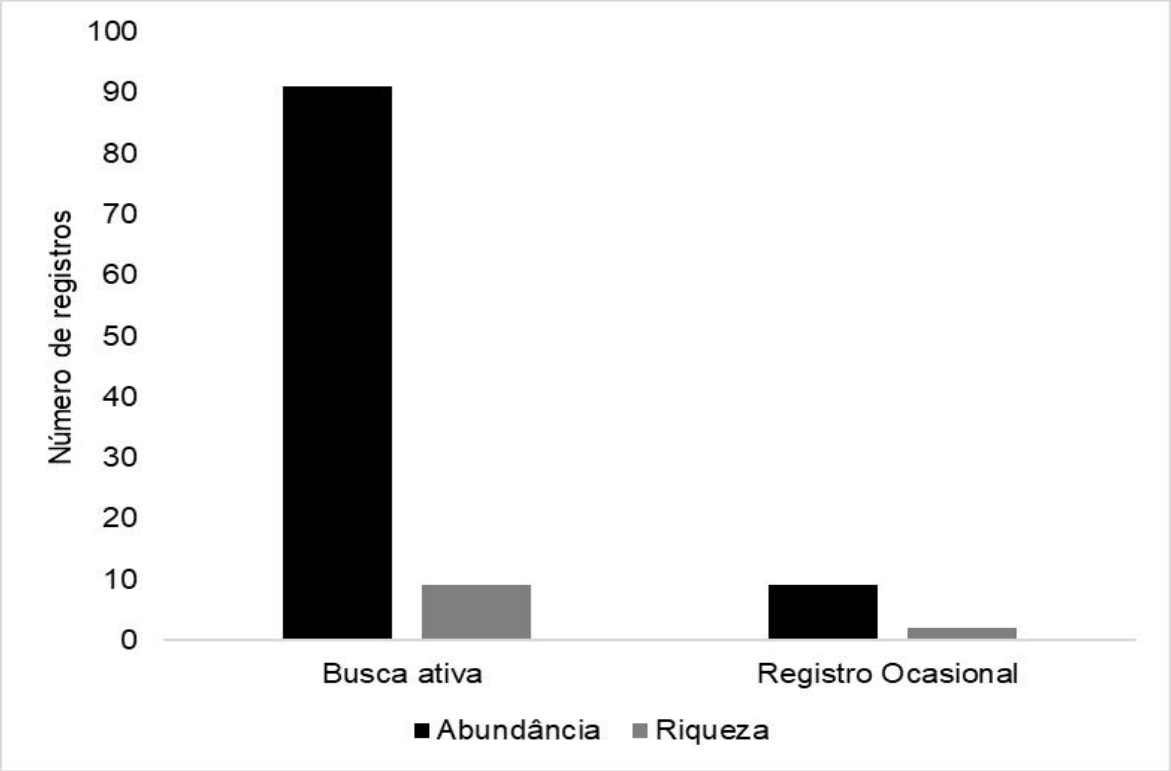


Gráfico 3-40: Representatividade dos métodos amostrais utilizados no estudo dos répteis durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

3.4.2.4.1.2.3 Análises estatísticas, similaridade, rarefação e diversidade

Nenhuma das áreas amostrais apresentam índice maior ou igual a 40%, sendo assim não podem ser consideradas similares entre si. Apesar disto, podemos concluir que a AID é a que mais difere das demais, apresentando apenas 33% de similaridade em relação as demais. Enquanto a AII e ADA são ligeiramente mais semelhantes entre si, com 37,5% de similaridade (**Gráfico 3-41**).

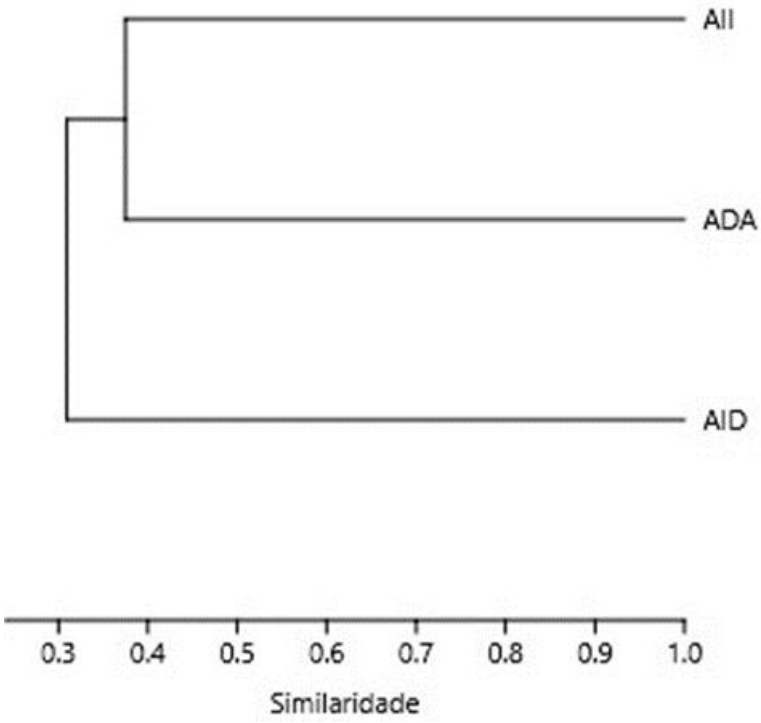


Gráfico 3-41: Dendrograma de similaridade representando o agrupamento das unidades amostrais de acordo com o padrão de distribuição das espécies de répteis registradas durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Grande parte dos inventários faunísticos têm listas que não abrangem todas as espécies da localidade devido às limitações nas metodologias de busca, dos hábitos e da raridade das espécies nos locais em que ocorrem e novas espécies tendem a ser adicionadas a lista conforme o esforço aumenta (GOTELLI, 2009). Tal fato é indicado quando a curva do coletor estabiliza ou fica próxima à estabilização.

A curva de rarefação (curva do coletor) baseada no esforço de coleta para as unidades amostrais demonstra que a área foi bem amostrada para o esforço empregado (**Gráfico 3-42**) e o estimador de riqueza Jackknife sugere que a riqueza foi compatível com o esforço, mas novos registros tendem a ocorrer devidos ao esforço amostral, temporal e características do grupo.

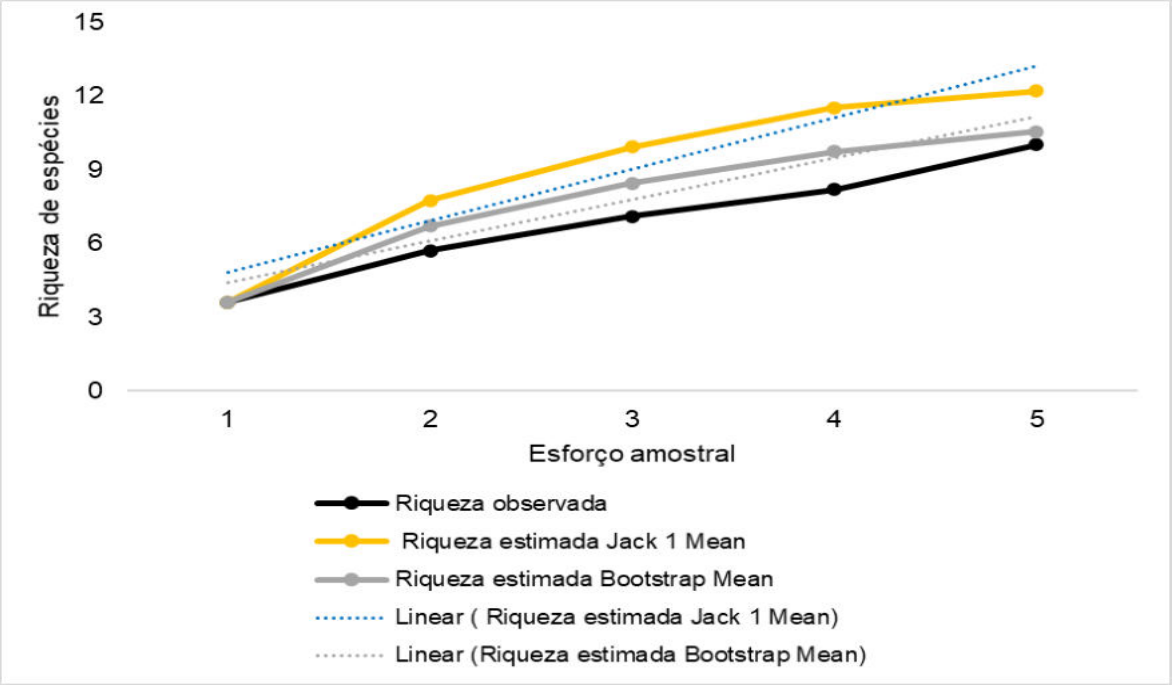


Gráfico 3-42: Curva de rarefação indicando a riqueza de espécies de répteis observada e estimada nas áreas amostrais através dos métodos de amostragem, durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

É importante reforçar que os estimadores de riqueza se baseiam no acréscimo de espécies por dias consecutivos, e que curtos períodos de amostragem somado à aleatoriedade de registro das espécies, podem tendenciar as análises de rarefação. Os registros da literatura apontam número maior de espécies com ocorrência confirmada para a região, vide as espécies listadas a partir da compilação de dados secundários (**Tabela 3-45** acima).

Os índices de diversidade e demais parâmetros ecológicos (**Tabela 3-46**) mostraram que a comunidade de répteis da AII foi mais satisfatória entre as três áreas amostradas, com H' = 1,16, enquanto para AID, H' = 1,05, e para ADA apenas H' = 0,51. Entretanto, apenas a AID apresentou equitabilidade satisfatória, igual a 0,81, uma vez que, quanto mais próximo de 01, maior a heterogeneidade na distribuição das abundâncias dos indivíduos. As demais unidades, também não apresentaram equitabilidade satisfatória. Esse resultado indica que houve predominância de uma espécie sobre as demais, sendo que a área com menor valor de equitabilidade (ADA) teve, consequentemente, maior valor de dominância, (D= 0,88), no caso da espécie *Tropidurus torquatus* (N = 29), enquanto as demais espécies tiveram menos de 10 registros.

Tabela 3-46: Índices ecológicos obtidos através da amostra de campo da comunidade de anfíbios registrada durante o diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

Sítio Amostral	Índices		
	Diversidade de Shannon	Equitabilidade de Pielou	Dominância Berger-Parker
ADA	0,51	0,14	0,88
AID	1,3	0,81	0,56
AII	1,16	0,34	0,66

3.4.2.4.1.2.4 Espécies endêmicas da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção

Das 42 espécies registradas a partir da compilação de dados secundários, 11 espécies de répteis, são endêmicas da Mata Atlântica (TOZETTI et al. 2017), duas delas registradas através da amostragem de campo no presente estudo. Sendo que dentre essas duas, apenas *G. littoralis* é listada como ameaçada de extinção na categoria "EN" (em perigo) na lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2022). Também temos a espécie de "jacaré" *Caiman latirostris*, que embora não seja endêmica da Mata Atlântica, também está listada como "EP" (em perigo) na lista estadual do estado do Rio de Janeiro (BERGALLO et al. 2000).

Dentre as principais ameaças a essas espécies podemos citar a perda de habitat, sobretudo para *G. littoralis* que tem sua pequena área ocorrência limitada ao ecossistema de restinga (ecossistema que sofre com a alta especulação imobiliária) do estado do RJ, principalmente associada a faixa com baixa estratificação vertical denominada "Formação Aberta Arbustiva de Clúsia*"* (FAAC) encontrada na AII do empreendimento. Em relação a espécie *C. latirostris*, além da perda do habitat a caça é o principal fator de ameaça. Onde ele foi avistado no monitoramento de campo?

Glaucomastix littoralis é endêmico do ecossistema de restinga e endêmico do bioma Mata Atlântica (**Figura 3-76**) apresentando distribuição geográfica extremamente restrita, sendo reconhecida populações nos municípios de Maricá, Macaé e Quissamã (Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba), São João da Barra (Grussaí) além de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro (Restinga de Marambaia) (MENEZES; ROCHA 2013). Sua área de ocupação é de 246,2 km^2, com base nos remanescentes de restinga. Perda e degradação de hábitat, poluição

e mudanças climáticas são tidas como as principais ameaças à sobrevivência dessa espécie (ROCHA et al. 2005). Essa espécie apresenta especificidade de hábitat preferindo viver em micro hábitats com presença de serapilheira, guriri e areia nua evitando áreas com grande quantidade de vegetação (restinga arbórea e mato) (CONSENDEY et al. 2019). É detectado por isso com mais frequência na parte inicial do ecossistema de restinga, mais próximo à faixa de areia da praia (CONSENDEY et al. 2019) (**Figura 3-77**).



Figura 3-76: *Glaucomastix littoralis*, espécie endêmica da Mata Atlântica, de restinga e ameaçada de extinção.
Fonte: Acervo Ambipar Response (2023).

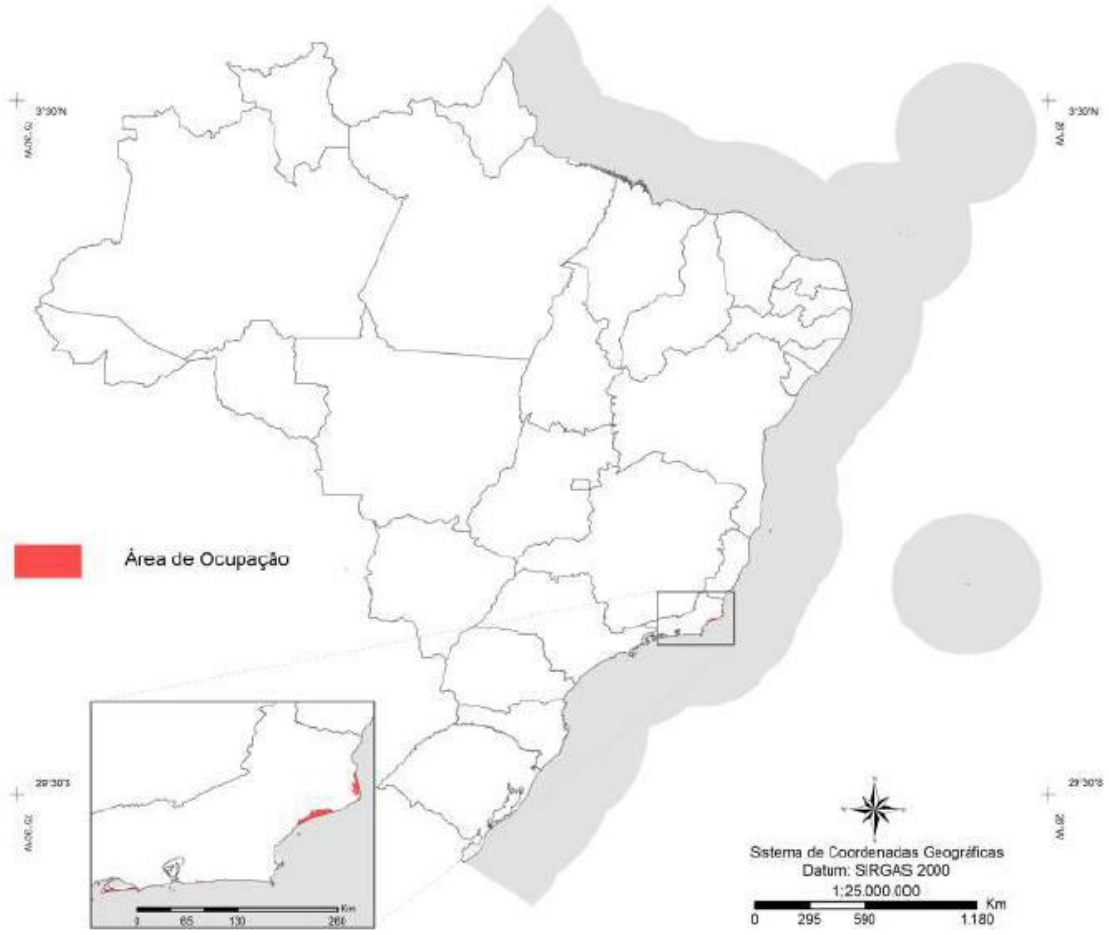


Figura 3-77: Distribuição de *Glaucomastix littoralis*
Fonte: MMA (2018).

É importante frisar que por estar presente na área de influência do Complexo Portuário do Açu a espécie em questão foi alvo de um programa de monitoramento específico entre os anos de 2017 e 2021 na Reserva de Patrimônio Natural Fazendo Caruara (RPPN Fazenda Caruara). A RPPN Fazenda Caruara abrange uma extensão de 3.845 hectares, mas sua área de proteção ultrapassa os 4.000 hectares quando consideramos a faixa litorânea incluída. O território da RPPN Fazenda Caruara é mais de duas vezes maior do que a soma total das 47 outras RPPNs registradas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Sua criação desempenha um papel fundamental na salvaguarda das variadas formações naturais da região, como lagoas costeiras, fragmentos remanescentes de restinga e trechos de praia. O reconhecimento formal ocorreu em 2012 através da homologação pela Portaria INEA/RJ/PRES nº 357/12 9 (TETRA TECH; AÇU PETRÓLEO, 2021).

A paisagem da RPPN Fazenda Caruara é moldada por uma combinação de processos naturais e intervenções humanas, gerando um mosaico de vegetação que abarca áreas expostas e formações de restinga densa (TETRA TECH; AÇU PETRÓLEO, 2021).

Como resultados deste programa temos que durante as 13 campanhas realizadas, foram identificados 541 indivíduos de *G. littoralis*. Esses registros abarcaram todas as metodologias utilizadas, como busca ativa, transectos e armadilhas de interceptação e queda (TETRA TECH; AÇU PETRÓLEO, 2021).

A tendência de aumento na densidade populacional da espécie na região na região tem sido observada. Um estudo realizado em duas campanhas (2005 e 2013) abrangendo três das quatro áreas de distribuição da espécie revelou que apenas a localidade de Grussaí demonstrou um incremento na densidade populacional (COSENDEY et al 2020). Conforme discutido no artigo em questão, esse aumento específico na densidade populacional, observado exclusivamente na região de Grussaí, pode estar relacionado à criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara em 2011. A criação dessa reserva possibilitou uma redução na intensidade das atividades humanas, bem como na degradação do habitat utilizado pela espécie. Além disso, é possível que liberações de indivíduos de *G. littoralis* oriundos de programas de resgate de fauna nos empreendimentos do Porto do Açu (PORTO DO AÇU, 2019) tenham contribuído para um aumento na taxa reprodutiva e na densidade populacional da espécie ao longo das gerações. No entanto, é importante ressaltar que nenhum dos exemplares capturados durante o presente estudo estava marcado para futuras recapturas.

Já *Caiman latirostris* é uma espécie de crocodiliano encontrada naturalmente nos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa, tendo sido introduzida no Pantanal. Sua extensão de ocorrência estimada para o Brasil é de 2.626.662 km², correspondendo a mais de 70% da distribuição global; com densidades variáveis ao longo de sua distribuição. Ocorre em ambientes lênticos, sendo frequentemente encontrado em lagoas marginais, manguezais, brejos e pântanos de água doce e salgada, preservados ou antropizados. Também é registrada para várias unidades de conservação, inclusive de proteção integral. As pressões antrópicas, associadas

à pressão de caça relativamente alta em certas regiões, pode afetar a conectividade e, consequentemente, o fluxo gênico entre subpopulações em escala micro e macrogeográfica (ICMBio; MMA, 2022)

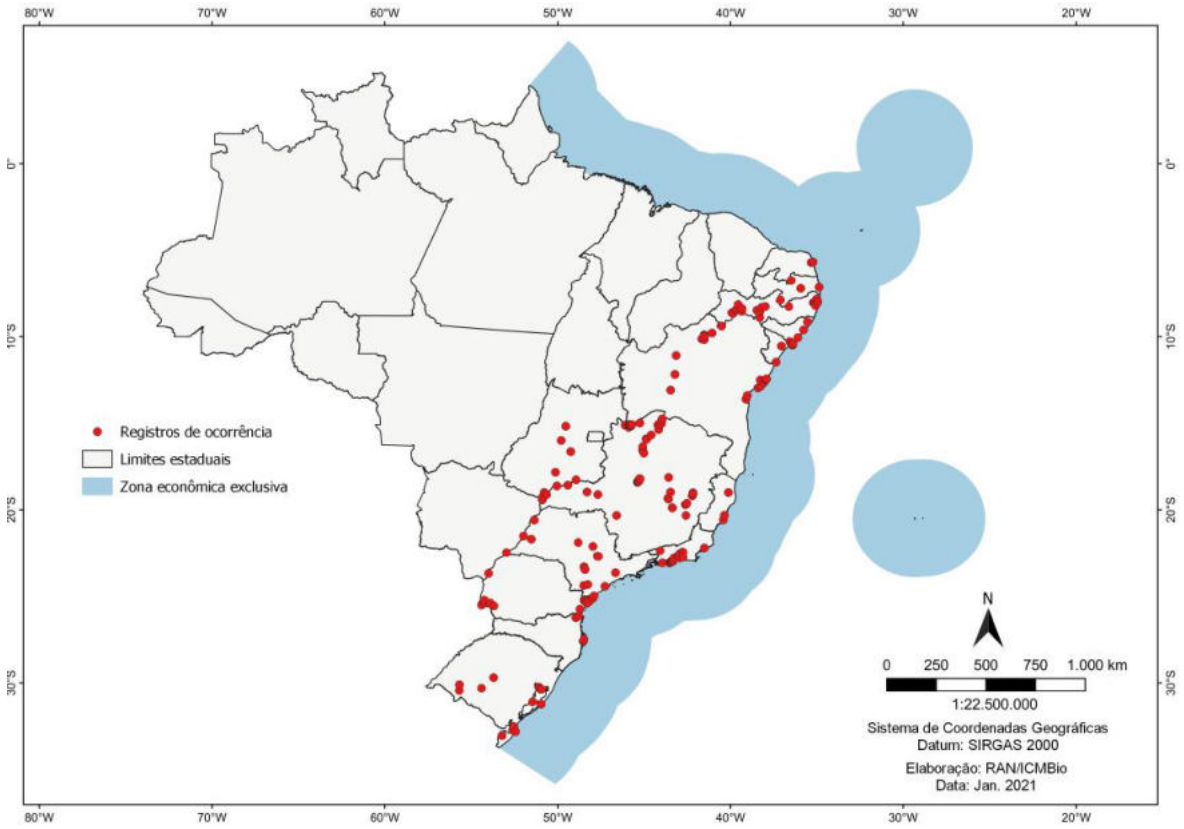


Figura 3-78: Distribuição de *Caiman latrirostris*.
Fonte: ICMBio; MMA (2022).

3.4.2.4.1.2.5 Espécies indicadoras da qualidade ambiental

De modo geral dentre as espécies encontradas na amostragem de campo, apenas *G. littoralis* é considerada como boa indicadora de qualidade ambiental por ter sua ocorrência restrita as restingas, sendo sensível a alterações em seu habitat.

3.4.2.4.1.2.6 Espécies cinegéticas e/ou de potencial xerimbabo, e de importância médica

A espécie *Salvator merianae* (teiú) apresenta potencial para o mercado ilegal de pets, assim sendo classificadas como espécies xerimbabo. Além disso as espécies *C. latirostris* e *S. merianae* também pode ser considerada como espécie cinegética, visto que culturalmente são caçadas e utilizadas como recurso alimentar.

Não foram registradas espécies com importância médica (*Crotallus* spp. *Bothrops* spp., e *Micrurus* spp.).

3.4.2.4.1.2.7 Espécies exóticas e/ou invasoras

A única espécie exótica registrada foi *Hemidactylus mabouia*, espécie que pode ser causadora de desequilíbrio ambiental, embora possivelmente não concorra diretamente com as espécies listadas durante o estudo.

3.4.2.4.1.3 Considerações finais

A análise dos dados em uma escala temporal entre 2018 e 2023 revelou uma composição de 41 espécies de anfíbios anuros e 42 espécies de répteis. Os dados levantados em campo durante a atual campanha foram responsáveis por levantar 42% das espécies de anfíbios registradas ao longo deste período e adicionar duas novas espécies a esta lista. Já em relação aos répteis o atual estudo confirmou para a área de influência do empreendimento 23,8% do total amostrado.

Estes percentuais demonstram a importância da sazonalidade em estudos para revelar a composição de espécies em uma determinada região, pois, devido a raridade e inconspicuidade de algumas espécies, estas podem passar despercebidas pela equipe de campo ou mesmo não serem detectadas pelas metodologias aplicadas.

Dessas apenas os répteis *G. littoralis* e *C. latirostris* se encontram citadas em alguma categoria de ameaça, sendo listadas como “em perigo” nas listas nacional e estadual e apenas estadual respectivamente (BERGALLO *et al.* 2000; MMA, 2022).

Dentre as principais ameaças para a herpetofauna, a perda de habitat é a mais significativa (FERRAZ et al. 2007; VERDADE et al. 2011), tanto em escala global quanto em escala regional. Principalmente quando falamos em Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, como as restingas.

Outro problema decorrente da perda do habitat é o isolamento e inviabilização das populações. Sabe-se que a maioria das espécies da herpetofauna apresenta baixa capacidade de deslocamento que, por diversas, vezes fazem a utilização de galerias ou dos “stepping stones” (árvores, arbustos ou abrigos naturais) para dispersão (ALMEIDA-GOMES et al. 2016). A remoção desses suportes pode levar ao isolamento das populações, inviabilizando a manutenção do fluxo gênico, diminuindo a variabilidade genética ou mesmo extinguindo localmente essas populações (ALMEIDA-GOMES et al. 2016).

Dito isto, é importante frisar o considerado o grau de antropização observado nas áreas amostrais, tanto pela remoção de parte da vegetação para criação de gado quanto pela presença abundante da planta “Jamelão” (*Syzygium cumini*) que é uma espécie exótica. Além da frequente atividade e trânsito de pessoas, inclusive com diversas vias de acesso de carro às áreas amostrais, condição esta que foi observada em toda área de influência do empreendimento.

Através da análise dos dados secundários e da coleta de dados primários, foi possível realizar uma caracterização da comunidade de anfíbios e répteis nas áreas de influência do projeto. Essa comunidade é predominantemente composta por espécies generalistas, em que a maioria, não se encontra sob ameaça de extinção (com exceção das duas espécies supracitadas). A maioria das espécies é amplamente distribuída pelo bioma Mata Atlântica e demonstram flexibilidade e adaptabilidade para colonizar ambientes que foram modificados pela ação humana,

desde que encontrem condições propícias, como corpos d'água, áreas brejosas, canais de drenagem e remanescentes de restinga.

3.4.2.4.2 Avifauna

3.4.2.4.2.1 Composição regional

De acordo com os dados secundários referente aos últimos cinco anos, a riqueza potencial da avifauna para a região de inserção do estudo é de 185 espécies de aves (**Tabela 3-47**), caracterizando a avifauna associada as áreas de influência direta e indireta (AID e AID). Estas se encontram distribuídas em 23 ordens e 49 famílias.

Um total de 13 espécies (*Picumnus cirratus*, *Celeus flavescens*, *Amazona rhodocorytha*, *Furnarius figulus*, *Myiornis auricularis*, *Cnemotriccus fuscatus*, *Hylophilus thoracicus, Cacicus haemorrhous*, *Agelasticus cyanopus*, *Paroaria dominicana*, *Tachyphonus coronatus*, *Ramphocelus bresilius* e *Cyanerpes cyaneus*) refere-se a espécies endêmicas. Três espécies: *Ciconia maguari* (maguari), *Anhinga anhinga* (biguatinga) e *Amazona rhodocorytha* (chauá) são classificadas como vulneráveis a extinção segundo as listas nacional e estadual de espécies ameaçadas de extinção (**Tabela 3-47**).

Com base nas informações derivadas de dados secundários, é possível formar uma representação da flutuação sazonal da avifauna na região, conforme se ilustra a seguir:

De acordo com os registros de Control Ambiental (2018), durante a estação seca, foram identificadas um total de quatro espécies de aves, em contraste com uma espécie observada na estação chuvosa. Control Ambiental (2019), por sua vez, menciona oito espécies na estação seca e nenhuma na estação chuvosa. Importa esclarecer que os números limitados de espécies mencionados nesses dois estudos decorrem da abordagem focada em resgates de fauna, em detrimento de um levantamento sistemático.

Control Ambiental (2020), apresenta 137 espécies de aves identificadas durante a estação chuvosa de 2019. Ecology (2020), no contexto da elaboração do EIA/RIMA do GASINF, descreve a ocorrência de 99 espécies de aves durante a estação chuvosa e 71 durante a estação seca. Em contrapartida, os estudos realizados por Mott McDonald (2020) em relação ao projeto SPOT, também no contexto do EIA/RIMA, identificam 132 espécies de aves na estação seca e 117 na estação chuvosa. Já Tetra Tech (2021) aponta 98 espécies durante o levantamento realizado na estação seca de 2021.

A sazonalidade se refere às mudanças cíclicas que ocorrem ao longo das estações do ano, influenciando vários aspectos do comportamento, distribuição, reprodução e migração das aves. É pertinente ressaltar que, embora os números apresentados pelos estudos mencionados revelem variações, essas flutuações não parecem estar diretamente ligadas aos períodos de chuva ou seca. A maioria das espécies de aves apresenta seu período reprodutivo associado ao período chuvoso, isso devido a uma maior oferta de recursos apresentada neste período, dessa forma é possível que, devido a uma maior atividade comportamental das espécies, sua detecção em campo seja maior. No entanto, em alguns dos estudos consultados, o número de espécies identificadas no período seco excedeu o registrado no período chuvoso.

3.4.2.4.2.2 Composição local

Durante a campanha para coleta de dados primários foram registradas 81 espécies, das quais uma é adição à lista prévia de espécies compilada através de dados secundários. Isso significa que a riqueza na região é maior do que aquela que era esperada, atualizando para 186, o número de espécies de aves registradas para a região de inserção do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. A espécie adicionada foi *Podager nacunda* (corucão), ave de hábito noturno, que se alimenta de invertebrados e não possui comportamento migratório, sendo, portanto, seu registro indicador de raridade visto não ter sido ainda detectado nos inúmeros estudos anteriormente realizados na região nos últimos cinco anos.

Com efeito, as 81 espécies de aves registradas em campo representam 43,78% das espécies esperadas de ocorrer de acordo com os dados secundários. Essa riqueza encontra-se dividida em 18 ordens e 31 famílias, das quais Tyrannidae e Thraupidae foram as mais representativas, com 11 táxons em seus domínios (**Gráfico 3-43**). No geral, nota-se que as poucas famílias foram compostas por muitas espécies (**Gráfico 3-43**), um padrão comum na região neotropical, devido à elevada biodiversidade dessa parte do globo terrestre.

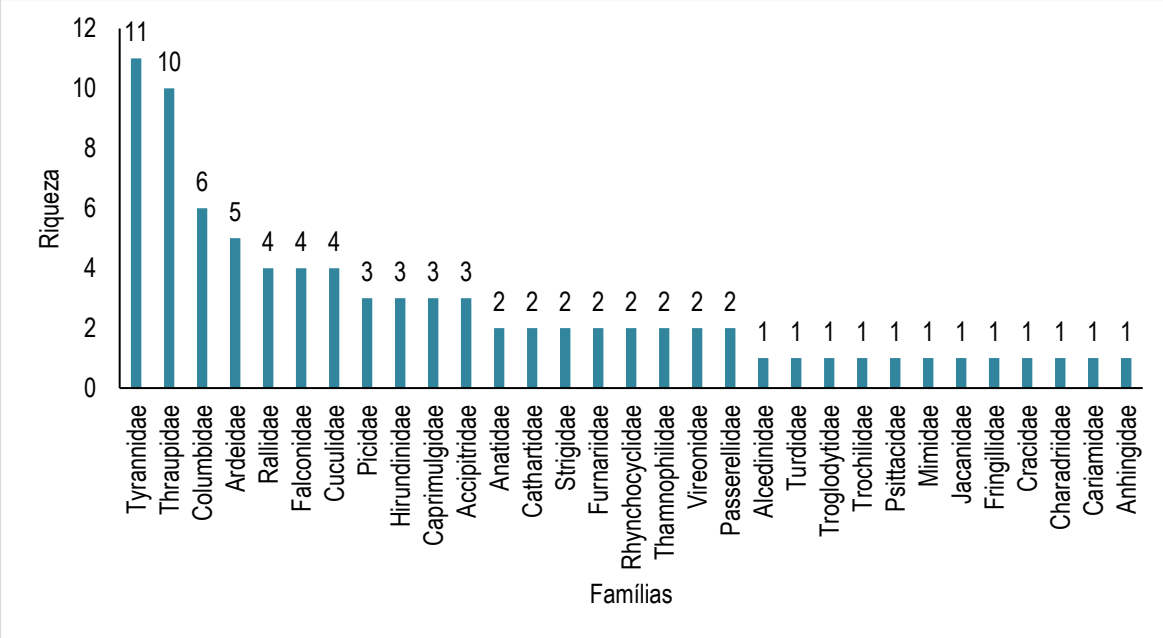


Gráfico 3-43: Representatividade das famílias da avifauna registrada por meio de dados primários nas áreas de influência do empreendimento.

Tyrannidae é a família com o maior número de espécies de aves da região neotropical o que engloba as Américas Central, Sul e Austrália (FITZPATRICK, 2020). As espécies dessa família possuem cor das penas no geral discretas, em tons esverdeados, amarelados ou branco e preto. São generalistas e detectadas em diversas fitofisionomias como áreas florestadas, campos abertos, áreas alagadas e antropizadas (SIGRIST, 2009). Se alimentam de vários itens como artrópodes, frutos e até outros vertebrados (TILMANN et al. 2014). Também possuem elevada capacidade de dispersão e adaptabilidade, sendo a família com o maior número de representantes nas cidades por exemplo.

Thraupidae, por sua vez, é composta por aves de tamanho pequeno, colorido vibrante das penas e canto melodioso, razão pelo qual várias espécies dessa família são alvo de captura para comércio ilegal (FARIAS et al. 2019). Os traupídeos ocupam preferencialmente o estrato mais alto das árvores (dossel) embora o sub-bosque também seja utilizado para captura de alimento algumas vezes. Traupídeos também são detectados em áreas abertas e antropizadas (SIGRIST, 2009). A guilda alimentar da maioria das espécies é onívora (frutos, invertebrados, néctar e flores) (SICK, 1997; PARRINI, 2015) razão pela qual se adaptam facilmente em diferentes hábitats. São frequentadores assíduos de comedouros de frutas e grãos presentes nas cidades. Possuem boa capacidade de dispersão, atravessando com facilidade áreas abertas.

Na terceira posição, temos Columbidae, família composta por pombas, juritis e rolinhas, espécies de comportamento gregário (SICK, 1997) que ocupam um diversificado número de hábitats, desde as matas até áreas antrópicas (SIGRIST, 2009). Possuem dieta mista, se alimentando principalmente de sementes e plantas. Algumas espécies são hospedeiras de protozoários, sendo determinantes para transmissão de possíveis zoonoses, como a toxoplasmose (FERREIRA, 2012). Vale ressaltar que a família Columbidae é alvo de caça, sendo inclusive a família mais caçada em algumas regiões do Brasil, como o semiárido nordestino (ALVES et al. 2012). As espécies dessa família são caçadas principalmente para alimentação, seguida da opção de serem utilizadas como xerimbabo (ALVES et al. 2012).

A riqueza registrada (81 espécies) também pode ser analisada sob a perspectiva das guildas alimentares as quais as espécies pertencem. Nesse sentido, nota-se que há representantes de todas as guildas alimentares, com a maior parte das espécies pertencendo à guilda dos consumidores de invertebrados (**Gráfico 3-44**). As aves consumidoras de insetos e artrópodes atuam no controle do tamanho populacional desses seres vivos de modo que não haja um desequilíbrio no número de insetos e artrópodes (SEKERCIOGLU et al. 2016). O desequilíbrio pode fazer com que esses artrópodes se tornem uma praga consumindo as espécies vegetais situadas na região. Merece destaque o baixo número de representantes da guilda consumidora de frutos e néctar, recurso sazonal presente em qualquer hábitat. O

baixo número de frugívoros indica que na região a diversidade de frutos é pequena ou que a disponibilidade era baixa nos dias de amostragem. O mesmo pode ser notado para a quantidade de flores, recurso que também é sazonal em qualquer hábitat.

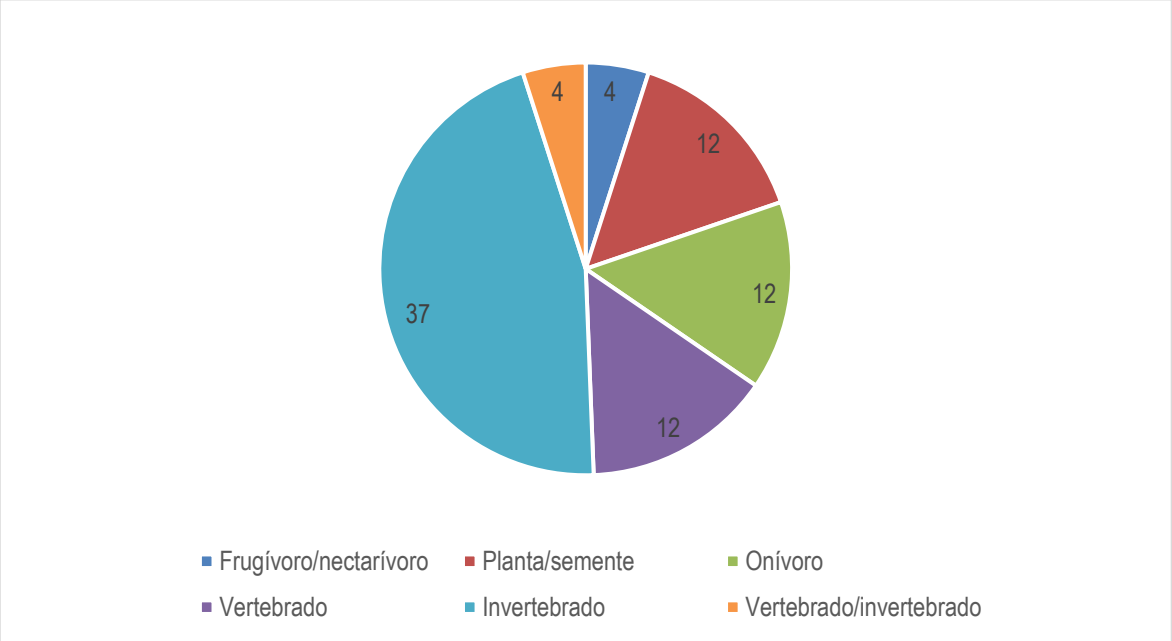


Gráfico 3-44: Guilda alimentar das espécies de aves registradas por meio de dados primários na área de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

A lista consolidada das espécies de aves registradas na campanha de diagnóstico juntamente com a compilação de dados secundários resultou em 185 espécies e é apresentada por unidade amostral, área de influência, métodos de amostragem e suas respectivas abundâncias relativas está representada abaixo na **Tabela 3-47**.

Tabela 3-47: Lista consolidada da avifauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	AII					Est.	Nac.					
Tinamiformes															
Tinamidae															
Nothura maculosa	codorna-amarela	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	SD	Cin	-	O
Anseriformes															
Anatidae															
Dendrocygna viduata	irerê	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re	Cin	III	PS
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	SD	Cin	-	O
Amazonetta brasiliensis	ananaí	-	x	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re	Cin	-	O
Anas bahamensis	marreca-toicinho	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	Cin	-	O
Galliformes															
Cracidae															
Penelope superciliaris	jacupemba	-	-	x	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	Re; AD	Cin	-	FN
Podicipediformes															
Podicipedidae															
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	-	-	-	1	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; AD	-	-	C
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	-	-	-	1,5	2	22,22	Acid	-	-	M	Re; AD	-	-	C
Ciconiiformes															
Ciconiidae															
Ciconia maguari	maguari	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	VU	-	B	SD	-	-	C
Suliformes															
Fregatidae															
Fregata magnificens	tesourão	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	NA	QA	-	C
Phalacrocoracidae															
Nannopterum brasilianus	biguá	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	V

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	All					Est.	Nac.					
Anhingidae															
Anhinga anhinga	biguatinga	-	-	x	4,5	2	22,22	Acid	VU	-	M	SD	-	-	V
Pelecaniformes															
Ardeidae															
Tigrisoma lineatum	socó-boi	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	M	SD	-	-	V
Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	-	-	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	Re; AD	-	-	V
Ixobrycus involucris	socoí-amarelo	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	SD	-	-	V
Ixobrycus exilis	socoí-vermelho	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; AD	-	-	V
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	x	x	-	1,3,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Butorides striata	socozinho	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	-	x	x	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Ardea cocoi	garça-moura	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Ardea alba	garça-branca	-	x	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	-	x	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	SD	-	-	I
Egretta thula	garça-branca-pequena	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Egretta caerulea	garça-azul	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; AD	-	-	V
Cathartiformes															
Cathartidae															
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	Re; AD	-	-	V
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	V
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	V
Accipitriformes															
Accipitridae															
Leptodon cayanensis	gavião-gato	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	M	SD	Com	II	V
Gampsonyx swainsonii	gaviãozinho	-	-	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	NA	Com	II	V
Elanus leucurus	gavião-peneira	-	-	-	5	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD; Inv	Com	II	V
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	MPR	Com	II	V,I

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	All					Est.	Nac.					
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	x	x	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	NA	Com	II	V
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	AD	Com	II	V
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	AD	Com	II	V
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	SD	Com	II	V
Gruiformes															
Aramidae															
Aramus guarauna	carão	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	SD	-	-	V,I
Rallidae															
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	x	x	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	A	Re; AD	QA	-	O
Laterallus melanophaius	sanã-parda	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; AD	-	-	O
Mustelirallus albicollis	sanã-carijó	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	AD	-	-	O
Pardirallus maculatus	saracura-carijó	-	-	-	1	1	11,11	Acid	-	-	M	AD	-	-	O
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	-	x	x	1,3	2	22,22	Acid	-	-	M	AD	-	-	I
Pardiralus sanguinolentus	saracura-do-banhado	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MPR	-	-	O
Gallinula galeata	galinha-d'água	-	x	-	1,3,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	O
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	-	-	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD; MPR	-	-	O
Charadriiformes															
Charadriidae															
Vanellus chilensis	quero-quero	x	x	x	1,2,3,4,5,7	6	66,67	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	I
Pluvialis dominica	batuiruçu	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	MGT	-	-	I
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	QA	-	I
Recurvirostridae															
Himantopus melanurus	pernilongo-de-costas-brancas	-	-	-	1,3,5	3	33,33	Aces	-	-	M	NA	-	-	I
Scolopacidae															
Gallinago paraguaiae	narceja	-	-	-	1	1	11,11	Acid	-	-	B	Re	-	-	I
Actitis macularius	maçarico-pintado	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	AII					Est.	Nac.					
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I
Calidris himantopus	maçarico-pernilongo	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I
Phalaropus tricolor	pisa-n'água	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	MGT	-	-	I
Jacanidae															
Jacana jacana	jaçanã	-	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	I
Laridae															
Chroicocephalus cirrocephalus	gaivota-de-cabeça-cinza	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	-	-	M	NA	-	-	V
Columbiformes															
Columbidae															
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Columbina talpacoti	rolinha	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Columbina squammata	fogo-apagou	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	AD	-	-	PS
Columbina picui	rolinha-picuí	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	AD	-	-	PS
Columba livia	pombo-doméstico	-	-	-	3,5	2	22,22	Acid	-	-	B	AD	-	-	PS
Patagioenas picazuro	asa-branca	x	x	x	1,3,4,5,7	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD; Inv	-	-	PS
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	-	-	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	AD	-	-	PS
Zenaida auriculata	avoante	x	-	x	1,2,3,4,5,7	6	66,67	Cons	-	-	B	AD	-	-	PS
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	-	-	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	-	-	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	SD	-	-	PS
Cuculiformes															
Cuculidae															
Piaya cayana	alma-de-gato	-	-	x	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; MGT; AD	-	-	I
Coccyzus americanus	papa-lagarta-de-asa-vermelha	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MGT	-	-	I
Crotophaga major	anu-coroca	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	O
Crotophaga ani	anu-preto	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	O
Guira guira	anu-branco	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	V, I

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	AII					Est.	Nac.					
Tapera naevia	saci	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	V, I
Strigiformes															
Tytonidae															
Tyto furcata	suindara	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; AD	Com	II	V, I
Strigidae															
Megascops choliba	corujinha-do-mato	-	x	x	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	M	Re; AD	Com	II	V, I
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	x	x	x	1,4,5,7	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD; Inv	Com	II	V, I
Nyctibiiformes															
Nyctibiidae															
Nyctibius griseus	urutau	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Caprimulgiformes															
Caprimulgidae															
Nyctiphrynus ocellatus	bacurau-ocelado	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	NA	-	-	I
Nyctidromus albicollis	bacurau	-	x	x	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	-	x	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Podager nacunda	corucão	-	-	x	-	-	-	-	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Apodiformes															
Apodidae															
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	NA	-	-	I
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	B	MGT	-	-	I
Trochilidae															
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	NA	-	II	N
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	Com	II	N
Chlorestes notata	beija-flor-de-garganta-azul	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	AD	Com	II	N
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; MPR	-	II	N
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	AD	Com	II	N
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD	Com	II	N

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	AII					Est.	Nac.					
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re	Com	II	N
Coraciiformes															
Alcedinidae															
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	-	x	-	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	-	-	V
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	-	-	-	5	1	11,11	Acid	-	-	M	AD	-	-	V
Piciformes															
Picidae															
Picumnus cirratus	picapauzinho-barrado	-	x	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	x	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	SD	-	-	I
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	AD	-	-	I
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	-	x	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	M	Re; End(MA)	-	-	I
Cariamiformes															
Cariamidae															
Cariama cristata	seriema	-	x	x	1,2,3,4,5,6,8,9	8	88,89	Cons	-	-	B	AD	Com	-	I
Falconiformes															
Falconidae															
Caracara plancus	carcará	x	x	x	1,2,3,4,5,8,9	7	77,78	Cons	-	-	B	Re; AD	Com	II	V
Milvago chimachima	carrapateiro	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	Com	II	V
Herpetotheres cachinnans	acauã	-	x	-	2,4	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; AD	Com	II	V
Falco sparverius	quiriquiri	x	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	Com	II	I, V
Falco femoralis	falcão-de-coleira	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	Com	II	I, V
Psittaciformes															
Psittacidae															
Eupsittula aurea	periquito-rei	x	-	-	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	M	AD	Com; Xer	II	PS
Amazona rhodocorytha	chauá	-	-	-	2	1	11,11	Acid	VU	VU	M	End(MA)	Com; Xer	I	PS

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	All					Est.	Nac.					
Passeriformes															
Thamnophilidae															
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho	x	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Thamnophilus palliatus	choca-listrada	-	x	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Furnariidae															
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	-	-	-	1,2,3,5	4	44,44	Aces	-	-	B	SD; End(Br)	-	-	I
Furnarius rufus	joão-de-barro	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	I
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	M	AD	-	-	I
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	-	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Tityridae															
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Rhynchocyclidae															
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	M	AD	-	-	I
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	-	-	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Myiornis auricularis	miudinho	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Tyrannidae															
Euscarthmus meloryphus	barulhento	x	x	x	1	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Camptostoma obsoletum	risadinha	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	O
Elaenia spectabilis	guaracava-grande	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	-	-	B	MPR	-	-	I
Serpophaga subcristata	alegrinho	-	-	-	2,3	2	22,22	Acid	-	-	B	AD	-	-	I
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	-	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	O
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	AD	-	-	I
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	x	x	x	1,2,3,4,5,7	6	66,67	Cons	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	O
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	x	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Megarynchus pitangua	neinei	-	-	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	AII					Est.	Nac.					
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; MPR	-	-	I
Tyrannus melancholicus	suiriri	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Tyrannus savana	tesourinha	-	-	-	2,3	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Myiophobus fasciatus	filipe	x	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	MPR	-	-	I
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	M	MPR	-	-	I
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	-	x	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD; Inv	-	-	I
Arundinicola leucocephala	freirinha	-	x	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	I
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Xolmis velatus	noivinha-branca	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	SD	-	-	I
Vireonidae		-	-	-											
Hylophilus thoracicus	vite-vite	x	x	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	A	Re; End(MA)	QA	-	I
Vireo chivi	juruviara	x	x	x	2	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Hirundinidae															
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	x	-	-	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	-	-	I
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	-	-	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; MPR; AD	-	-	I
Progne tapera	andorinha-do-campo	x	-	x	1,2,3,4,5,7	6	66,67	Cons	-	-	B	Re; MPR; AD; Inv	-	-	I
Progne chalybea	andorinha-grande	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	MPR	-	-	I
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	-	x	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	-	-	I
Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	-	-	I
Riparia riparia	andorinha-do-barranco	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	MGT	-	-	I
Hirundo rustica	andorinha-de-bando	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	-	-	B	MGT	-	-	I
Troglodytidae															
Troglodytes musculus	corruíra	x	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	NA	Re; AD	-	-	I
Donacobiidae															
Donacobius atricapilla	japacanim	-	-	-	1,3	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Turdidae															
Turdus leucomelas	sabiá-branco	x	-	x	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	Com; Xer	-	O
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	M	Re; AD	Com; Xer	-	O

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	All					Est.	Nac.					
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	-	-	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	M	Re; MPR	Com; Xer	-	O
Mimidae															
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Motacillidae															
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	-	x	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Passerellidae															
Zonotrichia capensis	tico-tico	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Parulidae															
Setophaga pitiayumi	mariquita	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	M	Re; AD	-	-	PS
Icteridae															
Cacicus haemorrhous affinis	guaxe	-	-	-	4,5	2	22,22	Acid	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	NA	-	-	I
Agelasticus cyanopus atroolivaceus	carretão	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	AD	-	-	I
Molothrus bonariensis	chupim	-	-	-	2,3	2	22,22	Aces	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Sturnella superciliaris	polícia-inglesa-do-sul	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; Inv	-	-	I
Thraupidae															
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	x	-	x	3	1	11,11	Acid	-	-	B	End(Caa)	Com; Xer	-	I
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	-	-	-	2,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; AD	Com; Xer	-	O
Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	SD	-	-	O
Stilpnia cayana	saíra-amarela	x	x	-	1,2,4,5	4	44,44	Aces	-	-	M	AD	-	-	FN
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	x	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	I
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	-	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Sicalis flaveola	canário-da-terra	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Sicalis luteola	tipio	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	PS

continua...

Continuação da **Tabela 3-47**.

Táxon	Nome popular	Dados Primários			Dados Secundários	N	IFL (%)	Frequência	Ameaça		Sensibilidade	Distribuição	Importância	CITES	Guilda
		ADA	AID	All					Est.	Nac.					
Volatinia jacarina	tiziu	-	-	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	PS
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	x	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD; Inv	-	-	O
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	-	-	-	1,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; MPR; End(MA)	-	-	O
Ramphocelus bresilius	tiê-sangue	-	-	-	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	I
Tersina viridis	saí-andorinha	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	NA	Re; MPR	-	-	O
Cyanerpes cyaneus holti	saíra-beija-flor	-	-	-	3,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; End(MA)	-	-	O
Dacnis cayana	saí-azul	-	x	x	2	1	11,11	Acid	-	-	B	Re; AD	-	-	I
Coereba flaveola	cambacica	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	O
Sporophila caerulescens	coleirinho	-	x	-	2,4,5	3	33,33	Aces	-	-	B	Re; MPR; AD	Com; Xer	-	PS
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	x	x	x	1,3,4,5	4	44,44	Aces	-	-	B	Re	-	-	O
Fringillidae															
Euphonia chlorotica	fim-fim	x	x	x	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Re; AD	-	-	FN
Estrildidae															
Estrilda astrild	bico-de-lacre	-	-	-	3	1	11,11	Acid	-	-	B	Exo	-	-	G
Passeridae															
Passer domesticus	pardal	-	-	-	1,2,3,4,5	5	55,56	Cons	-	-	B	Exo	-	-	O

Legenda: Dados secundários: 1 = Tetra Tech (2021); 2 = Arcadis(2020); 3 = Mott MacDonald (2020); 4 = Control Ambiental (2020a); 5 = Control Ambiental (2020b); 6 = Control Ambiental (2019a); 7 = Control Ambiental (2019b); 8 = Control Ambiental (2019c); 9 = Control Ambiental (2018). Frequência: Acid = acidental (ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados); Aces = acessória (ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados); Cons = constante (acima de 50% dos estudos consultados). . Ameaça: EP = espécie em perigo de extinção; VU = espécie vulnerável a extinção. Sensibilidade: A = alta sensibilidade a perturbações ambientais; B = baixa sensibilidade; M = média sensibilidade. Distribuição: AD = Ampla distribuição; End(MA) = Espécie endêmica da Mata Atlântica; EX = espécie exótica; Inv = espécie invasora; SD = status desconhecido, MGT = espécie migratória; MPR = espécie parcialmente migratória. Re – espécie residente da Mata Atlântica. Importância: QA = Indicadora da qualidade ambiental; Nat = Importância nos processos naturais; Cin = espécie cinegética; Xer = xerimbabo – sofre pressão de captura para o cativeiro. Guilda: PS = planta/semente; O = onívoro; FN = frugívoro/nectarívoro; V = vertebrado; I = invertebrado.

Ao se analisar a curva de rarefação após cinco dias de amostragem, nota-se que essa ainda não atingiu a assíntota (**Gráfico 3-45**), com efeito, o resultado foi compatível ao esforço empregado mas novos registros tendem a ocorrer devidos ao esforço amostral, temporal e características do grupo, visto que, a densidade populacional das espécies tende a variar no espaço físico, com as espécies consideradas abundantes e dominantes sendo rapidamente detectadas enquanto as espécies raras são mais difíceis de serem percebidas, tendendo a apresentar baixa densidade populacional (SOMENZARI et al. 2017; BARÇANTE *et al.* 2017).

Analisando a raridade tendo como base a quantidade de vezes que as espécies foram detectadas nos estudos compilados (dados secundários) nota-se que 37% (N=80) foram consideradas acidentais. Adicionalmente, de acordo com os estimadores de riqueza empregados, anda é esperada a detecção de novas espécies na região, visto fatores abióticos e bióticos (exemplo: interação entre as espécies) interferirem na capacidade de fixação de novas espécies em uma área. Portanto, de acordo com o estimador Jackknife 1, 80,3% das aves esperadas de ocorrer foram registradas enquanto para Bootstrap esse número aumenta para 90,1%. Estudos com avifauna em outras áreas de Mata Atlântica também não atingiram a assíntota, indicando ser aparentemente um padrão em áreas de alta diversidade, como é esse bioma (JACOBOSKI et al. 2014; ROSINGER, 2015; VALLS et al. 2016). Portanto, os valores elevados encontrados, podem ser considerados satisfatórios e representativos da avifauna presente na região na maior parte do ano.

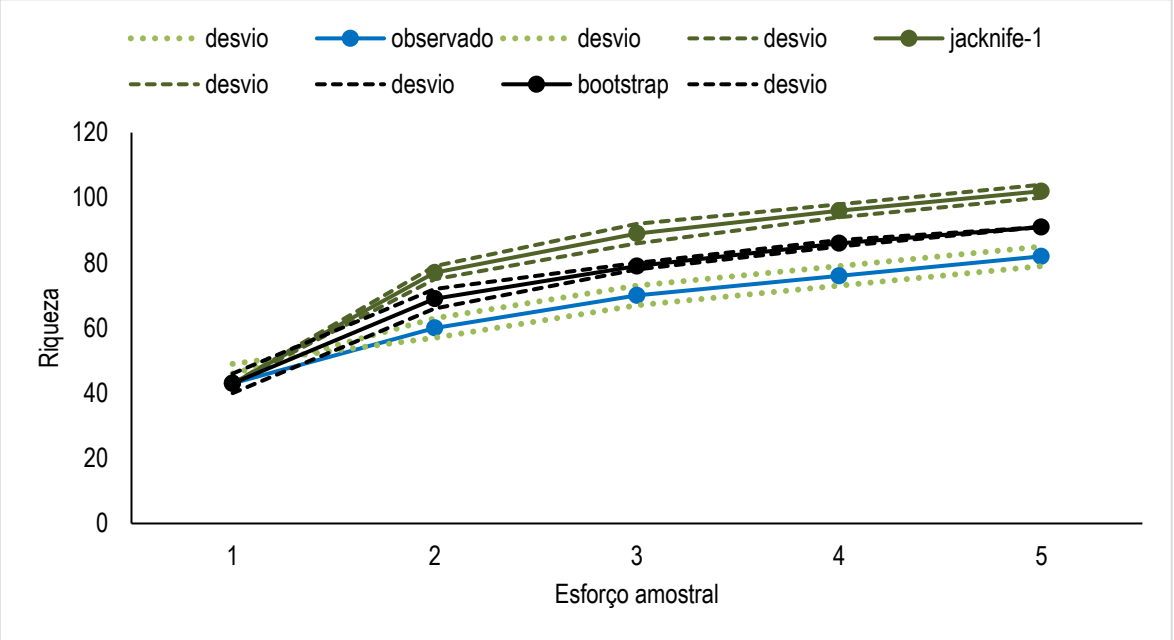


Gráfico 3-45: Suficiência amostral da avifauna durante o diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Analisando-se a riqueza registrada de acordo com cada área inventariada, nota-se particularidades que refletem na composição, com a AII apresentando maior número de riqueza do que a AID e a ADA (**Tabela 3-48**). A AII foi a que deteve a maior riqueza, possivelmente reflexo da diversidade de fitofisionomias e estado de conservação em que essas se encontravam quando comparado à ADA e a AID. Na AII há uma extensão maior de área de restinga, associado à presença de corpo hídrico também de grande extensão e menor movimentação humana quando comparado à AID e a ADA os quais situam-se mais próximas de outros empreendimentos em operação na região.

Ao se analisar a diversidade, expressa por meio do índice de Shannon, nota-se diferença entre as áreas, com destaque também para a AII. O índice de diversidade de Shannon (H'), o qual leva em consideração o número de espécies raras e suas respectivas abundâncias ao se calcular a estimativa de diversidade, informa que a AII foi a mais diversa (H' = 3,65) enquanto a AID apresentou valor menor (H' = 3,57) assim como a ADA (H' = 3,43) (**Tabela 3-48**).

Vale salientar que os valores encontrados para o índice de Shannon na região durante a atual campanha são próximos do que aqueles observados em outros

estudos em áreas de restinga também próximas de áreas antropizadas, como em Anchieta/ES em anos distintos. No ano de 2009, a diversidade estimada foi de 3,97 (DARIO 2009) enquanto em 2010 houve um aumento para 4,18 (DÁRIO 2010). O que evidencia uma composição da avifauna similar a outras áreas de restinga que foram submetidas a históricos de ocupação parecidos.

Embora as áreas possuam diversidade distintas, ao se analisar os dados tendo como base a equitabilidade de Pielou, nota-se que esta foi elevada para as três áreas (números próximos a 1) (**Tabela 3-48**) o que indica haver dominância de algumas espécies sobre as outras com as espécies dominantes apresentando elevada abundância. Portanto, em todas as áreas inventariadas há elevada abundância de poucas espécies e menor predominância de espécies raras.

Tabela 3-48: Índices ecológicos da avifauna de acordo com cada área amostral inventariada durante o diagnóstico de fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Indicador ecológico	ADA	AID	AII
Riqueza	44	53	59
Abundância	171	284	255
Shannon (*H'*)	3,43	3,6	3,7
Equitabilidade (*J*)	0,9	0,9	0,9
Dominância (Simpson)	0,95	1	1

Analisando mais profundamente a composição das espécies em cada área inventariada, nota-se que a presença de diferentes e diversificados micro hábitats faz com que algumas espécies possam estar presentes em uma área e claramente ausentes em outra, denotando as particularidades de cada área de influência. Em todas as áreas foram encontradas espécies exclusivas, ou seja, só registradas naquele local (**Gráfico 3-46**).

Nesse sentido, a AII foi a que apresentou o maior número de espécies exclusivas (14 espécies) enquanto a ADA foi a que conteve a menor quantidade (oito espécies) (**Gráfico 3-46**). Em comum, as três áreas apresentaram 25 espécies de aves, o que corresponde a 30,4% dos registros. As espécies exclusivas de cada área se encontram no **Gráfico 3-46**. Importante salientar que as espécies exclusivas da Área Diretamente Afetada (ADA) não são endêmicas do bioma Mata Atlântica e

nem ameaçadas de extinção, sendo espécies de ampla distribuição geográfica em nosso país e comuns em bordas de mata, áreas abertas e antropizadas.

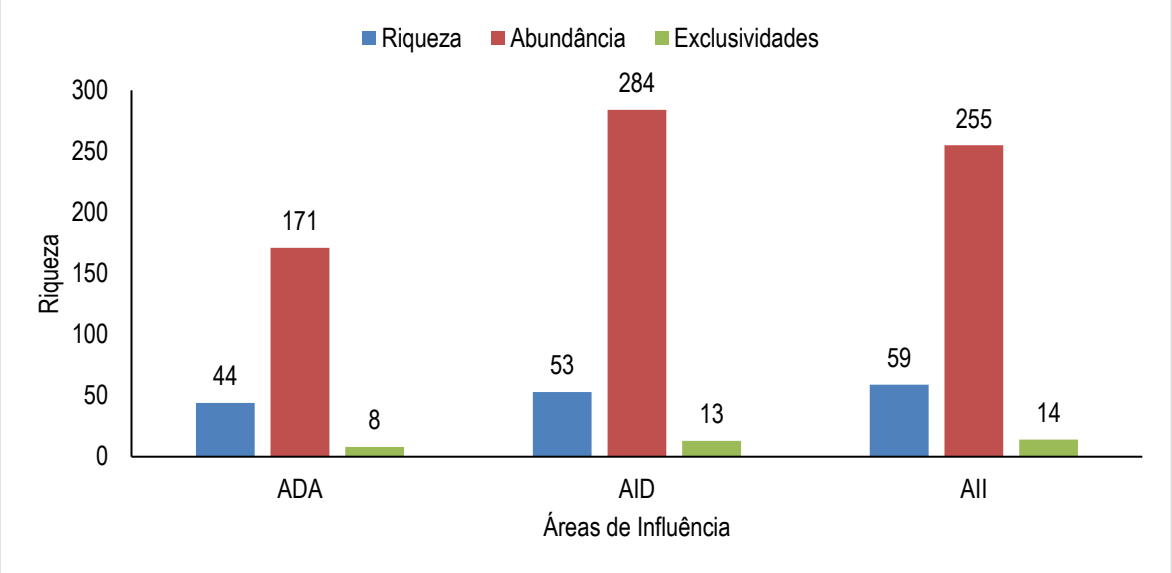


Gráfico 3-46: Comparação de riqueza, abundância e exclusividade de espécies da avifauna de acordo com as áreas de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Tabela 3-49: Exclusividades de espécies da avifauna registradas em cada área de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Área de Influência	Espécies
ADA	*Melanerpes candidus, Coryphospingus pileatus, Pygochelidon cyanoleuca, Falco sparverius, Eupsitula aurea, Formicivora rufa, Myiophobus fasciatus, Nemosia pileata*
AID	*Colaptes campestrIs, Sporophila caerulescens, Megaceryle torquata, Picumnus cirratus, Gallinula galeata, Fluvicola nengeta, Thamnophilus palliatus, Hydropsalis parvula, Arundinicola leucocephala, Tachycineta albiventer, Anthus lutescens, Syrigma sibilatrix, Herpetotheres cachinnans*
AII	*Volatinia jacarina, Columbina picui, Dendrocygna viduata, Piaya cayana, Butorides striata, Podager nacunda, Myiarchus tyrannulus, Anhinga anhinga, Cathartes burrovianus, Porphyrio martinica, Leptotila verreauxi, Penelope superciliaris, Crotophaga major, Tolmomyias flaviventris*

De fato, uma análise de similaridade (dendrograma) utilizando um índice estatístico (Bray-Curtis) comparando a composição entre as áreas indicou que essas possuem mediana similaridade entre si com valor entre 46 e 60% (**Gráfico 3-47**). A mediana semelhança entre as áreas era esperado visto possuírem fitofisionomias em comum como as restingas arbustivas e arbóreas, comum nas três áreas de influência.

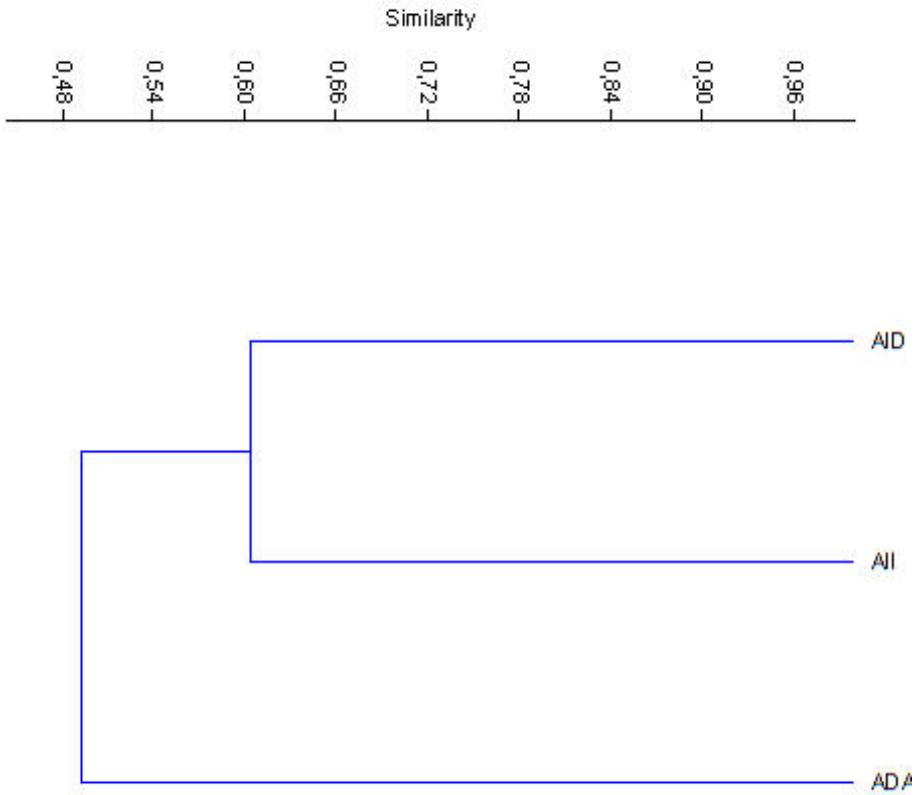


Gráfico 3-47: Dendrograma de similaridade entre as áreas inventariadas no diagnóstico de fauna do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

3.4.2.4.2.3 Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras e sensíveis a alterações ambientais

As 185 espécies registradas por dados primários e secundários foram classificadas de acordo com a sensibilidade a distúrbios antrópicos. Esse índice é uma indicação de quais espécies podem vir a diminuir seus tamanhos populacionais frente a modificações em seus hábitats. Nesse sentido, duas espécies registradas são consideradas altamente sensíveis: *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes) e *Hylophilus thoracicus* (vite-vite).

- *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes) (**Figura 3-79**): espécie de comportamento arredio, detectada normalmente por meio de sua vocalização no início das manhãs ou no entardecer. É semi dependente de ambiente aquático sendo, portanto, a poluição e a diminuição de corpos hídricos, um agravante à sua sobrevivência. É onívora, se alimentando de

invertebrados, planta/sementes (TILMANN et al. 2014). Foi registrada nas três áreas (ADA, AID e AII).



Figura 3-79: *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes) espécie altamente sensível, registrada durante a coleta de dados primários. Coordenada: 24K 288692/7579480.

Fonte: Ambipar Response (2023).

- *Hylophilus thoracicus* (vite-vite): espécie de canto melodioso, facilmente identificável e que canta ao longo de todo dia. Consumidora de invertebrados, tem na perda de hábitat a sua sensibilidade, vindo a diminuir seus tamanhos populacionais. Foi registrada nas três áreas (ADA, AID e AII) em abundância mediana a alta e vive nas áreas de restinga.

Vale salientar, que no geral, as espécies registradas possuem baixa sensibilidade a distúrbios antrópicos, sendo resilientes e plásticas a ponto de se adaptarem frente a modificações em seu hábitat (**Gráfico 3-48**).

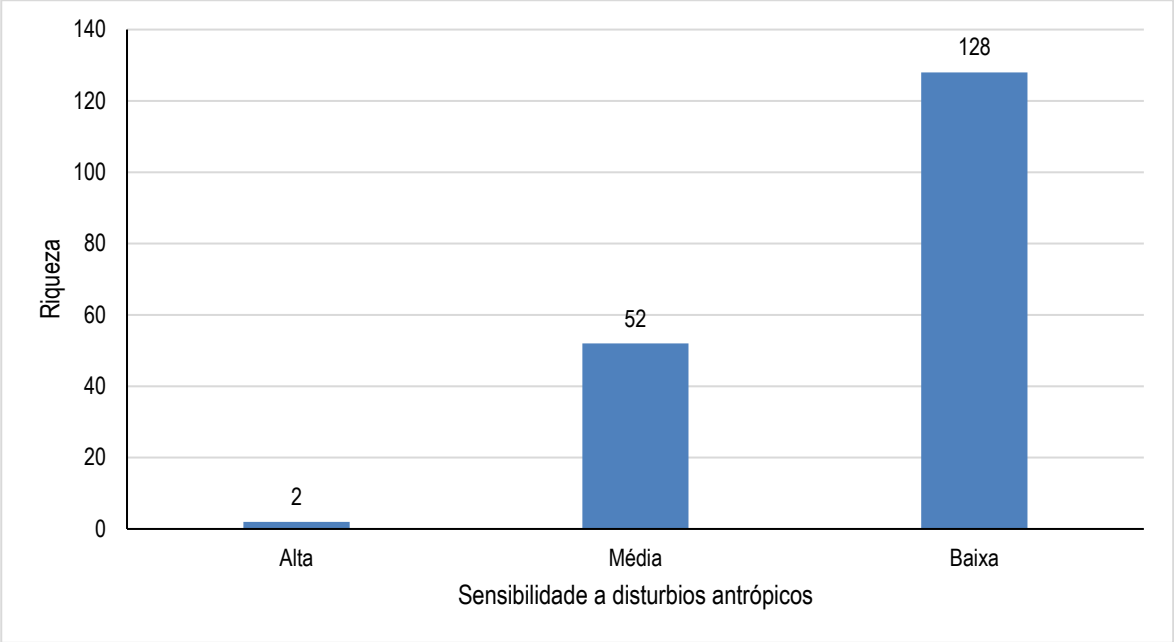


Gráfico 3-48: Sensibilidade a distúrbios antrópicos das espécies de aves registradas por dados primários nas áreas de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Adicionalmente, com base no índice de frequência nas listas calculado para cada espécie foi possível atribuir um padrão de ocorrência para cada uma das espécies citadas para a região (dados secundários), agrupando estes registros e encontrado um total de 52 espécies constantes, 69 espécies acessórias e 63 espécies acidentais (raras), ou seja, com frequência inferior a 25% das listas consultadas. Uma espécie de bacurau (*Podager nacunda*) não foi categorizada por ser registro exclusivo desta campanha e não constar nas listas consultadas.

Dentre as espécies listadas para a região *Ciconia maguari* (maguari), *Anhinga anhinga* (biguatinga) e *Amazona rhodocorytha* (chauá), que além de serem representadas por baixa frequência nos estudos consultados, encontram-se ainda ameaçados de extinção e apresentam, sensibilidade média no que diz respeito as alterações ambientais (**Tabela 3-48** acima).

Dentre essas espécies raras, *Anhinga anhinga* (biguatinga) foi registrada por meio de dados primários em campo, com o registro de um único indivíduo na Área de Influência Indireta (AII) dentro da RPPN Fazenda Caruara, unidade de conservação na região (**Figura 3-80**). *Anhinga anhinga* (biguatinga) categorizada como

vulnerável a extinção, é uma ave de grande porte dependente de hábitat aquático, no qual forrageia para a captura de peixes. Prefere águas interiores com farta vegetação marginal e árvores com troncos secos. Presente em todo o Brasil é encontrado desde o sul dos Estados Unidos até o sul da América do Sul (**Figura 3-81**). Realiza migrações locais na Amazônia (SICK, 1997; DEL HOYO et al. 2014). A RPPN Caruara conserva ambientes equilibrados e em bom estado de conservação, ideais para essa ave.



Figura 3-80: *Anhinga anhinga* (biguatinga) espécie ameaçada de extinção no estado do Rio de Janeiro e registrada por meio de dados primários. Coordenada: 24K 287756/7587224.
Fonte: Ambipar Response (2023).

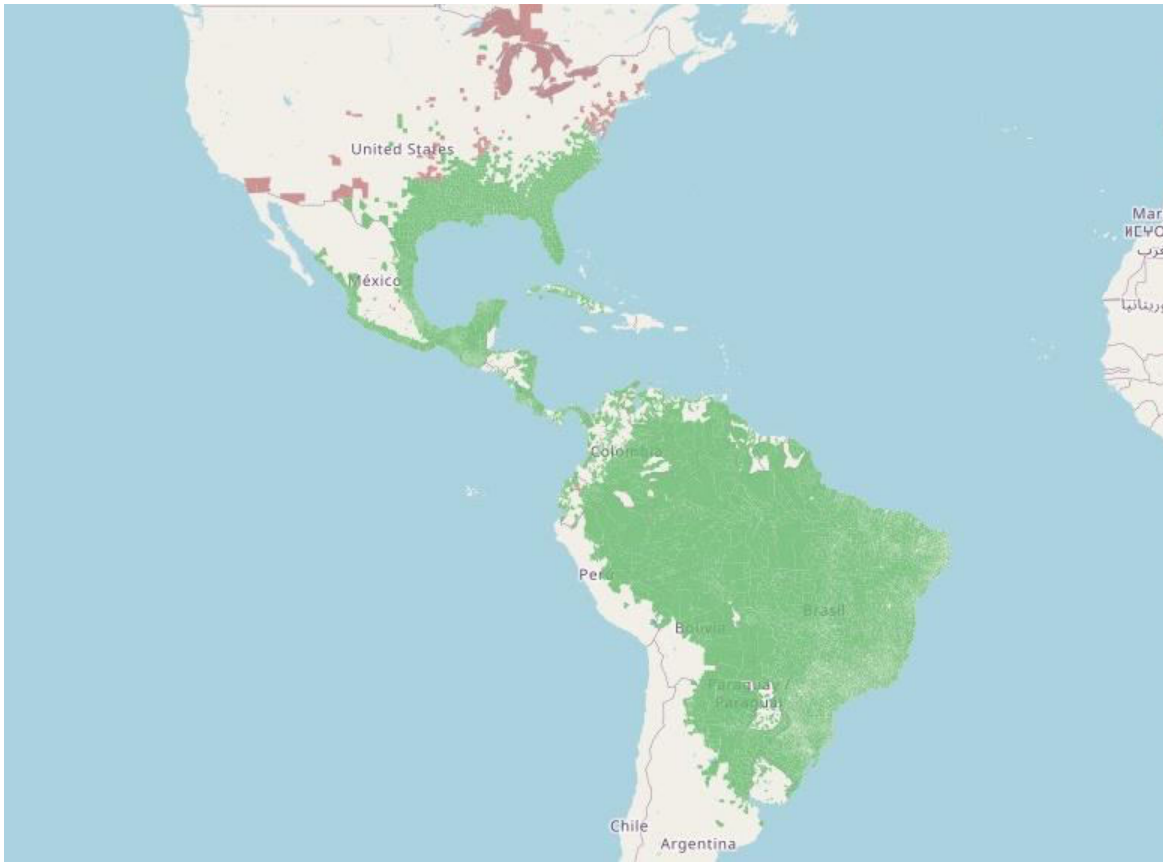


Figura 3-81: Área de vida da biguatinga (*Anhinga anhinga*), evidenciando as áreas onde é comum (verde) e as áreas onde é raro (salmão).
Fonte: https://avibase.bsc-eoc.org/species.

3.4.2.4.2.4 Espécies Endêmicas

Espécies endêmicas são táxons que apresentam distribuição geográfica restrita a uma determinada região (SANTOS 2012). A Mata Atlântica é hábitat de 213 espécies de aves apenas encontradas nesse bioma. Analisando a composição das espécies registrada a partir dos dados primários e secundários observa-se a ocorrência de 13 espécies endêmicas (**Tabela 3-47** acima). Dentre os registros há uma espécie considerada endêmica do bioma Caatinga – *Paroaria dominicana* (cardeal-do-nordeste) que vem realizando ampliação natural da sua distribuição geográfica (OLMOS *et al*. 2005), Sabe-se que *P. dominicana* (cardeal-do-nordeste) possui canto melodioso, sendo alvo de captura para comércio ilegal para servir de xerimbabo. Portanto, indivíduos podem ter escapado e encontrado na restinga hábitat para a sua sobrevivência, enquanto a hipótese da ampliação da distribuição geográfica também não pode ser descartada, visto essa espécie ocorrer

naturalmente em borda de áreas florestadas de caatinga, adaptada a intensas radiações solares e déficit de água, características que também podem ser visualizadas em alguns meses na restinga.

3.4.2.4.2.5 Espécies Migratórias

Migração é o termo utilizado para definir deslocamentos direcionais de grande número de indivíduos de uma mesma espécie de uma região para outra do planeta (BEGON et al. 1990). No sentido mais restrito, é o deslocamento anual de uma dada população animal, que se desloca da sua área de reprodução para áreas de alimentação e descanso, em uma determinada época do ano, retornando após alguns meses à sua área inicial (ALERSTAM; HEDENSTRÖM, 1998). O Brasil recebe espécies migratórias provindas tanto do hemisfério norte (migrantes neárticos) quanto do hemisfério sul (migrantes austrais).

Além disso, algumas espécies realizam migrações em escalas regionais, conhecidas como deslocamentos sazonais, os quais ocorrem dentro do território brasileiro em resposta às variações ambientais que afetam a distribuição dos recursos alimentares (CEMAVE, 2016; BARÇANTE et al. 2017; SOMENZARI et al. 2018), condições climáticas ou oportunidades de acasalamento (BARÇANTE et al. 2017). Esses deslocamentos sazonais também são chamados de migrações parciais (SOMENZARI et al. 2017).

No Brasil são reconhecidas cinco rotas gerais de migração – Rota Atlântica, Rota Nordeste, Rota do Brasil Central, Rota Amazônia Central/Pantanal e Rota Amazônia Ocidental (CEMAVE, 2016). O empreendimento em tela não se localiza em rota tradicional conhecida de migração de aves terrestres, no entanto, 12 espécies que apresentam comportamento migratório são listadas nos estudos consultados (**Tabela 3-47** acima), porém, nenhuma espécie migratória foi registrada por dados primários.

Um total de 21 espécies consideradas parcialmente migratórias são listadas nos estudos consultados, destas, oito tiveram o seu registro confirmado em campo

durante as amostragens. As espécies parcialmente migratórias são assim classificadas porque há populações dessas espécies que realizam migrações mais curtas, conhecidas como parciais (SOMENZARI et al. 2017). Essas migrações ocorrem entre estações do ano (verão e inverno) ou quando características abióticas como escassez de água, recurso alimentar, frio extremo modificam as condições locais forçando as espécies a se deslocarem para sobreviverem. Nesse contexto, oito espécies parcialmente migrantes foram registradas, com riqueza igual de cinco espécies em cada área inventariada:

- ADA: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Myiophobus fasciatus* (filipe), *Vireo chivi* (juruviara), *Progne tapera* (andorinha-do-campo);
- AID: *Hydropsalis parvula* (bacurau-chintã), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Vireo chivi* (juruviara), *Sporophila caerulescens* (coleirinho);
- AII: *Porphyrio martinicus* (frango-d'água-azul), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Vireo chivi* (juruviara), *Progne tapera* (andorinha-do-campo).

É importante salientar que a região costeira do norte do Rio de Janeiro é considerada um importante hotspot para a conservação de aves migratórias, caracterizada por feixes de restingas, praias e dunas cobertas por vegetação característica; lagunas e campos inundáveis; manguezais. As aves migratórias aquáticas encontram nessa região um refúgio importante, não apenas nas lagoas costeiras associadas às restingas, como também mais para o interior (ALVES et al. 2009). Diversas espécies de aves migratórias, incluindo migrantes neárticas de longa distância, como por exemplo, a andorinha *Hirundo rustica*, utilizam as restingas durante uma época do ano (ALVES 2007), assim como visitantes que nelas ocorrem durante uma parte do ano (ALVES et al. 2004, ALVES 2007, GONZAGA et al. 2000).

3.4.2.4.2.6 Espécies cinegéticas e xerimbabo

As aves estão entre os grupos de vertebrados mais comercializados, seja legalmente quanto ilegalmente. Para garantir que o comércio de animais não ameace a sobrevivência das espécies, foi criado a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) como um acordo entre governos, visando a regulamentação da importação, exportação e reexportação de espécies de animais e plantas, por meio da emissão de licenças e certificados. De modo a orientar quais espécies atualmente possuem abundância menor, distribuição restrita, entre outros requisitos, a CITES categorizou as espécies de fauna e flora em três Apêndices. O Apêndice I lista todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou possam ser afetadas pelo comércio, como por exemplo, algumas espécies da família Psittacidae. O Apêndice II lista todas as espécies que, apesar de não estarem atualmente ameaçadas de extinção, podem chegar a esta situação em função da livre comercialização. É o caso, por exemplo, de espécies das famílias Tinamidae, Anhimidae, Psittacidae, Falconidae, Accipitridae, Strigidae, Trochilidae e Ramphastidae. Já o Apêndice III lista as espécies que necessitam de algum tipo de regulamentação que impeça ou restrinja sua exploração, como as espécies da família Anatidae, por exemplo.

Segundo as informações levantadas foram registradas 26 espécies citadas no CITES, todas pertencentes ao apêndice II, que lista as espécies que podem vir a se tornar ameaçadas devido à livre comercialização. As espécies pertencentes ao CITES, registradas em cada área inventariada encontra-se na **Tabela 3-50**. A ADA e a AID foram as áreas que concentraram o maior número de espécies de aves no CITES.

Tabela 3-50: Espécies da avifauna pertencentes ao CITES registrada por dados primários por área inventariada no diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Áreas de Influência	Espécies
ADA	*Heterospizias meridionalis, Rupornis magnirostris, Athene cunicularia, Chionomesa fimbriata, Caracara plancus, Milvago chimachima, Falco sparverius, Eupsitula aurea*
AID	*Heterospizias meridionalis, Rupornis magnirostris, Megascops choliba, Athene cunicularia, Chionomesa fimbriata, Caracara plancus, Milvago chimachima, Herpetotheres cachinnans*
AII	*Rupornis magnirostris, Megascops choliba, Athene cunicularia, Chionomesa fimbriata, Caracara plancus, Milvago chimachima*

3.4.2.4.2.7 Espécies exóticas/invasoras

A introdução e persistência de espécies exóticas na natureza é a segunda maior causa da redução da biodiversidade (ZILLER, 2001; LEVINE et al. 2003). As introduções são, no geral, provocadas por ação humana. Uma vez introduzidas, algumas espécies possuem alta plasticidade de adaptação e conseguem, nestas novas áreas, desenvolver uma população autossustentável (não necessitam mais do aporte de indivíduos da sua região nativa) (WILLIAMSON; FITTER, 2006). Essas espécies podem então atingir o *status* de invasora quando sua população, além de se estabelecer na nova localidade, consegue ampliar sua ocorrência, passando a exercer dominância sobre ambientes naturais, ameaçando ecossistemas e espécies nativas (ZILLER et al. 2007).

Três espécies são consideradas exóticas a fauna brasileira, a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), o bico-de-lacre (*Astrilda astrild*) e o pardal (*Passer domesticus*) sendo estes registrados nos estudos consultados, porém sem confirmação pela equipe em campo. Outras 14 espécies consideradas invasoras do estado do Rio de Janeiro (**Tabela 3-47** acima) foram listadas pelos estudos consultados. Durante a campanha foram registradas as espécies *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Patagioenas picazuro* (asa-branca), *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira), *Tolmomyias flaviventris* (bico-chato-amarelo), *Todirostrum cinereum* (ferreirinho-relógio), *Machetornis rixosa* (suiriri-cavaleiro), *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada), *Progne tapera* (andorinha-do-campo), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Nemosia pileata* (saíra-do-chapéu-preto) e *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza), todas consideradas expansões territoriais para o Rio de Janeiro.

Destaca-se *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira) que foi registrada tanto na ADA quanto na AII. Essa espécie de ave originária da África e com franca expansão para as américas compete com espécies nativas por espaço e preda outras espécies de aves além de alterar o comportamento de *Crotophaga ani* (anu-preto) quanto a seu aspecto territorialista (INSTITUTO HORUS, 2022).

3.4.2.4.2.8 Considerações finais

Com base na análise da bibliografia consultada como dados secundários e nos resultados obtidos através da pesquisa de campo, foi possível obter um panorama da comunidade aves na região onde o empreendimento será instalado. A maioria das espécies presentes na comunidade é caracterizada como generalista com baixa sensibilidade as alterações antrópicas.

A base de dados secundários representou uma excelente ferramenta para a composição da lista representante da avifauna das áreas de influência do empreendimento, pois apresenta dados em uma escala temporal de longa duração abrangendo períodos sazonais o que pode garantir o registro de espécies que porventura pudessem passar despercebidas em algum período distinto. Foram registradas espécies endêmicas, migratórias e ameaçadas de extinção.

Conclui-se que os dados ora apresentados representam a avifauna regional sendo sua suficiência comprovada e mostrando-se efetivos na representação na assembleia de aves, sendo assim, considerados satisfatórios para amostrar a avifauna nos ecossistemas e fisionomias encontrados nas áreas de influência do empreendimento.

Merece destaque o registro da espécie ameaçada de extinção *Anhinga anhinga* (biguatinga) na AII e de duas espécies altamente sensíveis a impactos ambientais – *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes) e *Hylophilus thoracicus* (vite-vite). Essas duas espécies foram registradas em todas as três áreas, indicando serem comuns e mais resilientes do que se espera visto estarem próximas de áreas antropizadas e com intenso fluxo de pessoas e maquinários (outros

empreendimentos na região do Porto do Açu). Acredita-se que a existência prévia de pressões e impactos antrópicos tenham moldado a composição da avifauna hoje encontrada na região.

3.4.2.4.3 Mastofauna Terrestre

3.4.2.4.3.1 Composição regional

Para fazer uma análise comparativa a respeito da composição da mastofauna da região de estudo e sua possível ocorrência na área do empreendimento e nas suas áreas de influência foi feita uma compilação de dados secundários, tendo como base outros estudos feitos na região do Porto do Açu.

Através da compilação de dados foi obtido o registro de 30 espécies de mamíferos terrestres, incluindo quatro espécies domésticas, pertencentes a 15 famílias e sete ordens. As ordens que apresentaram maior riqueza foram Rodentia (17 spp.), Carnivora (5 spp.) e Artiodactyla, Cingulata e Didelphimorphia (2 spp. cada). As demais ordens tiveram uma espécie cada. Foi listada uma espécie ameaçada de extinção e seis espécies endêmicas (**Tabela 3-51**).

A base de dados montada a partir da compilação de dados secundários possibilitou a realização de uma análise sazonal dos registros obtidos ao longo dos últimos cinco anos.

Durante o resgate de fauna realizado por Control Ambiental (2018) foram registradas seis espécies durante a estação chuvosa e quatro durante a estação seca. Já em Control Ambiental (2019), também durante um resgate de fauna são apresentadas sete espécies na estação seca e três na chuvosa. Durante o monitoramento de fauna realizado por Control Ambiental (2020) são apresentadas 12 espécies de mamíferos terrestres registrados durante a estação chuvosa de 2019. Durante os trabalhos para a elaboração do EIA/RIMA do GASINF, Ecology (2020) registrou 16 espécies mamíferos durante a estação seca e 14 na estação chuvosa. Por fim, durante os estudos para a elaboração do EIA/RIMA do Projeto

SPOT, Mott McDonald (2020) registrou tanto para a estação seca quanto para a chuvosa um total de sete espécies.

A flutuação apresentada no número de espécies não parece refletir um padrão sazonal, visto que, os níveis de riqueza oscilaram nos dois períodos. Com efeito, é necessário entender como a sazonalidade, que se refere às variações cíclicas e previsíveis das condições ambientais ao longo do ano, exerce influência significativa sobre os mamíferos terrestres. Esses efeitos podem ser observados em diversos aspectos de sua biologia, comportamento e ecologia.

3.4.2.4.3.2 Composição local

Do total, 24 espécies não foram registradas durante a coleta de dados de campo do atual estudo. Dentre as ordens observadas, Rodentia foi a mais representativa em número de famílias, sendo seis, seguida de Carnivora com quatro famílias registradas. As demais ordens tiveram apenas uma família cada.

Na campanha de diagnóstico da mastofauna terrestre foi registrado um total de oito espécies, sete ordens e oito famílias em toda área de estudo. Das espécies registradas, *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) foi responsável pelo maior número de registros (N=85), seguido de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) (N=6). Na sequência vem *Didelphis aurita* (gambá) *e Procyon carnivorous* (mão-pelada) com cinco registros cada, *Bos taurus* (boi) (N=3) e as demais espécies tiveram apenas um registro cada (*Euphractus sexcinctus* e *Callithrix* sp.) (**Tabela 3-51**).

Quando comparado com o número de registros obtidos por outros grupos da fauna terrestre, os mamíferos apresentam um número baixo. A baixa abundância de mamíferos pode ser reflexo de um conjunto de variáveis como i) características intrínsecas da biologia e comportamento das espécies, no qual, espécies de maior tamanho corpóreo, no geral, necessitam de hábitats grandes para sobreviverem e se reproduzirem (LEITE et al. 1996) ii) temporalidade e espacialização de recursos

alimentares (CASTRO et al. 2004), iii) disponibilidade de abrigos, iv) técnicas de amostragem, dentre outros.

As figuras a seguir ilustram uma parcela dos registros de campo (**Figura 3-82** a **Figura 3-85**).



Figura 3-82: Fezes de *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato). Coordenadas: 24k 286654/7581386.

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-83: Pegada de *Procyon carnivorous* (Mão-pelada). 24k 286556/7581284.

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-84: Carcaça de *Euphractus sexcinctus* (Tatu-peludo). Coordenadas: 24k 288334/7585293.

Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 3-85: Pegada de *Sus domesticus* (porco-doméstico). Coordenadas: 24k 288198/7585206.

Fonte: Ambipar Response (2023).

A lista consolidada das espécies de mamíferos registradas na campanha de diagnóstico juntamente com a compilação de dados secundários resultou em 30 espécies e é apresentada por unidade amostral, área de influência, métodos de

amostragem e suas respectivas abundâncias relativas está representada abaixo na **Tabela 3-51**.

Tabela 3-51: Lista consolidada da mastofauna terrestre registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários

Táxon	Nome popular	Dados primários			Dados secundários	N	IFL%	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
ARTIODACTYLA												
Bovidae												
Bos taurus	boi	x	x	x	1,2	2	22,22	Acid	-	-	AD	Exo
Capra aegagrus hircus	cabra	-	-	-	1,2	2	22,22	Acid	-	-	AD	Exo
PRIMATES												
Callitrichidae												
Callithrix sp.	mico	-	-	*x*	-	-	-	-	-	-	-	-
CARNIVORA												
Canidae												
Canis familiaris	cachorro-doméstico	-	-	-	1	1	11,11	Acid	-	-	AD	Exo
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	x	x	x	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	Cin
Felidae												
Felis catus	Gato-doméstico	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	AD	Exo
Leopardus pardalis	jaguatirica	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	-	Cin
Procyonidae												
Procyon cancrivorus	mão-pelada	x	x	x	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	-
CERTARTIODACTYLA												
Suidae												
Sus domesticus	porco-doméstico	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	AD	Exo
CYNGULATA												
Dasypodidae												
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	-	x	-	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	Cin
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	-	-	x	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	Cin
DIDELPHIMORPHIA												
Didelphidae												
Didelphis aurita	gambá	x	x	x	8	1	11,11	Acid	-	-	End(MA)	Cin
Micoureus paraguayanus	cuíca	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	-	-
PILOSA												
Mymercophagidae												
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	-	-	-	2,3,5,7	4	44,44	Aces	-	-	-	Cin

continua...

Continuação da **Tabela 3-51**.

Táxon	Nome popular	Dados primários			Dados secundários	N	IFL%	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
RODENTIA												
Caviidae												
Cavia fulgida	preá	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	End(MA)	Cin
Cricetidae												
Calomys tener	camundongo-do-campo	-	-	-	8	1	11,11	Acid	-	-	-	-
Cerradomys goytaca	rato	-	-	-	3	1	11,11	Acid	EP	EP	End(MA)	-
Euryoryzomys russatus	rato	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	End(MA)	-
Necromys lasiurus	rato-do-mato	-	-	-	4,6,9	3	33,33	Aces	-	-	-	-
Nectomys squamipes	rato-d'água	-	-	-	4,6,9	3	33,33	Aces	-	-	-	-
Oecomys catherinae	rato-da-árvore	-	-	-	2,4,6	3	33,33	Aces	-	-	End(MA)	-
Oligoryzomys nigripes	rato-do-mato	-	-	-	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	-
Oligoryzomys flavescens	rato-do-arroz	-	-	-	7	1	11,11	Acid	-	-	-	-
Rhipidomys mastacalis	rato-da-árvore	-	-	-	1,2	2	22,22	Acid	-	-	-	-
Sooretamys angouya	rato-do-mato	-	-	-	2	1	11,11	Acid	-	-	End(MA)	-
Erethizontidae												
Coendou spinosus	ouriço-cacheiro	-	-	-	1,2,3,5,6,7,9	7	77,78	Aces	-	-	-	-
Hydrochaeridae												
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	-	x	x	1,2	2	22,22	Acid	-	-	AD	Cin
Muridae												
Rattus rattus	rato-doméstico	-	-	-	1,2	2	22,22	Acid	-	-	AD	Exo
Sciuridae												
Guerlinguetus brasiliensis ingrami	serelepe	-	-	-	7	1	11,11	Acid	-	-	-	-
Sciurillus pusillus	quatipuruzinho	-	-	-	6	1	11,11	Acid	-	-	-	-

Legenda: Dados secundários: 1 = Control Ambiental (2020a); 2 = Control Ambiental (2020b); 3 = Control Ambiental (2019a); 4 = Control Ambiental (2019b); 5 = Control Ambiental (2020c); 6 = Control Ambiental (2019d); 7 = Control Ambiental (2019e); 8 = Control Ambiental (2019f); 9 = Control Ambiental (2018). Frequência: Acid = acidental (ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados); Aces = acessória (ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados); Cons = constante (acima de 50% dos estudos consultados. Ameaça: EP = espécie em perigo de extinção; VU = espécie vulnerável a extinção. Ameaça: EP = espécie em perigo de extinção; VU = espécie vulnerável a extinção. Distribuição: AD = Ampla distribuição; End(MA) = Espécie endêmica da Mata Atlântica. Importância: QA = Indicadora da qualidade ambiental; Nat = Importância nos processos naturais; EX = espécie exótica; Cin = espécie cinegética.

Analisando as áreas amostrais após a consolidação da campanha de diagnostico, foi possível observar que a AII apresentou maior diversidade de espécies registradas em todo o estudo com o total de sete espécies registras. A ADA apresentou quatro espécies registradas e AID seis espécies. Quando analisamos a abundância de registro em cada área amostral, a AID apresentou maior número de registros (N=88). Seguido das AII com 13 e ADA e quatro registros respectivamente.

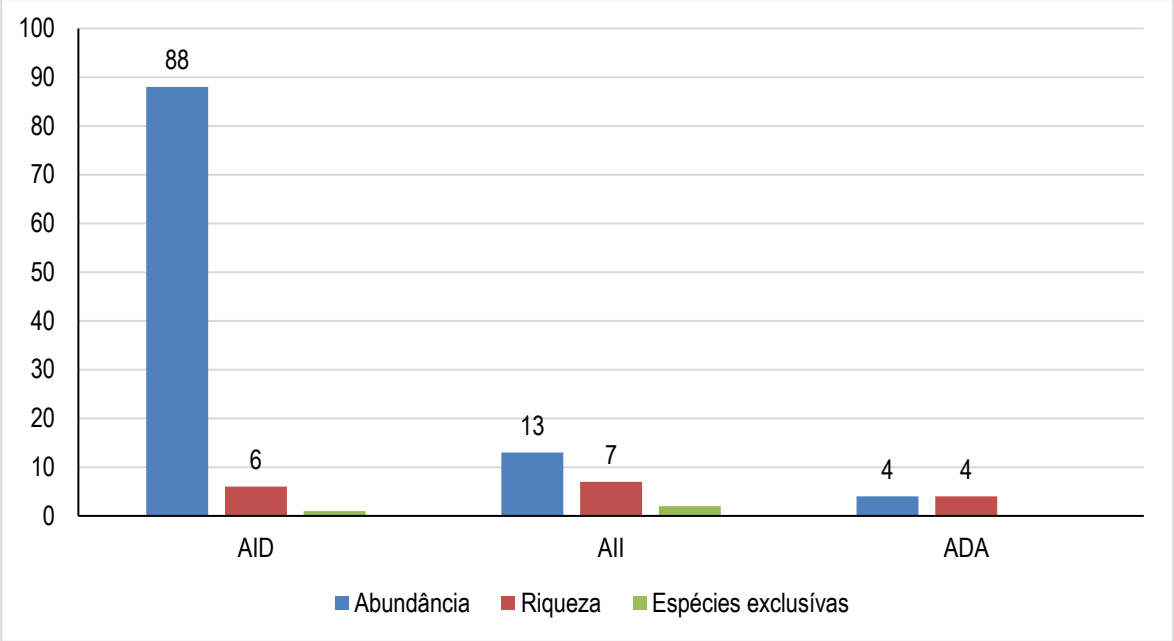


Gráfico 3-49: Relação de riqueza x abundância de espécies por Área Amostral.

A maior abundância registrada na AID, se deu devido a uma comunidade de *Hydrochoerus hydrochaeris* que se fez residente ali naquela área. Foram registrados em apenas um transecto um total de 82 animais presentes ali. Esse alto número de uma mesma espécie se deu devido a área possuir um corpo hídrico, o qual favorece essa espécie.

A diferença do número de registros e a riqueza encontrada entre os transectos amostrais, bem como a composição de espécies, pode refletir, principalmente, o estado de conservação das áreas amostradas. De fato, em termos gerais, as comunidades são determinadas por filtros ambientais (BELYEA; LANCASTER,

1999) que influenciam a composição, a riqueza, a abundância e a distribuição das espécies em determinada escala geográfica (BEGON et al. 2007).

No grupo dos mamíferos, por exemplo, a complexidade e a heterogeneidade do habitat são responsáveis pelo incremento na riqueza de espécies, pois proporciona um maior número e diversidade de nichos (MAC ARTHUR et al. 1961) resultando em uma maior variedade de guildas tróficas. Portanto, a estruturação das comunidades dos mamíferos pode ser influenciada pela variação horizontal e vertical da cobertura da vegetação nos fragmentos (AUGUST, 1983).

É importante mencionar que as espécies que foram registradas nessas áreas ocupam diferentes níveis na cadeia trófica e desempenham uma variedade de funções ecológicas devido às guildas que ocupam. Por exemplo, foram registradas espécies frugívoras/herbívoras (*Callithrix spp.*) que são fundamentais para a dispersão de sementes e manutenção das florestas (REIS et al. 2014). As espécies onívoras, como o gambá (*Didelphis aurita*) e o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), são essenciais para o controle de pequenos invertebrados que podem ser tornar pragas. Além disso, são presas de animais de maior porte, que estão em um nível trófico superior.

Quando analisamos a quantidade de cada espécie registrada, nitidamente é observado que *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e a espécie com maior número de registros disparado (N=85), esses que são animais que vivem em grupos que podem chegar a mais de 50 indivíduos (MACDONALD et al. 1981) com forte organização social e estrutura hierárquica (HERRERA et al. 2011), como indica a **Figura 3-86**. A ocorrência destes mamíferos está sempre associada a cursos de água como rios e lagos artificiais ou naturais que fornecem proteção, possibilidade de termorregulação e local propício para a cópula (OJASTI et al. 1973). Possuem áreas de vida que podem ter tamanhos variados conforme a disponibilidade de recursos e o tamanho do grupo, mas que raramente ultrapassam 500 m de distância dos corpos d'água (HERRERA et al. 1989).



Figura 3-86: Grupo de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) em um dos transectos inventariados. Coordenadas: 24K 291375/7583666.
Fonte: Ambipar Response (2023).

A ausência de predadores naturais vem contribuindo consideravelmente para o aumento das populações destes animais em algumas regiões do Brasil, (PINTO, 2003), inclusive com o registro destes roedores em parques urbanos (PEREIRA et al. 2007). O mais preocupante é que o número elevado de capivaras pode contribuir para o crescimento da população de carrapatos, consequentemente aumentando a possibilidade de transmissão de doenças associadas a este ectoparasita (MOREIRA et al. 1996).

Cerdocyon thous (cachorro-do-mato), por sua vez, também apresenta ampla distribuição geográfica no Brasil, mas hábito noturno e dieta onívora, sendo o canídeo mais comum encontrado em todos os biomas brasileiros (JUAREZ; MARINHO-FILHO, 2002). Vive solitário, aos pares ou em pequenos grupos.

A ocorrência das espécies nos pontos amostrais permitiu que esses transectos fossem comparados entre si no intuito de verificar o compartilhamento e a exclusividade de espécies nos diferentes pontos amostrais. Nesse contexto a AID, foi o mais distante de todos (**Gráfico 3-50**), o que é justificado visto que foi essa área que apresentou a maior quantidade de registros.

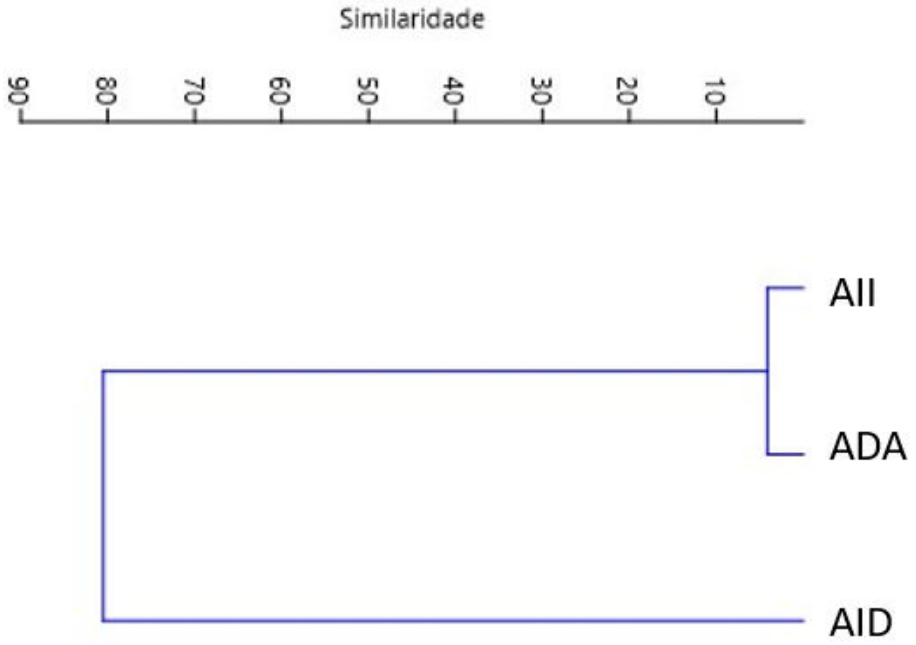


Gráfico 3-50: Dendrograma de similaridade entre as áreas amostrais.

Após uma análise dos índices ecológicos, foi possível notar diferentes variáveis em cada transecto amostral. O índice de diversidade (índice de Shannon) leva em consideração em sua análise as espécies raras e as respectivas abundâncias ao se calcular a estimativa de diversidade. Dessa forma, quando analisamos os valores da Diversidade de Shannon, podemos observar que a AII apresentou maior valor, uma vez que foi essa área que teve maior número de registro de registros únicos de diferentes espécies. A ADA e AID tiveram o valor igual de H'=1,04 para cada.

Quando analisamos a Equitabilidade de Pielou, essa que é responsável por apresentar a uniformidade da distribuição dos indivíduos, as ADA e AII apresentaram um valor de 0,94 para a equitabilidade, chegando próximo a uniformidade máxima, já a AID apresentou um valor baixo (N=23) isso se justifica uma vez que apresentou muitos registros de uma mesma espécie.

Tabela 3-52: Análises estatísticas de cada transecto amostral.

Transectos	Diversidade de Shannon	Equitabilidade de Pielou	Dominância de Simpson
ADA	1,04	0,94	0,37
AID	1,04	0,23	0,62
AII	1,84	0,94	0,82

Quando analisamos as técnicas de amostragem utilizadas em campo, método de busca ativa visual geralmente proporciona melhores resultados, pois permite explorar diferentes micro habitats e, normalmente, é possível encontrar indivíduos mais ativos durante a procura. Esse método foi responsável por 100% dos registros feitos em campo. As armadilhas fotográficas não fizeram nenhum registro da fauna local, o que pode ser justificado pela não utilização de iscas.

A curva de rarefação baseada no esforço de coleta para as três áreas amostrais (ADA, AID, AII) não atingiu a assíntota (**Gráfico 3-51**) e, portanto, o estimador de riqueza sugere que existe a possibilidade de incremento de novas espécies com o aumento do esforço do estudo em tela. Para esta avaliação foi utilizado o estimador de riqueza Jackknife que apresentou o menor desvio padrão, estimando a riqueza total em 10,4 espécies. Essa riqueza difere em apenas duas espécies da riqueza real encontrada para a área de estudo (N=8 spp.).

Com base no conjunto de informações de dados secundários compilados para as áreas adjacentes à área de estudo é possível inferir que a composição da mastofauna regional é maior do que a levantada em campo no presente estudo. Sendo assim, o estimador de espécies provavelmente subestimou a real riqueza da área como um todo, baseado no esforço amostral das campanhas realizadas.

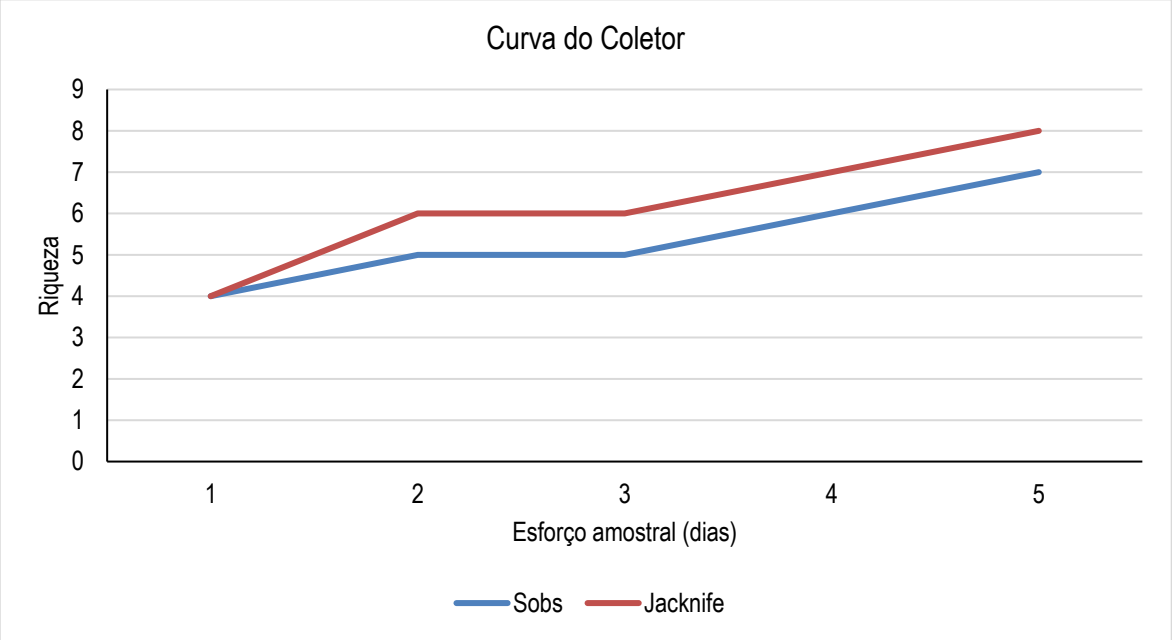


Gráfico 3-51: Curva de rarefação de espécies.

3.4.2.4.3.3 Espécies ameaçadas de extinção e endêmicas

A partir da compilação de dados secundários foi possível identificar uma espécie ameaçada de extinção que potencialmente ocorre nas áreas de influência do empreendimento, *Cerradomys goytaca* (rato-goitacá). Nenhuma espécie ameaçada de extinção foi registrada durante a coleta de dados primários em campo.

Cerradomys goytaca é uma espécie de roedor endêmico do Brasil, com distribuição restrita entre as fozes dos rios Macaé e Itabapoana no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo (TAVARES et al. 2011). Pertencente à família Cricetidae, essa espécie ocupa formações abertas de Restinga e ganhou atenção devido à sua distribuição geográfica restrita e à sua importância para a conservação da biodiversidade local. Devido à sua distribuição geográfica limitada e à ameaça de perda de habitat, *Cerradomys goytaca* está classificado como "Em Perigo" pela Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022) e é objeto de preocupação para os esforços de conservação da fauna brasileira. A proteção dessas áreas e a implementação de medidas de conservação são fundamentais para garantir a sobrevivência desta espécie.

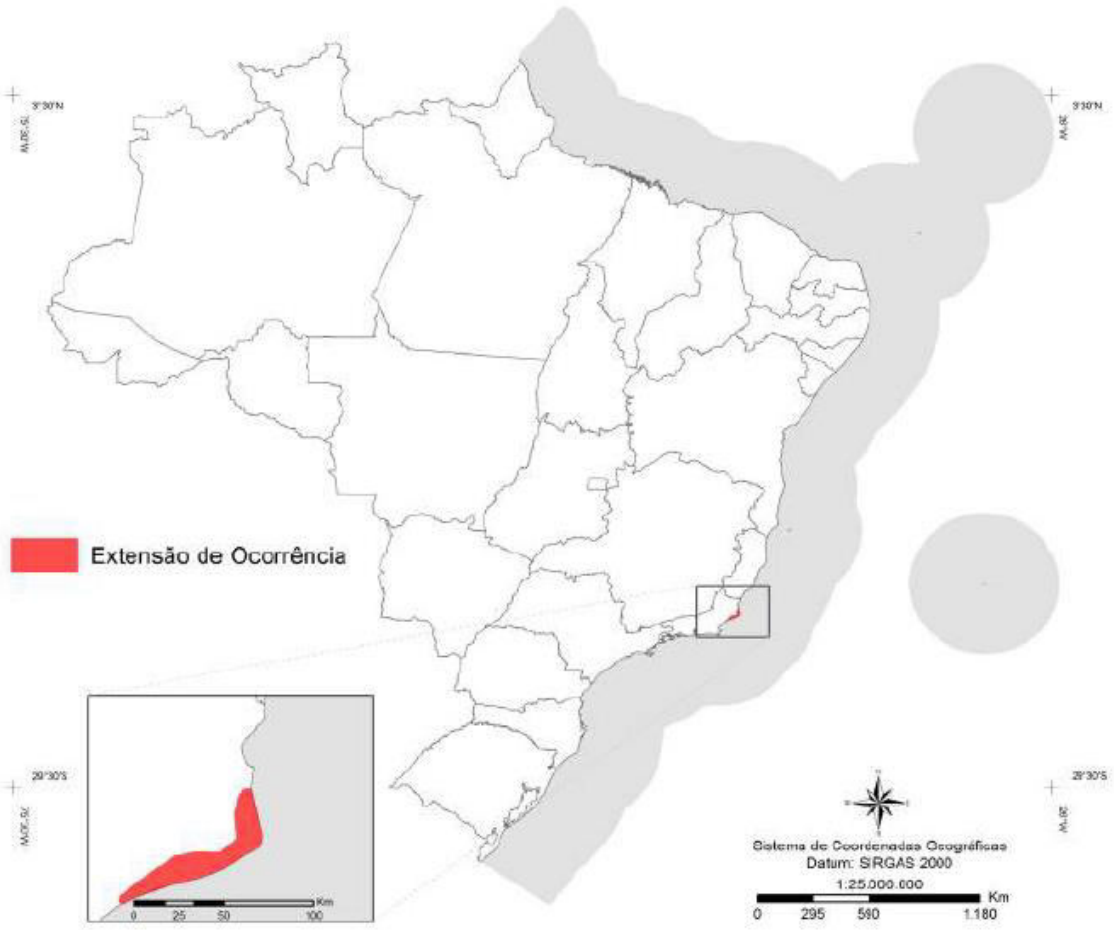


Figura 3-87: Distribuição de *Cerradomys goytaca*
Fonte: MMA (2018).

Apesar de não constar nos dados secundários, e desta forma não ter sido apresentada na listagem de espécies com base nos dados secundários, é reconhecida a presença da preguiça-de-coleira-do-sudeste (*Bradypus crinitus*), para a região da RPPN Caruara (L Vieira com. Pess.). Esta espécie anteriormente conhecida como sinonímia para a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) teve sua validação como espécie, ocorreu partir de novas análises moleculares e morfológicas realizadas por Miranda et al (2023) onde estabeleceram a divisão entre a preguiça-de-coleira-do-nordeste (*B. torquatus*) com ocorrência nos estados da Bahia e Sergipe e a preguiça-de-coleira-do-sudeste (*B. crinitus*) com ocorrência no Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Apesar de não estar oficialmente categorizada em nenhuma lista oficial de fauna ameaçada de extinção *B. crinitus* encontra-se ameaçada, visto que, *B. torquatus* já se encontrava categorizada como vulnerável a extinção na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção e como criticamente em perigo de extinção na lista estadual de espécies ameaçadas do Rio de Janeiro. Dessa forma, mesmo não tendo sido registrada na área de influência do empreendimento, recomenda-se uma atenção especial em relação a ocorrência desta espécie para a região.

Dentre as espécies registradas sete são consideradas endêmicas da Mata Atlântica Brasileira (*Didelphis aurita*, *Cavia fulgida*, *Cerradomys goytaca*, *Euryoryzomys russatus*, *Oecomys catherinae* e *Sooretamys angouya*), não ocorrendo nas demais regiões dentro do território brasileiro.

3.4.2.4.3.4 Espécies cinegéticas e/ou xerimbabos

Mamíferos são considerados um dos principais grupos de vertebrados mais susceptíveis aos efeitos da caça, principalmente as espécies de maior porte corpóreo (ICMBio, 2018). A caça é praticada para fins de alimentação, diversão ou simplesmente porque algumas espécies causam prejuízos econômicos (MARQUES 2004). Nesse sentido, dentre as espécies registradas nos dados secundários, sete são consideradas cinegéticas (*Cerdocyon thous*, *Leopardus pardalis*, *Dasypus novemcinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *Tamandua tetradactyla*, *Cavia fulgida* e *Hydrochoerus hydrochaeris*) sendo que quatro destas: *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Didelphis aurita* (gambá) e *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) foram registradas em campo.

3.4.2.4.3.5 Espécies exóticas/invasoras

Dentre as espécies de mamíferos registradas a partir dos dados secundários: *Bos taurus* (boi, vaca), *Capra aegagrus hircus* (cabra), *Canis familiaris* (cachorro-doméstico), *Felis catus* (gato-doméstico), *Sus domesticus* (porco) e *Rattus rattus* (ratazana) figuram como espécies exóticas de acordo com listagem do Instituto

Hórus (2022). Sendo a maioria destas espécies utilizadas como criação para consumo e outras como animais de estimação (cães e gatos), no caso da Ratazana (*Rattus rattus*) trata-se de uma espécie sinantrópica que avança sua distribuição quando encontra condições favoráveis à sua fixação. Uma espécie, no caso *Bos taurus* (boi), teve registro confirmado em campo na ADA, AID e AII. Essa espécie impacta o ambiente por meio do pisoteio de espécies vegetais nativas impedindo o seu crescimento além de competir com as espécies nativas por espaço e recurso alimentar (INSTITUTO HÓRUS 2022).

3.4.2.4.3.6 Considerações finais

Com base na revisão da literatura consultada como fonte secundária e nos resultados obtidos por meio da pesquisa de campo, obtivemos uma representação precisa da mastofauna da região em que o empreendimento será instalado. A maioria das espécies presentes é caracterizada como generalista e tem baixa sensibilidade às mudanças causadas pelas atividades humanas.

Os dados secundários desempenharam um papel significativo na composição da lista que representa os mamíferos terrestres da região, já que abrangem um longo período e incluem diferentes estações do ano. Isso possibilitou o registro de espécies que poderiam passar despercebidas em outras épocas. Registramos a presença de espécies endêmicas, exóticas e uma espécie ameaçada de extinção.

É notável o registro da espécie ameaçada de extinção *Cerradomys goytaca* (rato-goitacá) na região do empreendimento, constatada a partir dos dados secundários, esta espécie, por sua distribuição restrita aos cordões arenosos do litoral norte do Rio de Janeiro requer uma atenção maior, visto que, poucas são as informações sobre os status de suas populações.

É plausível pensar que as pressões e impactos anteriores ao empreendimento causados pelas atividades humanas ao longo do histórico de ocupação da área tenham influenciado a composição da mastofauna na região hoje em dia.

Entre os impactos potenciais do empreendimento na fauna de mamíferos, destacam-se a perda de habitat de restinga, a movimentação de veículos e a poluição sonora constante resultante das atividades humanas, o que pode resultar em afugentamento e perda de habitats para espécies mais sensíveis. Os mamíferos enfrentam declínios populacionais gerados por diversos impactos que atuam em sinergia (PARDINI et al. 2005). Dentre esses impactos, a perda de hábitat e a fragmentação florestal estão entre as principais causas da perda da biodiversidade (FLETCHER et al. 2018). Além do aumento do efeito de borda, tem-se a redução e/ou perda do habitat por conta da supressão/remoção vegetal. Com a redução e o isolamento do hábitat, as áreas de vida das espécies automaticamente são reduzidas; há maiores chances de colonização de espécies exóticas e invasoras, acarretando um aumento na competição intra e interespecífica por recursos; há um potencial aumento dos processos de endogamia e seus efeitos negativos nas populações; dentre inúmeros outros fatores abióticos e bióticos que podem levar à extinção local de espécies.

Pode-se concluir que os dados apresentados formam uma representação confiável mastofauna da região. Eles foram suficientes para demonstrar a diversidade das mamíferos terrestres presentes nos diferentes ecossistemas e habitats encontrados nas áreas próximas ao empreendimento. Servindo assim como base para a avaliação de impactos ambientais, assim como para a proposição de medidas de mitigação dos potenciais impactos avaliados.

3.4.2.4.4 Quirópterofauna

3.4.2.4.4.1 Composição regional

De acordo com os dados secundários, um total de seis espécies de morcegos eram esperadas para a região do Porto do Açu e consequentemente as áreas de influência do empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, estas distribuem-se por 3 famílias (Phillostomidae, Vespertilionidae e Molossidae). Nenhuma espécie ameaçada de extinção foi registrada para a região (**Tabela 3-53**).

Apesar de poucos estudos apresentarem dados sobre a quirópterofauna na região, traça-se aqui uma análise dos período seco e chuvoso em que foram registrados. O relatório da Ecology (2020) registrou durante os trabalhos para a elaboração do EIA/RIMA do GASINF seis espécies de morcegos durante a estação chuvosa e três na estação seca. Por fim, a Mott McDonald (2020), nos estudos para a elaboração do EIA/RIMA do Projeto SPOT registrou um total de quatro espécies na estação seca e duas na chuvosa.

As flutuações no número de espécies não parecem seguir um padrão sazonal evidente, visto que a riqueza de espécies variou em ambos os períodos. No entanto, é importante considerar a sazonalidade, que diz respeito às variações cíclicas e previsíveis das condições ambientais ao longo do ano, exercendo influência significativa sobre os quirópteros. Esses efeitos sazonais podem ser observados em diferentes aspectos de sua biologia, comportamento e ecologia.

3.4.2.4.4.2 Composição local

Foi registrada, por meio de dados primários, riqueza de cinco espécies de morcegos, que não estavam previstas na compilação de dados secundários, elevando assim a riqueza regional para 11 espécies distribuídas em quatro famílias em toda a região de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. A família Molossidae foi a que registrou a maior riqueza (n=4) seguida de valores idênticos para Vespertilionidae e Mormoopidae (**Gráfico 3-52**).

Molossidae é a quarta maior família de morcegos ocorrentes no Brasil, com 37 espécies em seu domínio (GARBINO et al. 2020). Os morcegos dessa família são insetívoros e possuem distribuição geográfica ampla no Brasil (IUCN, 2023), voando normalmente a alturas bastante elevadas (acima da copa das árvores), sendo portanto, difíceis de serem capturados no método mais tradicional de amostragem de morcegos: a rede de neblina (FABIAN; GREGORIN, 2007). Apresentam dimorfismo sexual evidenciado pelo tamanho corpóreo: machos são maiores do que as fêmeas (PERACCHI et al. 2006).

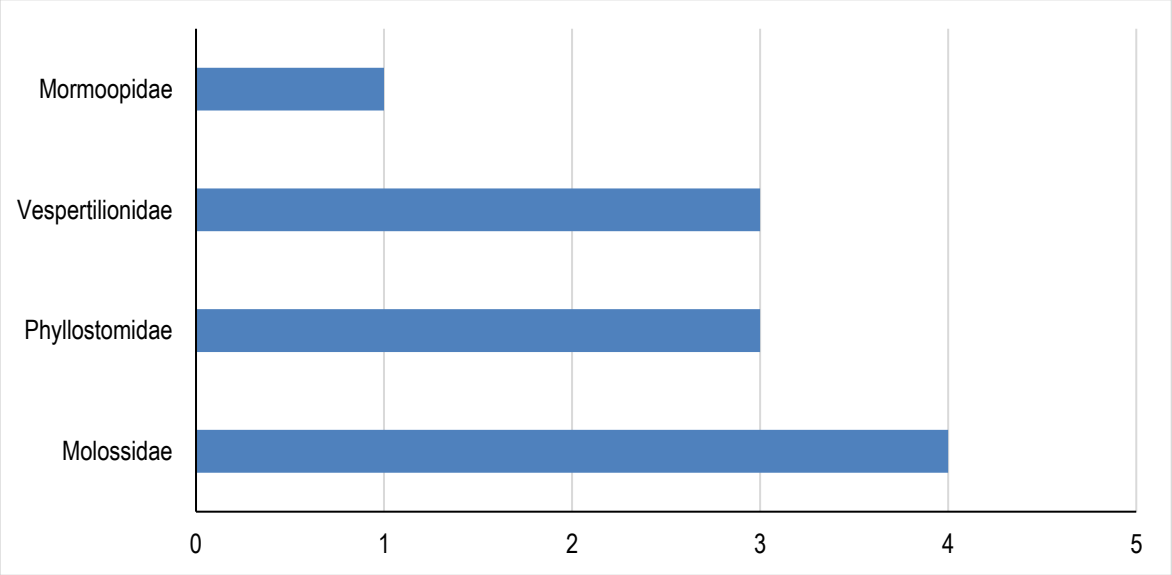


Gráfico 3-52: Representatividade de morcegos de acordo com a família a que pertencem tendo como base os dados primários e secundários.

Somando-se os dados primários coletados em campo com os dados secundários coligidos, nota-se que a riqueza de espécies conhecida para a região de influência do empreendimento em tela é de 11 espécies (**Tabela 3-53**). Comparando os dados secundários com os dados primários, nota-se a importância de métodos complementares na amostragem dos morcegos. Por exemplo, a família mais representativa de acordo com os dados secundários foi Phyllostomidae, composta por morcegos insetívoros/frugívoros que utilizam o espaço aéreo do sub-bosque florestal, sendo bastante frequentes suas capturas em pesquisas científicas e estudos ambientais (MOTTMACDONALD 2020, CONTROL/GNA 2020) (**Gráfico 3-53**). Os morcegos pertencentes à essa família tendem a forragear por frutos (KALKO, 1998; REIS et al. 2017) nos estratos mais baixos dos fragmentos florestais, altura em que normalmente as redes de neblina se encontram, quando abertas para a amostragem (KALKO et al. 2008). Vale salientar que todos os estudos consultados realizaram a amostragem de morcegos por meio desse método. Por serem frugívoros, os morcegos pertencentes à essa família apresentam a importante função de dispersores de sementes (REIS et al. 2017).

Adicionalmente, vale salientar que com base nos dados coletados em campo durante o atual estudo foi possível adicionar mais uma família de ocorrência para a região: Mormoopidae. Essa família abriga morcegos insetívoros, que vivem em

colônias e habitam desde áreas mais úmidas como áreas mais secas e áridas (PATTON; GARDNER 2007). Tendem a habitar cavernas.

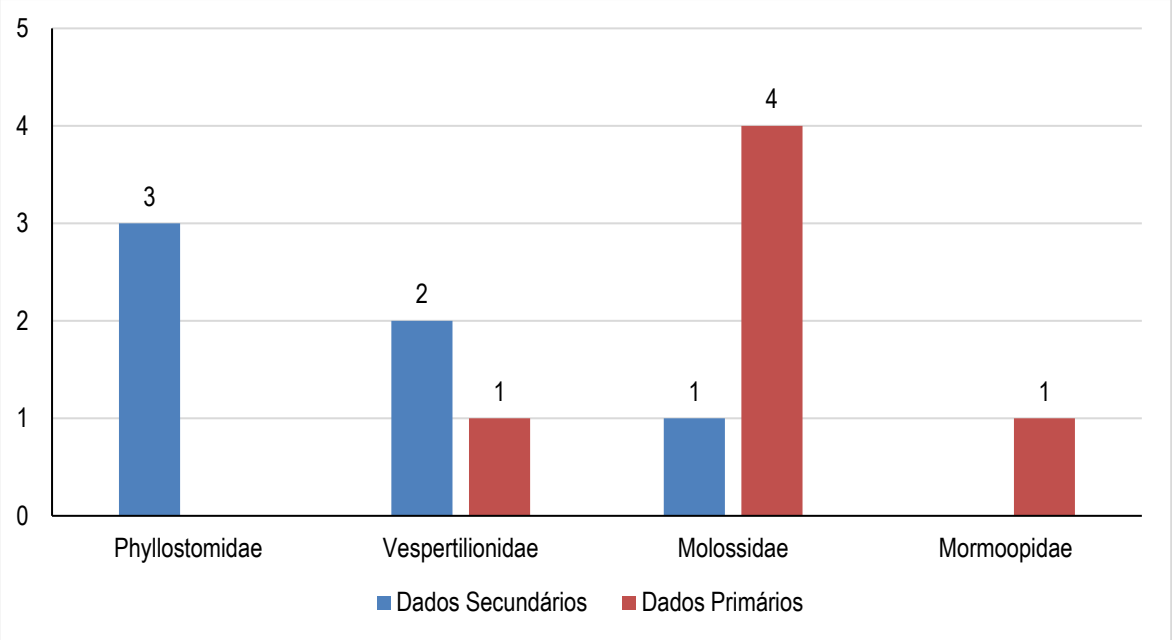


Gráfico 3-53: Comparação entre as famílias de morcegos de acordo com os dados secundários e primários.

A lista consolidada das espécies de quirópteros registradas a partir da coleta de dados primários juntamente com a compilação de dados secundários resultou em 11 espécies e é apresentada por unidade amostral, área de influência, métodos de amostragem e suas respectivas abundâncias relativas está representada abaixo na **Tabela 3-53**.

Tabela 3-53: Lista consolidada da quirópterofauna registrada na campanha de diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento juntamente com a compilação de dados secundários

Táxon	Nome popular	Dados primários			Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Importância
		ADA	AID	AII					Estadual	Nacional		
CHIROPTERA												
Phyllostomidae												
Artibeus lituratus	morcego	-	-	-	1	1	40	Aces	-	-	AD	Nat
Sturnira lilium	morcego	-	-	-	1	3	60	Cons	-	-	AD	Nat
Phyllostomus hastatus	morcego	-	-	-	1	1	20	Acid	-	-	AD	Nat
Vespertilionidae												
Myotis nigricans	morcego	-	-	-	1	2	40	Aces	-	-	AD	Nat
Myotis riparius	morcego	-	-	-	1	1	20	Acid	-	-	AD	Nat
Lasiurus ega	morcego	x	-	-	-	-	-	-	-	-	AD	Nat
Molossidae												
Molossus molossus	morcego	x	x	x	2	1	20	Acid	-	-	AD	Nat
Eumops auripendulus	morcego	x	-	x	-	-	-	-	-	-	AD	Nat
Molossus rufus	morcego	x	-	x	-	-	-	-	-	-	AD	Nat
Tadarida brasiliensis	morcego	x	-	x	-	-	-	-	-	-	AD	Nat
Mormoopidae												
Pteronotus gymnonotus	morcego	-	-	x	-	-	-	-	-	-	AD	Nat

Legenda: Dados secundários: 1 = Mott MacDonald (2020); 2 = CONTROL AMBIENTAL (2020). Frequência: Acid = acidental (ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados); Aces = acessória (ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados); Cons = constante (acima de 50% dos estudos consultados. Dados primários: ADA = Área Diretamente Afetada; AID = Área de Influência Direta; AII = Área de Influência Indireta. Distribuição: AD = Ampla distribuição. Importância: Nat = Importância nos processos naturais.

Foram realizados novos registros de morcegos que não estavam listados nos dados secundários, estes registros não ocorreram todos no mesmo dia o que se reflete na curva de suficiência amostral, o qual mostra não ter atingido a assíntota (**Gráfico 3-54**). Ademais, comparando o esforço aplicado nesse estudo com outros realizados na região (MOTT MACDONALD 2020; ECOLOGY BRASIL 2020; CONTROL/GNA 2020), nota-se que o esforço atual foi maior o que pode ter contribuído para um aumento da riqueza.

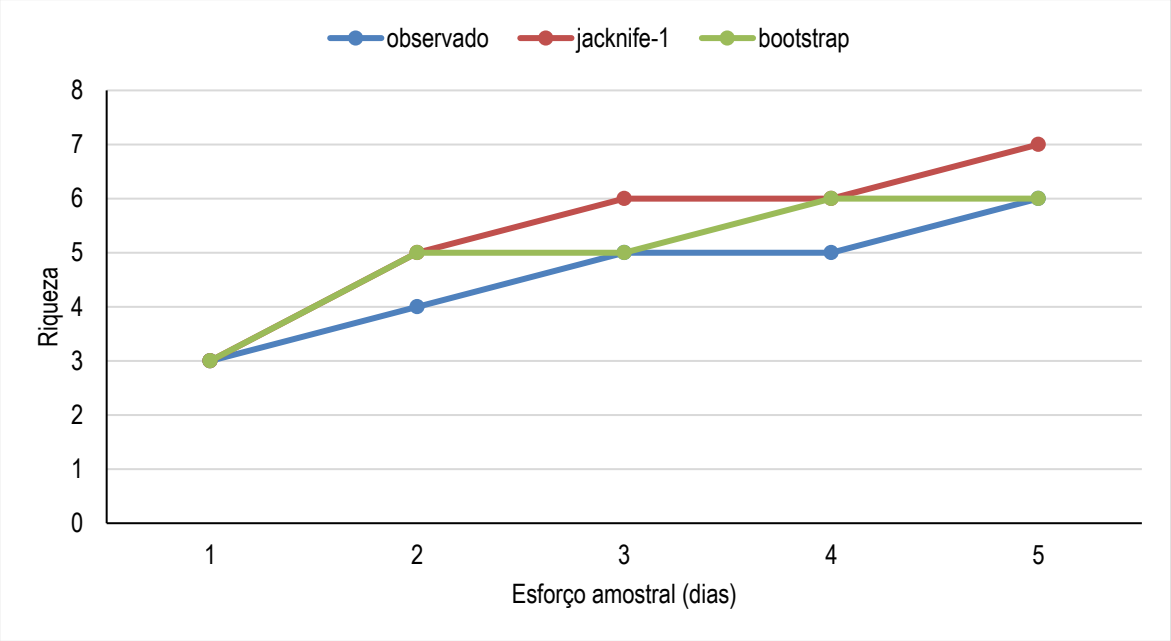


Gráfico 3-54: Suficiência amostral da quirópterofauna registrada por meio de dados primários no diagnóstico do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Ademais, pode-se considerar baixa as taxas de captura de morcegos pelo método de rede de neblina na região de influência do empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Essa baixa taxa de captura pode ter relação com o ecossistema predominante na região – restinga, o qual no geral para a fauna, tende a ter uma riqueza mais baixa do que as áreas florestadas úmidas presentes no bioma Mata Atlântica. Por exemplo, para fins de comparação, Nogueira et al. (2014) amostrando em área de restinga na Praia do Farol, norte fluminense (região próxima à localização prevista do HUB) obteve taxa de captura de 0,013 capturas/h.m^2 enquanto Luz e colaboradores (2009) obtiveram taxa de captura de 0,006 capturas/h.m^2 na restinga de Praia das Neves no estado do Espírito Santo. Adicionalmente, estudos realizados na região de influência do empreendimento em

tela cujos dados são apresentados no presente relatório apresentaram baixa a nula taxa de captura, como por exemplo o estudo de Habtec MottMacDonald (2017) onde a taxa de captura foi de 0,001 morcego em um esforço de 1296 m^2/h rede enquanto em Control Ambiental/GNA (2020a) nenhuma captura de morcego foi obtida em um esforço de mais de 3780 m^2/h rede. Um desses estudos (CONTROL/GNA 2020b) sugeriu a utilização de detector de ultrassom para uma complementação na amostragem. Avançando tecnologicamente nesse sentido, o presente estudo utilizou o detector de ultrassom e de fato, a riqueza elevou-se (**Gráfico 3-55**), reafirmando a importância da complementaridade de métodos na amostragem da quirópterofauna.

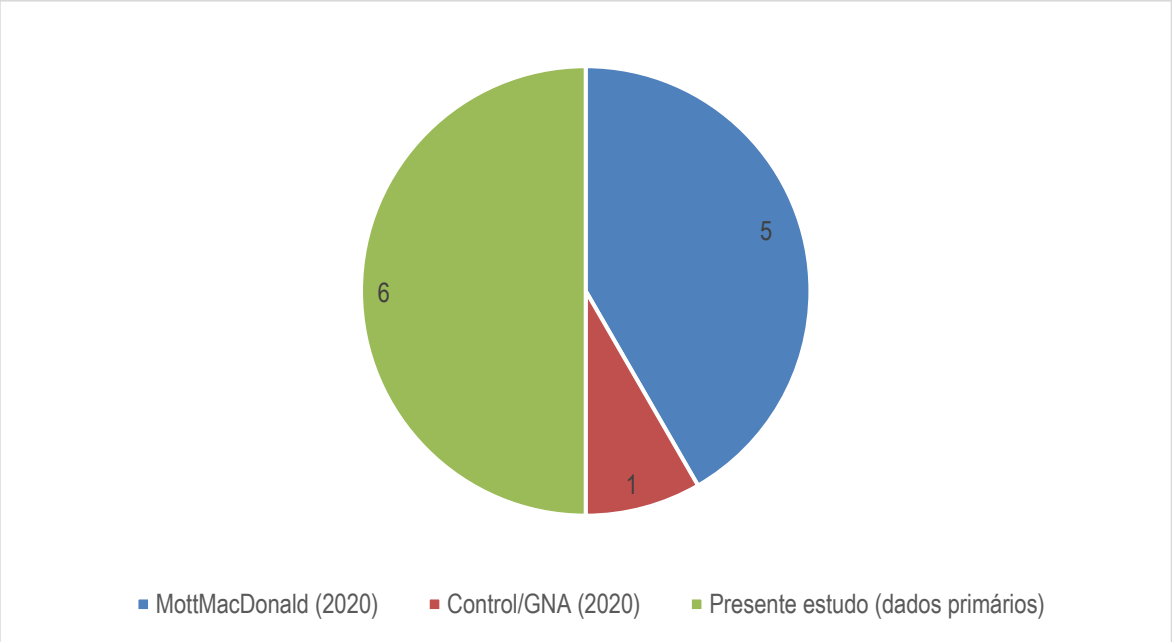


Gráfico 3-55: Comparação da riqueza das espécies de morcegos capturada nas redes de neblina (dados secundários) em cada um dos estudos realizados entre 2017 e 2023 e a detectada por ultrassom (dados primários) na área de influência do empreendimento.

3.4.2.4.4.3 Comparação entre as áreas inventariadas (ADA, AID e AII)

As três áreas inventariadas (ADA, AID e AII) não apresentaram a mesma riqueza de espécies de morcegos indicando que, embora estejam geograficamente próximas e possuam uma fitofisionomia em comum – restinga arbustiva/arbórea, cada área apresenta sutis diferenças que podem ter influenciado na detecção dos morcegos. A maior riqueza foi registrada na ADA e na AII (cinco espécies cada)

comparada à AID (1 espécie). Possivelmente, a presença de recursos alimentares associado à fase lunar possa ter influenciado na amostragem. Na ADA, embora não quantificado, foram registradas diversas espécies vegetais em frutificação como jambu e caju, o que atrai tanto morcegos frugívoros como insetos, presas dos morcegos insetívoros.

Já na AII, a elevada riqueza era esperada, visto essa área estar mais distante de áreas antropizadas, se apresentando mais conservada e com maior heterogeneidade ambiental. Vale salientar que um dos dias de amostragem na AII foi no interior de uma unidade de conservação (RPPN Caruara).

Analisando essa riqueza com relação às semelhanças entre as áreas, nota-se que uma maior similaridade entre a ADA e a AII com cerca de 80% de semelhança quando compara à AID, área com apenas 32% de semelhança com as demais (**Gráfico 3-56**). Nesse contexto, embora cada área tenha registrado um conjunto particular de espécies, as características ambientais fazem com que a ADA e a AII compartilhem mais espécies.

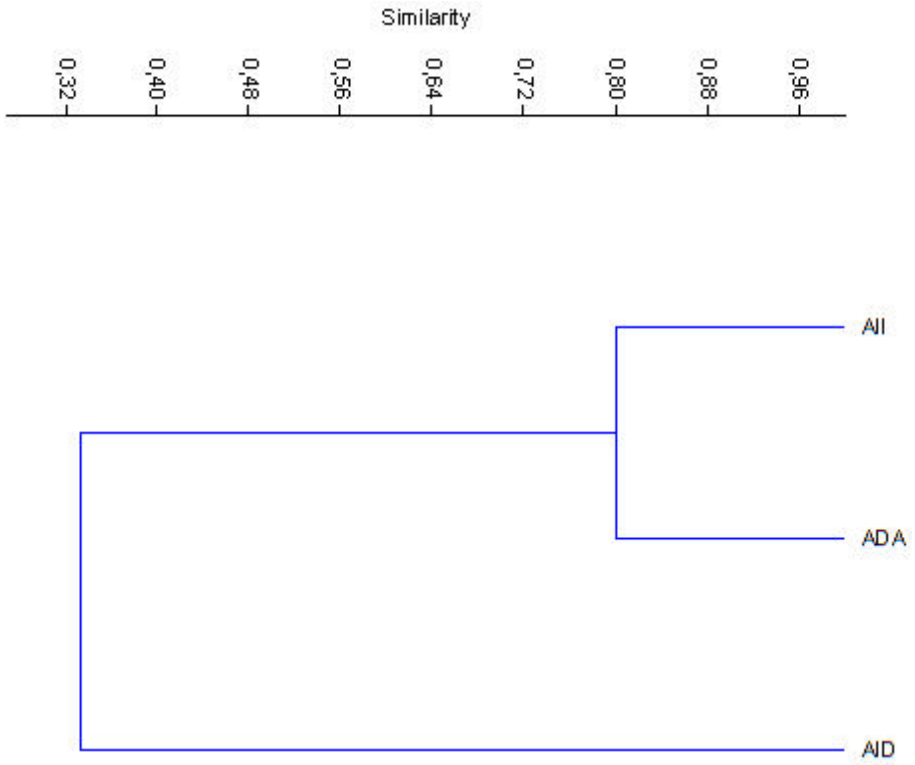


Gráfico 3-56: Dendrograma de similaridade de Bray-Curtis entre as áreas inventariadas no diagnóstico da quirópterofauna na região do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

A similaridade na composição das espécies se reflete quando se analisa mais profundamente a composição entre as áreas. Apenas uma espécie foi comum às três áreas: *Molossus molossus*. Esse morcego apresenta ampla distribuição geográfica e se alimenta de invertebrados capturados no sub-bosque, o que inclui moscas (Diptera), besouros (Coleoptera) e mariposas (Lepidoptera) (RESENDE et al. 2019). O espectrograma de cada espécie registrada pode ser visualizado nas **Figura 3-88** a **Figura 3-93**.

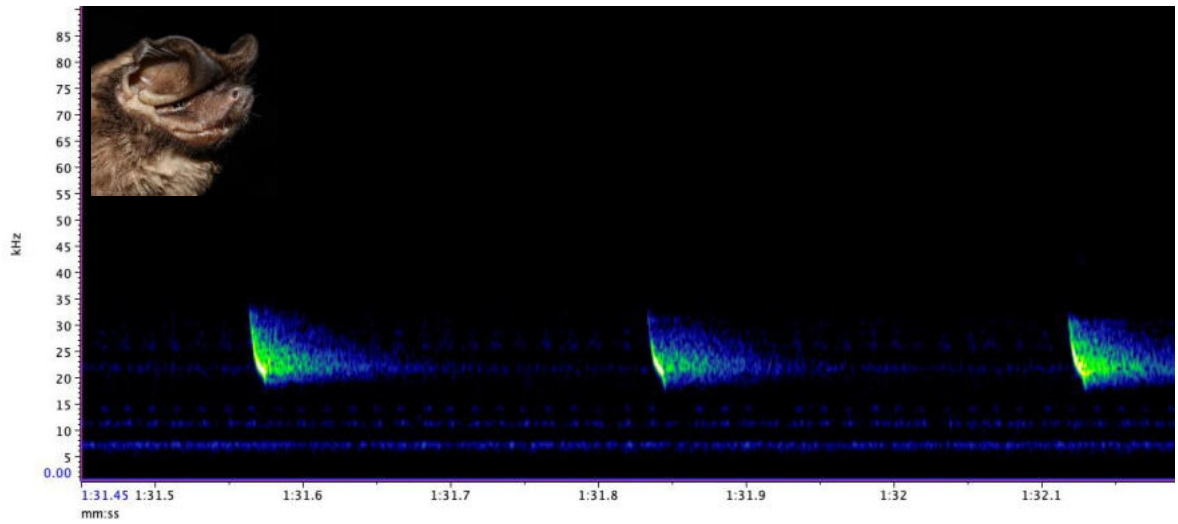


Figura 3-88: Espectrograma de *Eumops auripendulus* detectado na ADA e na AII.
Autor da foto do morcego: Roberto L. Novaes.

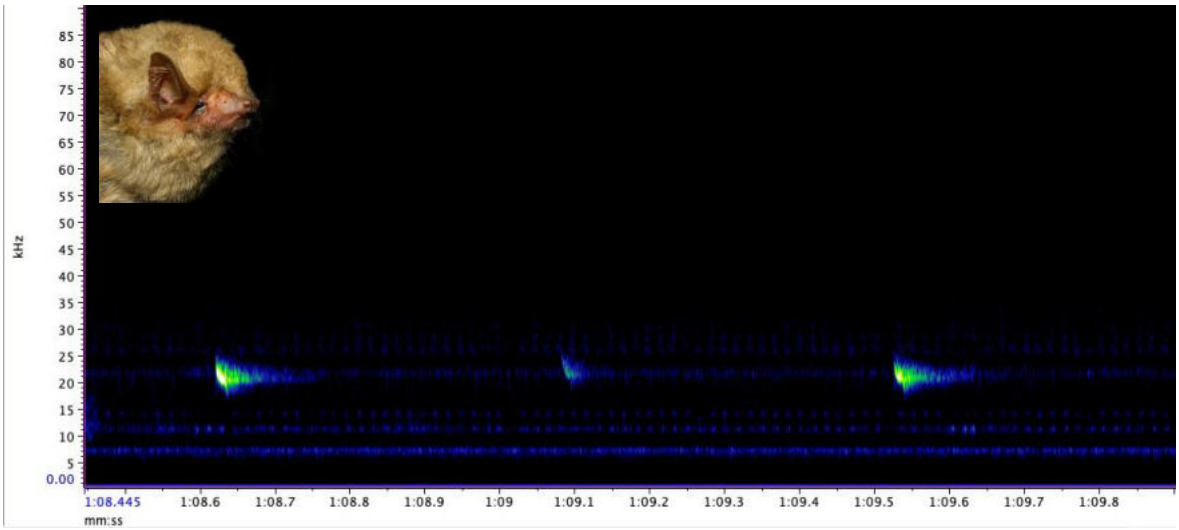


Figura 3-89: Espectrograma de *Lasiurus ega* detectado apenas na ADA.
Autor da foto do morcego: Roberto L. Novaes.

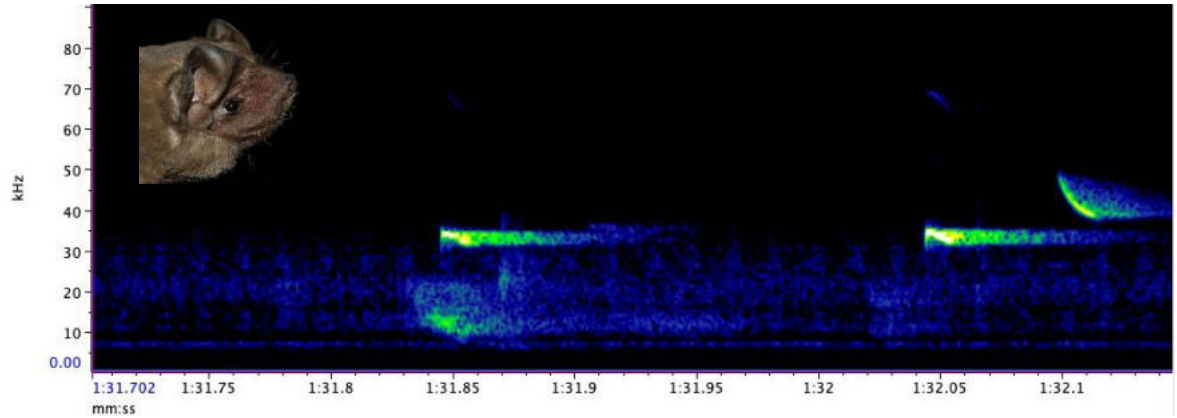


Figura 3-90: Espectrograma de *Molossus molossus* detectado na ADA, AID e AII.
Autor da foto do morcego: Roberto L. Novaes.

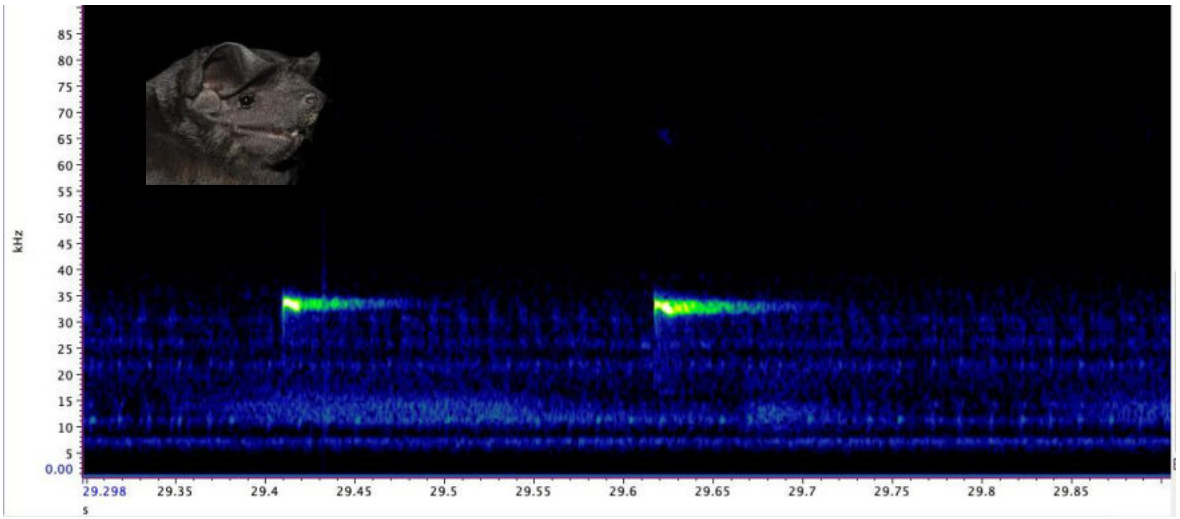


Figura 3-91: Espectrograma de *Molossus rufus* detectado na ADA e na AII.
Autor da foto do morcego: Inaturalist.

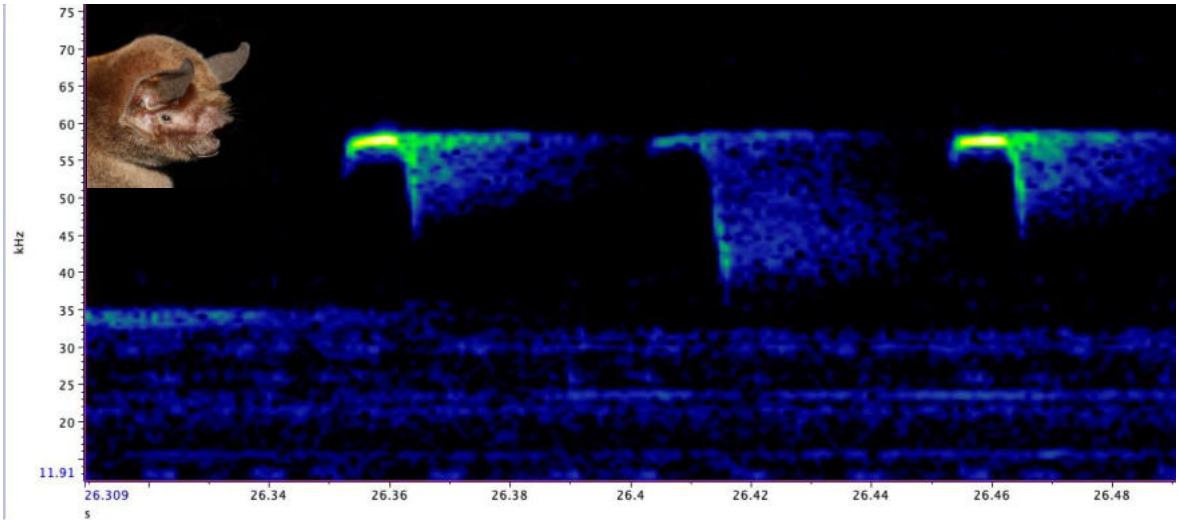


Figura 3-92: Espectrograma de *Pteronotus gymnonotus* detectado apenas na AII.
Autor da foto do morcego: Roberto L. Novaes.

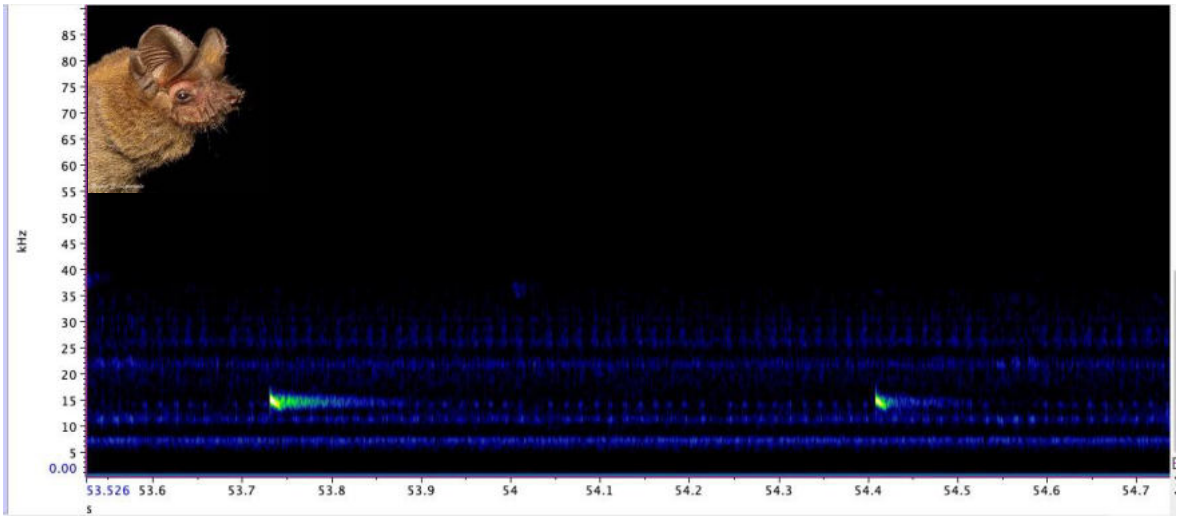


Figura 3-93: Espectrograma de *Tadarida brasiliensis* detectado na ADA e na AII.
Autor da foto do morcego: Rafael S. Laurindo.

Adicionalmente, como mencionado anteriormente, o método de gravação dos ultrassons dos morcegos não permite estimar a abundância e, consequentemente, os índices de diversidade (Shannon, Simpson e equitabilidade de Pielou). Isso, porque os morcegos tendem a fazer rotas de forrageio, não sendo possível até o presente se identificar uma identidade vocal. Com isso, um mesmo indivíduo pode ser gravado inúmeras vezes em uma mesma noite. Entretanto, embora não seja possível se estimar a abundância, durante as amostragens de campo do atual estudo foram realizadas 1.665 gravações, com uma média de 333 gravações por

noite. Esse número pode ser considerado alto. durante a atual campanha A AII foi a área com o maior número de gravações (n = 649) seguida da ADA (n = 595) e da AID (n = 421).

3.4.2.4.4.4 Espécies ameaçadas e endêmicas do bioma Mata Atlântica

De acordo com os dados secundários e primários nenhuma das 14 espécies de morcegos registradas na região de influência do empreendimento em tela se encontra ameaçada de extinção nas listas vigentes (IUCN, 2023; MMA, 2022; BERGALLO et al. 2000) assim como nenhuma é endêmica da Mata Atlântica (GRAIPEL et al. 2017).

Adicionalmente, nenhuma dessas espécies também encontra em Planos de Ação Nacional para a Conservação de espécies (ICMBio 2021).

3.4.2.4.4.5 Espécies exóticas/invasoras, cinegéticas e de interesse econômico

Dentre os morcegos com ocorrência no Brasil, nenhum é considerado invasor (REIS et al. 2017) e nenhum se encontra presente nos apêndices da lista CITES. Com relação à sua importância, os morcegos atuam sobre os serviços ecossistêmicos (KUNZ et al. 2011), com os insetívoros controlando a abundância de pragas agrícolas e urbanas dessa forma ajudando a economizar nos gastos com pesticidas (BOYLES et al. 2011). Adicionalmente, também podem controlar populações de insetos vetores de doenças como a malária e a dengue, a qual acometem os seres humanos (UIEDA; BREDT 2016).

3.4.2.4.4.6 Considerações Finais

Onze espécies de morcegos podem ocorrer na região de influência do Hub de Hidrogênio e Derivados de Carbono, das quais seis foram registradas por dados primários. A Área Diretamente Afetada (ADA) assim como a Área De Influência

Indireta (AII) apresentaram maior riqueza, sendo que na ADA, o número de gravações foi maior. Analisando a composição das espécies, nota-se que cada área apresentou um conjunto diferente de espécies, com apenas uma espécie em comum entre as três áreas: *Molossus molossus*. Nenhuma das espécies registradas encontra-se ameaçada de extinção ou é endêmica do bioma Mata Atlântica ou invasora. No geral, as espécies registradas são de ampla distribuição geográfica e comuns no Brasil.

A composição da quirópterofauna na região obtida a partir de dados secundário, mostra-se bem próxima da realidade das restingas do sudeste do Brasil, visto que, Luz et al (2009) indica a ocorrência de 17 espécies de morcegos para a restinga de Praia da Neves, extremo sul do Espírito Santo. Nogueira, et al (2011) reportam 18 espécies para a restinga da praia do Farolzinho em Campos dos Goytacazes, litoral do RJ. Luz et al (2011) registraram 14 espécies para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no norte do RJ. Por fim, Vieira et al. (2021) Indicam uma riqueza de 12 espécies para a restinga do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha em Guarapari no Espírito Santo. Desta forma, pode-se concluir que os dados aqui apresentados mostram uma suficiência amostral significativa no que tange a amostragem de morcegos na região do empreendimento, podendo assim serem utilizados com segurança para a avaliação de impactos ambientais do empreendimento em tela.

3.4.2.4.5 Ictiofauna continental

3.4.2.4.5.1 Composição das áreas de influência

Para a região do Porto do Açu e as áreas contempladas nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, foram compiladas 74 espécies de peixes pertencentes à 36 famílias sendo estas agrupadas em 13 ordens (**Tabela 3-54**). As ordens mais representativas foram; Characiformes (N=19 táxons), Siluriformes (N=13), Perciformes (N=13); Cichliformes (N=10) e Cyprinodontiformes (N=7). As demais ordens juntas representaram 12 táxons (**Gráfico 3-57**).

É de relevância ressaltar que, conforme informado no item **3.4.2.3.8 Ictiofauna Continental** na sessão **Material e Métodos**, na ADA do empreendimento não está presente nenhum curso d'água contínuo. Foram identificados apenas pequenos reservatórios artificiais, conhecidos como cacimbas, que foram construídos por proprietários anteriores com o propósito de fornecer água para os animais de criação. Essa informação foi validada pela equipe técnica do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) durante a visita ao local do empreendimento, como evidenciado no documento INEA/COOEAMRVT 280/2023 (INEA, 2023). Adicionalmente, é válido mencionar que algumas áreas do terreno podem temporariamente acumular água superficial durante determinados períodos do ano ou em anos atípicos caracterizados por chuvas acima da média.

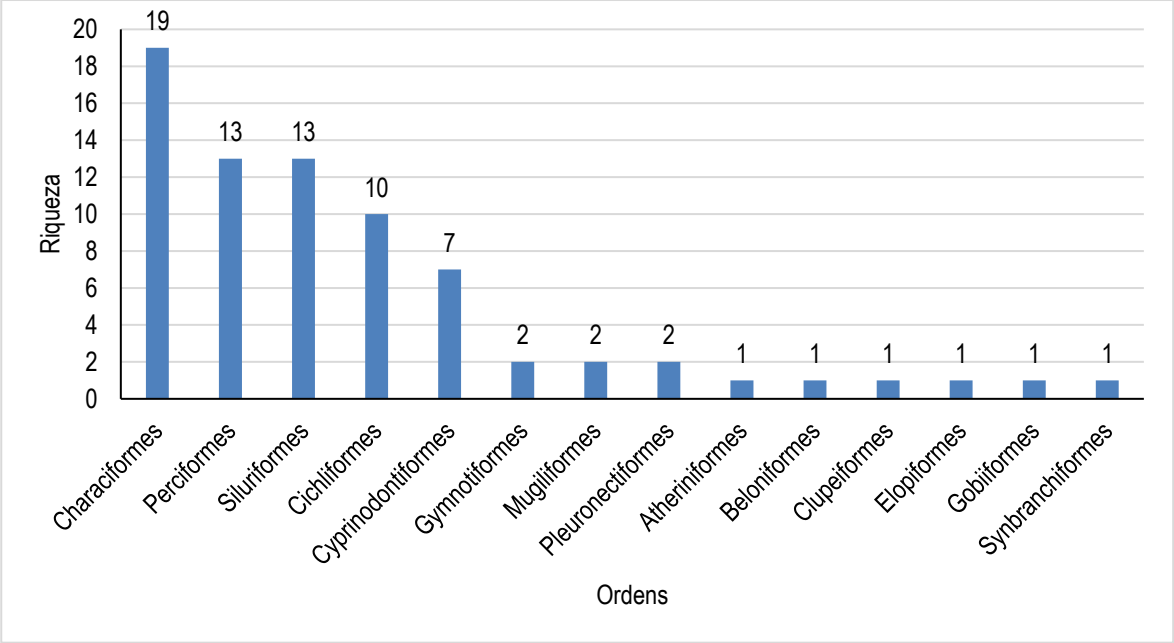


Gráfico 3-57: Representatividade das ordens registradas na região onde o empreendimento será instalado.

Quanto a sazonalidade, no relatório da Ecology (2020), elaborado para o EIA/RIMA do GASINF, foram registradas 38 espécies de peixes continentais durante a estação chuvosa e 33 na estação seca. Por sua vez, nos estudos para o EIA/RIMA do Projeto SPOT, conduzidos pela Mott McDonald (2020), um total de 24 espécies foi registrado na estação seca e 16 na chuvosa. Os dados obtidos pela Arcadis (2021), no âmbito dos estudos para licenciamento da UFV Dunas, coletados em setembro de 2020, durante a estação seca nas áreas lacustres e brejosas

localizadas registraram somente cinco espécies de peixes (ictiofauna). Essas espécies foram identificadas como *Hoplias malabaricus*, *Astyanax bimaculatus*, *Australoheros* sp., *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Phallocerus caudimaculatus* e *Poecilia vivipara*. É importante ressaltar que nenhuma dessas espécies pertence à família Rivulidae.

As flutuações no número de espécies não apresentam um padrão sazonal óbvio, já que a diversidade de espécies variou em ambos os períodos. No entanto, é de extrema importância levar em consideração a sazonalidade, a qual abrange as mudanças cíclicas nas condições ambientais ao longo do ano, exercendo uma influência marcante na ictiofauna de água doce. Esses efeitos sazonais podem ser observados em várias vertentes da biologia, comportamento e ecologia desses animais.

A família Characidae apresentou uma maior riqueza específica, sendo representada por 11 táxons, sendo seguida por Cichlidae (N=10), Poeciliidae com seis táxons. Carangidae e Loricariidae foram representadas por quatro táxons cada. Sciaenidae (N=3), Anostomidae, Callichthyidae, Erythrinidae, Gerreidae, Heptapteridae e Mugilidae foram representadas por dois táxons cada. As famílias Gerreidae, Prochilodontidae, Anablepidae Mugilidae, Ariidae, Auchenipteridae, Heptapteridae e Synbranchidae foram representadas por dois táxons cada. Por fim, representadas por apenas um táxon cada encontram-se as famílias Prochilodontidae, Achiridae, Anablepidae, Ariidae, Atherinopsidae, Auchenipteridae, Belonidae, Centropomidae, Clariidae, Crenuchidae, Curimatidae, Elopidae, Engraulidae, Gobidae, Gymnotidae, Haemulidae, Paralichthydae, Pimelodidae, Polinemidae, Pomatomidae, Pseudopimelodidae, Serrasalmidae, Sternopygidae e Synbranchidae. O **Gráfico 3-58** apresenta as famílias com maior riqueza específica, assim como o grupamento das famílias que foram representadas por apenas um táxon.

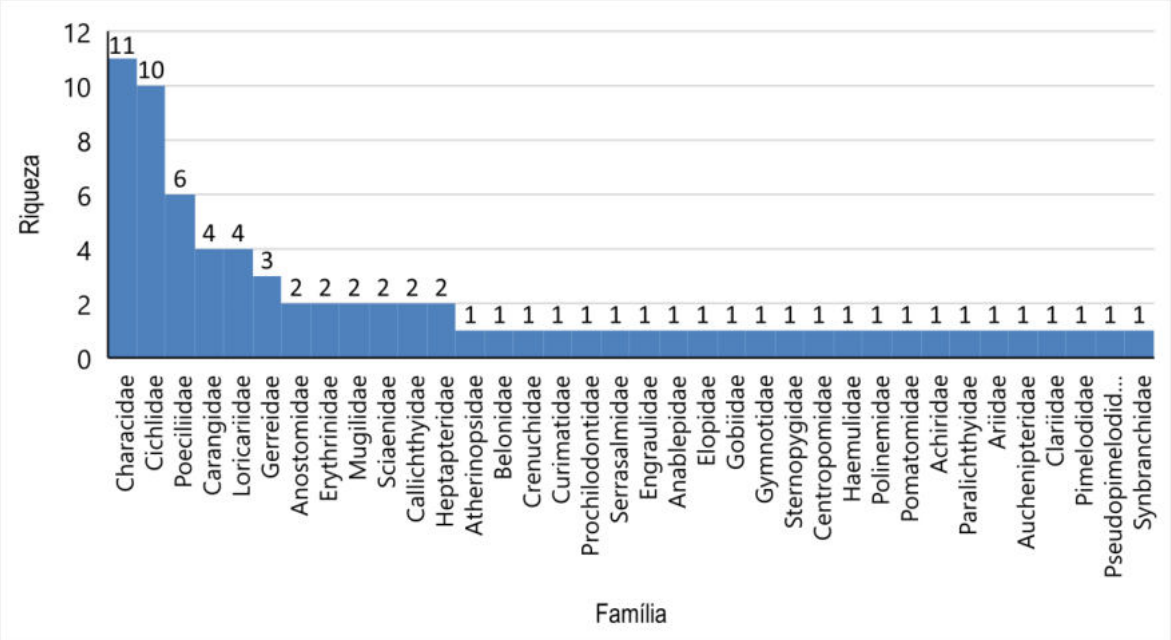


Gráfico 3-58: Representatividade das famílias em relação ao número de espécies registrados na região onde o empreendimento está localizado.

A lista consolidada das espécies de peixes registradas a partir da compilação de dados secundários, suas respectivas abundâncias relativas e classificações ecológicas está representada abaixo na **Tabela 3-54**.

Tabela 3-54: Composição da ictiofauna com ocorrência regional.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça Estadual	Ameaça Nacional	Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
Atheriniformes												
Atherinopsidae												
Xenomelaniris brasiliensis	peixe-rei	1, 5	2	40	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Ben	Pesc (subs)	Oniv
Beloniformes												
Belonidae												
Strongyrula timucu	peixe-agulha	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Dul; Est	-	Pesc (subs)	Oniv
Characiformes												
Anostomidae												
Leporinus copelandii	piava-vermelha	2	1	20	Acid	-	-	End (BRD e BPS)	Dul	Ben	Pesc (subs)	Oniv
Megaleporinus conirostris	piau-branco	5	1	20	Acid	-	-	End (BPS); MGT	Dul	Ben	Pesc (subs); QA	Herb
Characidae												
Astianax bimaculatus	piabinha	2, 4, 5	3	60	Cons	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac	Herb
Astyanax lacustris	piaba	5	1	20	Acid	-	-	End (leste do Brasil)	Dul	Ben	-	Herb
Deuterodon giton	lambari	2	1	20	Acid	-	-	End (BPS e córregos costeiros do ES e RJ)	Dul	Ben	-	Oniv
Deuterodon hastatus	lambari	2	1	20	Acid	-	-	End (córregos costeiros do ES e RJ)	Dul	Ben	-	Oniv
Deuterodon janeiroensis	lambari	2	1	20	Acid	-	-	End (leste do Brasil)	Dul	Dem	-	Oniv
Hyphessobrycon bifasciatus	tetra	2, 3, 4, 5	4	80	Cons	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Hyphessobrycon eques	mato-grosso	2, 5	2	40	Aces	-	-	AD; Exo	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Hyphessobrycon luetkenii	tetra	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Ben	-	Oniv
Hyphessobrycon reticulatus	tetra	2	1	20	Acid	-	-	End (córregos costeiros do RJ ao norte de SC)	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Oligosarcus hepsetus	bocarra	1, 2, 5	3	60	Cons	-	-	AD	Dul	Ben	QA	Carn/Inve
Psalidodon parahybae	lambari	2	1	20	Acid	-	-	End (BPS e córregos costeiros do RJ)	Dul	Ben	-	Herb
Crenuchidae												
Characidium litorale	charutinho	2, 5	2	40	Aces	-	-	End (drenagens dos rios São João, Macaé e Imbé - RJ)	Dul	Ben	QA	Inve

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
						Estadual	Nacional					
Curimatidae												
Cyphocharax gilbert	sairu	1, 2	2	40	Aces	-	-	End (drenagens costeiras da BA ao leste de SP).	Dul	Ben	QA	Detr
Erythrinidae												
Hoplerythrinus unitaeniatus	morobá	1, 2, 3, 5	4	80	Cons	-	-	AD; Exo	Dul	Pel	Pesc (com); Aquac	Carn/Inve
Hoplias malabaricus	traíra	1, 2, 4, 5	4	80	Cons	-	-	AD	Dul	Ben	Pesc (com); Aquac	Carn/Inve
Prochilodontidae												
Prochilodus lineatus	curimba	2	1	20	Acid	-	-	AD, MGT	Dul	Ben	Pesc (com); Aquac; QA	Detr
Serrasalmidae												
Metynnis lippincottianus	pacu	2	1	20	Acid	-	-	AD; Exo	Dul	Pel	Aquac	Herb
Cichliformes												
Cichlidae												
Australoheros sp.	acará	4	1	20	Acid	-	-	-	Dul	Ben	-	Oniv
Cichla kelberi	tucunaré-amarelo	2	1	20	Acid	-	-	AD; Exo	Dul	Ben	-	Carn/Inve
Cichlasoma dimerus	acará	2	1	20	Acid	-	-	AD; Exo	Dul	Ben	-	Carn/Inve
Cichlasoma facetum	acará-ferreira	1	1	20	Acid	-	-	AD; Exo	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Coptodon rendalli	tilápia	1, 2	2	40	Cons	-	-	AD; Exo	Dul; Est	Ben	Pesc (com); Aquac	Oniv
Crenicichla lacustris	jacundá	2	2	40	Aces	-	-	End (drenagens costeiras do sudeste)	Dul	Ben	QA	Carn/Inve
Crenicichla lepidota	jacundá	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac;QA	Carn/Inve
Crenicichla sp.	jacundá	5	1	20	Acid	-	-	-	Dul	Ben	Aquac	Carn/Inve
Geophagus brasiliensis	acará	1, 2, 5	3	60	Cons	-	-	AD	Dul; Est	Ben	Aquac	Oniv
Oreochromis niloticus	tilápia	2, 3	2	40	Aces	-	-	AD; Exo	Dul; Est	Ben	Pesc (com); Aquac	Oniv
Clupeiformes												
Engraulidae												
Cetengraulis edentulus	sardinha-boca-larga	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	-	Pesc (isca)	Zoop

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
						Estadual	Nacional					
Cyprinodontiformes												
Anablepidae												
Jenynsia lineata	barrigudinho	5	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac	Plan/Detr
Poeciliidae												
Phalloceros caudimaculatus	barrigudinho	4, 5	2	40	Aces	-	-	AD	Dul; Est	Pel	-	Plan/Detr
Phalloceros harpagos	barrigudinho	2, 3, 5	3	60	Cons	-	-	End (drenagens costeiras do rio Itabapoana ao Araranguá).	Dul	Ben	-	Plan/Detr
Phalloptychus januarius	barrigudinho	2, 5	2	40	Aces	-	-	AD	Dul	Pel	-	Plan/Detr
Poecilia reticulata	barrigudinho	2	1	20	Acid	-	-	AD; Exo	Dul; Est	Ben	Aquac	Plan/Detr
Poecilia vivipara	barrigudinho	2, 3, 4, 5	4	80	Cons	-	-	AD	Dul; Est	Ben	-	Plan/Detr
Xiphophorus sp.	espadinha	5	1	20	Acid	-	-	AD	Dul; Est	Ben	Aquac	Plan/Detr
Elopiformes												
Elopidae												
Elops saurus	ubarana	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com e esp)	Oniv
Gobiiformes												
Gobiidae												
Awaous tajasica	peixe-flor	1	1	20	Acid	-	-	AD	Dul; Est	Dem	-	Oniv
Gymnotiformes												
Gymnotidae												
Gymnotus carapo	sarapó	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Sternopygidae												
Eigenmannia virescens	tuvira	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Ben	Aquac	Oniv
Mugiliformes												
Mugilidae												
Mugil curema	parati	1, 2	2	40	Aces	-	-	AD; MGT	Mar; Dul; Est	Rec	Pesc (com); aquac	Zoop/Detr
Mugil liza	Tainha	1	1	20	Acid	-	-	AD; MGT	Mar; Dul; Est	Dem	Pesc (com); aquac	Zoop/Detr

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
						Estadual	Nacional					
Perciformes												
Carangidae												
Caranx crysos	xerelete	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Rec	Pesc (com e esp)	Inve
Caranx latus	xerelete	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Dul; Est	-	Pesc (com e esp); aquac	Inve
Selene brownii	cristóvão	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar	Dem.	Pesc (subs)	Carn/Inve
Trachinotus falcatus	xaréu	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Rec	Pesc (com e esp); aquac	Carn/Inve
Centropomidae												
Centropomus parallelus	robalo	1	1	20	Acid	-	-	AD, MGT	Mar; Dul; Est	Dem	Pesc (com e esp); QA	Carn/Inve
Gerreidae												
Diapterus olisthostomus	carapeba	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem.	Pesc (com)	Oniv
Eucinostomus melanopterus	carapicu	1, 2	2	40	Aces	-	-	AD; Exo	Mar; Dul; Est	Dem	Pesc (subs)	Zoob
Pachyurus adspersus	corvina	2	1	20	Acid	-	-	End (BRM, BRD e BPS)	Dul	Ben	Pesc (com); Aquac; QA	Zoob
Haemulidae												
Orthopristis ruber	cocoroca	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com)	Inve
Polinemidae												
Polydactylus oligodon	flechinha	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com)	Carn/Inve
Pomatomidae												
Pomatomus saltator	anchova	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	-	Pesc (com e esp); aquac	Carn/Inve
Sciaenidae												
Menticirrhus americanus	corvina	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com e esp)	Carn/Inve
Micropogonias furnieri	corvina	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com)	Carn/Inve

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
						Estadual	Nacional					
Pleuronectiformes												
Achiridae												
Trinectes paulistanus	linguado	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Dul; Est	Dem	-	Inve
Paralichthyidae												
Syacium micrurum	linguado	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Ben	Pesc (com); aquac	Inve
Siluriformes												
Ariidae												
Genidens genidens	bagre-guri	1	1	20	Acid	-	-	AD	Mar; Est	Dem	Pesc (com)	Oniv
Auchenipteridae												
Parauchenipterus striatulus	cumbaca	1, 2, 5	3	60	Acid	-	-	End (rios costeiros sudeste)	Dul	Dem	Aquac	Oniv
Callichthyidae												
Callichthys callichthys	tamboatá	2, 3, 5	3	60	Cons	-	-	AD	Dul	Dem;	Pesc (com); aquac	Inve
Hoplosternum littorale	tamboatá	1, 2, 3	3	60	Cons	-	-	AD	Dul	Dem	Pesc (com e esp); aquac	Inve
Clariidae												
Clarias gariepinus	bagre-africano	2, 5	2	40	Aces	-	-	AD; EXO	Dul	Ben	Pesc (com e esp); aquac	Carn/Inve
Heptapteridae												
Pimelodella lateristriga	mandi-chorão	2	1	20	Acid	-	-	End (BPS)	Dul	Dem	QA	Herb
Rhamdia quelen	jundiá	1, 2	2	40	Cons	-	-	AD	Dul	Ben	Pesc (com); aquac	Carn/Inve
Loricariidae												
Hypostomus affinis	cascudo	2	1	20	Acid	-	-	End (BPS)	Dul	Dem	QA	Detr
Hypostomus luetkeni	cascudo-lajeiro	2	1	20	Acid	-	-	End (RJ)	Dul	Dem	QA	Detr
Loricariichthys castaneus	caximbau	1, 2	2	40	Aces	-	-	End (sul SP e norte ES)	Dul	Dem.	QA	Detr
Pterygoplichthys sp.	cascudo	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul	Dem	Pesc (subs); aquac	Detr

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	N	IFL	Frequência	Ameaça		Distribuição	Ambiente	Hábito	Importância	Hábito alimentar
						Estadual	Nacional					
Pimelodidae												
Pimelodus maculatus	mandi-amarelo	2	1	20	Acid	-	-	End (BPR e BSF); MGT	Dul	Ben	Pesc (com); aquac	Carn/Inve
Pseudopimelodidae												
Microglanis parahybae	bagrinho	2	1	20	Acid	-	-	End (BPS)	Dul	Dem	QA	Oniv
Synbranchiformes												
Synbranchidae												
Synbranchus marmoratus	mussum	2	1	20	Acid	-	-	AD	Dul; Est	Dem	Pesc (com); aquac	Carn/Inve

Legenda: Dados secundários: 1 = IPF (2018); 2 = Ecology Brasil (2020); 3 = Mott MacDonald (2020); 4 = Arcadis; GNA (2021); 5 = Control Ambiental (2021) Frequência: Acidental = Ocorrência em menos de 25% dos estudos consultados; Acessória = Ocorrência entre 26 e 50% dos estudos consultados; Constante acima de 50% dos estudos consultados. Ameaça de Extinção: VU = vulnerável. Distribuição: AD = Ampla distribuição; End = espécie endêmica End (BSF) = endêmico Bacia Rio São Francisco; End (BPS) = endêmico Bacia Rio Paraíba do Sul; End (BPR) = endêmico bacia do Rio Paraná; End (BRD) = Bacia do Rio Doce; Ex = espécie exótica. Hábito: Dem = demersal (organismo que vive no fundo, junto ao substrato, apesar de ter capacidade de natação); Ben = bento pelágico (organismo pelágico que tanto pode ser encontrado junto ao fundo como próximo da superfície); Pel = pelágico (organismos que não dependem do fundo, vive na coluna d'água); Rec = recifal (são peixes que vivem em ambientes recifais). Importância: QA = Indicadora da qualidade ambiental; Pesc (Subs) = pesca de subsistência, Pesc (Com) = Importância comercial, Esp = Pesca esportiva; Aquac = aquacultura comercial.. Hábito alimentar: Herb = Herbívoro; Carn/Inve = carnívoro/invertívoro; Detr = detritívoro; Inve = invertívoro; Limi = liminófago; Oniv = onívoro; Pisc = piscívoro; Plan/Detr = planctófago/detritívoro; Zoob = zoobentívoro; Zoop = zooplanctívoro; Zoop/Detr = zooplanctivoro/detritívoro

Em relação a frequência de registros nos estudos 11 táxons foram de ocorrência acessória estando presente entre 25 e 50 % dos estudos consultados. Outros 39 táxons ocorreram em menos de 25% das listas sendo consideradas acidentais. Por fim, 12 táxons ocorreram em mais de 50% dos registros dos sendo considerados constantes.

A compilação das informações acerca da ictiofauna regional demonstra uma elevada riqueza. Através do uso dos estimadores de riqueza não paramétricos foi possível inferir que a riqueza esperada para a região é de 113,2 espécies segundo o estimador Jackknife. Os estudos realizados até o momento acumulam um total de 74 espécies o que representa 65,37% do total estimado. Com efeito, a curva do coletor elaborada para os estudos compilados mostrou-se em ascensão e não apresenta uma tendência a estabilização.

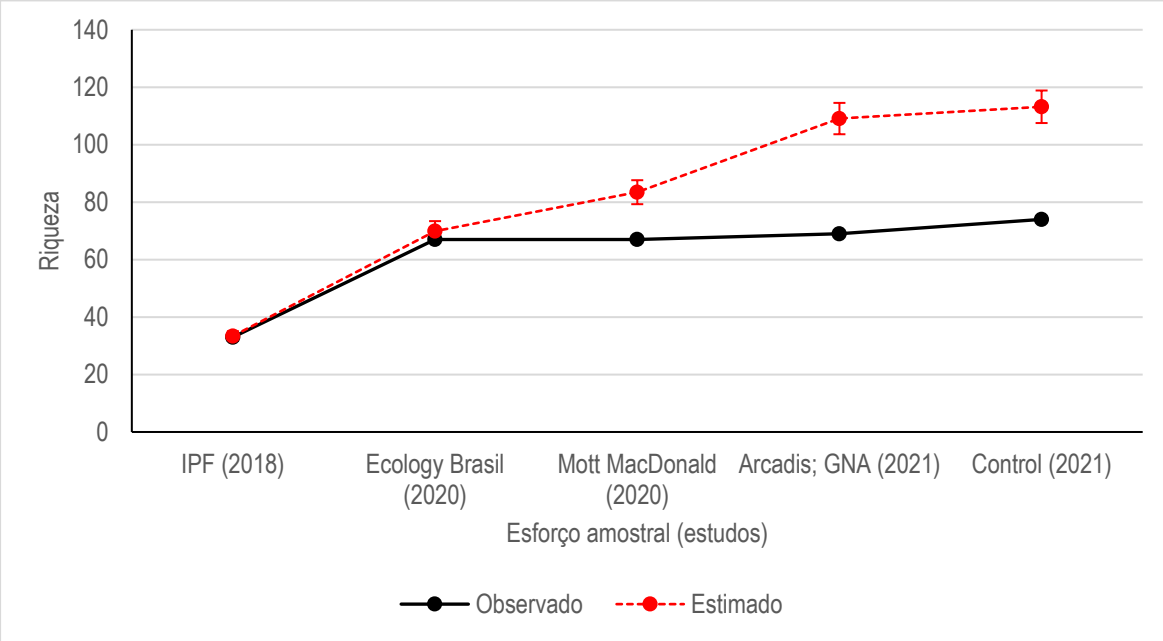


Gráfico 3-59: Curva do coletor observada em estudos realizados na região do empreendimento e estimada por métodos não paramétricos.

Com efeito, a fauna de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul é relativamente bem conhecida, incluindo cerca de 160 espécies de água doce e estuarinas (BIZERRIL, 2001). Dessa forma, é possível inferir que 46,25% desta riqueza já foi registrada na região do complexo portuário industrial do Açu.

3.4.2.4.5.2 Espécies bioindicadoras e sensíveis a alterações ambientais

O uso de bioindicadores pode constituir uma importante ferramenta para monitoramento ambiental, e para ecossistemas aquáticos o uso de espécies de peixes é bastante eficiente, pois são componentes comuns e de fácil amostragem, bem como podem apresentar diferentes estilos de vida e habitats durante seu ciclo de vida. Pode-se ser usado como critérios para a seleção das espécies indicadoras, as seguintes características: ser taxonomicamente bem definido e facilmente reconhecível por não-especialistas, apresentar distribuição geográfica ampla, ser abundante ou de fácil coleta, preferencialmente possuir tamanho médio/grande, apresentar baixa mobilidade e longo ciclo de vida, dispor de características ecológicas conhecidas e ter possibilidade de uso em estudos em laboratório.

O termo “bioindicadores” pode ser definido como a escolha de espécies dada sua sensibilidade ou tolerância a diversos tipos de alterações ambientais, geralmente causadas por ações antropogênicas, como poluição orgânica, assoreamento, construção de barragens, pesca predatória entre outros (WASHINGTON, 1984, AGOSTINHO et al. 2005). Os indicadores biológicos são muito úteis por sua especificidade em relação a certos tipos de impacto, já que inúmeras espécies são comprovadamente sensíveis a um tipo de poluente e mais tolerantes a outros (WASHINGTON, 1984). Assim índices podem ser criados especificamente, conforme o tipo de impacto ambiental, para se detectar derramamento de óleo, poluição orgânica, alteração de pH e oxigênio na água, lançamento de pesticidas, entre outros fatores (BUSS et al. 2003).

Um total de 15 espécies é apresentado como sendo indicadoras da qualidade ambiental. Sendo elencadas as espécies das seguintes famílias: Gerreidae (*Pachyurus adspersus*), Anostomidae (*Megaleporinus conirostris*), Characidae (*Oligosarcus hepsetus*), Crenuchidae (*Characidium litorale*), Curimatidae (*Cyphocharax gilbert*), Prochilodontidae (*Prochilodus lineatus*), Cichlidae (*Crenicichla lacustres* e *C. lepidota*), Sternopygidae (*Eigenmannia virescens*), Centropomidae (*Centropomus parallelus*), Heptapteridae (*Pimelodella lateristriga*), Loricariidae (*Hypostomus affinis*, *H. luetkeni*, e *Loricariichthys castaneus*) e Pseudopimelodidae (*Microglanis parahybae*).

Estas espécies são passiveis de serem utilizadas como indicadoras da qualidade ambiental, pois atenderiam aos critérios de distribuição geográfica o que facilita a observação das variações da comunidade íctica no espaço e no tempo.

3.4.2.4.5.3 Distribuição geográfica

Um total de 54 táxons encontrados nos corpos d'água da região, apresenta ampla distribuição, sendo regularmente encontrados e em outras bacias e sub-bacias no território brasileiro.

De acordo com LATINI, *et al.* 2016, um total de 11 espécies exóticas que não fazem parte da bacia do rio Paraíba do Sul, ocorrem na região, sendo elas; *Eucinostomus melanopterus, Hyphessobrycon eques, Hoplerythrinus unitaeniatus, Metynnis lippincottianus, Cichla kelberi, Cichlasoma dimerus, Cichlasoma facetum, Coptodon rendalli, Oreochromis niloticus, Poecilia reticulata* e *Clarias gariepinus.*

3.4.2.4.5.4 Espécies endêmicas

Através dos dados pretéritos coligidos vinte espécies foram consideradas endêmicas território brasileiro (*Pachyurus adspersus*, *Leporinus copelandii*, *Megaleporinus conirostris, Astyanax lacustris, Deuterodon giton, Deuterodon hastatus, Deuterodon janeiroensis, Hyphessobrycon reticulatus, Psalidodon parahybae, Characidium litorale, Cyphocharax gilbert, Crenicichla lacustris, Phalloceros harpagos, Parauchenipterus striatulus, Pimelodella lateristriga, Hypostomus affinis, Hypostomus luetkeni, Loricariichthys castaneus, Pimelodus maculatus* e *Microglanis parahybae*).

3.4.2.4.5.5 Espécies Migratórias

É importante salientar que, segundo Godinho e Kynard (2009), no Brasil, os peixes adultos migram dos sítios de alimentação para os sítios de desova, sendo que as

distâncias entre esses dois sítios variam de poucos km a até algumas centenas de km. Estes autores afirmam que, normalmente, o sítio de desova está a montante em relação ao sítio de alimentação e os ovos produzidos nos sítios de desova são carreados rio abaixo pela correnteza por dezenas, centenas e, às vezes, milhares de km até um terceiro sítio, o berçário. Após a etapa de desenvolvimento os jovens abandonam os berçários e migram de volta aos sítios ocupados pelos adultos.

A partir dos dados levantados através de dados pretéritos revelaram a presença de seis espécies migradoras na área do empreendimento (*Megaleporinus conirostris, Prochilodus lineatus, Mugil curema, Mugil liza, Centropomus parallelus e Pimelodus maculatus*). A presença de espécies com hábito migrador na região está relacionada à presença de trechos lóticos sem barramento e formação de lagoas marginais, que são fundamentais para a sobrevivência destas espécies (SUZUKI et al. 2004).

As espécies *Astyanax* spp. (SUZUKI; AGOSTINHO, 1997) e *Rhamdia quelen* (MINELLO, 2018) amostradas através de dados pretéritos realizam pequenas migrações ascendentes e descendentes para fins reprodutivos e alimentares.

O robalo (*Centropomus parallelus*) é um peixe costeiro, diádromo e eurialino (RIVAS,1986), são propensos a permanecer em ambientes salobros ou mesmo totalmente em água doce, muito acima da foz dos rios e estuários, sendo considerados como estuarino-dependente com hábitos nectônicos e demersais (SZPILMAN, 2000) com sua reprodução e estágios iniciais de desenvolvimento associadas a migrações entre água doce e salgada (SEAMAN, 1983). As espécies do gênero *Centropomus* alimentam-se basicamente de peixes e crustáceos (VOLPE, 1959) podendo variar de acordo com o local, a época do ano e a fase de desenvolvimento (ADAMS *et al.* 2009), sendo consideradas espécies predadoras topo de cadeia.

3.4.2.4.5.6 Espécies ameaçadas de extinção

De acordo com os dados pretéritos utilizados para a confecção da lista de espécies de ocorrência regional não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção segundo a Lista Estadual de espécies ameaçadas de Extinção (BERGALLO et al. 2000), nacional (MMA, 2022) ou global (IUCN, 2023).

3.4.2.4.5.7 Espécies de importância econômica e cinegética

Através dos dados pretéritos levantados um total de 27 espécies possuem valor comercial na região da área do empreendimento (ECOLOGY, 2020), sendo elas: *Pachyurus adspersus, Hoplerythrinus unitaeniatus, Hoplias malabaricus, Prochilodus lineatus, Coptodon rendalli, Oreochromis niloticus, Elops saurus, Mugil curema, Mugil liza, Caranx crysos, Caranx latus, Trachinotus falcatus, Centropomus parallelus, Diapterus olisthostomus, Orthopristis ruber, Polydactylus oligodon, Pomatomus saltator, Menticirrhus americanus, Micropogonias furnieri, Syacium micrurum, Genidens genidens, Callichthys callichthys, Hoplosternum littorale, Clarias gariepinus, Rhamdia quelen, Pimelodus maculatus* e *Synbranchus marmoratus*.

3.4.2.4.5.8 Hábitos Alimentares

As espécies onívoras generalistas dominaram a composição a lista de espécies seguidas pelas espécies piscívoras. É de se esperar que espécies generalistas se sobressaiam a espécies com hábitos mais específicos visto a exploração de diferentes nichos ecológicos (**Gráfico 3-60**).

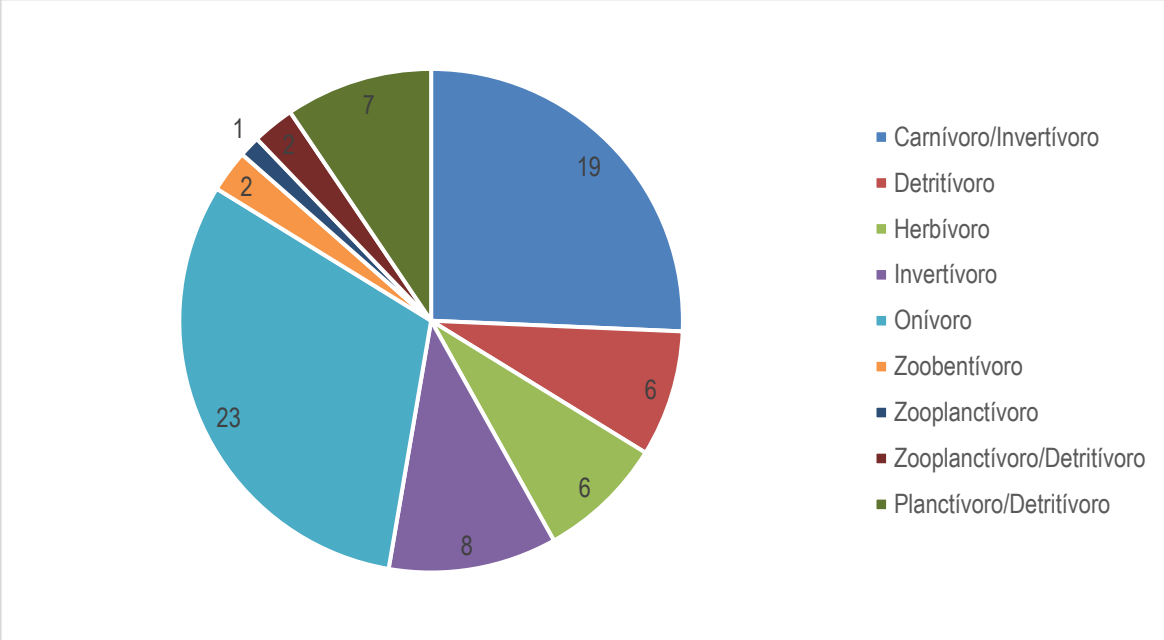


Gráfico 3-60: Representação dos hábitos alimentares da ictiofauna regional.

Peixes onívoros consomem diferentes classes de alimentos, incluindo plantas e pequenos animais para conseguir seus nutrientes. Exemplo de espécies: *Hypomasticus copelandii* (piau-vermelho), *Geophagus brasiliensis* (acará), *Gymnotus carapo* (sarapó) entre outros. Já os piscívoros, alimentam-se predominantemente da carne de outros peixes (ex: *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia quelen,* entre outros).

3.4.2.4.5.9 Rivulídeos

Os peixes anuais (Família Rivulidae) são assim chamados por apresentarem adaptação a vida intimamente relacionada à dinâmica temporal de charcos, poças, brejos e banhados temporários que aparecem logo após as grandes chuvas. No Estado do Rio de Janeiro são encontradas 27 espécies, pertencentes aos gêneros *Atlantirivulus, Austrolebias*, *Cynolebias e Cynopoecilus* (MURATORI, 1993; COSTA, 2002, 2006; CHEFFE et al. 2010; VOLCAN et al. 2011; LANÉS et al. 2010; LANÉS, 2011; LANÉS et al. 2012).

Rivulídeos são peixes que apresentam dimorfismo sexual, de pequena estatura quando adultos e com características reprodutivas únicas entre os vertebrados

(LOUREIRO et al. 2018). Muitos rivulídeos apresentam ciclo de vida anual ou sazonal, não apresentando sobreposição entre gerações (FURNES, 2016; REICHARD, 2016). Seu crescimento, maturidade e reprodução ocorrem em uma única estação chuvosa. Através de um processo chamado diapausa embrionária, os ovos destes peixes sobrevivem a estação seca ao contrário dos jovens e adultos que não resistem a esta estação (FURNES, 2016).

Além da dissecção, os habitats sazonais de Rivulidae também apresentam outros desafios, incluindo energia, espaço e tempo limitados para maturação sexual e reprodução (LOUREIRO et al. 2016). Além disso, estão adaptados a habitats muitas vezes sujeitos a variação ambiental. Esses ambientes atingem parâmetros extremos (por exemplo, altas temperaturas, baixas concentrações de oxigênio, águas ácidas) que se aproximam dos limites da sobrevivência dos vertebrados (PODRABSKY et al. 2016).

A sobrevivência exclusiva em ambientes temporários, combinado com a limitada área de distribuição, baixa plasticidade ecológica e a descaracterização das áreas úmidas em níveis sem precedentes, fazem com que muitas espécies de Rivulídeos estejam ameaçadas de extinção na região Neotropical. Nesse sentido, foi elaborado “O Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Rivulideos”, com o intuito de estabelecer mecanismos de proteção aos peixes anuais e conservação dos seus habitats ainda remanescentes (ICMBio, 2013).

Para o município onde se encontra o empreendimento (São João da Barra) foram estudados alguns aspectos ecológicos de uma taxocenose de três espécies de rivulídeos anuais, *Cynolebias constanciae*, *C. wbitei* e *Leptolebias cruzi,* em três brejos temporários de São João da Barra (RJ). *Cynolebias constanciae* e *L. cruzi* são conhecidas apenas destes brejos, enquanto *C. wbitei* também pode ser encontrada em áreas próximas à Maricá e Cabo Frio (RJ). As coletas, em um total de 21, foram realizadas no período compreendido entre abril de 1991 e abril de 1992 (MURATORI, 1993). Em duas coletas os brejos foram encontrados completamente secos. Foram coletados no total 1.670 peixes, dos quais apenas 28.9 % eram peixes anuais. Os rivulídeos mais abundantes e frequentes durante o período de estudo foram; *Leptolebias cruzi* e *Cynolebias constanciae*. Nas três

espécies o número de fêmeas capturadas foi maior que o número de machos, principalmente nos períodos de seca (MURATORI, 1993).

Apesar do exposto, em análise aos estudos executados nas áreas de influência do empreendimento (MOTT MACDONALD (2020); ECOLOGY BRASIL (2020); ARCADIS (2020); CONTROL AMBIENTAL (2021) entre outros já realizados na região em períodos anteriores, não é apresentado registros dessas espécies, tanto na contextualização regional quanto na contextualização local. É preciso enfatizar que outros empreendimentos instalados na área do complexo portuário já vêm estudando a ictiofauna na região há mais de cinco anos, não sendo encontrados exemplares deste grupo em nenhum monitoramento ou estudo.

De acordo com o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Peixes Rivulideos Ameaçados de Extinção (ICMBIO, 2013-2018), não há registros de espécies de rivulídeos ameaçadas no Município de São João da Barra.

3.4.2.4.5.10 Considerações Finais

Através dos dados pretéritos a ictiofauna registrada é formada principalmente por espécies de hábitos generalistas, de grande plasticidades tróficas e oportunistas, resistentes a alterações antrópicas e não ameaçadas de extinção podendo destacar as espécies de tamboatás (*Callichthys callichthys* e *Hoplosternum littorale*), mandi (*Pimelodus lateristrigaI),* bagre-africano (*Clarias gariepinnus*), o lebiste (*Poecilia reticulata*), guaru (*Poecilia vivipara*), guaru (*Phalloceros harpagos*), tilápias (*Oreochromis niloticus* e *Coptodon rendalli*), espécies consideradas generalistas, indicando uma área antropizada. Bruschi Jr. et al. (2000), aponta que a ocorrência de espécies sabidamente generalistas vem corroborar com classificação de locais de baixa ou média qualidade de preservação ambiental. Também há presença de espécies exóticas, que, quando introduzidas é uma das principais causas de perda de biodiversidade no mundo, ocasionando a diminuição de populações naturais e atingindo casos extremos de extinção local ou total de espécies (VALLADARES-PÁDUA et al. 2006).

Entretanto, apesar do predomínio de espécies de hábitos generalistas registradas na caracterização regional, englobando as lagoas costeiras, cursos d'água e Canal do Quitingute, os peixes exibem inegável importância ecológica ocorrendo em diversos níveis tróficos, como controle de populações da fauna e importância econômica por sua participação preponderante na produção pesqueira, e outras atividades econômicas, como o ecoturismo, e o comércio de peixes ornamentais (ROSA; LIMA, 2008).

Destaca-se que, a partir da compilação de dados secundários, não foram observadas espécies da Família Rivulidae na região do empreendimento.

Conclui-se que a listagem aqui apresentada se mostra suficiente para amostrar a ictiofauna regional de forma satisfatória, visto que Caramaschi et al. (2005) indicam a ocorrência de 37 espécies nas lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Sánches-Botero et al. (2009) e Sánches-Botero et al. (2010) apontam 20 espécies de peixes para estas mesmas lagoas. Felice (2014) indica a ocorrência de 27 espécies de peixes nas lagoas e poças temporárias deste PARNA. Desta forma, entende-se que os dados aqui apresentados apresentam suficiência amostral para subsidiar aas análises de impactos ambientais do empreendimento na região.

3.4.2.4.6 Biota Aquática Marinha

3.4.2.4.6.1 Fitoplâncton

A comunidade fitoplanctônica no Canal T2, foi composta por 96 taxa, nas duas últimas campanhas (set/22 e jan/23). A maioria desta taxa (95%) são representantes das classes Dinophycea, Bacillariophycea, Mediophycea e Coscinodiscophycea. Não houve variação expressiva no número de taxa entre o período seco (set/22) chuvoso (jan/23), entretanto a densidade total do fitoplâncton foi bastante superior em jan/23 nas três estações amostrais (**Tabela 3-55**). A produtividade primária e a biomassa fitoplanctônica são reguladas por alterações físicas do ambiente, como temperatura, salinidade e disponibilidade de luz e

nutrientes (PEREIRA; SOARES-GOMES, 2002). Desta forma alterações sazonais na composição e na densidade do fitoplâncton são esperadas no ambiente marinho.

Em uma análise enfocando a sazonalidade a partir dos índices ecológicos (densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade) ao longo das campanhas realizadas nos últimos cinco anos indicou que as maiores densidades do fitoplâncton no canal geralmente são observadas no mês de janeiro (verão) enquanto as maiores riquezas, diversidade equitabilidade foram registradas nos meses de agosto e setembro (inverno). O aumento da densidade no verão provavelmente está associado ao maior aporte de nutrientes devido ao aumento da drenagem continental no período chuvoso e à maior disponibilidade de luz que são os principais fatores limitantes para o fitoplâncton. A sazonalidade se mostra uma importante ferramenta para entender a dinâmica do fitoplâncton na região.

Os taxa comumente registrados no Canal T2, tal como *Thalassionema nitzschioides, Nitzschia* spp., *Coscinodiscus* spp., *Paralia sulcata, Dinophysis* spp. são recorrentes em regiões costeiras e estuarinas do Rio de Janeiro (REZENDE et al. 2015). Não foram encontradas espécies raras, exóticas, endêmicas ou em processo de extinção.

A lista consolidada dos táxons fitoplanctônicos registrados nas últimas campanhas de monitoramento realizadas pela Ambipar, por unidade amostral, e período sazonal está representada abaixo na **Tabela 3-55**.

Tabela 3-55: Inventário taxonômico do fitoplâncton no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Bacillariophyceae						
Amphora spp.	-	x	-	-	-	-
Asterionellopsis glacialis	x	x	x	x	x	x
Bacillaria paxillifera	-	-	-	-	-	x
Campyloneis grevillei	-	-	-	x	-	-
Campylosira cymbelliformis	x	x	x	-	-	-
Diploneis crabro	x	x	x	x	x	x

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Fragilariopsis spp.	-	-	x	-	-	-
Gyrosigma balticum	-	-	x	-	-	-
Licmophora gracilis	x	-	-	-	-	-
Licmophora spp.	-	-	-	-	-	x
Meuniera membranacea	x	-	x	-	-	-
Navicula spp.	-	-	-	x	x	-
Nitzschia longissima	x	-	-	x	x	x
Nitzschia sigma	x	x	x	x	x	x
Pleurosigma elongatum	x	x	x	-	x	x
Pleurosigma inflatum	-	-	-	x	x	x
Pleurosigma normanii	-	x	x	-	-	-
Psammodictyon panduriforme	x	x	x	x	-	x
Pseudo-nitzschia seriata	-	x	-	x	x	x
Rhabdonema adriaticum	-	-	-	-	-	x
Thalassionema nitzschioides	x	x	x	x	x	x
Thalassiothrix longissima	-	-	-	x	x	x
Trachyneis aspera	x	x	x	x	x	x
Coscinodiscophyceae	-	-	-	-	-	-
Actinoptychus senarius	x	x	x	-	-	-
Actinoptychus trilingulatus	-	-	-	x	-	x
Corethron pennatum	x	x	x	-	-	-
Coscinodiscus asteromphalus	-	-	x	-	-	-
Coscinodiscus granii	x	x	x	-	-	-
Coscinodiscus radiatus	x	x	x	x	x	x
Guinardia flaccida	x	x	x	x	x	x
Guinardia striata	-	-	-	x	x	x
Melosira nummuloides	x	-	x	-	-	-
Neocalyptrella robusta	x	x	x	-	-	-
Palmerina hardmaniana	x	x	x	-	-	-
Paralia sulcata	x	x	x	x	x	x
Rhizosolenia imbricata	x	-	-	-	-	-
Stephanopyxis turris	-	-	-	x	x	x
Sundstroemia setigera	-	-	-	-	-	x
Triceratium spp.	-	-	-	-	-	x
Cyanophyceae	-	-	-	-	-	-
Johannesbaptistia pellucida	x	-	-	-	x	-
Dictyochophyceae	-	-	-	-	-	-
Dictyocha fibula	x	x	x	-	-	x
Octactis octonaria	x	x	x	-	-	-
Dinophyceae	-	-	-	-	-	-
Alexandrium spp.	x	x	x	x	x	x
Dinophysis acuminata	x	x	x	x	x	x
Dinophysis caudata	-	-	-	x	x	x
Dinophysis parvula	-	-	x	-	-	-
Gonyaulax digitale	x	x	x	x	x	x
Lingulodinium polyedra	-	-	-	-	x	x

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Prorocentrum concavum	x	x	x	-	-	-
Prorocentrum gracile	-	-	-	x	-	x
Prorocentrum micans	x	x	x	x	x	x
Prorocentrum sp.1	-	-	-	x	x	-
Protoperidinium claudicans	x	x	x	-	-	-
Protoperidinium conicum	x	x	x	x	-	x
Protoperidinium depressum	x	x	-	x	-	x
Protoperidinium divergens	-	-	x	-	-	-
Protoperidinium latissimum	x	x	x	-	-	x
Protoperidinium oceanicum	-	-	-	x	x	x
Protoperidinium ovatum	-	-	-	x	x	x
Protoperidinium pentagonum	x	-	x	-	-	x
Protoperidinium steinii	x	x	x	x	x	x
Protoperidinium venustum	-	-	-	x	-	x
Protoperidinium sp.1	x	x	x	-	-	-
Protoperidinium sp.2	-	-	x	-	-	-
Pyrophacus steinii	x	-	-	-	x	-
Tripos furca	x	x	x	x	x	x
Tripos fusus	x	-	-	x	-	-
Tripos hircus	x	x	x	x	x	x
Tripos macroceros	-	-	x	x	-	x
Tripos muelleri	-	-	-	-	x	x
Tripos trichoceros	-	-	-	-	x	-
Euglenophyceae	-	-	-	-	-	-
Euglena spp.	x	-	-	-	x	-
Mediophyceae	-	-	-	-	-	-
Bellerochea horologicalis	-	-	x	-	-	-
Biddulphia biddulphiana	-	x	-	-	-	-
Campylosira cymbelliformis	-	-	-	x	x	x
Chaetoceros curvisetus	x	x	-	x	x	-
Chaetoceros lorenzianus	-	-	-	x	x	x
Chaetoceros tortissimus	-	-	-	x	-	-
Cyclotella meneghiniana	-	-	-	-	-	x
Ditylum brightwellii	x	x	x	x	x	x
Eucampia zodiacus	-	-	-	-	-	x
Helicotheca tamesis	-	-	-	-	x	x
Hemiaulus hauckii	-	-	-	-	x	x
Hemiaulus membranaceus	-	-	-	-	-	x
Isthmia enervis	x	-	-	x	-	x
Lauderia annulata	-	x	x	x	x	x
Leptocylindrus danicus	-	-	-	-	-	x
Leptocylindrus minimus	x	x	x	x	x	-
Lithodesmium undulatum	-	-	-	x	x	x
Planktoniella sol	x	x	x	-	-	-
Shionodiscus oestrupii	x	x	x	-	-	-
Skeletonema costatum	x	-	-	x	x	x

continua...

Continuação da **Tabela 3-54**.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Thalassiosira diporocyclus	-	-	-	-	x	-
Thalassiosira pacifica	x	x	-	x	x	x
Trieres mobiliensis	x	-	-	x	x	x
Thecofilosea	-	-	-	-	-	-
Ebriopsis cornuta	x	-	x	-	-	x
Número total de taxa	**51**	**42**	**48**	**47**	**46**	**58**
Densidade total (cél/mL)	**16**	**14**	**10**	**837**	**938**	**557**

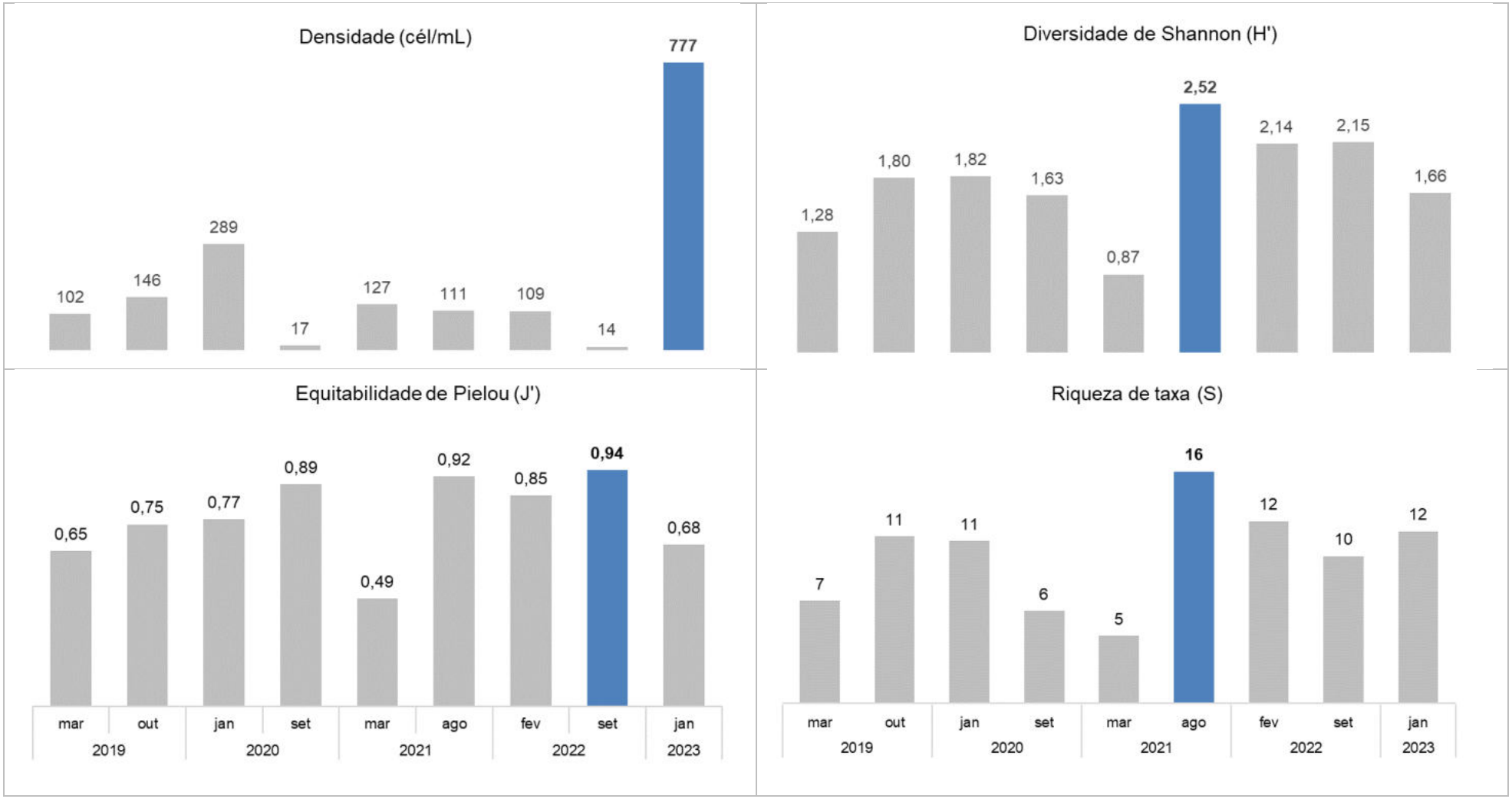


Gráfico 3-61: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade fitoplanctônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023.

3.4.2.4.6.2 Zooplâncton

A comunidade zooplanctônica no Canal T2, nas últimas duas campanhas, foi composta por 25 taxa sendo que o grupo Copepoda representou 80% dos taxa identificados. Assim como foi observado no fitoplâncton, a variação na riqueza do zooplâncton foi baixa entre as campanhas realizadas em setembro/22 (período seco) e janeiro/23 (período chuvoso). Entretanto, a densidade do zooplâncton foi bastante superior em setembro (duas ordens de grandeza acima) em comparação aos resultados obtidos na campanha de janeiro.

Um dos principais fatores que influencia na densidade do zooplâncton é a disponibilidade de alimento (produtores primários), portanto após o pico da produtividade primaria geralmente é observado um aumento dos consumidores primários (zooplâncton) este intervalo entre os picos geralmente é de alguns meses e pode variar em função das condições climatológicas de cada região (KÄMPF; CHAPMAN, 2006). Considerando os índices ecológicos (densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade) ao longo das campanhas realizadas nos últimos cinco anos foi verificado um pico na densidade do zooplâncton em setembro de 2021 enquanto o valor mais baixo foi registrado na campanha de janeiro de 2023. Os demais índices apresentaram menor variação entre as campanhas, sendo que em fevereiro de 2022 foram registrados os maiores valores para riqueza, diversidade e equitabilidade. Demonstrando, que frente um período sazonal há uma maior densidade no período de seca em relação ao período chuvoso.

Os taxa mais comumente registrados no Canal T2 tal como *Acartia lilljeborgii* e *Paracalanus quasimodo* são recorrentes em estudos realizados na zona costeira da região sudeste do Brasil (VEGA-PÉREZ, 1993; STERZA; FERNANDES, 2006). Não foram encontradas espécies raras, endêmicas, exóticas ou ameaçadas de extinção na área costeira presentes na instrução normativa nº 5, de 21 de maio de 2004 e instrução normativa nº 52, de 08 de novembro de 2005. A única exceção é a espécie *Temora turbinata*, que é uma espécie exótica estabelecida na costa brasileira, ou seja, não há evidências de exclusão competitiva com outras espécies, incluindo a espécie congênere nativa *Temora stylifera*.

A lista consolidada dos táxons zooplanctônicos registrados nas últimas campanhas de monitoramento realizadas pela Ambipar, por unidade amostral, e período sazonal está representada abaixo na **Tabela 3-56**.

Tabela 3-56: Inventário taxonômico do zooplâncton no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Appendicularia						
Oikopleura dioica	x	x	x			
Chaetognatha						
Parasagitta friderici					x	
Parasagitta sp.	x	x	x			
Copepoda						
Acartia lilljeborgii	x	x	x	x	x	x
Calanopia americana	x		x			
Centropages velificatus		x				
Clausocalanus furcatus			x			
Corycaeus giesbrechti				x	x	x
Corycaeus speciosus	x	x	x			
Euterpina acutifrons				x	x	x
Goniopsyllus sp.		x				
Labidocera fluviatilis				x	x	
Oithona hebes	x			x	x	x
Oithona simplex				x		
Oithona sp.	x	x	x			
Oncaea media	x					
Paracalanus quasimodo	x	x	x	x	x	x
Parvocalanus scotti				x	x	x
Pseudodiaptomus acutus				x	x	x
Subeucalanus spp.						x
Temora stylifera	x		x			
Temora turbinata	x			x	x	x
Undinula vulgaris	x		x			
Decapoda						
Beelzebub faxoni	x		x			
Thecostraca						
Balanus spp.				x	x	x
Número total de taxa	**13**	**8**	**11**	**11**	**11**	**10**
Densidade total (ind./m³)	**13889**	**33848**	**29062**	**524**	**764**	**616**

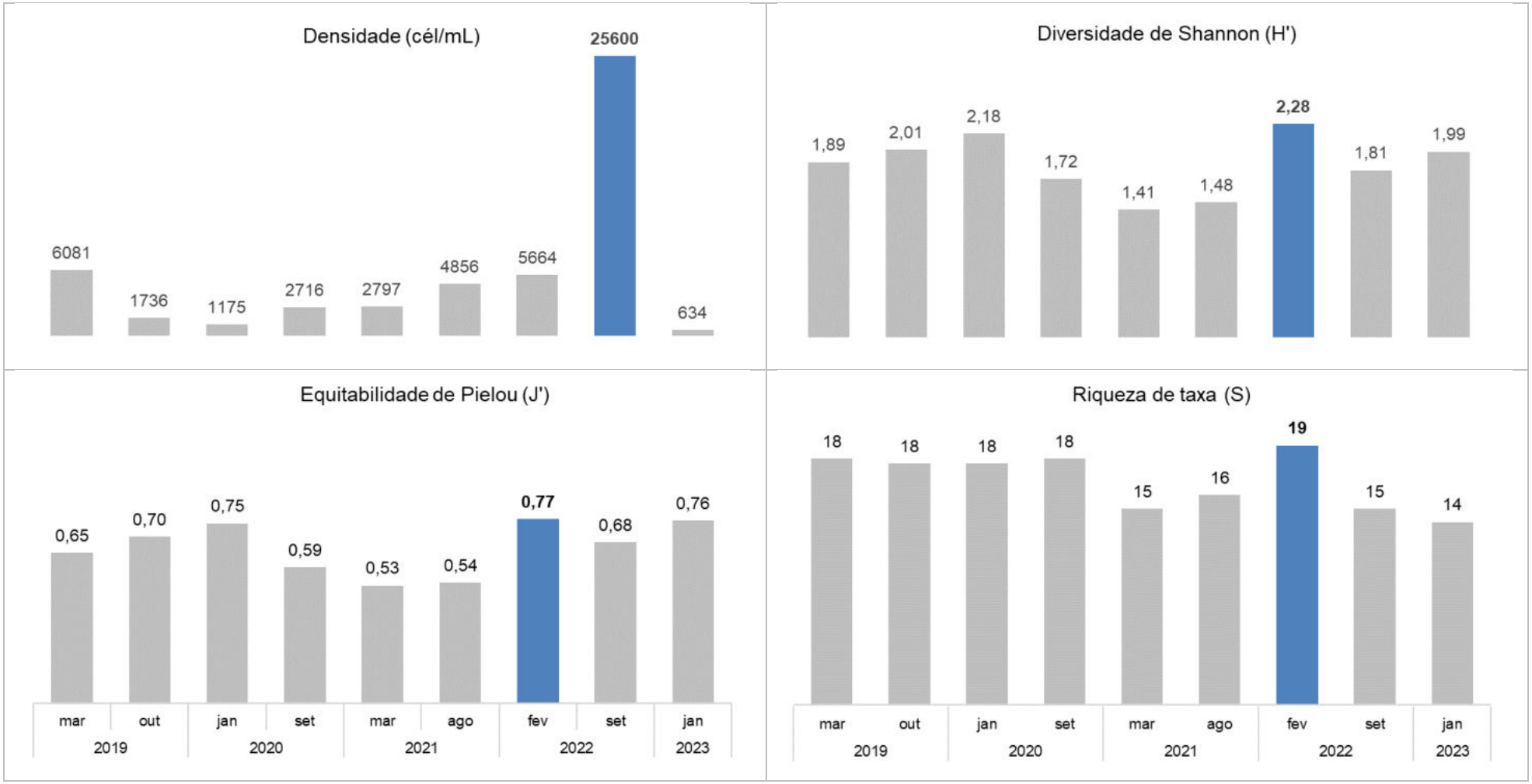


Gráfico 3-62: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade zooplanctônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023.

3.4.2.4.6.3 Zoobentos

A fauna bentônica de substrato inconsolidado no Canal T2, nas últimas duas campanhas, foi composta por 24 taxa sendo que o grupo Polychaeta representou 83,3% dos taxa identificados. De modo geral, o número de taxa registrados e a densidade de organismos foi maior na campanha realizada no período chuvoso (jan/23). Um dos principais fatores que influenciam na densidade e distribuição de organismos bentônicos no substrato marinho é a disponibilidade de alimentos e o teor de matéria orgânica.

Neste ínterim, alterações sazonais na densidade e composição da comunidade bentônica no ambiente marinho geralmente estão associadas às variações no aporte de matéria orgânica entre as estações além de mudanças sazonais na composição do sedimento influenciadas por forçantes meteoceanográficas (GRAY; ELLIOT, 2009).

A partir da análise dos índices ecológicos (densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade) ao longo das campanhas realizadas nos últimos cinco anos é possível perceber que as maiores densidades de organismos bentônicos foram registradas no verão (janeiro e março), enquanto a menor densidade foi registrada na campanha de setembro de 2022. Evidenciando que frente a um período sazonal há uma predominância da densidade na estação seca em detrimento da estação chuvosa.

No entanto, os maiores valores de diversidade e riqueza também foram registrados no verão (mar/19). Já a maior equitabilidade foi registrada na campanha de outubro de 2019. Demonstrando que a riqueza e diversidade não apresentam relação direta com a sazonalidade e podem estar ligadas a outros fatores ambientais. A dominância de poliquetas em comunidades bentônicas em ambientes costeiros de substrato inconsolidado também é descrita em diversos estudos realizados no Brasil (PEREIRA; SOARES-GOMES, 2002) e em outras regiões do mundo (KNOX, 1977). Destaca-se também que não foram registrados organismos endêmicos, exóticos ou ameaçadas de extinção presentes na instrução normativa Nº 5, de 21 de maio de 2004 e instrução normativa Nº 52, de 08 de novembro de 2005.

A lista consolidada dos táxons bentônicos registrados nas últimas campanhas de monitoramento realizadas pela Ambipar, por unidade amostral, e período sazonal está representada abaixo na **Tabela 3-57**.

Tabela 3-57: Inventário taxonômico da fauna bentônica de substrato inconsolidado no Canal T2 do Porto do Açú nas últimas duas campanhas realizadas pela Ambipar.

Taxa	set/22 (Período seco)			jan/23 (Período chuvoso)		
	PMM-1	PMM-2	PMM-3	PMM-1	PMM-2	PMM-3
Bivalvia						
Chione cancellata	x					
Bivalvia						
Tellina sp.				x		
Holothuroidea						
Chiridota rotifera				x		
Malacostraca						
Phtisica marina				x		
Polychaeta						
Aricidea sp.				x	x	
Cabira incerta	x	x				
Cabira sp.				x	x	
Cirratulidae				x		
Cossura sp.		x		x	x	
Hermundura sp.		x				
Kinbergonuphis sp.						x
Linopherus sp.						x
Magelona posterelongata				x		
Mediomastus sp.				x		x
Neanthes bruaca					x	
Orbinia sp.	x	x				
Oxydromus sp.		x			x	
Paraonis sp.		x				
Pinnotheridae					x	
Prionospio sp.				x		
Schistomeringos sp.				x		
Sigambra grubii		x				
Sigambra sp.				x	x	x
Sternaspsis sp.				x		
Número total de taxa	**3**	**7**	**0**	**13**	**7**	**4**
Densidade total (ind./m²)	**44,4**	**200,0**	**0,0**	**300,0**	**266,7**	**77,8**

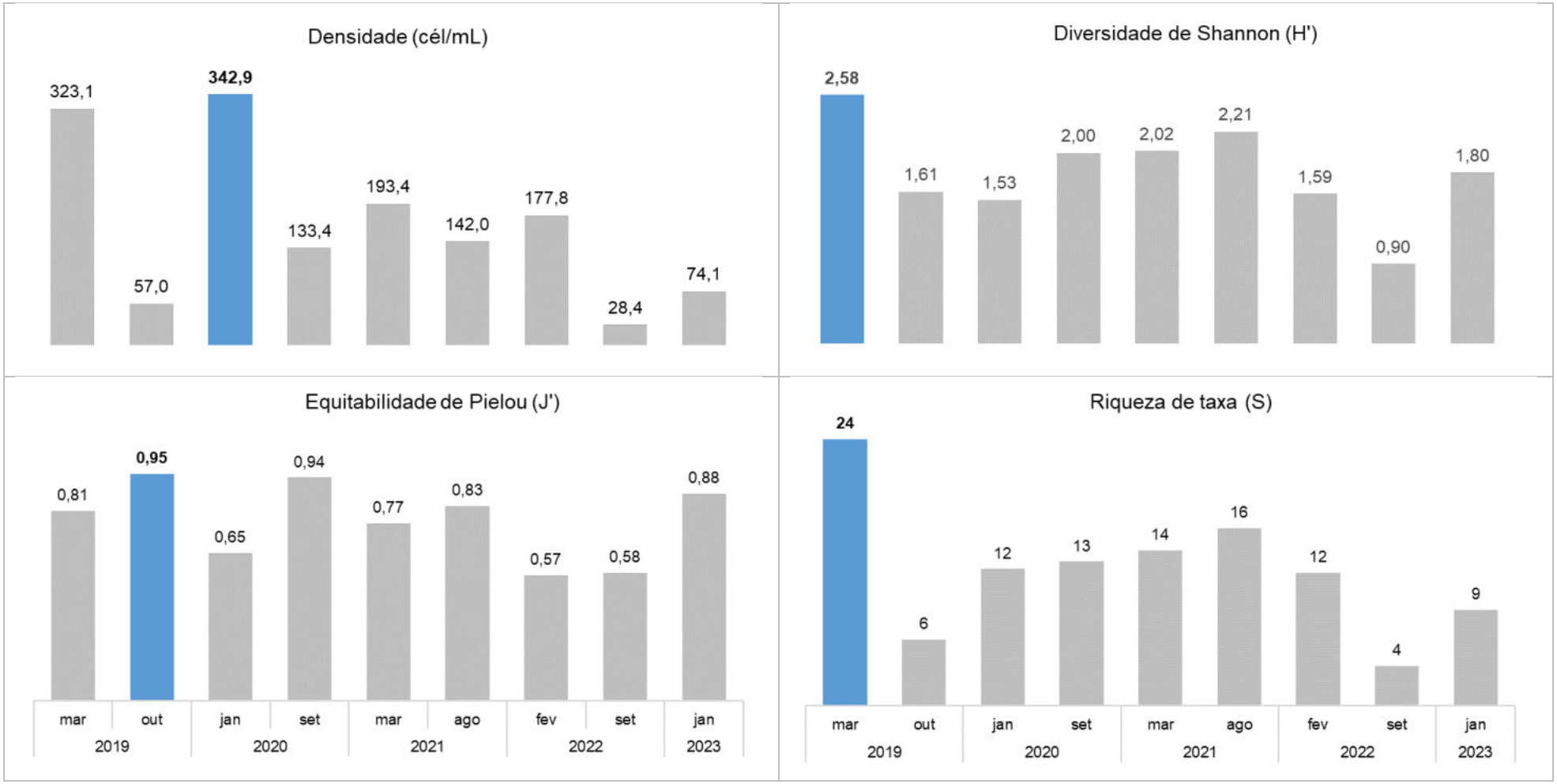


Gráfico 3-63: Valores médios dos índices ecológicos da comunidade bentônica do Canal T2 do Porto do Açú de 2019 até 2023.

3.4.2.4.6.4 Considerações Finais

Diversos fatores específicos de cada ambiente, como a flutuação da influência marinha, a presença de maior aporte de nutrientes, a densa colonização de plantas aquáticas e as áreas afetadas por influência humana, podem contribuir para algumas das diferenças observadas. Isso pode se refletir em diferenças nos níveis de pH, turbidez, transparência da água e oxigênio dissolvido.

Em uma análise sazonal para todos os grupos componentes da biota aquática observou-se que a densidade de organismos se mostrou maior durante o período seco, no entanto a sazonalidade não parece influir sobre a riqueza e diversidade de táxons, podendo estes serem influenciados pelos fatores supracitados.

Conclui-se que os dados ora apresentados acerca da composição da biota aquática mostram-se satisfatórios para que sejam utilizados como subsídio a análise de impactos, uma vez que fornecem um panorama dos organismos marinhos encontrados na região, baseados em coletas que englobam uma escala temporal.

3.4.2.5 Considerações Finais sobre a Fauna

O Diagnóstico da fauna da região do Porto do Açu, englobando consequentemente as áreas de influência do empreendimento em tela revelaram uma fauna expressiva, sendo 185 espécies de aves, 74 espécies de peixes, 42 espécies de répteis, 40 espécies de anfíbios, 30 espécies de mamíferos terrestres e 11 espécies de quirópteros. Pode-se inferir que a riqueza encontrada reflete a composição dos grupos faunísticos encontrados no mosaico de paisagens que compõem a região.

A maioria das espécies registradas refere-se a espécies generalistas e resilientes as alterações antrópicas que atuaram na região da baixada litorânea norte fluminense ao longo de seu histórico de ocupação, com efeito, a presença de elementos da fauna endêmicos e ameaçados de extinção revela que a paisagem regional ainda oferece refúgio para espécies mais sensíveis e especialistas de hábitats, mesmo que em menor proporção.

É importante frisar aqui que o uso de uma base de dados secundários foi de grande importância para alcançar estes valores, visto que, a partir do uso dela adotou-se uma escala temporal que possibilitou uma caracterização da fauna o mais próxima da realidade possível. Também é importante frisar que algumas espécies ficaram de fora das listas devido a data de corte utilizada para a análise dos dados que se limitou a estudos realizados dentro da janela dos últimos cinco anos.

É importante entender que a composição da fauna ora apresentada fornece subsídios robustos, amparado por uma suficiência amostral balizada em protocolos de amostragem globalmente conhecidos e empregados com rigor científico pelas equipes técnicas que atuaram em campo nos últimos 5 anos.

Assim os dados ora apresentados permitem caracterizar a área do empreendimento, definir as áreas de influência do empreendimento, assim como fornecer o embasamento necessário à sua análise de impacto ambiental.

Desta forma conclui-se que o diagnóstico em tela cumpre seu papel em apresentar a caracterização da fauna local tendo como principal objetivo de compor um instrumento técnico destinado a subsidiar a análise e decisões relacionadas ao licenciamento ambiental, por parte do órgão ambiental estadual, o INEA.

De acordo com os impactos previstos para o empreendimento, recomenda-se que sejam implementados os planos de ações de controle e monitoramento durante as fases de implantação e operação do empreendimento, garantindo assim a sua eficiência técnica e ambiental.

3.5 MEIO SOCIOECONÔMICO

3.5.1 Aspectos Gerais

3.5.1.1 Introdução

O diagnóstico do meio socioeconômico foi desenvolvido visando a compreensão da dinâmica da região de implantação do empreendimento, com finalidade de retratar os meios social, econômico e cultural da Área de Estudo na qual estará localizado o Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, de modo a subsidiar a avaliação de potenciais impactos socioambientais oriundos da instalação e da operação do mesmo, e além disso, foi elaborado a partir de dados e informações de fontes de reconhecida competência e atribuição. Ressalta-se que conforme já citado e descrito no Capítulo de Área de Influência, **item 3.2.2**, a área de influência indireta engloba os municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra, ambos situados na Região Norte Fluminense, e a área de influência direta, limita-se ao município de São João da Barra.

O presente diagnóstico encontra-se dividido em subitens que tratam da Caracterização Área de Influência Indireta (AII), incluindo análise sobre a: Dinâmica Populacional, Movimentos Migratórios, Organização Social, Infraestruturas e Serviços (Educação, Saúde, Segurança, Comunicação, Habitação, Energia Elétrica e Condições das vias e transportes), Situação econômica, Mão de obra, Análise de renda e pobreza da população, Nível de Vida (IDH e IFDM), Saneamento Básico, Cultura, Turismo e Lazer (Bens, Patrimônios Históricos e Culturais), Uso e Ocupação da Terra, Caracterização do Patrimônio Arqueológico, Comunidades Tradicionais, e da Caracterização da população da Área de Influência Direta, incluindo análise sobre a Estrutura Fundiária, Caracterização dos impactos sobre atividades produtivas, econômicas e renda, Uso e Ocupação da Terra e Infraestruturas da ADA, análise sobre Desmembramento e/ou Desocupação, Comunidades Tradicionais e Caracterização do Patrimônio Arqueológico.

3.5.1.2 Objetivos

Esse diagnóstico tem como objetivo geral o conhecimento da realidade socioeconômica da área do empreendimento que abrange os municípios de Campos dos Goytacazes e de São João da Barra/RJ, bem como prover informações para se avaliar os reflexos que podem ser gerados por um novo ambiente, através da implantação do empreendimento, considerando fatores sociais, ambientais, econômicos e culturais.

3.5.1.3 Metodologia utilizada

As principais fontes de informações utilizadas neste diagnóstico foram o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Atlas do Desenvolvimento do Brasil, dentre outras instituições públicas, todas referências nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal, e também, estudos e diagnósticos ambientais realizados na região, incluindo os estudos desenvolvidos pela Porto do Açu S/A, como por exemplo o Diagnóstico Estratégico Institucional, Pesquisa de Percepção com os Stakeholders e comunidade de São João da Barra, dentre outros.

Os dados secundários obtidos das referidas plataformas foram complementados com informações primárias, colhidas por meio de um conjunto metodológico[19]. Os dados secundários foram analisados de maneira contextualizada, ou seja, foram comparados e complementados com as informações dos municípios em estudo.

Além disso, para o levantamento de dados primários, optou-se por uma metodologia que proporcionasse uma abordagem mais exploratória, sendo mais adequada à metodologia qualitativa. Este tipo de metodologia não permite uma mensuração precisa e os dados não podem ser expressos de formas numéricas

[19] Entende-se como método o “conjunto dos princípios e dos procedimentos aplicados pela mente para construir, de modo ordenado e seguro, saberes válidos” (LAVILLE E DIONNE, 1999:335).

(LAKATOS e MARCONI, 2003). Sendo assim, foi empregada a técnica de entrevistas em profundidade[20].

As entrevistas em profundidade procuram levantar informações detalhadas a respeito de determinado assunto, captando com mais clareza e profundidade as percepções e opiniões dos entrevistados acerca de questões e temas que lhes são apresentados, bem como, sobre os principais temas que envolvem o objeto de pesquisa. A partir de um roteiro dirigido, são efetuadas as entrevistas, nos moldes de conversas, procurando extrair as informações necessárias para alcançar os objetivos da pesquisa, dando uma atenção especial à leitura dos sentimentos e emoções e à análise das percepções pessoais dos entrevistados, de forma a obter um entendimento de suas representações.

O roteiro semiestruturado funciona como um guia para o entrevistador conduzir a conversa em clima de um “bate papo” descontraído, assim o entrevistado passa a se sentir à vontade ao conversar e exprimir suas opiniões ao pesquisador. Não se trata de um roteiro rígido com perguntas e respostas esperadas, mas sim um direcionador das inquisições a serem efetuadas pelo entrevistador. Antes de iniciar a entrevista foi explicada sua finalidade, os objetivos da elaboração do EIA e o escopo do projeto em questão, com vistas a criar um ambiente favorável, importante para deixar o entrevistado à vontade para construir um diálogo franco.

No processo de coleta de dados mediante a entrevista em profundidade, por ser uma abordagem qualitativa, foi utilizada uma amostragem não probabilística, portanto, não utilizando de nenhum procedimento estatístico específico, apenas buscando a verificação da representatividade diante do universo, ou seja, das partes interessadas. O grupo entrevistado foi efetuado por conveniência, partindo da busca por representantes dos municípios em estudo, como por exemplo das secretarias municipais. Posteriormente, utilizando-se do método bola de neve[21],

[20] Este tipo de entrevista reduz a pressão social se comparada a pesquisas realizadas em grupo, nas entrevistas individualizadas a livre troca de informações é maior. Este método é ainda o mais adequado onde percepções detalhadas são necessárias.
[21] O tipo de amostragem nomeado como bola de neve é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência. Sua execução se constrói da seguinte maneira: para o ponta pé inicial, buscam-se pessoas de referência (pessoas com o perfil necessário para a pesquisa), dentro da população geral. Em seguida, solicita-se que as pessoas indicadas indiquem novos contatos com

quando possível, com indicações de pessoas a serem entrevistadas repassadas pelos representantes.

Para definir o número de pessoas a serem entrevistadas foi utilizado o princípio da "saturação":

> "A saturação é o fenômeno pelo qual, passado certo número de entrevistas, o pesquisador ou a equipe têm a sensação de não aprender nada de novo, ao menos no que diz respeito ao objeto sociológico da pesquisa (BERTAUX, 1980)".

Dessa forma, foram realizadas no total 16 (dezesseis) entrevistas, entre os dias 27 de fevereiro e 10 de março de 2023, considerando os representantes do poder público do município de Campos dos Goytacazes e de São João da Barra, das quais 3 (três) foram realizadas *online*, devido à preferência e disponibilidade dos entrevistados. O conteúdo de cada entrevista será detalhado no **item 3.5.2**, nos respectivos subitens referentes aos temas dos indicadores sociais estudados.

Para obtenção de informações necessárias ao diagnóstico da AID, foram preparados também questionários com o auxílio de um formulário eletrônico, desenvolvido no aplicativo Survey123 (**Figura 3-94**), que é capaz de capturar e armazenar os dados de uma pesquisa para posterior análise. Os resultados encontrados serão apresentados no **item 3.5.2.12**.

as características desejadas, a partir de sua própria rede pessoal, e assim sucessivamente e, dessa forma, o quadro de amostragem pode crescer a cada entrevista até a saturação (VINUTO, 2014).

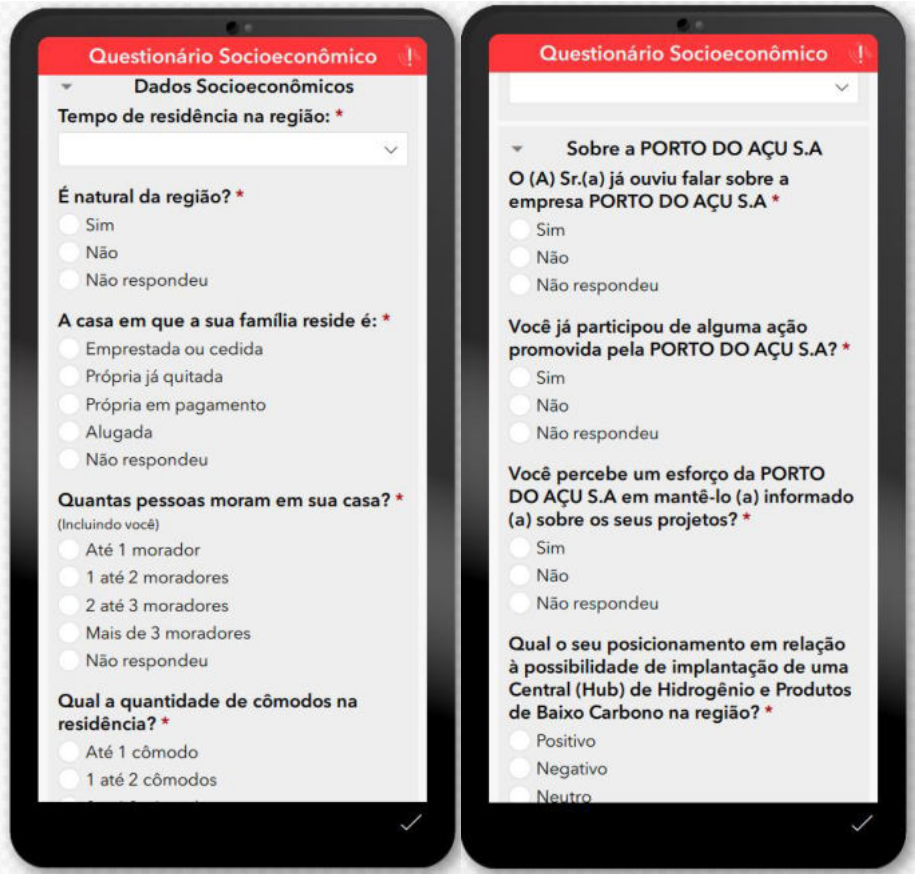


Figura 3-94: Formulário eletrônico desenvolvido no aplicativo Survey123.

3.5.2 Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)

3.5.2.1 Dinâmica Populacional

Neste item socioeconômico são contemplados os aspectos relacionados à dinâmica populacional dos municípios da AII, incluindo indicadores de população, tais como estimativa de população total, urbana e rural (absoluto e relativo) nas duas últimas décadas, incluindo projeções e estimativas populacionais recentes. Além disso, análise de pirâmide etária, razão de sexo e taxa de crescimento demográfico e vegetativo, e distribuição nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra/RJ. Para a caracterização da dinâmica populacional, foram considerados os dados dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, e a população estimada para 2021, a partir de levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Segundo dados do Censo de 2010 do IBGE, em relação à distribuição da população nas áreas rurais e urbanas nos municípios de Campos de Goytacazes e de São João da Barra, observa-se a predominância da população residente em área considerada urbana (**Tabela 3-58**).

Tabela 3-58: População residente por município da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	População Total	População Urbana	População Rural
Campos de Goytacazes	463.731	418.725	45.006
São João da Barra	32.747	25.693	7.054
Estado do Rio de Janeiro	15.989.929	15.464.239	525.690

Fonte: IBGE (2010).

Segundo estimativas de população do IBGE referente ao ano de 2021, o município de São João da Barra possui 36.731 habitantes e o município de Campos dos Goytacazes, 514.643 habitantes (IBGE, 2021). Além disso, de acordo com os dados levantados nos Censos Demográficos de 2000 e 2010, a população total residente no Estado do Rio de Janeiro, em 2010, teve um acréscimo de 11% em relação à população residente em 2000.

O **Gráfico 3-64** apresenta a evolução populacional no município de São João da Barra, que em 2010 registrou um acréscimo de 18% em relação à população total residente em 2000. Já em Campos dos Goytacazes (**Gráfico 3-65**), esse acréscimo foi de 14% no mesmo período.

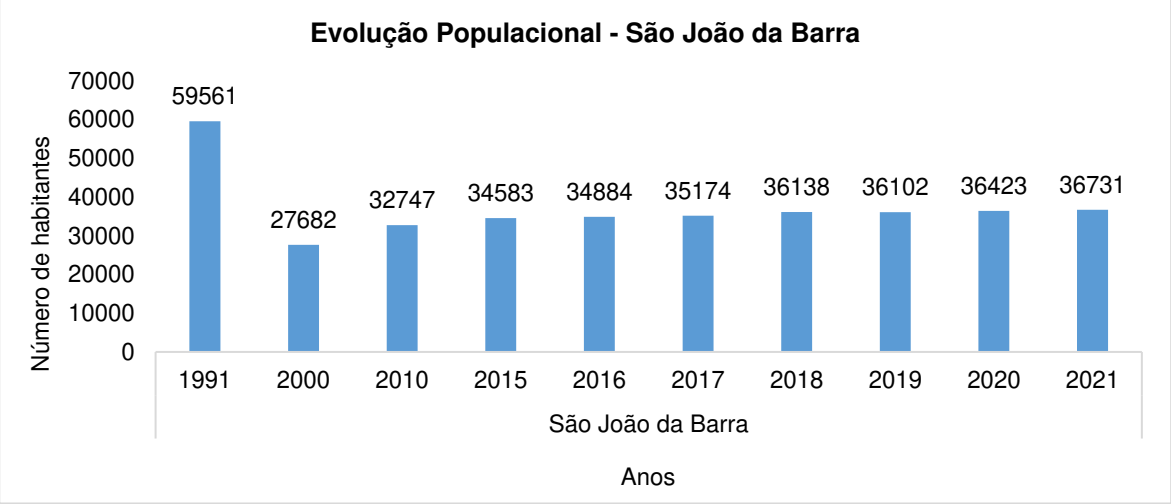


Gráfico 3-64: Evolução Populacional de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

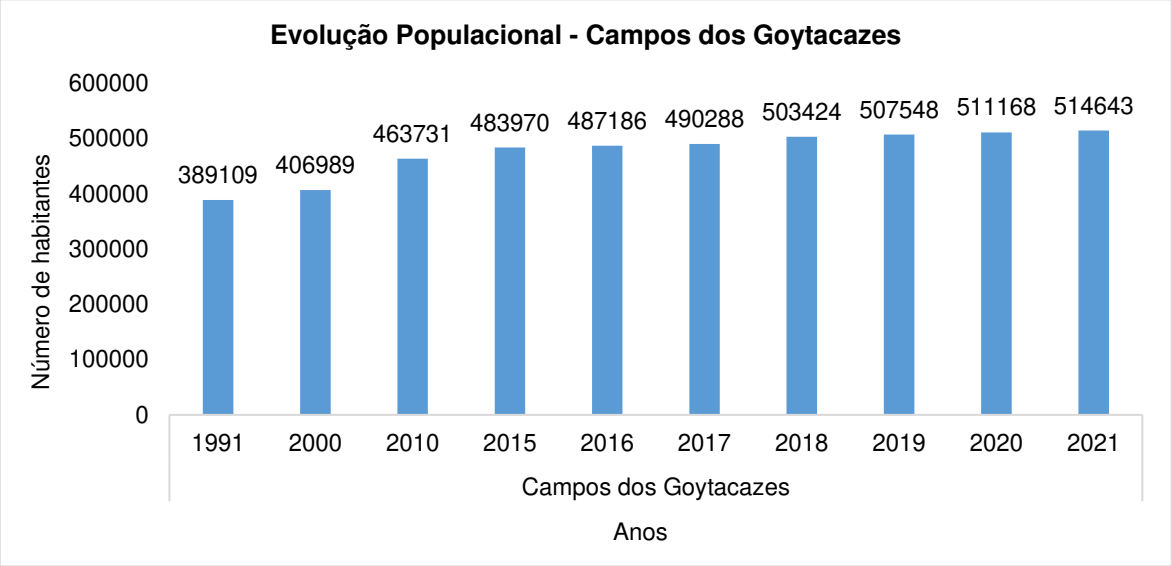
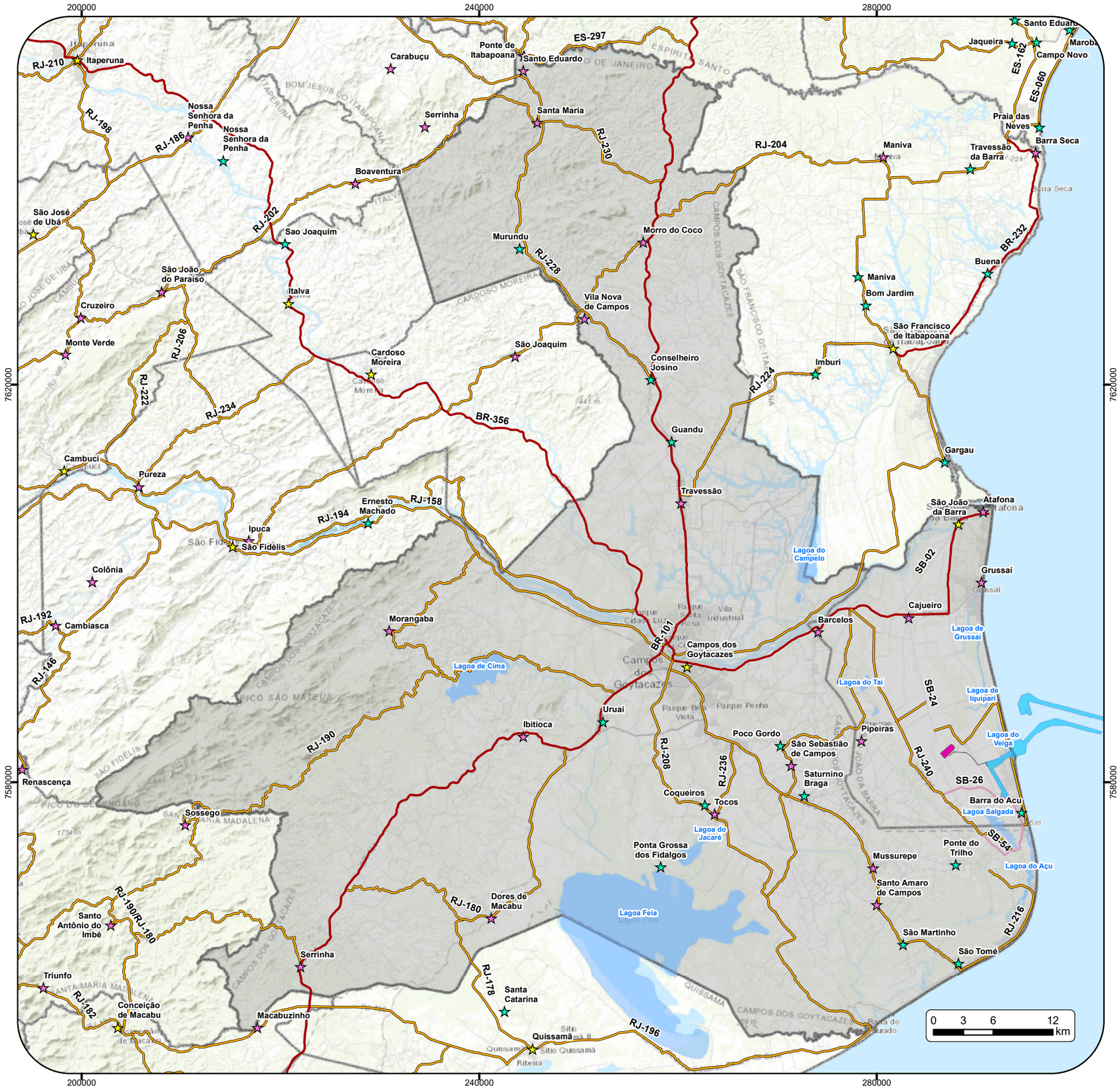
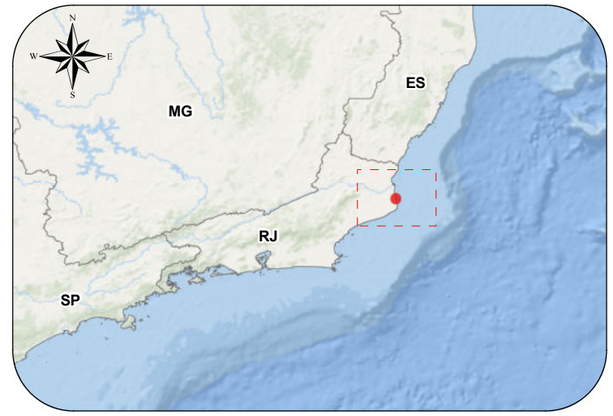


Gráfico 3-65: Evolução Populacional de Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

Segue no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-027**, de acordo com base de dados do IBGE (2010), a localização das aglomerações rurais e urbanas dos municípios da AII.



Localização Geográfica



Legenda

- Cidade
- Vila
- Aglomerado rural isolado
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indireta (AII): 499486,85 ha
- Limite Municipal

Cliente Porto do Açu	**Executante** ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Aglomerações rurais e urbanas da AII
Local	São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ
Fonte	Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:410.000
Elaboração Letícia Dias da Silva, Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca, Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental, CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-027	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Adicionalmente, no que tange aos dados referentes à taxa média geométrica de crescimento anual, a **Tabela 3-59** apresenta a taxa da população para os períodos de 1991-2000, 2000-2010 e 2010-2021. Após análise dos dados, observou-se que o Estado do Rio de Janeiro, apresentou redução de crescimento ao longo dos anos, bem como o município de São João da Barra, que apresentou a mesma tendência, com redução da taxa de crescimento, de 3,23% até o ano 2000. Em contrapartida, o município de Campos dos Goytacazes apresentou um aumento da taxa média de crescimento anual, de 0,88% para 1,31%, com queda a partir do ano de 2010.

Tabela 3-59: Taxa média geométrica anual para os municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	Taxa média geométrica de crescimento anual (%)		
	1991/2000	2000/2010	2010/2021
Campos dos Goytacazes	0,88	1,31	0,95
São João da Barra	3,23	1,69	1,05
Estado do Rio de Janeiro	1,32	1,06	0,80

Fonte: Fundação CEPERJ (2013); IBGE (2010).

A **Tabela 3-60** mostra a população total dos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ, São João da Barra/RJ e do Estado do Rio de Janeiro, bem como sua composição por raça ou cor, de acordo com o Censo do IBGE (2010). Após análise dos dados nota-se que a população branca é predominante nos dois municípios em análise e no Estado do Rio de Janeiro, seguido da população parda. Em relação à população indígena, é a menor representatividade nas localidades em questão, não chegando a 1% da população total.

Tabela 3-60: População residente por cor dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

População	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	População (2010)	% do total (2010)	População (2010)	% do total (2010)	População (2010)	% do total (2010)
População residente	463.731	100,00%	32.747	100,00%	15.989.929	100,00%
População parda	169.777	36,61%	9.309	28,43%	6.288.095	39,33%
População branca	225.088	48,54%	21.646	66,10%	7.583.047	47,42%
População negra	65.517	14,13%	1.631	4,98%	1.978.681	12,37%
População amarela	2.985	0,64%	141	0,43%	122.838	0,77%
População indígena	302	0,07%	20	0,06%	15.894	0,10%
Sem declaração	62	0,01%	–	–	1374	0,01%

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: IBGE/SIDRA (2010).

Analisando a distribuição da população por sexo (**Tabela 3-61**), em 2010, a população da área de influência indireta era composta majoritariamente por mulheres. No entanto, quando observado o número de homens para cada grupo de 100 mulheres (razão de sexo) percebe-se que esta diferença é pequena. Nos municípios da AII esta diferença é ainda menor se comparada ao Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2010).

Tabela 3-61: Distribuição da população por sexo nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	População		Razão de sexo
	Homens	Mulheres	
Campos dos Goytacazes	223.259	240.472	92,84
São João da Barra	16.229	16.518	98,25
Estado do Rio de Janeiro	7.625.679	8.364.250	91,17

Fonte: IBGE (2010).

Em relação à composição etária da população e sua distribuição por gênero, seguem no **Gráfico 3-66**, a pirâmide etária do município de São João da Barra e no **Gráfico 3-67**, do município de Campos dos Goytacazes. Como pode ser observado, ambas possuem bases (superior e inferior) estreitas em comparação com sua porção intermediária (mais alargada). Esta distribuição gráfica indica uma

composição mais jovem da população, com reduzido número de crianças (0 a 10 anos) e idosos (60 anos ou mais), que por sua vez apresentam valores totais similares, em comparação a população na fase jovem e adulta (10 a 59 anos).

Em São João da Barra (**Gráfico 3-66**), tanto o número de homens quanto o de mulheres concentram-se na mesma faixa etária que vai de 10 a 34 anos. Além disso, é possível observar também como a distribuição entre homens e mulheres é sensivelmente homogênea em todas as faixas etárias, com exceção da faixa etária "70 anos ou mais" onde o número de mulheres é superior.

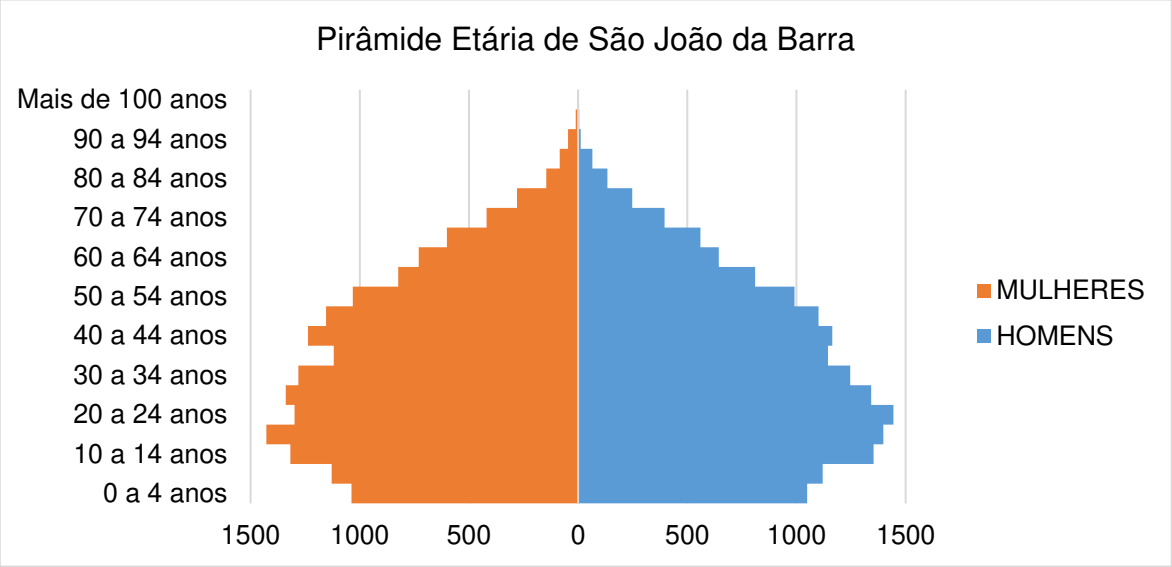


Gráfico 3-66: Pirâmide Etária de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE (2010).

As mesmas tendências podem ser observadas para o município de Campos dos Goytacazes (**Gráfico 3-67**), com exceção de que a concentração de mulheres se encontra na faixa etária de 10 a 34 anos, ao passo que os números totais da população de sexo masculino concentram-se na faixa etária de 10 a 29 anos.

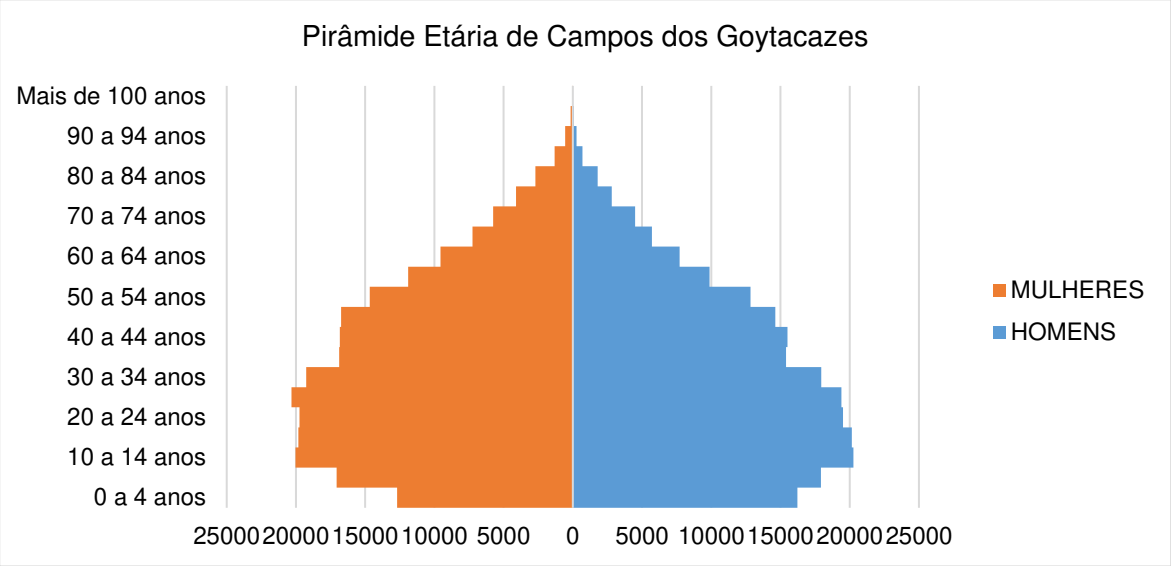


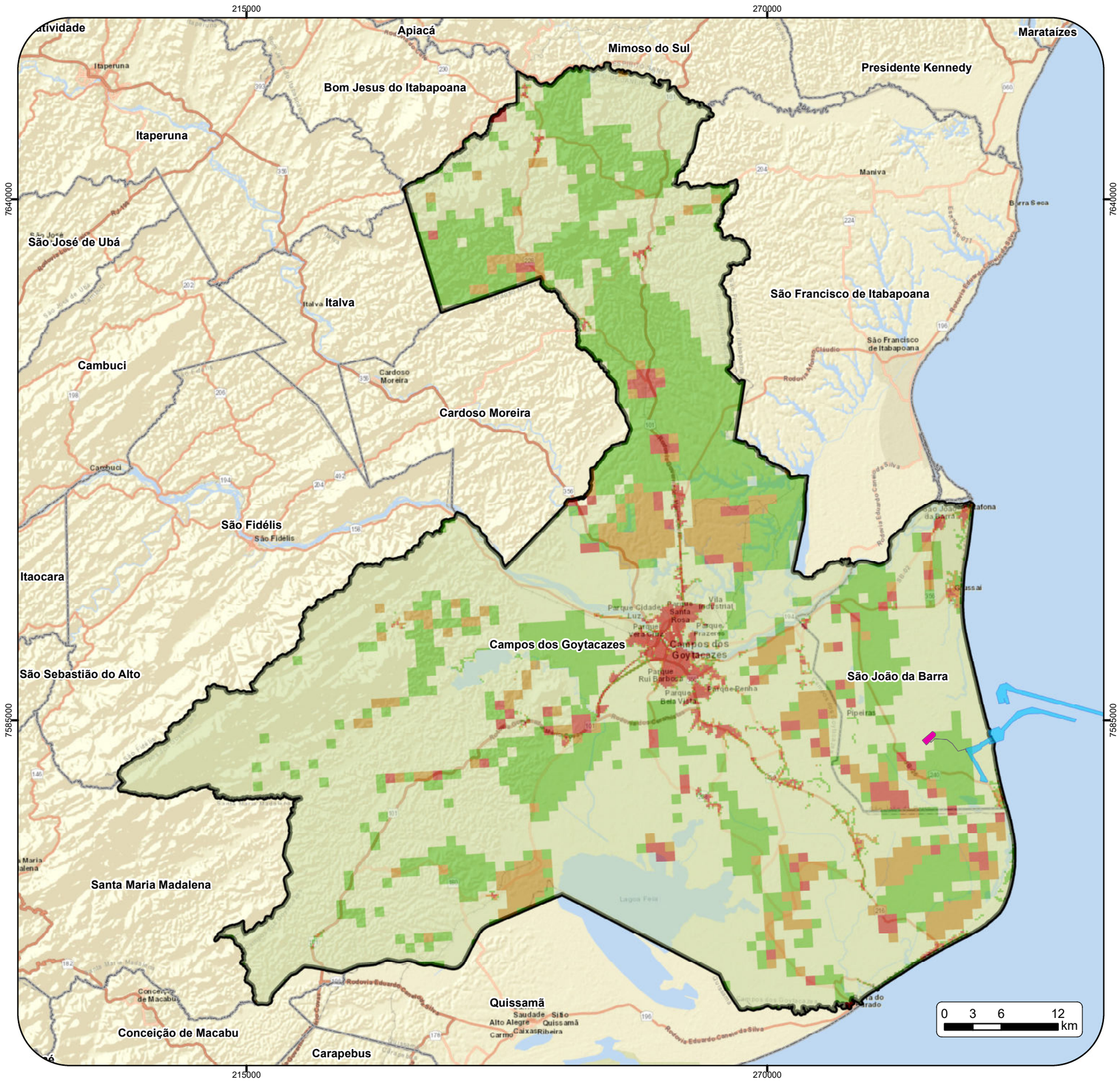
Gráfico 3-67: Pirâmide Etária de Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: IBGE (2010).

Os municípios que compõem a área de influência indireta caracterizam-se por sua grande extensão territorial e baixa concentração populacional, o que, por sua vez, resulta em uma baixa densidade demográfica. A densidade demográfica de Campos dos Goytacazes no ano de 2010, era superior à registrada em São João da Barra. O mesmo pode ser visto quando analisado o grau de urbanização dos respectivos territórios. Tais dados sugerem que o município de Campos dos Goytacazes é significativamente mais desenvolvido do que o seu vizinho, uma vez que mesmo este possuindo uma área territorial aproximadamente oito vezes maior, ainda assim possui uma densidade demográfica superior (**Tabela 3-62**). Esse "maior" desenvolvimento atuaria como fator atrativo de população, o que justificaria a superioridade não só da densidade demográfica, mas também quanto ao grau de urbanização da população. Segue no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-032,** conforme base de dados do IBGE (2010), a densidade demográfica dos municípios da área de influência indireta.

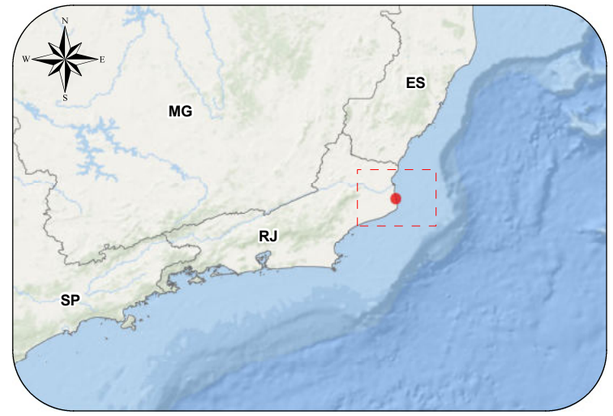
Tabela 3-62: Densidade Demográfica e Grau de urbanização dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	População	Área Territorial (Km²)	Densidade demográfica (hab./km²)	Grau de urbanização (%)
Campos dos Goytacazes	463.731	4.026,7	115,16	90,30
São João da Barra	32.747	455	71,96	78,50
Estado do Rio de Janeiro	15.989.929	43.766,60	365,23	96,71

Fonte: Fundação CEPERJ (2013); IBGE (2010).



Localização Geográfica



Legenda

- Canal de Navegação
- Área de Influência Indireta (AII): 499.486,85 ha
- Limite Municipal

Densidade Demografica

- 5 hab/km²
- < 5 - 25 hab/km²
- < 25 -75 hab/km²
- < 75 hab/km²

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de Densidade Demográfica da AII		
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ		
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2010, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada	
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-032	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

No tocante aos índices de mortalidade, fecundidade e longevidade, observa-se que os municípios em questão vêm reduzindo esses índices gradativamente, uma vez que em todo o país vem se mobilizando para atingir as metas dos Objetivos do Milênio das Nações Unidas, o qual orienta que a mortalidade infantil nos países deve apresentar índices abaixo de 17,9 óbitos por mil.

Na realidade do município de Campos dos Goytacazes/RJ, em 2010, o número de óbitos de crianças de até 1 ano foi 14,72 por mil nascidos vivos, enquanto o número de óbitos entre crianças com 1 ano até 5 anos de idade foi 16,56 por mil nascidos vivos. Já em São João da Barra/RJ, a mortalidade infantil foi de 16,9 por mil nascidos vivos em 2010 e o número de óbitos entre crianças com 1 a 5 anos de idade foi de 19,01 por mil nascidos vivos no mesmo ano. Ao observar a **Tabela 3-63** é possível analisar que esses índices vêm diminuindo e melhorando gradativamente.

Já com relação à taxa de fecundidade, no ano 2000, a média de filho por mulher era de 2,24 em Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ. Em 2010, essa taxa reduziu-se para 2,12, e 1,95 filhos por mulher em Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ, respectivamente. Possivelmente essa redução se deva ao aumento da escolaridade e da inserção das mulheres no mercado de trabalho, bem como à diversidade de métodos contraceptivos que permite o planejamento familiar.

No que se refere à longevidade, a esperança de vida ao nascer também vem melhorando nos municípios, haja vista que no município de Campos dos Goytacazes em 1991 a expectativa de vida era de 64,45 anos, aumentando para 70,06 em 2000 e para 74,82 em 2010. Já em São João da Barra/RJ, a esperança de vida ao nascer passou de 67,92 anos em 1991 para 69,23 anos em 2000 e 73,02 anos em 2010.

Tabela 3-63: Esperança de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil e fecundidade dos municípios da AII.

Longevidade, mortalidade e fecundidade	Campos dos Goytacazes/RJ			São João da Barra/RJ		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,45	70,06	74,82	67,92	69,23	73,02
Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	36,09	18,21	14,72	26,11	19,94	16,9
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	41,25	20,63	16,56	29,89	22,59	19,01
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,4	2,24	2,12	2,4	2,24	1,95

Fonte: PNUD (2010).

3.5.2.1.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 07 de março de 2023, reunião com a Secretária de Assistência Social e Direitos Humanos de São João da Barra, Sra. Sharlene Barbosa, que ocupa o cargo desde fevereiro de 2023, já exerceu o cargo de enfermeira durante 17 anos, e ajudou a coordenar o Hospital de Campanha do município. Houve a participação também, da Coordenadora Geral, Sra. Aline Pontes, que ocupou o cargo de coordenadora do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) da sede municipal entre os anos de 2017 e 2019 (**Figura 3-95**).



Figura 3-95: Entrevista realizada com a Secretária de Assistência Social e Direitos Humanos de São João da Barra /RJ.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião, foi informado que o município possui no total 6 (seis) Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), incluindo 2 (dois) no 5° Distrito, 1 (um) em Atafona, e 1 (um) na comunidade de Sabonete. Além disso, possui 1 (um) CREAS no centro da cidade e um na comunidade de Mato Escuro.

Os principais desafios existentes, citados na área da assistência social do município, é a questão do desemprego, pois segundo as entrevistadas, falta qualificação da população, e falta de interesse da população em se qualificar, onde a maioria tem preferência em trabalhar nas áreas rurais, como acontece no 5° Distrito, por exemplo.

Em relação às ações desenvolvidas contra à violência contra crianças, adolescentes e mulheres, são feitas ações de conscientização, em parceria com os conselhos tutelares da criança e da juventude, bem como ações contra o abuso sexual, e ações do Dia da Mulher em parceria com a Porto do Açu. Ressalta-se que foi informado que o Conselho da mulher é muito ativo no município.

As políticas públicas desenvolvidas pela Secretaria são através dos Programas Assistenciais, como por exemplo o Programa Cartão Cidadão (valor de R$ 350), que é um programa municipal, onde o CRAS seleciona as pessoas em situação de extrema pobreza, e hoje possui aproximadamente quatro mil pessoas cadastradas. Além disso, o município possui 200 (duzentos) núcleos familiares no Benefício Eventual Aluguel Social onde recebem um valor de R$ 400,00, e o Auxílio Emergencial por conta da erosão marinha no Pontal, onde 45 (quarenta e cinco) famílias foram realocadas em Atafona, em casas populares, e receberam o valor de R$1.200 para alugar uma outra casa. Foi informado também, que os Centros de Referência da Assistência Social – CRAS do município, possuem em torno de 15.000 (quinze mil) famílias referenciadas.

Além disso, foi informado que em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, é realizado o Programa “Saúde do Pescador”, que consiste em uma unidade de atendimento, que possui médicos que atendem toda a família dos pescadores locais.

Em relação à percepção (opinião) no que mudaria no município com a implantação e operação do empreendimento em estudo, foi informado que o mesmo tem o potencial de fomentar mais parcerias, e auxiliar no projeto de qualificação dos jovens do município. Foi informado também, que a Secretaria possui uma parceria com o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE), auxiliando os jovens para o ingresso no mercado de trabalho, através da indicação de jovens para o Programa "Jovem aprendiz", e de ofertas de cursos para qualificação do jovem em sua primeira experiência no mercado de trabalho.

No que diz respeito aos pontos positivos do empreendimento, pode-se citar o desenvolvimento da região, e a geração de emprego. Como ponto negativo, foi citado a potencial geração de impactos ambientais.

Na sequência dos contatos, realizou-se no dia 23 de março de 2023, reunião *online* com representante da Secretaria de Desenvolvimento Humano e Social de Campos dos Goytacazes/RJ, Sra. Mericelly Vilela, que possui formação acadêmica como pedagoga, e atua na Prefeitura Municipal desde o ano de 2015, porém, ocupa o cargo de assistente social, no setor de vigilância social desde o ano de 2021.

Durante a entrevista, foram citados alguns projetos desenvolvidos pela Secretaria, que seguem todas as normativas da Política de Assistência, sendo eles: Serviços de Convivência, Serviços de Atendimento da Família, Serviços de Proteção Social, Serviços de Atendimento à pessoas de situação de rua, Serviços de Acolhimento para crianças e adolescentes, Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF), oferecido pelo CRAS e o Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI) e o serviço de abordagem em situações de rua e trabalho infantil, oferecido pelo CREAS. Além disso, desenvolvem o Projeto Social "Mais Perto", onde o município oferece atualização e inclusão no Cadastro Único (CadÚnico), atendimento ao CRAS e realiza parceria com os serviços da saúde, tais como: vacinação, exames médicos, manicure, pedicure, dentre outros.

Os principais desafios existentes citados na área da assistência social do município, é o enfretamento da extrema pobreza. Segundo a entrevistada, os indicadores municipais mostram que o nível de pobreza aumentou bastante nos últimos anos.

Por conta disso, em 2020 foi criada a Lei nº 9.028/2020, de 18 de dezembro de 2022, que autorizou o Poder Executivo a instituir no exercício de 2021, o Fundo Municipal de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais, em obediência ao artigo 82 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Além disso, o município possui o Programa de Transferência de Renda, que através do Cartão "Goitacá" (valor de R$200) visa auxiliar na construção da superação da situação de extrema pobreza de milhares de famílias. Para receber o benefício, é preciso residir no município por pelo menos 3 anos, estar com o Cadastro Único (CadÚnico) atualizado e passar por avaliações da equipe técnica da Secretaria.

Em relação às ações desenvolvidas contra a violência de crianças, adolescentes e mulheres, o CREAS atende as famílias que estão em situações de violência e sofrem abuso infantil, violência física, dentre outros. Além disso, o município possui uma Subsecretaria para mulheres, e existe o Centro Especializado de Atendimento à Mulher (CEAM), e o Serviço de acolhimento para as famílias das vítimas.

As políticas públicas desenvolvidas pela Secretaria são através dos Programas Assistenciais, e há Subsecretarias de Igualdade Racial e Direitos Humanos, de Justiça, dentre outras.

Em relação à percepção (opinião) no que mudaria no município com a implantação e operação do empreendimento em estudo, foi informado pela entrevistada que seria a criação de empregos, e que o empreendimento em si não alteraria as atividades da assistência social, pois ele está instalado em outro município.

No que diz respeito aos pontos positivos, citou o aumento na geração de empregos e o potencial em contribuir para a melhoria na qualificação profissional da população da região. Na ocasião, não foi citado nenhum ponto negativo em relação à implantação do empreendimento em questão.

3.5.2.2 Movimentos Migratórios

Em relação a processos migratórios, os dados do IBGE (2010) permitem verificar números absolutos de moradores que não são naturais do Estado do Rio de Janeiro (**Tabela 3-64**). Nota-se uma dinâmica semelhante dentre as localidades, onde a grande maioria da população residente nasceu na Região Sudeste. É possível observar ainda que há migração das várias regiões do país, principalmente das regiões Nordeste, tendo também moradores naturais de país estrangeiro.

Tabela 3-64: População dos municípios interceptados pelo empreendimento e lugar de nascimento dos residentes em 2010.

Lugar de nascimento	Campos dos Goytacazes Ano 2010	São João da Barra Ano 2010	Estado do Rio de Janeiro Ano 2010
Região Norte	488	38	68.101
Região Nordeste	4.911	417	1.149.692
Região Sudeste	456.032	32.065	14.489.100
Região Sul	488	16	78.323
Região Centro-Oeste	387	–	45.188
Região sem especificação	976	177	62.704
País estrangeiro	449	34	96.821
Total	**463.731**	**32.747**	**15.989.929**

Fonte: IBGE, 2010 – Cidades: Censo Demográfico.

3.5.2.3 Organização Social

As organizações sociais existentes nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ foram identificadas por meio de levantamentos de dados secundários obtidos em sites oficiais, e em banco de dados da Porto do Açu S.A.

Conforme seguem nas **Tabela 3-65** e **Tabela 3-66** foram identificadas um total de 86 (oitenta e seis) organizações sociais nos dois municípios, sendo 55 (cinquenta e cinco) situadas em Campos dos Goytacazes/RJ e 26 (vinte e seis) em São João da Barra/RJ.

Tabela 3-65: Organizações Sociais em Campos dos Goytacazes.

N°	Nome da Organização Social	Nome Fantasia	CNPJ	Telefone	E-mail	Localização
1	Agência de Desenvolvimento Regional do Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro	ADRENNERJ	08.517.139/0001-19	(22) 2723-8970	adrennerj@hotmail.com	Rua Altino Campos - 72 - casa / Parque Nova Campos - CEP: 28.085-140
2	Associação Beneficente Maria Auxílio dos Cristãos	–	30.409.734/0001-90	(22) 2722-8112	a.b.m.a.c@hotmail.com	Avenida Capitão Nazário - 87 / São José - Guarus / CEP: 28.070-205
3	Associação Brasileira de Turbo máquinas e Gestão de Ativos	Associação Brasileira de Turbo máquinas e Gestão de Ativos	19.189.811/0001-00	(22) 99996-9621	jaimejunior07@gmail.com	Rua Tenente Coronel Cardoso - 349 - Sala 5/ Centro / CEP: 28.010-801
4	Associação Caixa da Solidariedade	Caixa da Solidariedade	09.175.718/0001-93	(22) 2722-3993	restay@ig.com.br	R. Gov. Theotonio Ferreira de Araujo - 89 - SALA 202 / Centro / CEP: 28.010-190
5	Associação da Organização Não Governamental Esporte Sem Fronteiras	ESPORTESEMFRONTEIRAS	04.811.673/0001-82	(22) 9804-8006	mauriciolemos10@hotmail.com	Rua Carlos de Lacerda - 544 / Parque Rosário / CEP: 28.027-182
6	Associação de Pais de Pessoas Especiais do Norte e Noroeste – RJ	APAPE	03.503.104/0001-07	(22) 2724-1250	apape@apape.com.br	Rua Conselheiro Otaviano - 199 / Centro / CEP: 28.010-140
7	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais	APAE de Campos dos Goytacazes	01.576.713.0001-60	(22) 2722-4181	apaecampos@yahoo.com.br	Av. Professora Carmem Carneiro - 507 / Jardim Carioca / CEP: 28.080-000
8	Associação de Proteção à Infância de Campos	APIC	29.634.169/0001-85	(22) 2725-8012	deniesteves@yahoo.com.br	Rua Visconde de Itaboraí - 80 - sede / Centro / CEP: 28.010-570
9	Associação de Proteção e Orientação aos Excepcionais	APOE	28.891.430/0001-60	(22) 2722-7543	apoecampos@hotmail.com	Rua Domingos Viana - 0 / Turf-Club / CEP: 28.013-085
10	Associação dos Irmãos da Solidariedade	Casa da Solidariedade	39.228.648/0001-55	(22) 2733-4488	ondinaneta@hotmail.com	Rua Santo Antônio - 44 / Praça Santo Antônio / CEP: 20.080-525
11	Associação Mantenedora do Asilo Nossa Senhora do Carmo	Asilo do Carmo	31.273.147/0001-89	(22) 2722-0808	asilodocarmo@ig.com.br	Av. 24 de Outubro - 143 / Turf Club / CEP: 28.020-000
12	Associação Monsenhor Severino	Associação Monsenhor Severino	28.970.416/0001-51	(22) 2723-4000	provedoria@vicabo.com.br	Avenida Visconde do Rio Branco - 437 / Centro / CEP: 28.025-495
13	Casa da Amizade das Senhoras dos Rotarianos de Campos	Casa da Amizade	30.405.575/0001-55	(22) 9740-6893	rcarvalgondim@gmail.com	Praça São Salvador - 78 / Centro / CEP: 28.030-002
14	Casa Espírita Caminho e Esperança	Casa Espírita Caminho e Esperança	04.590.079/0001-09	(22) 8113-5118	casalarce@hotmail.com	Rua Benta Pereira - 123 - apto. 602 / Centro / Cep: 28.035-290
15	Centro Assistencial de Regeneração Dérmica	CARD	08.473.187/0001-52	(22) 9871-2530	card@card.org.br	Rua São Lino - 39 / Parque Aurora / CEP: 28.026-090
16	Centro Educacional Norte Fluminense	Colégio Bittencourt	28.968.006/0001-76	(22) 2733-0303	colegiobittencourt@terra.com.br	Rua Gil de Góis - 299 / Centro / CEP: 28.035-641
17	Centro Educacional Nossa Senhora Auxiliadora	CENSA	28.955.961/0001-79	(22) 2726-2700	–	Rua Salvador Correa - 139 / Centro / CEP: 28.035-310
18	Centro Social Profissionalizante Beneficente a Comunidade Carente do Estado do Norte Noroeste do Estado do Rio de Janeiro	Centro Social Beneficente	02.506.278/0001-60	(22) 2720-2651	sasarezende@hotmail.com	Rua Dores de Macabu - 83 - Prédio / Pq. Visconde de Ururai / CEP: 28.070-345
19	CESDA - Clelia Serrano Dança e Arte	CESDA	01.450.995/00001-50	(22) 2544-9530	terceirosetordf@gmail.com	Rua Voluntários da Pátria - 313 / Centro / CEP: 28.035-260
20	Escola Jesus Cristo - Instituição Espírita de Cultura e Caridade	–	28.966.059/0001-58	(22) 2722-4608	rscolajesuscristo@uol.com.br	Rua dos Goitacazes - 177 / Lapa / CEP: 28.010-266
21	Fraternidade Francisco de Assis	–	31.503.733/0001-72	(22) 2722-2266	pietroubaldieditora@yahoo.com.br	Av. Jose Alves De Azevedo - 422 / Centro / CEP: 28.025-490
22	Fundação Benedito Pereira Nunes	Fundação Benedito Pereira Nunes	28.964.252/0001-50	(22) 2733-2211	fbpn@fmc.br	Av. Dr. Alberto Torres - 217 / Centro / CEP: 28.035-581
23	Fundação Cultural de Campos	Fundação Cultural De Campos	28.977.742/0001-90	(22) 2101-3350	secretaria@fdc.br	Rua Tenente Coronel Cardoso - 349 / Centro / CEP: 28.010-801
24	Fundação Cultural e Social Dídimo Ribeiro Gomes	–	04.072.308/0001-01	(22) 3824-3487	patriciabess@gmail.com	Rua Lacerda Sobrinho - 132 - Sala 306 / CEP: 02.801-075
25	Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional	FUNDENOR	28.976.710/0001-70	(22) 2732-2755	fundenor@fundenor.com.br	Av. Presidente Vargas - 180 / Pecuária / CEP: 28.053-100
26	Grupo de Ação Social	GRUPO.AÇÃO.SOCIAL-ONG	–	(22) 2734-6165	fabriciomartins2006@bol.com.br	Jose Martins Sobrinho - 8 / São Mateus; CEP: 28.073-200
27	Grupo Espírita Francisco de Assis	Grupo Espírita Francisco De Assis	28.975.456/0001-96	(22) 2722-2161	gefa.campos@yahoo.com.br	Rua Saldanha Marinho - 189 / Centro / CEP: 28.010-271
28	Instituto Bem-estar Brasil	Bem-estar Brasil	10.393.140/0001-20	(22) 3211-7943	instituto@bemestarbrasil.org.br	Rua Lacerda Sobrinho - 349 - B / Centro / CEP: 28.010-076

Nota: - Dados não disponíveis.

Continua...

Continuação da **Tabela 3-65.**

N°	Nome da Organização Social	Nome Fantasia	CNPJ	Telefone	E-mail	Localização
29	Instituto Brasil Social	Brasil Social	07.030.982/0001-03	(22) 9811-1684	ODIJMONT@YAHOO.COM.BR	RUA RIO BONITO - 48 / Prq. Guarus / CEP: 28.070-645
30	Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento Social	IBRADS	08.959.417/0001-98	(22) 9983-1290	–	Rua Gov. Teotônio Ferreira de Araujo - 89 - Sala 105 / Centro / CEP: 28.0101-90
31	Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento Tecnológico do Setor Energético – IBRATE	–	06.291.745/0001-33	(22) 2732-2423	adm@ibrate.org	Rua Coronel Pache Faria - 206 / Pq. Nova Brasília / CEP: 28.055-230
32	Instituto Cultura e Saber	Instituto Cultura e Saber	07.131.372/0001-04	(22) 8114-6906	instutitoculturaesaber@yaroo.com.br	Governador Teotonio Ferreira de Araujo - 89 - sala-104 / Centro / CEP: 28.010-190
33	Instituto de Apoio a Atenção Básica	IAAB	08.639.523/0001-94	(22) 9974-1374	fsbarros@iaab.org.br	Rua Álvaro Tâmega - 183 / Centro / CEP: 28.035-030
34	Instituto Profissional Laura Vicunha	Instituto Profissional Laura Vicunha	28.955.979/0001-70	(22) 2722-4988	lauravicunha@censanet.com.br	Rua Benta Pereira - 183 / Centro / CEP: 28.035-290
35	Instituto Profissional São José	Patronato São José	29.098.563/0001-46	(22) 2722-5055	patronatosaojose@hotmail.com	Av. Rui Barbosa - 553 / Lapa / CEP: 28.015-520
36	Instituto Santa Teresinha	–	30.413.546/0001-35	(22) 2723-3713	instsantateresinha@censanet.com.br	Rua Visconde de Itaboraí - 267 / Parque Rosario / CEP: 28.025-540
37	Junta de Educação e Ação Social da Convenção Batista Fluminense	Convenção Batista Fluminense	29.107.380/0001-40	(22) 2101-0021	–	Av. Alberto Torres - 261 - 235 e 249 / Centro / CEP: 28.035-582
38	Liga Espírita de Campos	Hospital Abrigo Dr. João Viana	28.963.932/0001-59	(22) 2723-5629	ligaespirita@ligaespirita.org.br	Rua Antônio Alves Cordeiro - 81 - Prédio 2 Pavimentos / P. Rosário / CEP: 28.027-050
39	Obra do Salvador	–	30.417.869/0001-05	(22) 2732-4943	obradosalvador@hotmail.com	Praça Ribeiro Do Rosário - 16 / Parque Leopoldina / CEP: 28.110-050
40	Santa Casa de Misericórdia de Campos	Santa Casa de Misericórdia de Campos	28.963.981/0001-91	(22) 2733-3334	santacasacampos_provedoria@hotmail.com	Avenida Pelinca - 115 / Parque Tamandaré / CEP: 28.035-053
41	Serviço de Assistência São José Operário	Educandário para Cegos São José Operário	28.961.506/0001-86	(22) 2723-3411	educandariosaojose@ig.com.br	Av. Dr. Gilberto Cardoso - 161203 - Casa / Turf-Club / CEP: 28.015-140
42	Serviço de Obras Sociais SOS	–	28.870.830/0001-99	(22) 2723-2143	francisleydosreispires@yahoo.com.br	Rua Visconde Do Itaboraí - 595 / P Rosário / CEP: 28.030-002
43	Sociedade de Garantia de Crédito da Região Produtora de Petróleo, Gás e Bioenergia do Estado do Rio De Janeiro	Garantinorte	13.015.179/0001-00	(22) 2726-1027	sgc@garantinorterj.org.br	Avenida Sete de Setembro - 274 - Térreo / Centro / CEP: 28.010-562
44	Sociedade Portuguesa de Beneficência de Campos	–	28.961.084/0001-49	(22) 2737-6250	spbc.rol@terra.com.br	Rua Barão De Miracema - 140 / Centro / CEP: 28035302
45	União Assistencial São José	–	29.098.381/0001-75	(22) 2739-9765	jpii@uol.com.br	Visconde de Itaboraí - 524 - altos / Pq. Rosário / CEP: 28.046-147
46	Colônia de Pescadores Z-19	–	–	(22) 99214-4554	colpescaz19@yahoo.com.br	R. Olavo Saldanha, 390
47	Diocese de Campos dos Goytacazes	–	–	(22) 2722-7750 (22) 2722-8051 (22) 2722-7750	secretariaepiscopal@yahoo.com.br	Av. 7 de Setembro, 247
48	Madre Dalva	–	–	(22) 99792-1835	cathild@hotmail.com	R. Mal. Floriano, 275, Centro
49	Associação dos Revendedores de Insumos do Norte Fluminense (ASSINF)	–	–	(22) 99836-3899	cfveiga@yahoo.com.br	Estrada Principal, S/N, Travessão
50	Projeto Tamar	–	–	(22) 99982-1174	daniella.torres@tamar.org.br ou baciacampos@tamar.org.br	R. Francisco Soares de Souza, 29
51	Comitê de Bacia do Baixo Paraíba do Sul	–	–	(22) 99991-8289	cbhbaixops@agevap.org.br	Av. Alberto Lamego, 2000, Parque California
52	Orquestrando a Vida	–	–	(22)99880-1737	orquestrandoavida@gmail.com	Rua Baronesa da Lagoa Dourada n° 147
53	ONG Nação Basquete de Rua	–	–	(22) 99734-9920	tamillys.nbr@gmail.com	Rua dos Goytacazes, 508, Centro
54	ACIC	–	–	(22) 2722-7099	ascom@acicampos.org.br	Praça São Salvador, 41 - Centro
55	Associação Industrial da CODIN de Guarus	–	–	(22) 99900-0959	lucasvieirafrj@gmail.com	R. Guarus - Parque Visc. de Ururai

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: ONGS Brasil (2023); Porto do Açu (2022).

Tabela 3-66: Organizações Sociais em São João da Barra.

N°	Nome da Organização Social	Nome Fantasia	CNPJ	Telefone	E-mail	Localização
1	Associação de Amigos - Os Excepcionais de São João da Barra	APAE de São Joao da Barra	39.229.521/0001-50	(22) 2741-1260	–	Av. Rotary Clube - 139 / Centro / CEP: 28.200-000
2	Casa do Artesão	Casa do Artesão Alcimar Simões Bom gosto	04.455.992/0001-00	(22) 2741-1539	demaci@ig.com.br	São João da Barra - 1 - Praça São João Batista/ Centro / CEP: 28.200-000
3	Educandário Santa Cecília	Educandário Santa Cecília	31.503.717/0001-80	(22) 2741-1751	esc.sjb@ig.com.br	Rua dos Passos - 415 / Centro / CEP: 28.200-000
4	Retiro São João Batista	–	29.251.758/0001-84	(22) 2741-1401/ (22) 99998-9726	retirosaojoaobatista@gmail.com	Av. Rotary - 725 / Centro / CEP: 28.200-000
5	Santa Casa de Misericórdia de São João Da Barra	Santa Casa SJB	28.902.229/0001-30	(22) 2741-1272	santacasasjbarra@ig.com.br	Rua João Francisco de Almeida - 260 / Centro / CEP: 28.200-000
6	Colônia de Pescadores Z-2	–	–	(22) 998 519 635/ 2741-4580	coldepescadoresz2@gmail.com	R. Nossa Senhora da Penha, 58, Centro
7	Paróquia São João Batista	–	–	(22) 2741-1674	paroquiasjbatista@bol.com.br /igrejasjbatista@hotmail.com	Praça São João Batista s/nº
8	Associação de Moradores do Açu (AMA)	–	–	(22) 99765-7546	anabeatrizmgmota@gmail.com	Praia do Açu, s/nº
9	Cooperativa Arte Peixe	–	–	(22) 99923-1898	artepeixe@gmail.com	Av. Nossa Senhora da Penha, s/n
10	Associação de Moradores e Amigos e Produtores de Mato Escuro	–	–	(22) 99889-1703	associacaodos.ma.produtores@gmail.com	Estrada Principal, s/n, Mato Escuro
11	Sindicato Rural de SJB	–	–	(22) 2741-4173	sindrural@hotmail.com	R. dos Passos, 168
12	Associação de Moradores de Cajueiro	–	–	(22) 99886-2341	–	R. Manoel Ribeiro Sobrinho, s/n
13	129° GEMAR	–	–	(21) 97198-6749	–	São João da Barra
14	Associação Comunitária de Pipeiras (ASCOP)	–	–	(22) 99617-4798 / (22) 27418635	–	Estrada Principal, s/n, Pipeiras
15	Associação de Moradores da Ilha de Grussaí (AMIG)	–	–	(22) 99941-7172 / (22) 2741-7404	–	Av. Santo Amaro, 325
16	ONG Ecoanzol	–	–	(22) 99914-5529	contato.ecoanzol@yahoo.com.br	R. Operários Campistas, 136 - Parque São Caetano
17	Moradores do reassentamento da Vila da Terra	–	–	(22) 99852-0862 (22) 99915-9017 (22) 99908-8499	marcelantc@gmail.com	Reassentamento Vila da Terra
18	Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida Humana	SOS Atafona	33.633.743/0001.58	(22) 99985-9416	verronique_ammar@yahoo.com.br	Avenida Atlântica n°100 - Atafona, São João da Barra - RJ CEP: 28.200-000
19	Pousada Moradia Shalon	-	CNPJ 16.580.764/001-33	(22) 99846 4588	contatopousadalirio@gmail.com	BR 356, s/nº, Cajueiro
20	Associação de Moradores de Água Santa	–	–	(22) 99767-9690	maycklalanga@gmail.com	Água Santa, São João da Barra
21	ONG Sementes de Amor	-	-	(22) 99886-4606	sementesdeamor4@gmail.com	Rua Ângelo Antônio Mendonça - Pipeiras, São João da Barra - RJ, Brasil
22	Abrigo Raio de Luz	-	CNPJ 04.547.312/0001-70 - Fundo Municipal de Assistência Social	(22) 99901-1128	abrigoraiodeluzsjb@gmail.com	Praça de São Pedro, São João da Barra- RJ
23	APAE SJB	-	-	(22) 99858-3621	saojoaodabarra@apaerj.org.br; gerlane.oliveira296@gmail.com	Avenida Rotary, 139, CENTRO, SÃO JOÃO DA BARRA, RJ. CEP: 28200-000
24	Atafona com Amor	-	-	(22) 99867-6621	–	–
25	Educandário Santa Cecília	-	CNPJ 31503717/0001-80	(22) 99743 0181	–	–
26	Comunidade Nossa Senhora do Refúgio	-	CNPJ 07.154.080/001-89	(22) 99953-6582	-	Estrada do Galinheiro

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: ONGS Brasil (2023); Porto do Açu (2022).

3.5.2.4 Infraestruturas e Serviços

3.5.2.4.1 Educação

A educação básica no Brasil compreende três ciclos: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. De acordo com a Lei n.º 9.394/96 (BRASIL, 1996), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional estes ciclos são definidos como:

- **Educação infantil:** oferecida na forma de creches, para crianças de até três anos, e de pré-escolas para aquelas entre 4 e 5 anos;
- **Ensino fundamental:** obrigatório, com duração de nove anos, iniciando-se aos seis anos de idade; e
- **Ensino médio:** com duração mínima de três anos.

Segundo o Ministério da Educação (2013), a vida escolar obrigatória tem início aos 6 anos de idade e deve se estender até os 14 anos, no entanto, é nos primeiros três anos que deve ocorrer o processo de alfabetização das crianças. Nos demais anos de estudo no ensino fundamental os alunos deverão aprender e aprofundar os conteúdos curriculares de modo que o estudante desenvolva interesses e sensibilidades que lhe permitam usufruir dos bens culturais disponíveis na comunidade, na sua cidade ou na sociedade em geral, e que lhe possibilitem ainda sentir-se como produtor valorizado desses bens.

Já no ensino médio, ocorre a preparação para a conclusão do processo formativo da Educação Básica, tendo esta como objetivos: consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental possibilitando o prosseguimento de estudos; a preparação básica para o trabalho; formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual.

A fase mais importante de toda a vida escolar é a fase de alfabetização, uma vez que esta é o ponto de partida para o cumprimento, com sucesso, das fases seguintes. Neste sentido um dos indicadores mais importantes da educação brasileira é a taxa de analfabetismo, que se refere ao percentual de pessoas da população total que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples no

idioma que conhecem. Tal indicador é um dos responsáveis por determinar a posição de cada pessoa no mercado de trabalho e o nível de renda individual, por este motivo, é alvo de programas nacionais que visam zerar o número de pessoas nessas condições.

De acordo com PNUD (2010), o acesso ao conhecimento é medido pela composição de indicadores de escolaridade da população adulta e do fluxo escolar da população jovem. A escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com fundamental completo. O fluxo escolar da população jovem é medido pela média aritmética do percentual de crianças entre 5 e 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens entre 11 e 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental (6º a 9º ano), do percentual de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens com 18 e 20 anos com ensino médio completo. A medida acompanha a população em idade escolar em quatro momentos importantes da sua formação.

A **Tabela 3-67** apresenta o fluxo escolar por faixa etária de crianças e jovens dos municípios estudados entre os anos de 1991 e 2010. De uma maneira geral, nota-se que a porcentagem de fluxo escolar em todas as faixas etárias e graus de ensino analisados vem aumentando ao longo dos anos. Observa-se também, que o município de São João da Barra (80,27%) e de Campos dos Goytacazes (77,30%) apresentam maior evolução do fluxo escolar, principalmente na faixa etária de 11 a 13 anos.

Tabela 3-67: Fluxo escolar por faixa etária de crianças e jovens dos municípios da AII.

Fluxo Escolar por Faixa Etária	Campos dos Goytacazes/RJ			São João da Barra/RJ		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% de 5 a 6 anos na escola	51,03	87,83	95,78	47,65	88,23	97,68
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	35,91	55,39	77,30	29,78	49,08	80,27
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	22,60	35,70	49,24	31,22	22,98	44,75
% de 18 e 20 anos com ensino médio completo	14,12	22,53	39,31	11,53	13,67	28,24

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: PNUD (2010).

Um indicador de escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade.

A **Tabela 3-68** apresenta a escolaridade da população de 25 anos ou mais dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra nos anos de 1991, 2000 e 2010. Após análise dos dados, observa-se que a taxa de analfabetismo vem diminuindo nos dois municípios avaliados. Em paralelo, a porcentagem da referida parcela da população com o ensino fundamental e ensino médio completo também apresentou aumento ao longo dos anos. Já em relação à porcentagem de ensino superior completo, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, em 2010, o percentual de pessoas de 25 anos ou mais com ensino superior completo foi de 24,93% em Campos dos Goytacazes, e 4,66% em São João da Barra. Em 2000, o percentual supracitado era de 14,31% e 1,72% em Campos dos Goytacazes e São João da Barra, respectivamente. Nota-se que ao longo dos anos houve um pequeno aumento no percentual de pessoas nesta faixa etária nos dois municípios analisados.

Tabela 3-68: Escolaridade da população de 25 anos ou mais dos municípios da AII.

Escolaridade da população de 25 anos ou mais	Campos dos Goytacazes/RJ			São João da Barra/RJ		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Taxa de analfabetismo (%)	17,93	12,18	8,21	23,13	16,41	11,87
Fundamental completo (%)	31,22	38,72	52,07	21,30	23,55	38,92
Ensino médio completo (%)	20,25	25,43	36,59	14,05	14,31	24,93
Superior completo (%)	14,05	14,31	24,93	1,48	1,72	4,66

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2010).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), de acordo com o Ministério da Educação (2022), funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias. Para tanto, o Ideb é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A **Tabela**

3-69 apresenta o Ideb nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, dos dois municípios em estudo.

Tabela 3-69: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica nos municípios da AII.

Localização	Ideb dos anos iniciais do Ensino Fundamental					Ideb dos anos finais do Ensino Fundamental				
	2013	2015	2017	2019	2021	2013	2015	2017	2019	2021
Campos dos Goytacazes/RJ	4,00	5,00	4,60	-	-	3,30	3,50	3,50	-	-
São João da Barra/RJ	4,90	5,00	5,30	5,50	5,00	3,70	4,20	4,50	4,50	3,80

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: PNUD (2020); Secretaria Municipal de Educação de São João da Barra (2023).

Após análise dos dados, nota-se que com exceção de Campos dos Goytacazes nos anos iniciais, que apresentou queda no Ideb nos anos de 2015 a 2017, o município de São João da Barra vem apresentando evolução do índice ao longo dos anos, tanto nos anos iniciais, quanto nos anos finais até o ano de 2019, com queda até o ano de 2021.

O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica e a mais importante pesquisa estatística educacional brasileira. Na **Tabela 3-70** seguem os números de matrículas por nível escolar nos municípios em estudo para o ano de 2021.

Tabela 3-70: Número de matrículas por nível escolar nos municípios da AII.

Localização	Creche	Pré-Escola	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Educação Especial
Campos dos Goytacazes/RJ	7.522	8.219	26.842	21.717	15.013	8.340	1.776
São João da Barra/RJ	1.342	1.275	3.334	2.333	1.350	1.094	417

Fonte: INEP (2021).

Quanto à infraestrutura necessária para atendimento da população em idade escolar nos três ciclos da educação básica brasileira, observa-se a predominância de estabelecimentos públicos voltados ao ciclo fundamental em todas as localidades em análise. Na sequência, tem-se os estabelecimentos voltados à

educação infantil em maior proporção, seguido do ensino fundamental e o ensino médio em menor número. Quando comparados apenas os municípios em estudo, observa-se que o total de estabelecimentos em Campos dos Goytacazes é quase 10 vezes maior ao total existente em São João da Barra, o que pode ser explicado em virtude da diferença populacional existente nestes (**Tabela 3-71**).

Tabela 3-71: Números de escolas por nível escolar nos municípios da AII.

Localização	Rede	Creche	Pré-Escola	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)
Campos dos Goytacazes	Municipal	122	142	145	40	-	-
	Estadual	1	1	2	38	-	-
	Privado	57	99	123	66	-	-
	Total	**180**	**242**	**270**	**144**	**81**	**0**
São João da Barra	Municipal	20	23	23	11	-	-
	Estadual	-	-	-	-	-	-
	Privado	1	4	6	3	-	-
	Total	**21**	**27**	**29**	**14**	**9**	**-**

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: INEP (2021).

Segue na **Figura 3-96**, a listagem das escolas municipais, estaduais, técnicas, particulares e de ensino superior do município de São João da Barra/RJ, e na **Figura 3-97**, ilustração das escolas municipais mapeadas durante trabalho de campo.



Figura 3-96: Ilustração de infraestruturas de educação do Município de São João da Barra/RJ
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Segue na **Tabela 3-72** a listagem de escolas localizadas em São João da Barra/RJ, por nível de ensino.

Tabela 3-72: Listagem de escolas localizadas em São João da Barra/RJ.

Nível de Ensino	Nome da Escola	Endereço
Escola Municipal	C. M. A. E. E.	R. Barão de Barcelos nº 345 – São João da Barra
	C. M. E. Aldair Coutinho Machado	BR 356 s/n - Cajueiro
	C. M. E. Marcos Medeiros Valiengo	R. Ademir Martins s/n - Nova São João da Barra - São João da Barra
	C.M. E. Nossa Senhora Aparecida	R. Manoel Fagundes de Melo s/n - Grussaí
	Creche Municipal Floriano de Azeredo Siqueira	Mato Escuro
	Creche Municipal Maria Alaíde do Espírito Santo	R. Maria Clarina s/n - Açu
	Creche Municipal Maria da Conceição dos Santos Campos	R. Adelina Ribeiro as Silva Barbosa - Roças Velhas
	Creche Municipal Professor João Rodrigues Pinto	Bairro de Fátima
	Creche Municipal Saul de Oliveira e Silva	R. Projetada s/n - Carrapicho - Atafona
	E. M. Amália Soares de Almeida	Av. Ana Augusta Rodrigues s/n Atafona
	E. M. Amaro de Souza Paes	R. Santo Antônio s/n - Grussaí
	E. M. Ângelo Antônio Mendonça	Est. da Concha s/n - Concha - I
	E. M. Belmiro Ribeiro Alves	BR 356 s/n - Perigoso
	E. M. Chrisanto Henrique de Souza	Praia do Açu s/n - Açu
	E. M. Domingos Fernandes da Costa	Av. Rotary s/n - BR 356 Chatuba - São João da Barra
	E. M. Dr. Newton Alves	Praça Nossa Senhora da Penha, s/n Atafona
	Educandário Santa Cecília	R. dos Passos, nº 415 - São João da Barra
	E. M. Elysio de Magalhães	R. Nair Rangel s/n - Barcelos
	E. M. Evanir José Gaia	R. Alair Bastos, nº 09 - Grussaí
	E. M. Guilhermina Ignácio Mendonça	Estrada Principal s/n - Bajuru
	E. M. João Flavio Batista	BR 356 s/n - Cajueiro
	CMEA 1	Estrada Principal s/n - Mato Escuro
	E. M. Luiz Délio Mendonça	Estrada da Padaria - Campo da Praia

continua...

Continuação da **Tabela 3-72.**

Nível de Ensino	Nome da Escola	Endereço
Escola Municipal	E. M. Manoel Alves Rangel	Estrada Principal s/n - Quixaba
	E. M. Manoel de Souza Gomes	Estrada da Coruja s/n - Barra do Jacaré
	E. M. Manoel Grecy Mendonça	Estrada Principal s/n - Azeitona
	E. M. Manoel Nunes Barreto	Estrada Principal s/n - Capela
	E. M. Maria Viana de Abreu	Rua Mento do Abreu s/n - Vila Abreu
	E. M. Professora Dionélia Gonçalves Santos	R. Ernani Alves nº 396 - Atafona
	CMEJA	R. João Patrício Delfim Pereira, nº 295 - São João da Barra
	Ciep 265 Municipalizado Professora Gladys Teixeira	R. João Patrício Delfim Pereira, nº 295 - São João da Barra
	E. E. M. Francisco Alves Toledo	Estrada Principal s/n - Água Preta
	E. E. M. João Batista Alves	Estrada do Amparo s/n - Rua Nova
	E. E. M. Joâo da Silva Ribeiro	Estrada Principal s/n - Palacete
	E. E. M. Luiz Gomes da Silva Neto	Estrada Principal s/n - Enjeitado
	E. E. M. Manoel Ducas de Brito	Estrada Principal s/n - Fazenda Caetá
	E. E. M. Manoel Luiz Nogueira	Estrada Principal s/n - Quixaba
	CMEA 2	Centro - Grussaí
Escola Estadual	C.E. Raimundo de Magalhaes	Rua Alais Bastos, nº 09 - Grussaí
	C.E. Alberto Torres	Rua Joao Francisco De Almeida, nº 439 – São João da Barra
	C.E. João Coelho da Silva	Cazumbá
	E.E. Doutor Olímpio Saturnino de Brito	Rua Doralice Rangel Felizardo, nº 14 Escola – Degredo
	E.E. Doutor Newton Alves	Praça Nossa Senhora da Penha, s/n - Atafona
	C.E. Admardo Alves Torres	Rua XVI C/ Rua I, s/n, Loteamento Liramar – Grussaí
	E.E. Chrisanto Henrique de Souza	Praia Do Açu, s/n - Praia do Açu
Escola Técnica	Instituto Federal Fluminense (IFF) – Campus Avançado	Rodovia BR – 356, Km 181, s/n – Perigoso
	Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC)	R. João Patrício Delfim Pereira, nº 295 - São João da Barra

continua...

Conclusão da **Tabela 3-72**.

Nível de Ensino	Nome da Escola	Endereço
Escola Particular	Centro Educacional Passo a Passo – CEPAP	Rua Alais Bastos, nº 09 - Grussaí
	Centro Educacional Pequena Isa	Rua Amaro Pedro Viana, nº 06 - Centro
	Centro Educacional Santa Barbara	Rua Dr. Luiz Claudio Melo da Silva, 10- Água Santa
	Centro Educacional Rico Talento – Cert	Rua Coronel Cintra, nº 108 - São João da Barra
	Colégio Cenecista São João Batista	Praça São Benedito, Nº 433
	Colégio Eucarístico	Av. Liberdade, nº 829 - Grussaí
Escola de Ensino Superior	Universidade Estácio de Sá	Av. Rotary, nº 515 – BR 356.
	Centro Universitário Cenecista de Osório – UNICNEC	Rua São Benedito, nº 433.
	Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN	Rodovia BR 356, km 169. Bairro: Degredo.
	Universidade Cândido Mendes – UCAM	Rua São Pedro, nº6. Centro.
	Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi	Praça São Benedito, Nº 433
	Colégio Eucarístico	Rua dos Passos, nº335 - Centro.

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de São João da Barra (2023).

O número de docentes nos dois municípios estudados, de acordo com o Censo Escolar de 2021, segue na **Tabela 3-73**.

Tabela 3-73: Números de docentes nos municípios da AII.

Localização	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Educação Especial
Campos dos Goytacazes/RJ	1.469	3.760	1.725	-	-	-
São João da Barra/RJ	173	430	155	-	-	-

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: INEP (2021).

3.5.2.4.1.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 07 de março de 2023, reunião *online* com o Subsecretário de Gestão Operacional da Secretaria de Educação, Ciência e Tecnologia de Campos dos Goytacazes/RJ, Sr. Nilo Manhães, que ocupa o cargo desde o mês de abril de 2022, e a Gerente do setor, Sra. Andréa Auler.

Na ocasião, foi informado que o principal desafio enfrentado pelo município na área da educação, é o retardo no aprendizado escolar por conta da pandemia COVID-19, a falta de estrutura e de escolas. Além disso, há uma maior demanda para a educação pública devido à diminuição da renda da população.

O perfil socioeconômico dos estudantes municipais, segundo os entrevistados, engloba as classes mais humildes, denominadas conforme classificação do IBGE, de Classe “D” e “E”. Em relação à interação com as famílias dos alunos, foi informado que o município possui o Programa “Família na Escola”, que busca interação com a comunidade, trazendo a família para dentro do contexto escolar. Além disso, existem ações específicas que trabalham a saúde dos adolescentes e tratam temáticas como a gravidez precoce, por exemplo.

Em relação à avaliação dos entrevistados no que diz respeito à infraestrutura escolar municipal, foi informado que estão ocorrendo mutirões de reformas, porém

há necessidade de melhorias. No que diz respeito ao quadro de funcionários, consideram a qualidade boa, apesar de terem, de uma forma geral, um baixo quantitativo. Foi ressaltado que há processos seletivos para vagas temporárias, e ressaltaram a necessidade de ampliação na quantidade de vagas ofertadas.

Foi informado também, que a Secretaria de Educação possui parceria com a Secretaria de Saúde, através do Projeto “Saúde na Escola”, com a Secretaria de Meio Ambiente, em ações voltas à Educação Ambiental, bem como com a Secretaria de Segurança, com a realização de rondas dentro das escolas. Além disso, no que diz respeito à interação com os municípios vizinhos, foi informado que a área da Subsecretaria pedagógica promove encontros de profissionais na área da educação.

Em relação à percepção (opinião) sobre o que mudaria no município com a implantação e operação deste empreendimento, segundo os entrevistados, seria o aumento na perspectiva de emprego e renda, o aquecimento da cadeia de serviços, demanda por mão de obra local e consequentemente, da educação. De uma forma geral, considera a implantação do empreendimento positiva para a região e para o país.

No que diz respeito aos aspectos positivos do empreendimento, foram citadas as melhorias de mercado na cadeia produtiva, trabalho e renda, atração de outras empresas para a região e aumento na geração de impostos. Como pontos negativos, citou-se os possíveis impactos ambientais.

Na sequência, realizou-se no dia 08 de março de 2023, reunião com a Sra. Cristiane Rosário, concursada, responsável pela estatística educacional desde o mês de maio de 2019 (**Figura 3-97**).



Figura 3-97: Entrevista realizada com representante da Secretaria de Educação de São João da Barra/RJ.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião, foi informado que o principal desafio enfrentado pelo município na área da educação, na opinião da entrevistada, é a carência de mão de obra, principalmente nos anos iniciais, e que apesar de terem o quadro de funcionários efetivos. A demanda de estudantes é crescente e o número de professores na rede não cresce na mesma proporção. Além disso, informou que desde o ano de 2019 município não tem concurso público.

Foi informado também, que a média de crescimento no número de alunos das escolas municipais é de 5% ao ano. Porém ressaltou-se que o ano de 2021 foi um ano atípico nesse sentido, pois a renda familiar dos munícipes diminuiu por conta da pandemia COVID-19.

No que diz respeito à Educação de Jovens e Adultos (EJA), foi informado que os principais motivos possíveis para evasão dos estudantes estão relacionados à dificuldade com transporte, e carga excessiva de trabalho, que segundo a entrevistada, acaba refletindo no baixo desempenho escolar, motivo pelo qual os estudantes de desmotivam e deixam de frequentar a escola.

Em relação aos projetos desenvolvidos pela Secretaria, citou-se o Programa de Correção de Fluxo, onde os alunos que estão em distorção com a série em relação à idade são convidados a participar do Projeto “Acelera”. Além disso, possuem parceria com o Projeto Social da Chevron e do Instituto Aliança, denominado de “Transformando o Presente, Projetando o Futuro” (TPPF), que promove ações voltada à educação socioemocional, e tem o intuito de reduzir a evasão escolar e melhorar a performance dos indicadores de educação no município, com o Programa Bolsa Universitária, Projeto Cante e Encante a Família, dentre outros. O programa TPPF passou a fazer parte da grade curricular com o nome “Projeto de Vida”, com inserção gradual nas turmas dos anos finais do ensino fundamental.

De uma forma geral, a classe social dos alunos municipais é de classe média para baixa, tendo casos de estudantes mais carentes em Atafona e no 5° Distrito. Além disso, considera que o processo seletivo mitigou a carência de professores nos anos finais, mas as demandas ainda não são completamente atendidas, e que a infraestrutura física das escolas é boa, porém necessita de melhorias, assim como a qualificação dos efetivos.

Foi informado também, que a Secretaria de Educação possui parceria com a Secretaria de Saúde, bem como com a Secretaria de Meio Ambiente, em ações voltas à Educação Ambiental, como por exemplo, durante a execução da Feira anual de Meio Ambiente, e com a Secretaria de Segurança, onde os guardas municipais visitam as escolas e fazem palestras educativas. Além disso, no que diz respeito à interação com os municípios vizinhos, foi informado que há participação em um projeto nacional denominado de “Opera Brasileira de Ciências”, que conta com a participação de alunos da rede municipal de ensino dos municípios de São João da Barra, São Francisco de Itabapoana e Santa Maria Madalena, com trabalhos em vídeos e apresentações de dança, música e teatro.

Em relação à percepção (opinião) sobre o que mudaria no município com a implantação e operação deste empreendimento, segundo a entrevistada, poderá impactar na demanda de matrículas de alunos nas escolas, por conta do possível crescimento populacional durante a implantação.

No que diz respeito aos pontos positivos do empreendimento, citou-se que o mesmo trará incremento na economia local, aumento do número de empregos, valorização ambiental e das terras da região. Como pontos negativos, citou-se que através do aumento populacional pode ocorrer uma sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos (saúde, escolas, segurança, etc.), além de promover um possível aumento na violência local.

3.5.2.4.2 Saúde

No que diz respeito à saúde, o **Gráfico 3-68** indica que a maior ocorrência de óbitos relacionados a morbidade em Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ no ano de 2020 foi ocasionado por doenças do aparelho circulatório seguindo de doenças infecciosas e parasitárias.

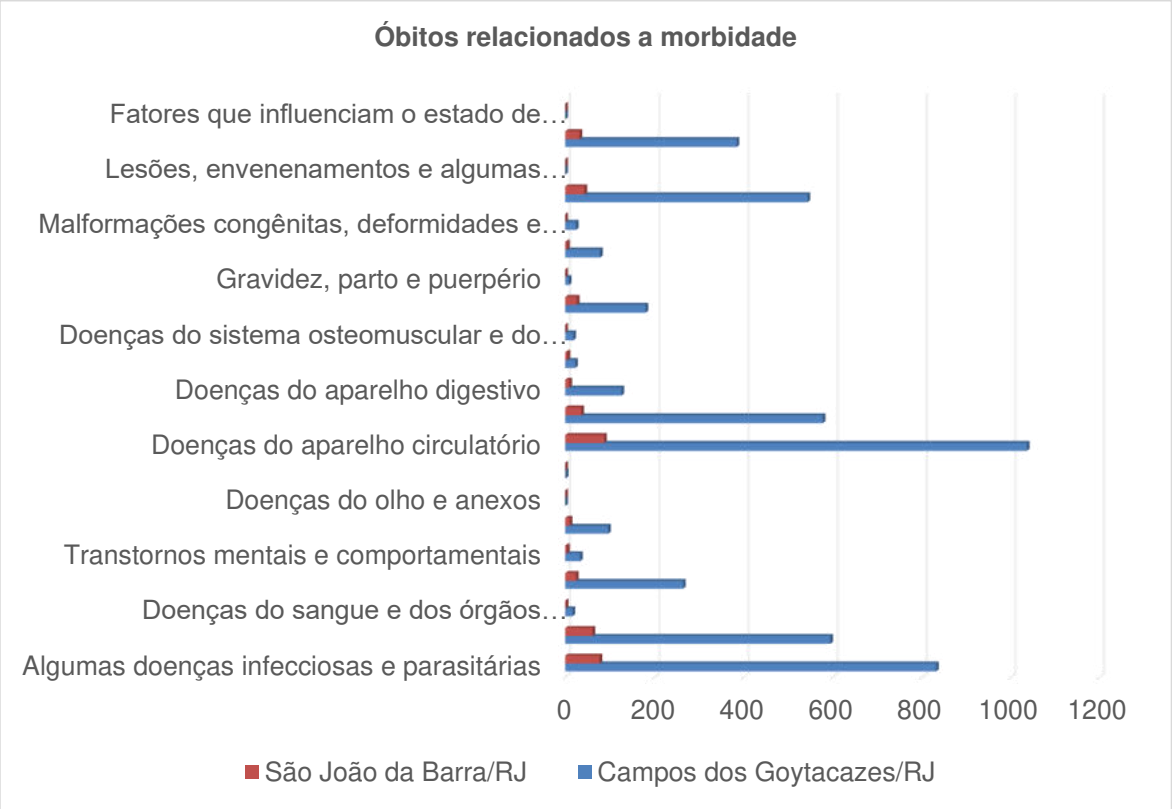


Gráfico 3-68: Óbitos relacionados a morbidade para o ano de 2020 dos municípios da AII.
Fonte: IBGE (2020).

De acordo com o **Gráfico 3-69**, observa-se a proporção no número de óbitos relacionados a faixa etária nos dois municípios em estudo. Diante deste cenário, é perceptível a mortalidade com números expressivos da população com idade menor que 4 anos de idade e na faixa etária da população com 50 a 59 anos em Campos dos Goytacazes. A mesma tendência é observada no município de São João da Barra.

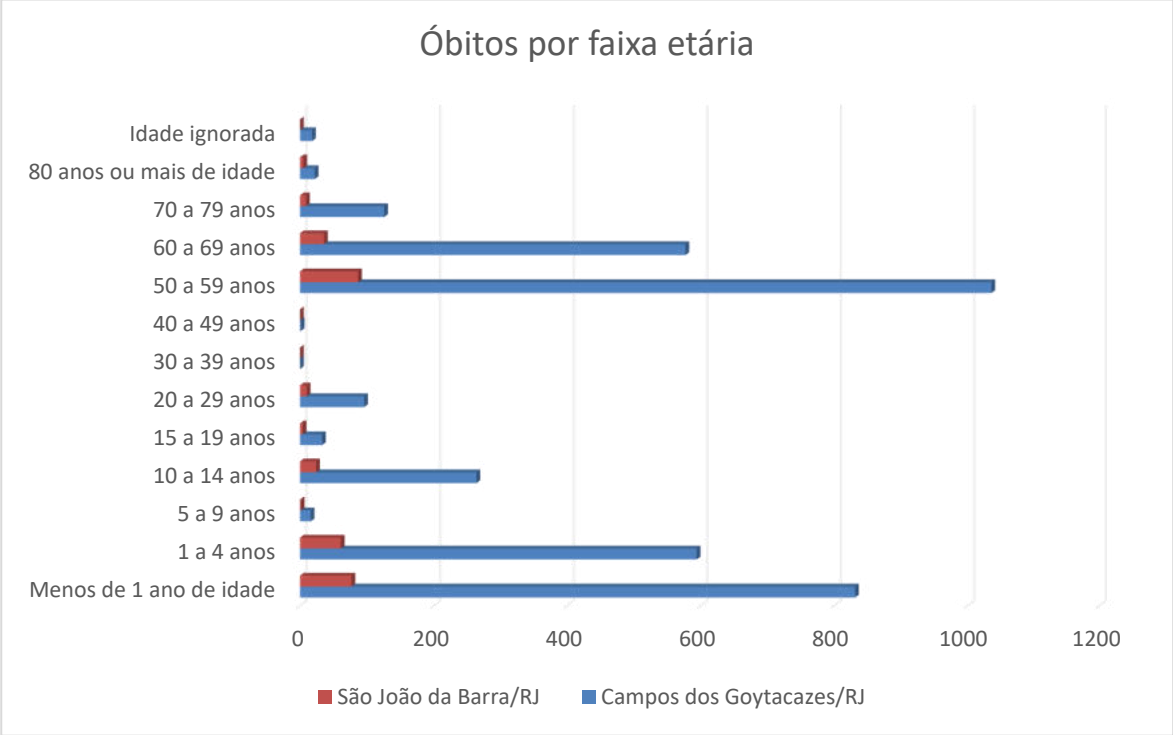


Gráfico 3-69: Óbitos por faixa etária para o ano de 2020 dos municípios da AII.
Fonte: IBGE (2020).

Segue na **Tabela 3-74**, as doenças de maior abrangência no município de Campos dos Goytacazes/RJ, segundo a Secretaria de Saúde no município em questão. Após análise, pode-se observar que há um aumento nos casos de Sífilis adquirida no ano de 2021 e esta tendência permaneceu no ano de 2022. Além disso, no mesmo período aumentou os casos de dengue no município. Um outro fator relevante, é o registro de casos de COVID-19 que apresentou queda no ano de 2022.

Tabela 3-74: Doenças de maior abrangência no município de Campos dos Goytacazes/RJ.

Doenças	Campos dos Goytacazes/RJ					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Meningite	35	29	33	23	17	29
COVID-19	0	0	0	2125	2825	387
Febre Maculosa	0	0	0	0	1	8
Sífilis adquirida	76	47	151	18	195	255

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Campos dos Goytacazes (2023).

Segue na **Tabela 3-75**, a listagem de doenças e agravos no município de Campos dos Goytacazes/RJ e de São João da Barra/RJ, de acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN,2023), no período de 2017 a 2022. Após análise dos dados, pode-se observar que a influenza foi a doença mais expressiva nos dois municípios, principalmente no ano de 2022, seguido dos casos de Dengue, que apresentaram aumento no período do ano de 2021 para o ano de 2022.

Tabela 3-75: Doenças e Agravos no município de Campos dos Goytacazes/RJ e de São João da Barra/RJ.

Doenças	Campos dos Goytacazes/RJ						São João da Barra/RJ					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Dengue	63	150	77	8	34	218	63	186	111	8	34	222
Hanseníase	41	0	50	21	0	-	2	4	0	2	4	-
Influenza	2.761,48	1.089,88	2.583,55	2.015,69	7.210,30	25.400,73	0	0	0	864,65	0	8.639,27
Atendimento antirrábico	172	117	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuberculose	264	305	279	274	247		3	7	3	10	13	-
Esquistossomose	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIDS	110	124	86	83	98	49	8	11	5	3	9	4
Hepatites virais	40	33	17	27	-	-	2	1	0	0	-	-
Leptospirose	5	6	2	1	5	2	0	0	1	0	0	0
Sífilis congênita	21	41	20	34	27	-	0	2	0	0	0	-

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: SINAN (2023).

Quanto à infraestrutura necessária para atendimento dessa população, verifica-se que o município de Campos dos Goytacazes se destaca pela quantidade de equipamentos voltados à área da saúde em seu território (**Quadro 3-2**). A maior concentração de estabelecimentos, no entanto, são os consultórios isolados. Após análise dos dados, pode-se observar que esta modalidade representa em torno de 62% dos equipamentos existentes. Além destes, os equipamentos mais frequentes em Campos dos Goytacazes são os do tipo Clínica Especializada/Ambulatório Especializado, Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde, Policlínica e Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia.

Em São João da Barra, o tipo de estabelecimento predominante é o Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde e Clínica/Centro de Especialidade, que, representa 24% dos equipamentos existentes. Esse tipo de estabelecimento é caracterizado pela realização de atendimentos de baixa complexidade em especialidades como pediatria, ginecologia, clínica geral, enfermagem e odontologia. Geralmente, distribui-se localmente e é onde se realiza o atendimento médico inicial da população. Em menor proporção, os estabelecimentos do tipo Policlínica e Pronto Socorro Geral são os mais frequentes no município, que conta no total com apenas 63 (sessenta e três) estabelecimentos.

Além disso, em São João da Barra, observa-se uma carência de equipamentos de saúde, principalmente dos mais especializados ou de atendimento emergencial, como prontos socorros ou mesmo hospitais. Ressalta-se que o município conta com apenas 1 (um) hospital em funcionamento, no qual se concentram todas as demandas municipais. Sendo assim, a população de uma forma geral, necessita buscar atendimento também nos municípios vizinhos, como por exemplo, Campos dos Goytacazes.

Quadro 3-2: Tipo Estabelecimentos de saúde nos municípios da AII.

Estabelecimento de Saúde (tipos)*	Campos dos Goytacazes	São João da Barra
Consultório Isolado	729	12
Clínica/Centro de Especialidade	136	15
Policlínica	83	6
Centro de Saúde/Unidade Básica	79	15
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (*Sadt* Isolado)	64	–
Serviço de Atenção Domiciliar Isolado (*Home Care*)	15	–
Hospital Geral	12	1
Farmácia	8	2
Pronto Atendimento	7	–
Unidade Móvel Terrestre	6	–
Centro de Atenção Psicossocial	5	1
Hospital Especializado	4	–
Unidade de Vigilância em Saúde	3	1
Centro de Atenção Hemoterapia e ou hematológica	3	–
Central de Abastecimento	3	1
Central de Regulação do Acesso	3	2
Posto de Saúde	2	–
Cooperativa ou Empresa de Cessão de Trabalhadores na Saúde	2	–
Pronto Socorro Especializado	1	–
Hospital/Dia - Isolado	1	–
Central de Gestão em Saúde	1	1
Polo Academia da Saúde	1	–
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde	1	1
Centro de Imunização	1	2
Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar na Área de Urgência	–	1
Pronto Socorro Geral	–	4
Total	**1169**	**65**

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: Ministério da Saúde (2022a).

Segue na **Figura 3-98**, ilustração dos equipamentos públicos de saúde localizados no município de São João da Barra/RJ.





Figura 3-98: Equipamentos de Saúde localizados em São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Observa-se uma predominância por leitos atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em todas as localidades analisadas (**Tabela 3-76**). O destaque, no entanto, fica para o município de São João da Barra, onde 100% dos leitos existentes são para atendimento no SUS. Em Campos dos Goytacazes, esse percentual é bem menor, aproximadamente 61%. Quando analisada a distribuição de leitos por habitantes nos municípios em estudo, observa-se que no município de São João da Barra, para o período analisado, registrou-se uma média de 2,00 leitos por mil habitantes, indicador este, inferior ao recomendado pelo Ministério da Saúde, que fixa entre 2,5 e 3 o número ideal de leitos para cada grupo de mil habitantes. Vale ressaltar que o nível recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de 3 a 5 leitos para cada mil habitantes). Já a distribuição em Campos dos Goytacazes, atende tanto a recomendação do Ministério da Saúde quanto da Organização Mundial de Saúde/OMS. No entanto, dada à sua condição de polo regional, essa taxa de atendimento deve ser bem menor uma vez que deve atender à toda a região e às deficiências nos sistemas municipais vizinhos.

Tabela 3-76: Disponibilidade de Leitos Gerais na AII.

Localização	Números de Leitos			Leitos gerais por mil habitantes
	Total	SUS	Não SUS	
Campos dos Goytacazes	1568	957	611	3,05
São João da Barra	59	59	0	2,00

Fonte: Ministério da Saúde (2022a).

Quanto à disponibilidade de recursos humanos para atendimento das demandas dos serviços na área da saúde, verifica-se uma tendência geral de aumento no número de profissionais (**Tabela 3-77**).

Tabela 3-77: Evolução do número de profissionais da área da saúde.

Localização	Número de Profissionais da área da Saúde (mês de referência: dezembro)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Campos dos Goytacazes	8.241	9.073	9.803	10.166	10.723	10.849	11.233
São João da Barra	647	610	695	671	734	804	959

Fonte: Ministério da Saúde (2022a).

Dentre os profissionais da saúde, a maior demanda se dá por aqueles que exercem ocupações médicas. Em relação ao número de médicos em exercício nos municípios em estudo, observa-se uma concentração maior em Campos dos Goytacazes em relação à São João da Barra. Em relação à distribuição destes por habitantes, observa-se que em Campos dos Goytacazes uma relação de 8,53 médicos para cada mil habitantes, ao passo que em São João da Barra essa relação é de 10,00 médicos por mil habitantes, o que representa um índice maior do que o recomendado pelo Ministério da Saúde (2,5 médicos por mil habitantes) e OMS (1 médico para mil habitantes) (**Tabela 3-78**).

Tabela 3-78: Relação médicos por mil habitantes nos municípios da AII.

Localização	População Estimada (2021)	Médicos	Médicos por mil habitantes
Campos dos Goytacazes	514643	4313	8,53
São João da Barra	36731	385	10

Fonte: IBGE (2022); Ministério da Saúde (2022b).

Ao analisar a distribuição das ocupações médicas por áreas de especialização, verifica-se uma concentração nas especialidades clínico geral, ginecologia obstetrícia e pediatria. Em São João da Barra, aproximadamente 56% das ocupações médicas em exercício estão distribuídas entre essas três especialidades e em Campos dos Goytacazes esse percentual é de 38% (**Tabela 3-79**).

Tabela 3-79: Ocupações Médicas nos municípios da AII.

Ocupações Médicas*	Campos dos Goytacazes	Porcentagem (%)	São João da Barra	Porcentagem (%)
Clínico Geral	814	18,87	118	30,65
Pediatra	463	10,73	45	11,69
Ginecologista e Obstetra	364	8,44	52	13,51
Cardiologista	254	5,89	13	3,38
Cirurgião Geral	207	4,80	5	1,30
Ortopedista e Traumatologista	194	4,50	15	3,90
Radiologista	181	4,20	16	4,16
Anestesiologista	177	4,10	18	4,68
Medicina Intensiva	134	3,11	–	–
Oftalmologista	130	3,01	5	1,30
Urologista	118	2,74	7	1,82
Dermatologista	95	2,20	6	1,56
Gastroenterologista	93	2,16	2	0,52
Endocrinologista e Metabologista	88	2,04	7	1,82
Otorrinolaringologista	84	1,95	2	0,52
Nefrologista	66	1,53	1	0,26
Neurologista	63	1,46	7	1,82
Psiquiatra	62	1,44	12	3,12
Oncologista Clínico	53	1,23	6	1,56
Coloproctologista	45	1,04	3	0,78
Cirurgia Vascular	43	1,00	1	0,26
Reumatologista	42	0,97	4	1,04
Angiologista	40	0,93	2	0,52
Médico do Trabalho	40	0,93	8	2,08
Pneumologista	35	0,81	2	0,52
Hematologista	33	0,77	–	–
Médico da Estratégia de Saúde da Família	32	0,74	12	3,12
Cirurgião Cardiovascular	30	0,70	1	0,26
Cirurgião Torácico	30	0,70	–	–
Infectologista	29	0,67	3	0,78
Cirurgião Plástico	28	0,65	–	–
Geriatra	28	0,65	4	1,04

continua...

Continuação da **Tabela 3-79**.

Ocupações Médicas*	Campos dos Goytacazes	Porcentagem (%)	São João da Barra	Porcentagem (%)
Cirurgião Pediátrico	27	0,63	1	0,26
Endoscopia	27	0,63	1	0,26
Mastologista	25	0,58	3	0,78
Alergista e Imunologista	23	0,53	1	0,26
Cancerologista Cirúrgico	21	0,49	–	–
Anatomopatologista	12	0,28	–	–
Cirurgião de Cabeça e Pescoço	12	0,28	1	0,26
Cirurgião do Aparelho Digestivo	12	0,28	–	–
Hemoterapeuta	11	0,26	–	–
Nutrologista	9	0,21	–	–
Patologista Clínico Medicina Laboratorial	8	0,19	–	–
Medicina Nuclear	6	0,14	–	–
Citopatologista	4	0,09	–	–
Homeopata	4	0,09	1	0,26
Patologista	4	0,09	–	–
Geneticista	3	0,07	–	–
Fisiatra	2	0,05	–	–
Médico de Família e Comunidade	2	0,05	–	–
Acupunturista	1	0,02	–	–
Cardiologista Intervencionista	1	0,02	–	–
Cirurgião de Mão	1	0,02	–	–
Generalista	1	0,02	–	–
Hiperbarista	1	0,02	–	–
Sanitarista	1	0,02	–	–
Total	**4313**	**100**	**385**	**100**

*Dados parciais até outubro de 2022.

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: Ministério da Saúde (2022a).

3.5.2.4.2.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 03 de março de 2023, reunião *online* com o Subsecretário de Atenção Básica, Vigilância e Promoção de Saúde do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, Dr. Charbell Miguel Haddad Kury, que ocupa este cargo desde 2021, e possui 14 (quatorze) anos de experiência na área da saúde pública.

No que diz respeito aos projetos desenvolvidos pela Secretaria, na ocasião, foi citado o Projeto de Atendimento às Vidas de Violência Sexual, premiado pelo Ministério da saúde, que visa fazer uma rede de cuidados, junto as redes CREAS e CRAS do município. Além disso, há uma área específica no Hospital Ferreira Machado para atendimento dessas vítimas. Foi citado também, o Projeto de Implantação de Vacinas, que teve início no ano de 2009, a criação do Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE), que teve início em 2013 e atende também o município de São João da Barra/RJ, incluindo os funcionários do Complexo Portuário e Industrial do Açu, além do Centro de Atendimento as Pessoas pós COVID-19, que funciona junto ao Centro de Referência do Hospital dos Plantadores de Cana, o Projeto SOS Coração, além de ambulatórios que atendem as pessoas LGBTQIA+, o Projeto Morar com Saúde, que é itinerante e leva todo o atendimento necessário para os condomínios dominados pelo tráfico de drogas.

Em relação aos principais desafios existentes na área de saúde do município, o entrevistado informou que pelo fato do município ter grande extensão territorial, e ser uma referência regional, qualquer trabalho que seja desenvolvido precisa ser garantido que chegue a todas as regiões de Campos dos Goytacazes/RJ, e para toda população. Ainda neste contexto, explicou que apesar da região central do município ter um alto poder aquisitivo, há periferias ao redor, o que segundo ele, gera áreas de retroalimentação de pobreza, e isso se torna um desafio, pois há uma extrema desigualdade na população.

Foi informado também que o serviço de atendimento básico no município é feito através das Unidades Básicas regionalizadas, estratégias móveis e agentes comunitários de saúde. Ressalta-se que segundo o entrevistado, há necessidade

de melhorias na qualificação das equipes, e que policlínicas estão sendo implantadas para atender a população com serviços especializados de saúde. Além disso, a pandemia do COVID-19 defasou as unidades de saúde, principalmente as da região periférica, que se encontram em reestruturação, bem como os principais hospitais do município.

Em relação ao serviço de atendimento emergencial no município como um todo, foi informado que o município tem Unidades de Pronto Atendimento (UPA) do Estado e Urgências Pré-Hospitalares (UPHs), além de dois grandes hospitais, sendo eles: Hospital Ferreira Machado e Hospital Geral de Guarus (HGG).

No que diz respeito ao empreendimento em estudo, segundo o entrevistado, o mesmo representa um marco para a cidade e para a região, sendo um projeto de vanguarda. Como pontos positivos foram citados a geração de emprego, preservação da natureza através da utilização das energias renováveis, e o aumento da gama energética da região. Já como pontos negativos, estão os impactos urbanos causado pelo aumento da população, incluindo o aumento de doenças, bem como os possíveis impactos ambientais.

Na sequência dos contatos, realizou-se reunião *online* com a enfermeira Sra. Luziane, que ocupa o cargo de coordenadora de educação básica, e a Sra. Roberta Machado, coordenadora da saúde da família da Secretária de Saúde de São João da Barra/RJ. Na ocasião, foi informado que o município possui um Centro de cardiologia, Centro de autismo para atender crianças e adolescentes, Centro de Alzheimer e Parkinson, e um Centro de práticas integrativas.

O principal desafio citado pelas entrevistadas, na área da saúde municipal, é a dificuldade em encontrar profissionais capacitados, que trabalhem 40 horas semanais.

Foi informado, que de uma forma geral, a saúde municipal é considerada de boa qualidade, e possuem 2 (duas) policlínicas, e unidades básicas e mista de saúde. Em casos emergenciais, o município atualmente consegue absorver as principais ocorrências, porém em caso de uma cirurgia de grande porte, necessita de

encaminhamento para municípios vizinhos, bem como em casos de atendimento de neurocirurgião.

Em relação à percepção sobre a implantação do empreendimento em questão, as entrevistadas ressaltaram que pode haver crescimento de demandas na área da saúde devido ao aumento dos trabalhadores. Como pontos positivos citou-se o incremento nas oportunidades de emprego para a população local, e o desenvolvimento local. Como pontos negativos, citou-se o potencial de aumento da violência, os impactos ambientais, e o fato de a empregabilidade não ser direcionada para a população local, e sim para profissionais de outras regiões que são mais qualificados.

3.5.2.4.3 Segurança

No ano de 2009, por meio do Decreto n° 41.930/2009, o Estado do Rio de Janeiro implantou um modelo de integração geográfica entre as polícias civil e militar, através das Regiões Integradas de Segurança Pública (RISPs), visando obter maior efetividade das ações operacionais, em uma mesma área de responsabilidade territorial. No mesmo ano, foram criadas as Circunscrições Integradas de Segurança Pública (CISP),

> “que segundo o novo modelo de integração geográfica, se caracterizavam como a menor instância de apuração dos indicadores de criminalidade – que correspondem aos limites municipais. Nesse sentido, constituem a esfera de integração territorial, em nível operacional, as Companhias Integradas da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ), com as Delegacias de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro (PCERJ).” (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2022a).

No mesmo processo, foram criadas as Áreas Integradas de Segurança Pública (AISP),

> "como parte de uma política de segurança pública que tinham por objetivo estreitar a ligação entre a PMERJ e PCERJ, bem como destas com as comunidades abrangidas pelas AISP através da gestão participativa na identificação e resolução dos problemas locais de segurança pública. A divisão territorial do Estado do Rio de Janeiro," (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2022a)

segundo o critério de AISP visou adequar os limites geográficos de atuação das unidades das polícias civil e militar, de forma a torná-las compatíveis aos objetivos da gestão territorial da segurança pública segundo as RISPs e as CISPs, supracitadas.

> "Em suma, estas integrações geográficas das instituições de segurança possuem como princípio básico o conceito de que a responsabilidade pelo policiamento de determinada região da Companhia Integrada da PMERJ, deverá coincidir com a circunscrição de uma Delegacia de Polícia." (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2022a)

Com base no exposto, e a partir dos dados disponibilizados pelo Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro (ISP-RJ), o **Quadro 3-3** apresenta a distribuição das Regiões e Áreas Integradas de Segurança Pública (RISP e AISP) e os respectivos Batalhões de Polícia Militar (BPM) e Delegacias de Polícia Civil (DP) da área de influência indireta analisada. Destaca-se que todos os municípios fazem parte da 6ª RISP e 8ª (Campos dos Goytacazes e São João da Barra) AISP.

Quadro 3-3: Regiões e Áreas Integradas de Segurança Pública (RISP e AISP), Batalhões de Polícia Militar (BPM) e Delegacias de Polícia Civil (DP) nos municípios da AII.

RISP	AISP	BPM	DP	Município	Unidade Territorial
6	8	-	134	Campos dos Goytacazes (RJ)	Campos dos Goytacazes (1° Subdistrito, 2° Subdistrito e 4° Subdistrito), Ibitioca, Dores de Macabu, Morangaba, Mussurepe, Serrinha, Santo Amaro de Campos, São Sebastião de Campos e Tocos.
6	8	-	146		Campos dos Goytacazes (Terceiro Subdistrito), Santa Maria, Morro do Coco, Santo Eduardo, Travessão e Vila Nova de Campos
6	8	-	145	São João da Barra (RJ)	Barcelos, Atafona, São João da Barra, Grussaí, Cajueiro e Pipeiras

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2021).

Segue na **Figura 3-99**, equipamentos públicos de segurança localizados no município de São João da Barra/RJ.



Figura 3-99: Equipamentos de Segurança Pública localizados em São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Para fins de análise da criminalidade na AII e reconhecimento da incidência de violência na região, foram selecionadas 09 (nove) classes de dados disponíveis na plataforma online do ISP-RJ[22], sendo elas: Registros de Ocorrências; Total de Roubos; Total de Furtos; Tentativa de Homicídios; Homicídios Dolosos; Estupro; Lesões Corporais; Tráfico de Drogas; e Registro Total de Ocorrências. O recorte temporal de análise foram os dados comparativos entre os anos de 2017 e 2022, buscando realizar um demonstrativo de série histórica dos registros, e apontar cenários decrescentes ou crescentes dos parâmetros selecionados.

[22] Governo do Estado do Rio de Janeiro – Secretaria de Segurança - Instituto de Segurança Pública. ISP DADOS-Visualização. Disponível em: http://www.ispdados.rj.gov.br/estatistica.html. Acesso em: 19 dez. 2022.

Os **Gráfico 3-70** e **Gráfico 3-71** apresentam o quantitativo total na AII dos registros das classes selecionadas, compreendendo os anos de 2017 e 2022. É possível observar um número significativo de furtos e roubos na área analisada, seguido de lesão corporal dolosa e tráfico de drogas. O menor quantitativo apresentado é referente à lesão corporal seguida de morte.

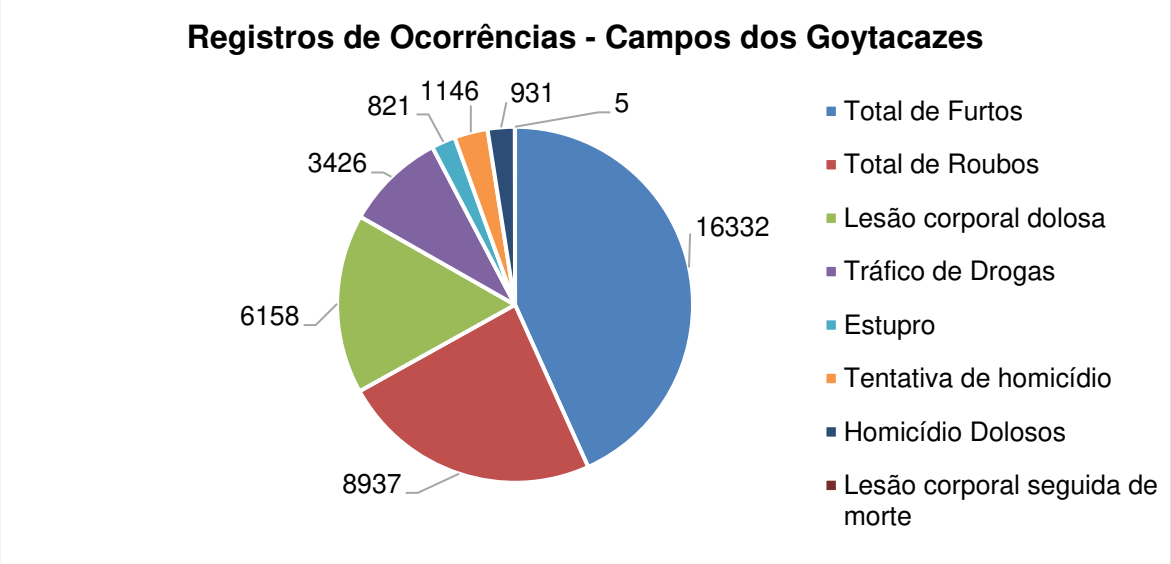


Gráfico 3-70: Quantitativo acumulado de Registros sobre Crimes Destacados em Campos dos Goytacazes (2017-2022).

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2022b).

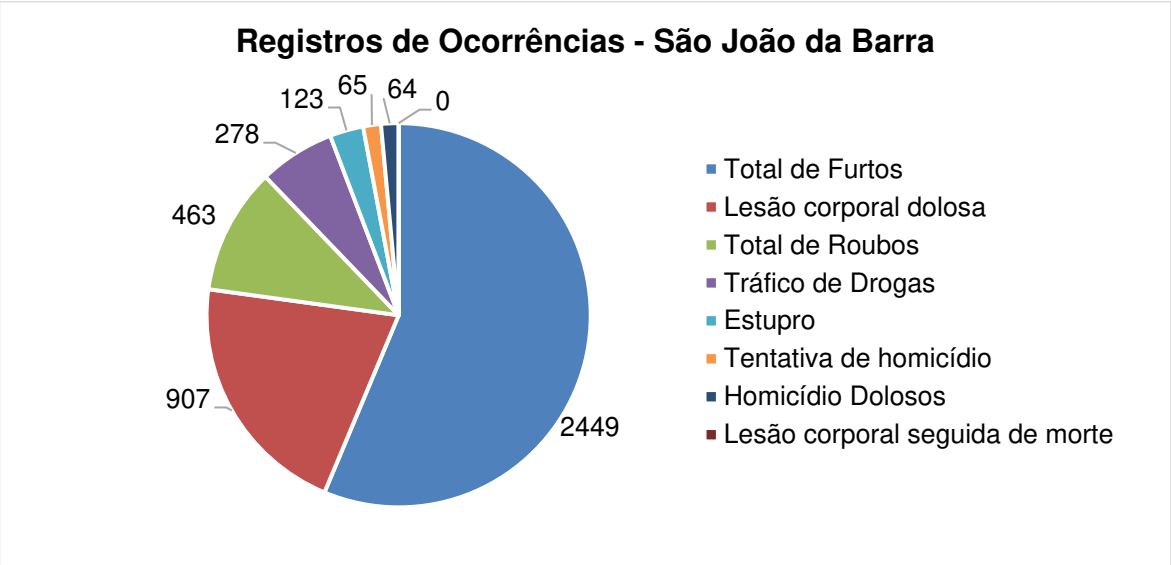


Gráfico 3-71: Quantitativo acumulado de Registros sobre Crimes Destacados em São João da Barra (2017-2022).

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2022b).

De forma mais detalhada, na **Tabela 3-80** e **Tabela 3-81**, são apresentados os registros municipais de cada classe e seu respectivo ano de ocorrência (2017 até 2022). O município de Campos dos Goytacazes apresentou, ao longo dos anos analisados, uma quantidade significativa de lesão corporal, furtos e roubos. Entretanto, ao comparar o primeiro e último ano de análise, o município citado apresentou uma queda de registros em algumas classes, como tráfego de drogas e lesão corporal dolosa.

Tabela 3-80: Total de ocorrências em Campos dos Goytacazes, entre os anos de 2017 e 2022.

Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tentativa de homicídio	192	304	256	139	156	99
Lesão corporal seguida de morte	2	2	0	0	1	0
Estupro	158	141	159	87	148	128
Total de Furtos	2.859	3.229	3.138	2.054	2.182	2.870
Homicídio Dolosos	171	228	153	126	133	120
Lesão corporal dolosa	996	1027	1275	935	908	1.017
Total de Roubos	2.069	2372	1610	925	1006	955
Tráfico de Drogas	527	523	604	650	597	525
Total	**6.974**	**7.826**	**7.195**	**4.916**	**5.131**	**5.714**

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2022b).

Tabela 3-81: Total de ocorrências em São João da Barra, entre os anos de 2017 e 2022.

Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tentativa de homicídio	14	6	21	7	4	13
Lesão corporal seguida de morte	0	0	0	0	0	0
Estupro	14	29	22	24	17	17
Total de Furtos	370	450	481	433	358	357
Homicídio Dolosos	11	10	16	8	11	8
Lesão corporal dolosa	149	140	200	132	131	155
Total de Roubos	91	118	99	60	56	39
Tráfico de Drogas	26	31	65	65	48	43
Total	**675**	**784**	**904**	**729**	**625**	**632**

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2022b).

Por fim, o **Gráfico 3-72** sintetiza os registros totais de ocorrências nos municípios, nestes 06 anos analisados (2017-2022). Sublinha-se que este registro total engloba classes para além das supracitadas, somando um total de 52 categorias de ocorrências. A partir dele, observa-se a maior concentração de casos registrados no município de Campos dos Goytacazes. Entretanto, de acordo com o porte

municipal, é São João da Barra que registra um valor considerável de total de ocorrências.

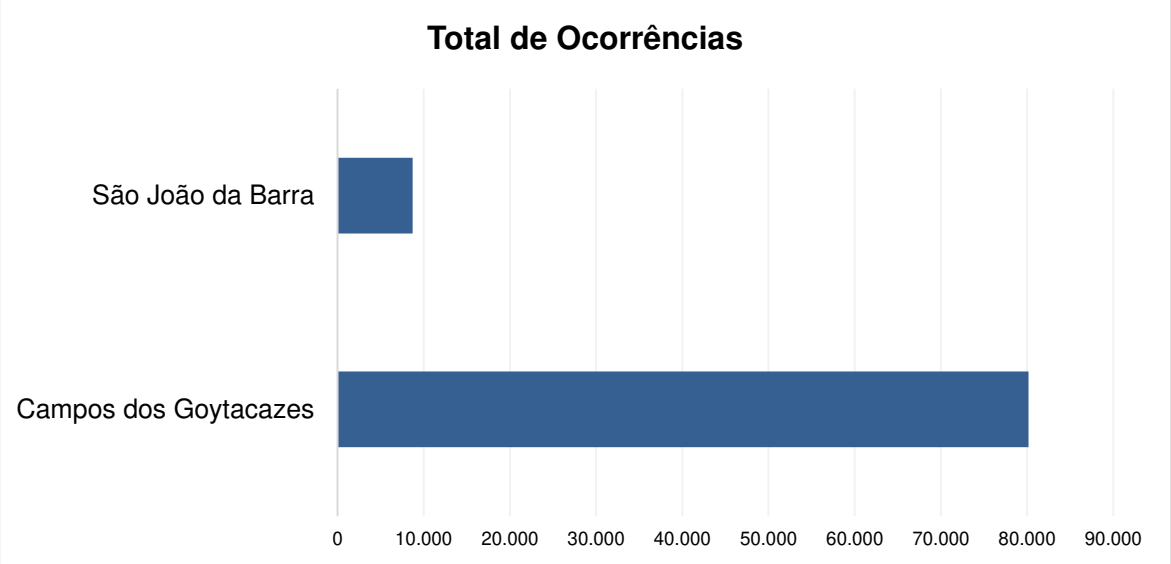


Gráfico 3-72: Quantitativo Total de Registros de Ocorrências nos Municípios da AII (2017-2022).
Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro (2022b).

3.5.2.4.3.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 28 de fevereiro de 2023, reunião com o Secretário de Ordem Pública do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, Sr. Jackson Luis Jesus de Sousa, que ocupa o cargo desde o mês de janeiro de 2022.

Na ocasião, o entrevistado informou que a Secretaria possui ações integradas com a Polícia Militar, Polícia Civil e o Batalhão de Polícia Rodoviária (BPR). Além disso, o Plano Municipal de Segurança Pública está em fase avançada de desenvolvimento, e o Projeto do cinturão de segurança regional está em fase final e possui o objetivo de integrar a comunicação na área da segurança pública. Foi informado também, que há uma interação com os municípios vizinhos, incluindo o de São João da Barra, com o intuito de melhorar e agilizar a comunicação entre eles.

Em relação aos principais desafios existentes na área de segurança do município, o Secretário sinalizou que pelo fato do município ter uma extensão territorial

expressiva, os desafios são inúmeros, englobando o controle de assaltos, sequestros, homicídios, dentre outras ocorrências. Sendo assim, informou que o combate a essa situação tem que ser através do trabalho integrado entre as entidades de segurança da região.

No que diz respeito ao recebimento de reclamações da população local em relação à segurança local, informou que o município possui um “Disk Ordem Pública”, onde recebem ligações, denúncias, reclamações de invasões, instalações inadequadas, dentre outros.

Em relação à implantação do empreendimento em estudo, informou que possui preocupação em relação ao crescimento desordenado da população e possível aumento na criminalidade, pontos que considera serem aspectos negativos, além do aumento no fluxo de veículos, causando impactos na mobilidade urbana. Como aspectos positivos, por sua vez, citou o desenvolvimento econômico, social e o incremento de empregos e novas oportunidades de trabalho.

Na sequência, realizou-se no dia 10 de março de 2023, reunião com a Secretário de Segurança de São João da Barra/RJ, Sr. Anderson da Silva Campinho, que ocupa o cargo desde o mês de agosto de 2019, e reside no município desde o ano de 2002.

Na ocasião foi informado que a Secretaria possui o Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (CIOSP) com mais de 150 (cento e cinquenta) câmeras dispostas por todo o município, geridas pelo Núcleo de Inteligência. Além disso, realiza parceria com a defesa civil e guarda civil, bem como participa do Programa Estadual de Integração de Segurança (PROEIS), em parceria com as polícias militar e civil. No que diz respeito aos equipamentos de segurança, o município possui 4 (quatro) viaturas, 2 (duas) caminhonetes e 2 (duas) motos.

Os principais desafios existentes na área de segurança do município, segundo o Secretário, são os casos de furto, que estão sendo tratados com reforço do efetivo do PROEIS. Foi informado também, que a população local não tem o hábito de

registrar as ocorrências, porém, a Secretaria possui um canal de atendimento das ocorrências, com um número de telefone fixo e de celular.

Em relação à percepção (opinião) sobre o que mudaria no município com a implantação e operação do empreendimento em estudo, foi informado que seria o desenvolvimento, e que considera um ponto positivo pois incentiva a geração de emprego e renda local. Como pontos negativos, citou-se o aumento da criminalidade, e o aumento da poluição sonora (perturbação de sossego).

3.5.2.4.4 Comunicação

Os municípios componentes da Área de Influência Indireta contam com os principais serviços de comunicação disponíveis no âmbito nacional e estadual, sendo mais utilizados os veículos de telecomunicações, como a televisão, rádio, telefonia e internet. Abaixo, apresentam-se os principais sistemas de comunicação utilizados nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra:

<u>Campos dos Goytacazes:</u>

- Rádios: Live FM, Capital FM, Campos Difusora FM, Educativa FM, entre outras;
- Telefonia móvel oferecida pela Vivo, Claro e TIM.

<u>São João da Barra:</u>

- Rádios: Barra FM, e Ultra FM;
- Telefonia móvel oferecida pela Vivo, Claro e TIM.

Diante dos dados apresentados, verifica-se que a infraestrutura de comunicação dos municípios, pode atender a flutuações populacionais, haja vista a quantidade e diversidade de equipamentos disponíveis, o que reduzirá possíveis pressões temporárias e interferências no uso dos sistemas existentes.

3.5.2.4.4.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 06 de março de 2023, reunião com o Secretário de Planejamento e Informatização de São João da Barra/RJ, Sr. Allan Barcelos, que ocupa o cargo desde junho de 2022, e possui interface com a gestão do município desde o ano de 2007.

Na opinião do Secretário, a implantação de novos empreendimentos na região, proporcionam um aumento na demanda de mão de obra local especializada, e para que o município consiga suprir essa demanda, é necessário que as informações sobre o empreendimento sejam informadas com certa antecedência. Ressaltou que o município possui parceria com instituições de ensino, como por exemplo, o Instituto Federal Fluminense (IFF) e Universidades que visam a qualificação da mão de obra local.

Em relação à implantação do empreendimento em questão, citou como pontos negativos para o município, o aumento no quantitativo de trabalhadores operários das Classes “D” e “E”, e com isso, a potencialização da sobrecarga da infraestrutura do município (saúde, segurança, educação, gestão dos resíduos, saneamento básico e esgotamento sanitário). Como pontos positivos, citou o potencial de aumento na geração de emprego, desde que a população se prepare para atender a essa demanda com antecedência, geração de impostos com a chegada de novas empresas e potencial em evidenciar o município a nível nacional e internacional no âmbito do setor de energia sustentável.

3.5.2.4.5 Habitação

No que diz respeito às condições de habitações, a **Tabela 3-82** apresenta a situação domiciliar dos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ, de acordo com os dados do IBGE (2010).

Tabela 3-82: Número de pessoas por situação domiciliar dos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ.

Município	Número de Pessoas por Situação Domiciliar				Total de domicílios
	Urbana	% Total	Rural	% Total	
Campos dos Goytacazes/RJ	128.723	90,4%	13.695	9,6%	142.418
São João da Barra/RJ	8226	77,5%	2390	22,5%	10.616

Fonte: IBGE (2010).

Após análise dos dados, observa-se que o município de Campos dos Goytacazes/RJ possui 142.418 domicílios particulares, estando 90,4% localizados na área urbana e 9,6% na área rural. Já o município de São João da Barra/RJ, possui 10.616 domicílios particulares, estando 77,5% localizados na área urbana e 22,5% na área rural.

De acordo com o IBGE (2020), os Aglomerados Subnormais, são formas de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia (públicos ou privados) para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas que apresentam restrições à ocupação. Com base no censo de 2010, o município de Campos dos Goytacazes possui 4.595 aglomerados subnormais ocupados, 4.588 aglomerados subnormais permanentes e a média de moradores em domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais corresponde a 3,43 pessoas. Ressalta-se que não foi constatada a existência de aglomerados subnormais no município de São João da Barra, de acordo com os dados do censo do IBGE para os anos 2000 e 2010.

Em relação à condição de ocupação nos munícipios da AII, observa-se a predominância de ocupação própria e própria já quitado (**Tabela 3-83**).

Tabela 3-83: Número de domicílios para cada condição de ocupação nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ.

Condições de ocupação	Campos dos Goytacazes/RJ		São João da Barra/RJ	
	n° de domicílio	% Total	n° de domicílio	% Total
Alugado	17.177	6,45%	1304	6,55%
Cedido	10.290	3,87%	928	4,66%
Cedido de outra forma	8.562	3,22%	729	3,66%
Cedido por empregador	1.728	0,65%	199	1,00%
Outra condição	1.519	0,57%	46	0,23%
Próprio	113.430	42,62%	8351	41,95%
Próprio em aquisição	2.677	1,01%	37	0,19%
Próprio já quitado	110.753	41,62%	8314	41,76%

Fonte: IBGE (2010).

Já em relação ao número de moradores por domicílio nos municípios da AII, nota-se que segundo os dados do IBGE (2010), nos 2 (dois) municípios em questão, a maioria das residências possuem até 2 (dois) moradores (**Tabela 3-84**).

Tabela 3-84: Número de moradores por dormitórios nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ.

Município	Até 1 morador	1 até 2 moradores	2 até 3 moradores	mais de 3 moradores
Campos dos Goytacazes/RJ	45.056	68.131	19.160	10.071
São João da Barra/RJ	3.572	5.160	1.384	500

Fonte: IBGE (2010).

No que se refere às características de construção das residências, observa-se que a maior parte das casas dos municípios avaliados, são feitas de alvenaria com revestimento, sendo pouco expressivas as construções de madeira aproveitada e outros materiais. Nota-se também, nos três municípios, a presença de residências de alvenaria sem revestimento, representando 12,4% em Campos dos Goytacazes/RJ e 8,3% em São João da Barra/RJ (**Tabela 3-85**).

Tabela 3-85: Tipo de material das paredes externas dos domicílios nos municípios da AII.

Material de construção das residências	Campos dos Goytacazes/RJ		São João da Barra/RJ	
	n° de domicílio	% Total	n° de domicílio	% Total
Alvenaria Com Revestimento	124.527	87,4	9679	91,2
Alvenaria Sem Revestimento	17.599	12,4	879	8,3
Madeira Aparelhada	54	0,0	27	0,3
Madeira Aproveitada	102	0,1	21	0,2
Palha	10	0,0	-	-
Taipa Revestida	18	0,0	-	-
Outro Material	108	0,1	10	0,1

Fonte: IBGE (2010).

3.5.2.4.6 Energia Elétrica

De acordo com dados do IBGE (2010), a maioria dos domicílios apresentam energia elétrica de companhia distribuidora de uso exclusivo, tanto no município de Campos dos Goytacazes, quanto no de São João da Barra (**Tabela 3-86**). Há também registros de domicílios sem energia elétrica, correspondentes à 0,17% no município de Campos dos Goytacazes (240) e 0,25% no município de São João da Barra (27).

Tabela 3-86: Condições de Energia Elétrica nos municípios da AII.

Classe	Campos dos Goytacazes/RJ	São João da Barra/RJ
Com energia elétrica de companhia distribuidora – de uso exclusivo	128.421	9.666
Sem energia elétrica	240	27
De outra fonte	1.353	77
Com energia elétrica de companhia distribuidora – sem medidor	3.243	201
Com energia elétrica de companhia distribuidora – comum a mais de um domicílio	9.159	658

Fonte: IBGE (2010).

No que diz respeito à porcentagem de pessoas em domicílio com energia elétrica, com base nos Censos do IBGE de 1991, 2000 e 2010, nota-se na **Tabela 3-87**, que de uma forma geral, ao longo dos anos esse percentual vem aumentando nos dois

municípios em análise, onde Campos dos Goytacazes apresenta 100% da população contemplada com este tipo de serviço no ano de 2010.

Tabela 3-87: Porcentagem de pessoas em domicílios com energia elétrica.

Município	1991	2000	2010
Campos dos Goytacazes (RJ)	94%	99%	100%
São João da Barra (RJ)	95,62%	97,44%	99,78%

Fonte: Censo (1991, 2000 e 2010).

O fornecimento e distribuição de energia dos dois municípios em questão, é feita pela ENEL Distribuição Rio. Segue na **Figura 3-100**, ilustração de Subestação de energia localizada no município de São João da Barra/RJ.



Figura 3-100: Subestação de Energia da ENEL localizada em São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

3.5.2.4.7 Condições das vias e transportes

O município de Campos dos Goytacazes está a aproximadamente 274km da cidade do Rio de Janeiro, considerando deslocamento via transporte terrestre. Conforme (CPEA, 2017), o sistema viário em Campos dos Goytacazes é composto por vias Federais, Estaduais e Municipais, as quais o município classifica como: Corredor Rodoviário de Integração Regional e Nacional, composto pelas Rodovias Federais BR-101 e BR-356, Corredor Rodoviário de Integração Regional, composto pelas Rodovias Estaduais (RJ-158, RJ-180, RJ-194, RJ-196, RJ-204, RJ-208, RJ-216, RJ-224, RJ-228 e RJ-230) e Corredor Rodoviário de Integração Sub-Regional, que compreende as principais vias municipais entre os distritos de Campos dos

Goytacazes. Em alguns casos pode ser utilizada como alternativa de acesso às rodovias federais e estaduais existentes no município.

Ressalta-se que o município de Campos possui Aeroporto, denominado de "Aeroporto Bartolomeu Lisandro", com oferta de voos comerciais, Hangares e atendimento a embarques *Offshore*, com capacidade de receber diversos modelos de helicópteros que atendem às demandas de empresas de petróleo e gás da região (Infraero, 2022).

São João da Barra, por sua vez, não possui aeroporto e está localizada a 317 km do município do Rio de Janeiro. De acordo com (Tetra Tech, 2021) o melhor acesso para São João da Barra, partindo da capital fluminense, se dá pela BR-101, com sentido ao norte do Estado até a rotatória do distrito de Urucai. A partir da rotatória, toma-se a RJ-238, também conhecida como estrada do Araçá, no sentido norte por cerca de 10km, até o entroncamento com a RJ-216. A rodovia segue por cerca de 35 km até chegar no município de São João da Barra. O município pode ser acessado por meio das companhias rodoviárias Quissatur e Viação Brasil.

Em relação ao transporte público, São João da Barra dispõe de um ônibus gratuito disponibilizado pela Prefeitura Municipal, denominado pela população local de "vermelhinho", bem como de um Terminal Rodoviário (**Figura 3-101**).



Figura 3-101: Ilustração de ônibus municipal e Terminal Rodoviário de São João da Barra/RJ.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra, 2021.

Segundo a Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de São João da Barra, o serviço funciona todos os dias da semana, incluindo os feriados, e possui 5 (cinco) principais linhas de transporte intramunicipal, sendo elas:

- Linha 1 - (Circular) – Centro, Atafona, Grussaí (via orla);
- Linha 2 – Centro / Barcelos (direto);
- Linha 3 – Centro / Barcelos – Rua Nova – Campo da Praia (via praias – lagoa);
- Linha 4 – Centro / Açu – via Pipeiras – Praça de Sabonete – direto; e
- Linha 5 – Centro / Açu – via Quixaba – Estrada de Água Preta – Sabonete.

Além disso, outros meios de transporte bastante utilizados no município são as pequenas embarcações que transportam moradores para as ilhas fluviais bem como para o município vizinho, São Francisco do Itabapoana. Para acessar o Delta do Rio Paraíba do Sul e os manguezais, são utilizadas por visitantes e turistas, as escunas turísticas (SJB, 2023).

Quanto ao transporte ferroviário, as ferrovias Rio-Vitória, Campos-Recreio e Centro-Atlântica (FCA) cruzam o território de Campos dos Goytacazes e formam uma importante ligação da Região Sudeste com as Regiões Nordeste e Centro-Oeste do País.

O sistema viário em São João da Barra é composto por vias federais, estaduais e municipais, sendo que as duas primeiras são as principais responsáveis pela ligação entre os distritos de São João da Barra e entre este e os municípios vizinhos (CPEA, 2017). As vias federais e estaduais existentes no município são:

- **Rodovia Federal BR-356:** tem início no município de Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, e término no distrito Sede de São João da Barra/RJ. É a principal via de acesso ao município vindo de Campos dos Goytacazes. Em São João da Barra a referida Rodovia cruza ou faz divisa entre os distritos de Barcelos, Cajueiro, Grussaí, Sede e Atafona;
- **Rodovia Estadual RJ-196:** tem início na sede do município de Conceição de Macabu, e término no distrito de Barra de Itabapoana, na divisa com o Espírito Santo. Encontra-se com a BR-356 no distrito Barcelos e segue sentido sul passando pelas áreas rurais de Palacete, Beira do Taí, Pipeiras,

entre outras. Serve como alternativa de acesso ao município ao encontrar-se com a Rodovia Estadual RJ-216, em Campos dos Goytacazes; e

- **Rodovia Estadual RJ-240:** tem início junto a BR-356 no distrito de Barcelos, em São João da Barra/RJ, e se estende até a área urbana de Barra do Açu, no mesmo município. A mesma via se estende ainda até o município de Campos dos Goytacazes, mas aí passa a ser denominada Avenida Garoupas. Durante o trajeto em São João da Barra a rodovia passa pelas comunidades de Amparo, Água Preta e Mato Escuro, entre outras. As vias municipais principais encontram-se, na maior parte, asfaltadas e apresentam um bom estado de conservação.

Segue na **Figura 3-102**, ilustração de trecho da Rodovia Estadual RJ-240, na comunidade de Barcelos e da Avenida Liberdade em Grussaí, no município de São João das Barra/RJ.



Figura 3-102: Ilustração de trechos das vias terrestres de São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Ressalta-se que com o objetivo de mapear os possíveis impactos no tráfego local, e propor medidas mitigadoras, elaborou-se um estudo complementar denominado de Estudo de Tráfego que segue no **Anexo 3.16**.

3.5.2.4.7.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 28 de fevereiro de 2023, reunião com o Secretário de Obras e Infraestruturas do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, Sr. Fábio Augusto Viana Ribeiro, que ocupa o cargo desde janeiro de 2023, mas já foi vereador e estava como Presidente da Câmara Municipal.

Na ocasião, foi informado pelo Secretário que está em desenvolvimento um projeto de Recapeamento de vias, recuperação de estradas vicinais e praças públicas. Os principais desafios sinalizados na sua gestão, é voltado para a infraestrutura das vias (recapeamento), e do sistema de drenagem (galerias). Além disso, existe parceria com o Governo do Estado para obras de recuperação da infraestrutura de forma geral, e parcerias com outras Secretarias na construção e reestruturação de creches e escolas públicas.

Segundo o entrevistado, no que diz respeito à infraestrutura do município, a energia elétrica é fornecida pela ENEL, e o saneamento básico é feito através de concessão com a Águas do Paraíba e considera o serviço de boa qualidade. As estradas e vias necessitam de manutenção constante e na área rural há projetos de manutenção das vias asfaltadas e das vias vicinais, em parceria com a secretaria Municipal de Agricultura.

Em relação ao empreendimento em estudo, considerou que os pontos positivos são a localização geográfica, a possíveis melhorias na infraestrutura, e o potencial de geração de recursos humanos. Como pontos negativos, considera que o fato da alíquota do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ser maior no Estado do Rio de Janeiro, acaba sendo uma desvantagem para o empreendimento, pois acredita que os investidores/indústrias sejam movidos para os Estados vizinhos, como por exemplo Minas Gerais e Espírito Santo que possuem alíquotas menores.

Na sequência, realizou-se no dia 07 de março de 2023, reunião com o Secretário de Obras e Serviços de São João da Barra, Sr. Alexandre Rosa, que ocupa o cargo desde 2022, e possui vínculo com o poder público desde 2005 (**Figura 3-103**).



Figura 3-103: Entrevista realizada com o Secretário de Obras e Serviços do Município de São João da Barra/RJ

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Quando questionado sobre quais são os projetos desenvolvidos pela Secretaria, foi informado que a pauta da Secretaria é muito abrangente, pois além de atender as demandas de outras Secretaria do município, possui 20 (vinte) obras em execução, e participa do processo de restauração das escolas municipais, unidades de saúde, dentre outros.

O principal desafio indicado diz respeito aos processos burocráticos e processuais exigidos pelos Órgãos de controle. Em relação à infraestrutura, foi informado que a energia elétrica do município é fornecida pela ENEL, mas o entrevistado não considera que o serviço seja de boa qualidade, pois não fornecem a manutenção necessária. As vias e estradas necessitam de melhorias e os projetos de recapeamento estão sendo executados.

No que diz respeito à implantação do empreendimento em estudo, o Secretário sinalizou que há necessidade de melhoria na infraestrutura do município para que não haja emigração das pessoas para o município de Campos dos Goytacazes, fator este que constatou que tem acontecido ao longo dos anos. Considera como pontos positivos a diminuição da poluição, por se tratar de um empreendimento que utiliza energias sustentáveis, a geração de emprego e maior destaque nacional e internacional, além do aumento de arrecadação de tributos, como por exemplo o Imposto Sobre Serviço (ISS), e como pontos negativos, ressaltou que acredita que

serão mínimos, por conta da fiscalização e exigências durante o processo de implantação.

3.5.2.5 Situação Econômica

A análise da economia dos municípios em questão foi elaborada com base no Produto Interno Bruto (PIB) municipal, por setores econômicos, na arrecadação tributária e nos indicadores socioeconômicos relacionados à renda da população. O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços gerados em uma economia durante um certo período. Este é um dos principais indicadores macroeconômicos que permite verificação do crescimento econômico dos municípios.

De acordo com IBGE (2022) **Gráfico 3-73** e **Gráfico 3-74**, a distribuição do PIB *per capita* no período de 2010 a 2019, nos municípios de Campos dos Goytacazes e de São João da Barra, respectivamente. Após análise dos dados, pode-se observar, que no período de 2014 a 2016, os dois municípios em análise apresentam queda significativa do PIB *per capita*. Ressalta-se que o município de São João da Barra, apresenta tendência de aumento no PIB *per capita* no período do ano de 2017 a 2019, diferente do município vizinho, que apresenta queda no período entre o ano de 2018 e 2019.

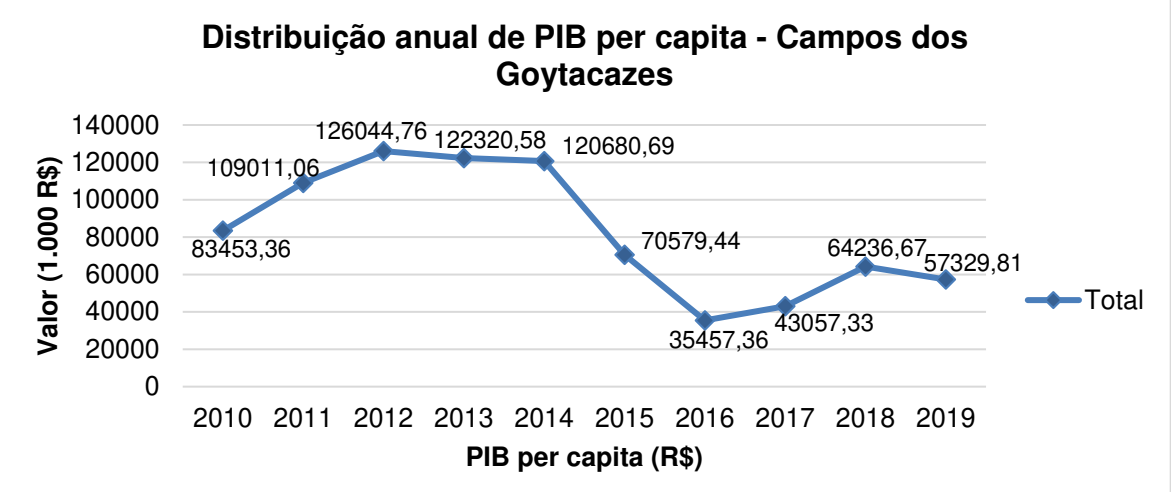


Gráfico 3-73: Evolução do PIB *per capita* - série revisada (unidade: R$ x1000), Campos dos Goytacazes/RJ – Período de 2010 a 2019.
Fonte: IBGE (2022).

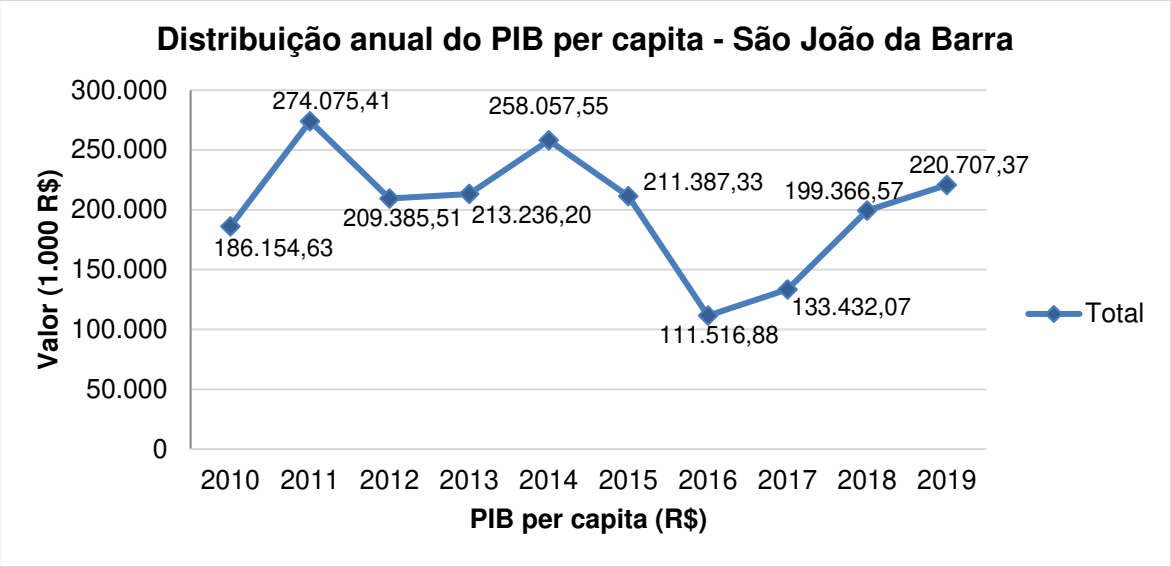


Gráfico 3-74: Evolução do PIB *per capita* - série revisada (unidade: R$ x1000), de São João da Barra/RJ – Período de 2010 a 2019.
Fonte: IBGE (2022).

Além disso, é possível avaliar a participação de cada setor da economia na geração do PIB através da análise do Valor Adicionado Bruto - VAB, que corresponde ao valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. Desta forma, de acordo com os dados disponibilizados pelo IBGE (2022) para o período analisado (2010 a 2019), os municípios da área de influência indireta, de uma forma geral, registraram predominância do setor industrial na composição do PIB, seguido do setor de serviços e de administração. Observa-se que a agropecuária tem uma expressão irrisória na composição do VAB dos municípios em análise, representando cerca de 0,43% do VAB total em Campos dos Goytacazes (**Gráfico 3-75**), enquanto em São João da Barra (**Gráfico 3-76**) registrou 0,39 % do VAB total municipal. Além disso, nos dois municípios em análise nota-se que os anos de 2016 e 2017, foram os únicos onde o setor de serviços se sobressaiu em relação ao setor da indústria.

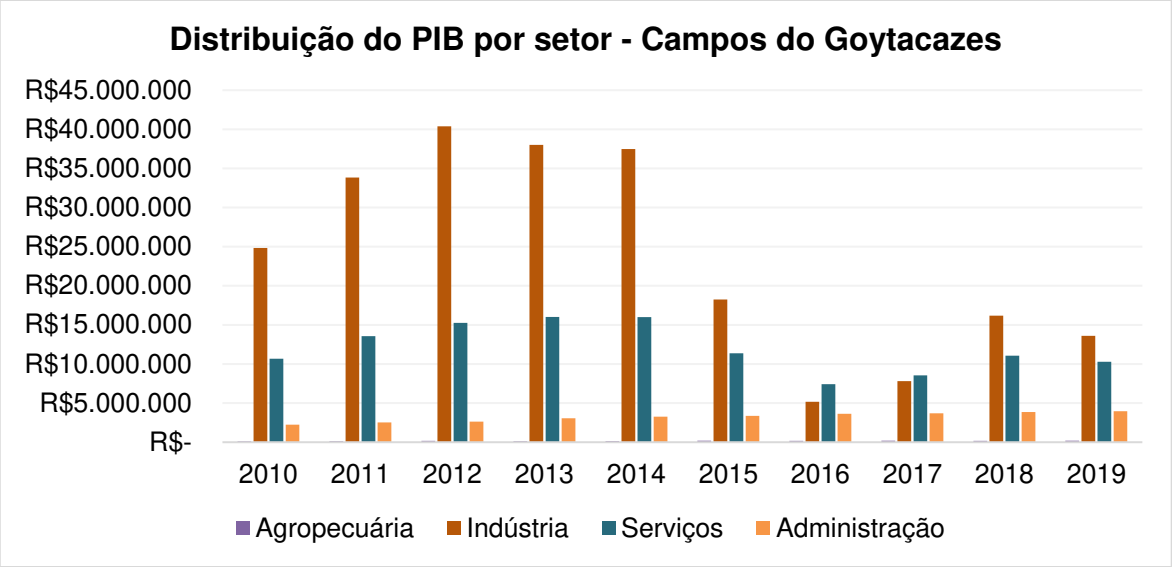


Gráfico 3-75: Distribuição do PIB por setores do município de Campos de Goytacazes/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000).
Fonte: IBGE (2022).

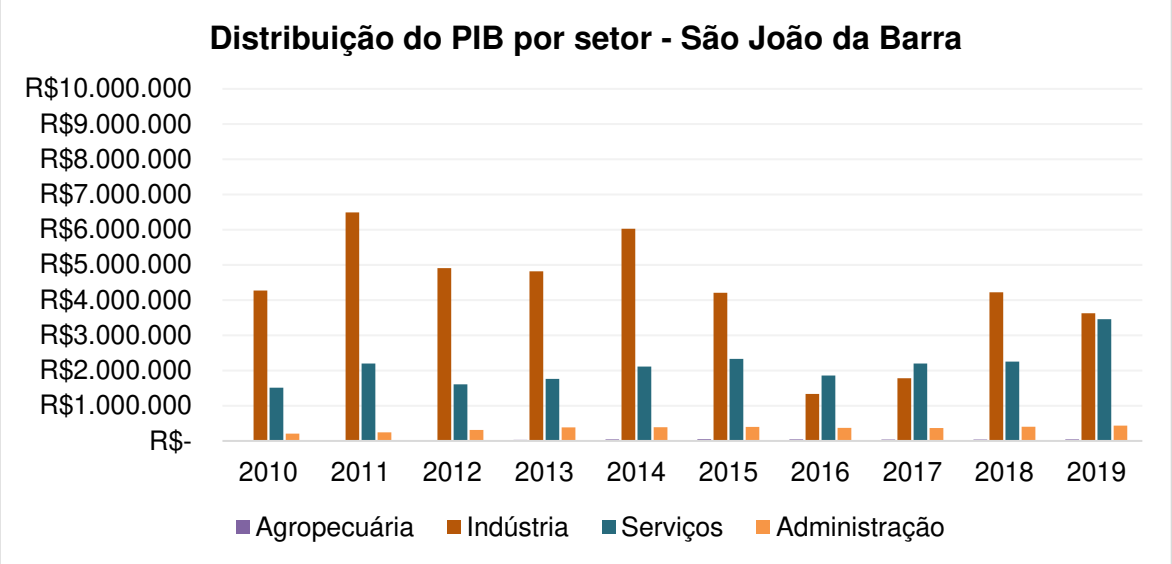


Gráfico 3-76: Distribuição do PIB por setores do município de São João da Barra/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000).
Fonte: IBGE (2022).

De acordo com os dados de mercado, observa-se uma tendência de queda do PIB a preço de mercado em Campos dos Goytacazes (**Gráfico 3-77**) no período de 2014 a 2016 e elevação no município de São João da Barra (**Gráfico 3-78**) no período de 2016 a 2019.

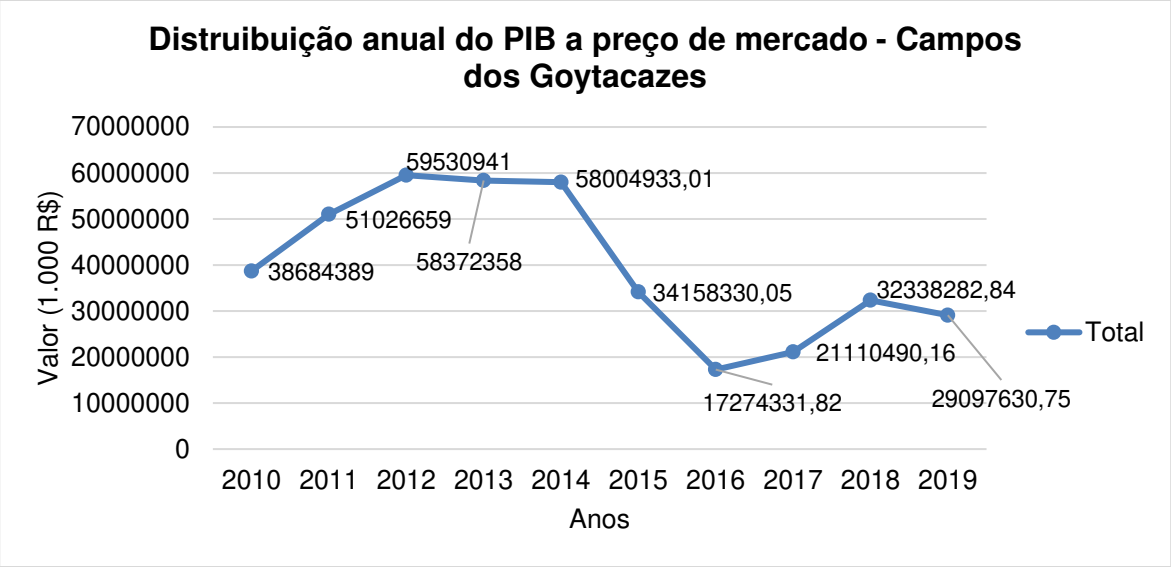


Gráfico 3-77: Distribuição do PIB a preço de mercado do município de Campos dos Goytacazes nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000).
Fonte: IBGE (2022).

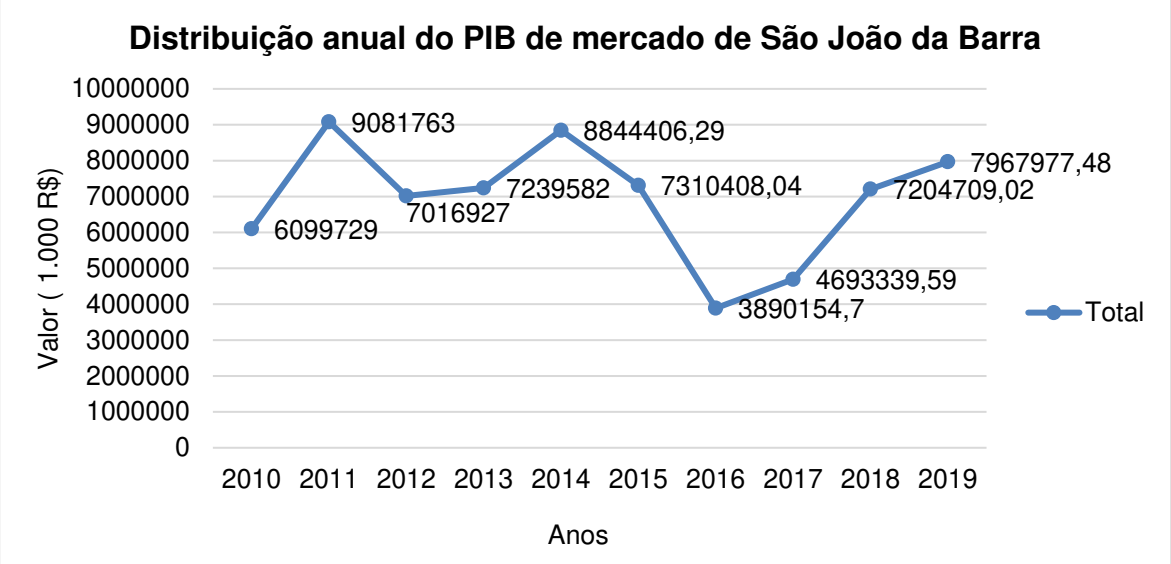


Gráfico 3-78: Distribuição do PIB a preço de mercado do município de São João da Barra/RJ nos anos de 2010 a 2019 (unidade = R$ x 1000).
Fonte: IBGE (2022).

No que tange à arrecadação municipal, pode-se inferir que as finanças públicas correspondem à gestão e à administração de fundos financeiros provenientes do setor público é composta principalmente por receitas e despesas, sendo a primeira referente à arrecadação pública (impostos, etc.) e a segunda aos gastos do setor público em serviços, obras, etc. A receita orçamentária corresponde aos valores

constantes do orçamento, isto é, são recursos próprios que poderão financiar políticas públicas e os programas de governo.

Sendo assim, segundo os dados disponíveis no IBGE (2022), o valor da receita superou as despesas nos municípios de Campos dos Goytacazes (**Gráfico 3-79**) e São João da Barra (**Gráfico 3-80**) no período de 2013 a 2017, com exceção do ano de 2016 em Campos dos Goytacazes, e dos anos de 2013, 2015 e 2016 em São João da Barra.

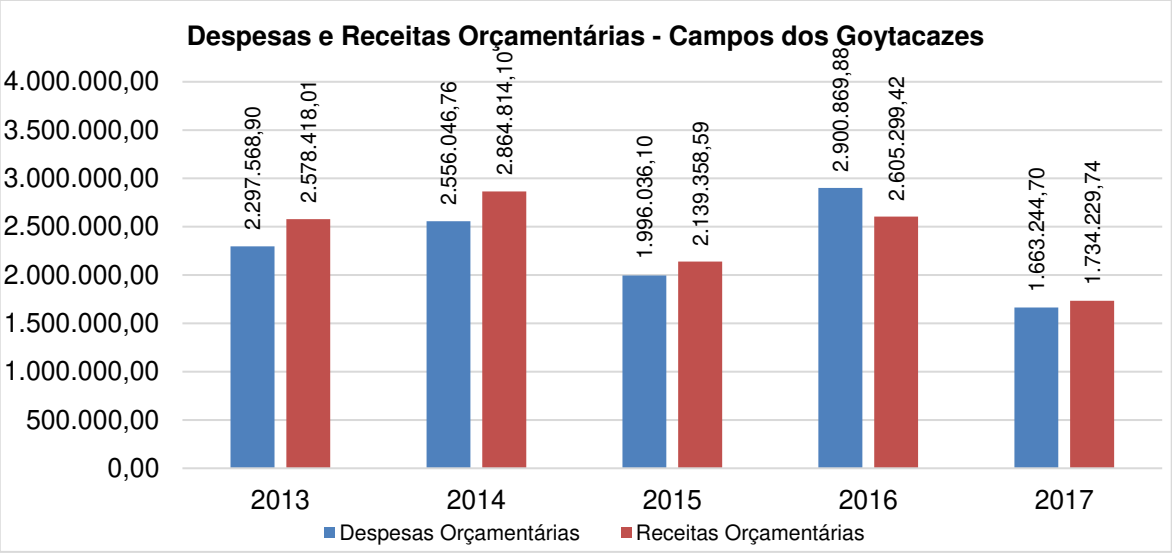


Gráfico 3-79: Gráfico das Receitas x Despesas do município de Campos dos Goytacazes.
Fonte: IBGE (2022).

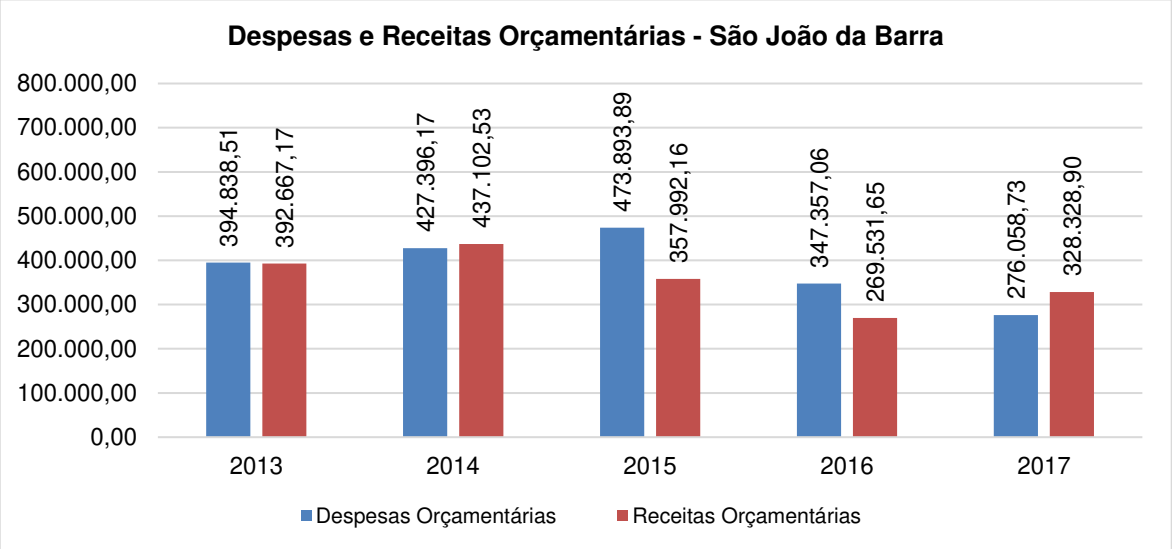


Gráfico 3-80: Gráfico das Receitas x Despesas do município de São João da Barra.
Fonte: IBGE (2022).

O Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), também conhecido como Imposto Sobre Serviço (ISS), é um imposto previsto no Art. 156 da Constituição da República Federativa do Brasil, e refere-se a um imposto aplicado pelos municípios brasileiros aos prestadores de serviços (empresas ou profissionais autônomos). Conforme observado no **Gráfico 3-81**, para o período de 2015 a 2019, o município de Campos de Goytacazes/RJ vem apresentando aumento na arrecadação do referido imposto.

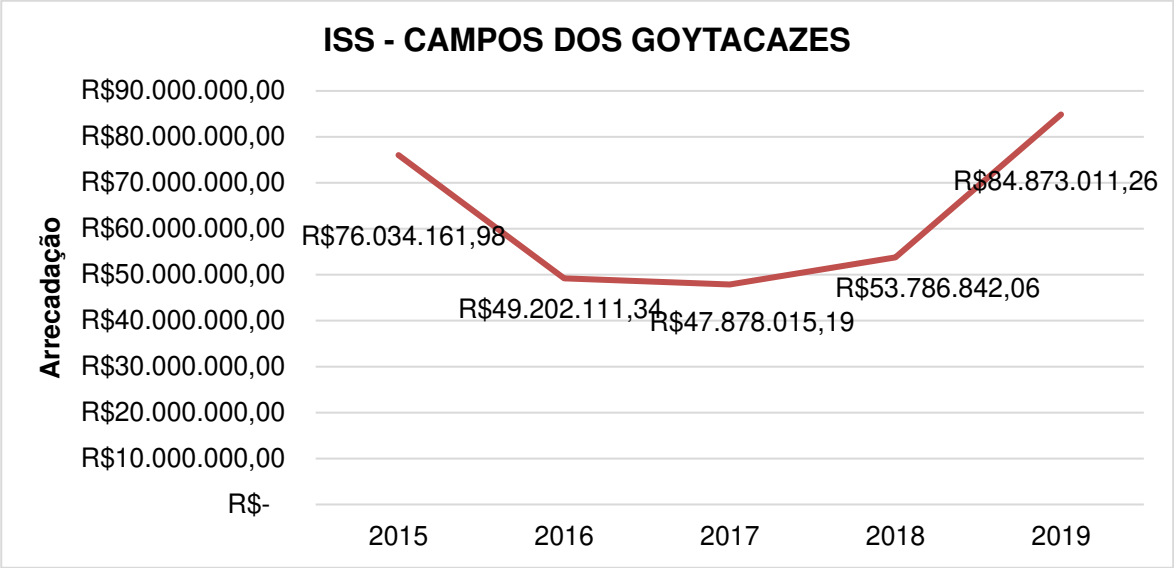


Gráfico 3-81: Gráfico do Imposto Sobre Serviços (ISS) do município de Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

Já o município de São João da Barra/RJ (**Gráfico 3-82**), apesar de apresentar uma média de arrecadação superior, se comparado ao município de Campos dos Goytacazes/RJ, apresenta tendência de diminuição na arrecadação a partir do ano de 2017.

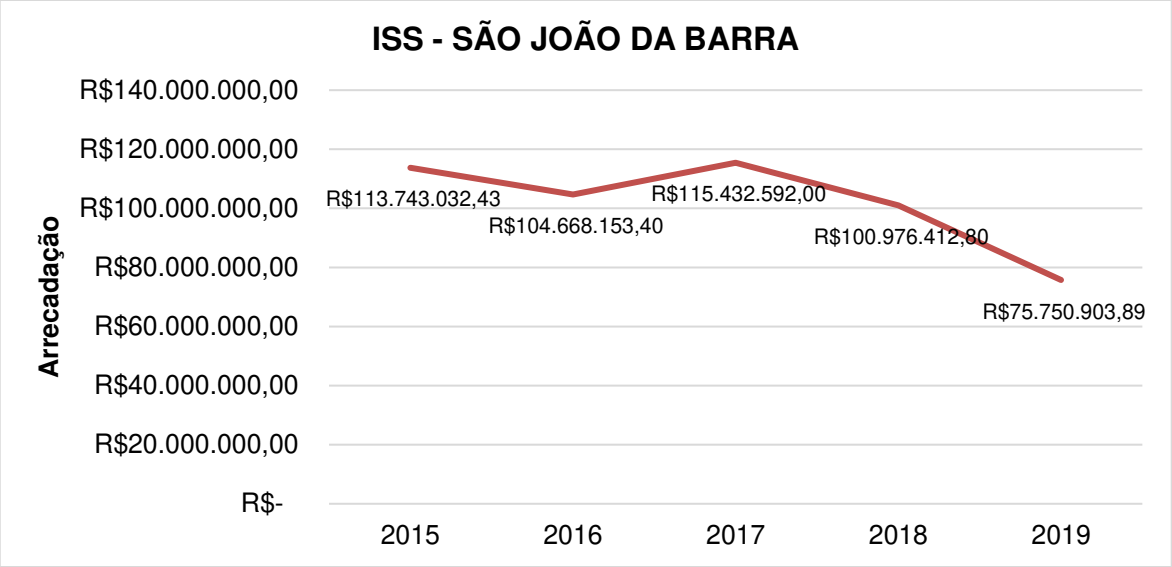


Gráfico 3-82: Gráfico do Imposto Sobre Serviços (ISS) do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

No que diz respeito ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), nota-se no **Gráfico 3-83**, que no município de Campos dos Goytacazes/RJ, o referido imposto tem apresentado tendência de aumento de arrecadação ao longo dos anos, considerando o período do ano de 2018 a 2022. Em relação ao município de São João da Barra/RJ, nota-se no **Gráfico 3-84** a mesma tendência de crescimento, para o mesmo período. Porém, com aumento considerável do ano de 2020 para o ano de 2021.

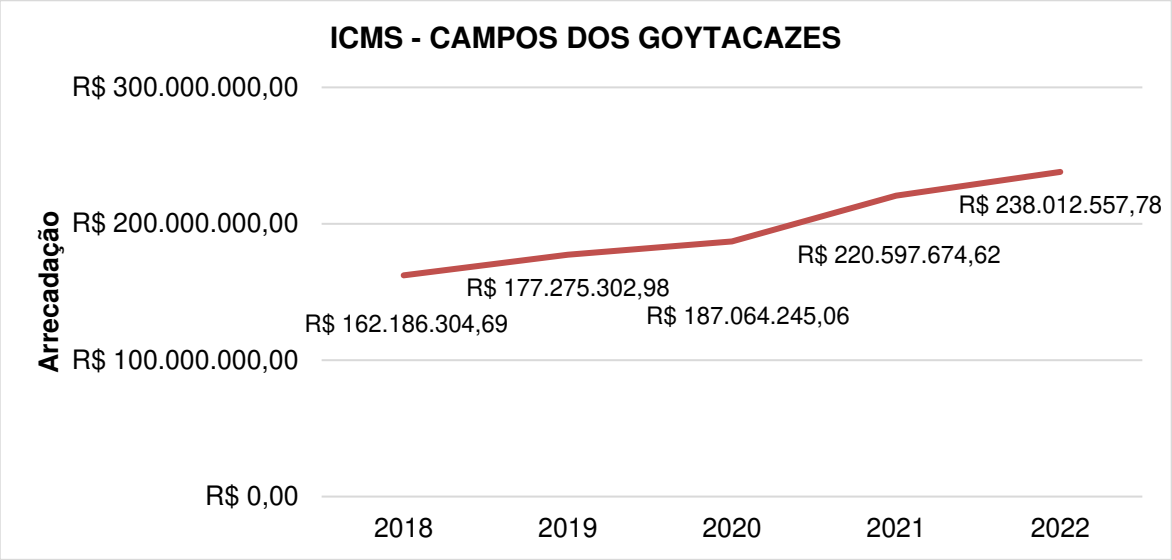


Gráfico 3-83: Gráfico do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do município de Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

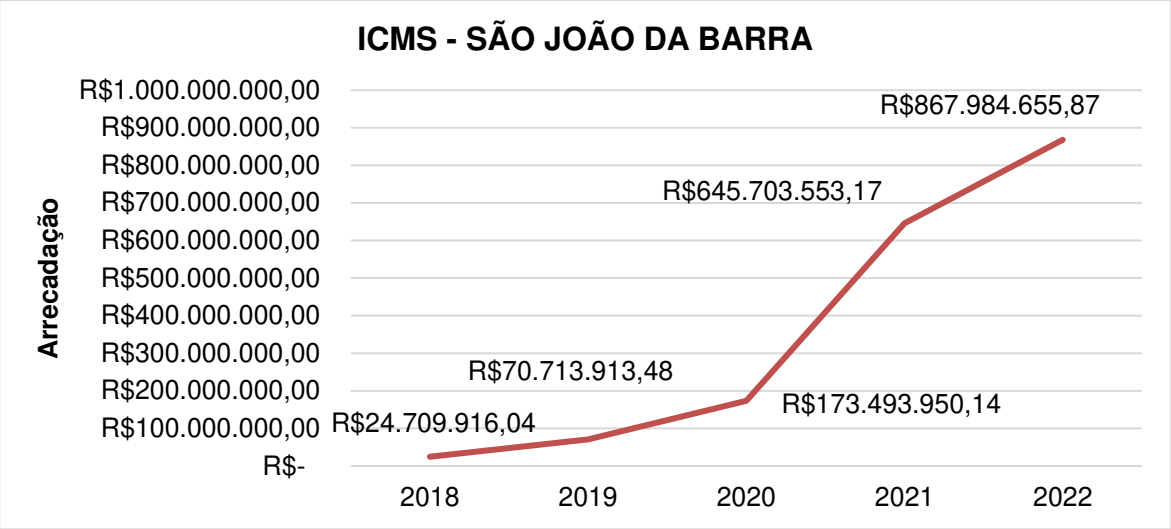


Gráfico 3-84: Gráfico do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE (2022).

Em relação ao número de estabelecimentos (**Tabela 3-88**), observa-se uma grande concentração no município de Campos dos Goytacazes, quando comparado ao município de São João da Barra. Em todas as localidades analisadas há um maior número de estabelecimentos nos setores de comércio e serviços, sendo que nos municípios em estudo, o número de estabelecimentos comerciais apresenta predominância sobre os de serviços. Ressalta-se que esta é uma tendência contrária à do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, os estabelecimentos voltados à administração pública e a serviços industriais de utilidade pública são os de menor participação no total de estabelecimentos em todas as localidades analisadas. O número de estabelecimentos nos demais setores distribui-se de maneira equivalente, sendo que em todos os casos não ultrapassa 10% do total de estabelecimentos existentes.

Tabela 3-88: Número de Estabelecimentos por setor nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro.

Setor	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%
Comércio	3.511	42,97%	209	40,90%	93.388	35,56%
Serviços	3.059	37,44%	189	36,99%	136.485	51,98%
Indústria de transformação	534	6,54%	36	7,05%	16.157	6,15%
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	508	6,22%	36	7,05%	5.956	2,27%
Construção Civil	505	6,18%	24	4,70%	8.695	3,31%
Extrativa mineral	22	0,27%	8	1,57%	528	0,20%
Serviços industriais de utilidade pública	17	0,21%	4	0,78%	687	0,26%
Administração Pública	15	0,18%	5	0,98%	698	0,27%
Total	**8.171**	**100%**	**511**	**100%**	**262.594**	**100%**

Fonte: MTE (2022).

Considerando o porte dos estabelecimentos, pelo número de pessoas empregadas, observa-se o predomínio de estabelecimentos de pequeno porte que possuem entre 0 (zero) a 19 (dezenove) funcionários. Em todas as localidades analisadas, mais de 50% dos estabelecimentos possuem entre 1 (um) a 4 (quatro) funcionários (microempresas) e cerca de 11%, não dispunham de funcionários. (**Tabela 3-89**).

Tabela 3-89: Distribuição do Número de Estabelecimentos por número de funcionários nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro.

Tamanho do Estabelecimento (número de funcionários)	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%
0	883	10,81	56	10,96	20.418	7,78
De 1 a 4	4.579	56,04	285	55,77	141.569	53,91
De 5 a 9	1.318	16,13	73	14,29	47.407	18,05
De 10 a 19	774	9,47	39	7,63	27.430	10,45
De 20 a 49	410	5,02	30	5,87	16.513	6,29
De 50 a 99	123	1,51	10	1,96	4.919	1,87
De 100 a 249	58	0,71	8	1,57	2.599	0,99
De 250 a 499	11	0,13	3	0,59	915	0,35
De 500 a 999	12	0,15	6	1,17	459	0,17
1000 ou mais	3	0,04	1	0,20	365	0,14
Total	**8.171**	**100**	**511**	**100**	**262.594**	**100**

Fonte: MTE (2022).

Em relação à distribuição de empregos formais por setor de atuação (**Tabela 3-90**), para o ano de 2021, observa-se maior concentração de postos de trabalho nos setores de Serviços, Comércio e Administração Pública em todas as localidades analisadas. Além disso, observa-se que o número de trabalhadores no Estado do Rio de Janeiro concentrou-se principalmente no setor de Serviços (cerca de 46%), seguido do setor de Comércio (19,91%) e Administração Pública (18,50%). A indústria de transformação também representa parte considerável dos postos de trabalhos ocupados (cerca de 9%), a Construção Civil (4,01%), Serviços Industriais de utilidade pública (1,48%), Extrativa mineral (0,99%) e a Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (0,57%), são os setores de menor expressividade na geração de empregos.

Em São João da Barra, o comportamento do mercado de trabalho deixa claro a concentração do setor de Serviços (49,69%), seguido do setor de Administração Pública (25,25%). Já no município de Campos dos Goytacazes, observa-se maior concentração no setor de Serviços (38,61%), seguido do Setor de Comércio (26,90%), fator em que se difere do município de São João da Barra.

Tabela 3-90: Número de empregos por setores da economia nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro

Setor	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%
Serviços	32.854	38,61	5.777	49,69	1.795.267	45,58
Comércio	22.894	26,90	792	6,81	7.841.03	19,91
Administração Pública	16.035	18,84	2.935	25,25	7.288.24	18,50
Indústria de transformação	7.357	8,65	1.059	9,11	3.529.53	8,96
Construção Civil	3.080	3,62	533	4,58	1.578.72	4,01
Serviços industriais de utilidade pública	1.165	1,37	155	1,33	58.318	1,48
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	1.508	1,77	85	0,73	22.647	0,57
Extrativa mineral	201	0,24	289	2,49	38.887	0,99
Total	**85.094**	**100**	**11625**	**100**	**3.938.871**	**100**

Fonte: MTE (2022).

Considerando o número de mão de obra empregada por porte do empreendimento, para o ano de 2021, observa-se o predomínio de estabelecimentos de grande porte (acima de 500 funcionários) tanto em São João da Barra, quanto em Campos dos

Goytacazes. Já o Estado do Rio de Janeiro apresenta predominância de empreendimentos acima de 1.000 funcionários (**Tabela 3-91**).

Tabela 3-91: Distribuição do número de mão de obra empregada por porte do empreendimento - número de funcionários nos municípios da AII, e no Estado do Rio de Janeiro.

Tamanho do Estabelecimento (número de funcionários)	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%
De 1 a 4	8.833	10,38	525	4,52	277.514	7,05
De 5 a 9	8.641	10,15	465	4,00	309.117	7,85
De 10 a 19	10.442	12,27	534	4,59	369.312	9,38
De 20 a 49	12.234	14,38	836	7,19	493.142	12,52
De 50 a 99	8.488	9,97	709	6,10	337.355	8,56
De 100 a 249	8.871	10,42	1.279	11,00	397.226	10,08
De 250 a 499	3.997	4,70	985	8,47	316.648	8,04
De 500 a 999	8.076	9,49	4.282	36,83	323.262	8,21
1000 ou mais	15.512	18,23	2.010	17,29	1.115.295	28,32
Total	**85.094**	**100**	**11.625**	**100**	**3.938.871**	**100**

Fonte: MTE (2022).

3.5.2.5.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 28 de fevereiro de 2023, reunião com o Secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, Sr. Mauro José da Silva que ocupa o cargo desde o mês de janeiro de 2023, e o Subsecretário, Sr. Felipe Wagner Vasconcelos Knust (**Figura 3-104**), que ocupa o cargo desde o mês de dezembro de 2021.



Figura 3-104: Entrevistas realizadas com o Secretário e Subsecretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo do Município de Campos dos Goytacazes/RJ

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Durante a entrevista foi informado que a Secretaria incentiva o empreendedorismo local, presta assistência, e realiza cadastro e registro de pequenos empreendimentos, bem como de Microempreendedor individual (MEI). Foi informado também, que o município ficou em sexto lugar na geração de pequenas empresas no ano de 2022. Além disso, possui o FUNDECAM (Fundo de Desenvolvimento de Campos), que incentiva os pequenos empreendedores e empresas em geral.

Em relação ao setor que mais gera emprego no município, foi informado que é o setor de Serviços, principalmente no ano de 2022.

Foi sugerido pelos entrevistados, de uma forma geral, que os empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu tenham uma relação melhor com os municípios do entorno. Citaram, por exemplo, que podem contribuir na área de metalmecânica. Além disso, relataram que o desafio atual do município é justamente identificar o que podem ajudar/auxiliar nas atividades do Porto, e se demonstraram disponíveis para a realização de parcerias.

No que diz respeito aos pontos positivos do empreendimento, citaram a revitalização da economia local através da transição energética considerando fontes de energia limpa e renováveis, a contribuição na demanda por mão de obra qualificada e semiqualificada na região, o aumento da diversidade de pessoas nos municípios e o potencial de surgimento de novas empresas na região para prestação de serviços. Como ponto negativo, foi citado o crescimento desordenado, e que novos empreendimentos representam pressão sobre a infraestrutura das cidades, como por exemplo, saturação dos serviços públicos (transporte, hospitais, escolas, dentre outros.), exigindo investimentos adicionais das vias terrestres que chegam no Porto de gestão Federal e Estadual.

Além disso, realizou-se no mesmo dia, reunião com o Secretário de Petróleo, Energia e Inovação, Sr. Marcelo Neves Barreto, que ocupa o cargo há 11 (onze) anos, e com os respectivos diretores do Departamento de Petróleo, Energias Renováveis e Inovação.

Na ocasião, foi informado que a Secretaria possui parceria com diversas Universidades públicas e privadas, e que o principal desafio na área de inovação do município é a efetivação do polo de inovação em parceria com as Universidades, com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e com as indústrias locais.

No que diz respeito aos pontos positivos do empreendimento, citaram a mudança no pensamento e transformação de pessoas, no sentido social e econômico, e como pontos negativos, o potencial de aumento do tráfego nas vias e o potencial de poluição ambiental caso ocorra uma má gestão dos resíduos sólidos que serão gerados durante as atividades.

Na sequência dos contatos, realizou-se no dia 03 de março de 2023, reunião na Superintendência Portuária e Industrial de São João da Barra/RJ, com o Sr. Marcelino Souza, que atua na Prefeitura Municipal desde 2017, e ocupa o cargo de superintendente desde janeiro de 2023, e o Superintendente de Petróleo e Gás, Sr. Wellington Abreu (**Figura 3-105**), que ocupa o cargo desde o ano de 2018, e possui 32 (trinta e dois) anos de experiência na área.



Figura 3-105: Entrevista realizada na Superintendência Portuária e Industrial no Município de São João da Barra/RJ.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Durante a entrevista foi informado que a Superintendência fornece suporte à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, nas demandas ligadas diretamente ao Complexo Portuário e Industrial do Açu, com foco nas empresas, desde a parte de trabalho e renda, incentivo fiscal, dentre outros.

Foi informado também, que o principal desafio existente na área portuária e industrial do município, é a infraestrutura. Foi ressaltada a necessidade de melhoria nas estradas municipais, na área da comunicação, e infraestrutura de escolas, hospedagens e moradias. Além disso, foi ressaltado que por conta da falta de infraestrutura adequada, a maioria dos trabalhadores do Complexo Portuário e Industrial do Açu não moram no município de São João da Barra/RJ.

Em relação à percepção (opinião) sobre o que mudaria no município com a implantação e operação do empreendimento em estudo, segundo os entrevistados, seria o impacto nas demandas de emprego e incremento na renda, através da mão de obra local.

No que diz respeito aos aspectos positivos do empreendimento, foi citado o desenvolvimento econômico da região (fornecedores), e por ser um empreendimento inovador, na opinião do Superintendente, irá trazer desenvolvimento municipal, além da qualificação da mão de obra local, e garantia do crescimento de Receita. Como pontos negativos, foi citado o potencial de impactos voltados para a sobrecarga da infraestrutura local, caso o município não invista em melhorias neste sentido.

Realizou-se também, no dia 07 de março de 2023, reunião com a Secretária de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico do Município de São João da Barra/RJ, Sra. Gleide Gomes (**Figura 3-106**), que atua no cargo desde janeiro de 2023.



Figura 3-106: Entrevista realizada com a Secretária de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico do Município de São João da Barra/RJ

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião, foi informado pela Secretária que o principal projeto no momento é o de inclusão da mão de obra local no mercado de trabalho. Informou também que o município possui um balcão de oportunidades para as vagas de empregos, de forma a qualificar e capacitar os moradores locais, atendendo de uma certa forma, as demandas dos empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu. Em paralelo a isso, informou que está sendo organizado um balcão de fornecedores e serviços.

Na ocasião, foi informado que os setores que mais geram empregos no município são os setores industrial e de comércio. Além disso, está previsto para o mês de abril de 2023, a implantação da “Casa do Empreendedor” no município, que segundo a Secretária, ampliará a parceria com o SEBRAE, e outras ações que irão constituir o início de parcerias com o sistema SENAI/FIRJAN.

O principal desafio citado, é a fase de transição do município que inicialmente tinha a economia voltada para o turismo e para a pesca, e passa a ser portuário e industrial. Com isso, há um crescimento econômico (aumento da arrecadação de

impostos), porém, ainda não há um desenvolvimento econômico propriamente dito. Outro fator desafiador, é o nível de escolaridade baixo da população local. Ou seja, há a necessidade de capacitação da mão de obra local, não só para atuação na área industrial, mas também dos empreendedores locais voltados para o turismo e pesca. Segundo a Secretária, é necessário manter os aspectos positivos que já existem no município e atrelá-los aos impactos positivos de uma cidade portuária e industrializada, sendo eles: a tecnologia, infraestrutura, dentre outros. Além disso, se faz necessário melhorar a tecnologia do município, melhorar as condições de comunicação, como por exemplo, sinal de *internet* e sinal telefônico, bem como toda a parte de infraestrutura básica (acessos, transporte público, vias etc.).

Em relação às possíveis mudanças que o empreendimento pode trazer para o munícipio, foi informado que a sua implantação pode ser um propulsor na mudança de consciência ambiental da população e do poder público, pois por ser um projeto inovador, promove, de forma geral, mudança sobre o uso e geração de energia.

No que diz respeito aos pontos positivos, pode-se citar a geração de emprego e renda, a utilização de fonte de energia mais limpa e renovável, e a possibilidade de um entendimento sobre a conscientização ambiental, além de materializar as políticas de sustentabilidade. Os pontos negativos, por sua vez, referem-se ao crescimento desordenado da população por conta da implantação do empreendimento, principalmente na sua fase de obra, e caso não haja a inclusão do município nas tomadas de decisão, ainda na fase de planejamento do empreendimento, não haverá tempo hábil e alternativas para que o município atenda as demandas. Foi ressaltado também, a necessidade de maior comunicação por parte da Porto do Açu S.A, com o município e a comunidade local.

3.5.2.6 Mão de obra

Para compreender a evolução do emprego formal nos municípios estudados, foram utilizadas as informações do Ministério da Economia, em especial o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), que foi criado pelo Governo Federal, através da Lei nº 4.923/65, que instituiu o registro permanente de admissões e

dispensa de empregados, sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (IBGE, 2022).

Buscou-se apresentar um panorama geral sobre a evolução dos empregos formais por setores econômicos, bem como o saldo, que compreende a diferença entre admissões e demissões, nos municípios analisados, nos últimos anos. Apresenta-se, através do CAGED, o saldo de admitidos e desligados, no período de 2007 a 2019 (dados de janeiro a dezembro).

Nota-se que o município de Campos dos Goytacazes/RJ possui saldo negativo no período dos anos de 2014 a 2017, com saldo positivo a partir de 2018, e São João da Barra/RJ com saldo negativo nos anos de 2013 a 2016, com tendência a saldo positivo a partir de 2017. Os saldos negativos indicam a extinção de postos em trabalho, enquanto os saldos positivos indicam um incremento na criação de novos empregos (**Gráfico 3-85** e **Gráfico 3-86**).

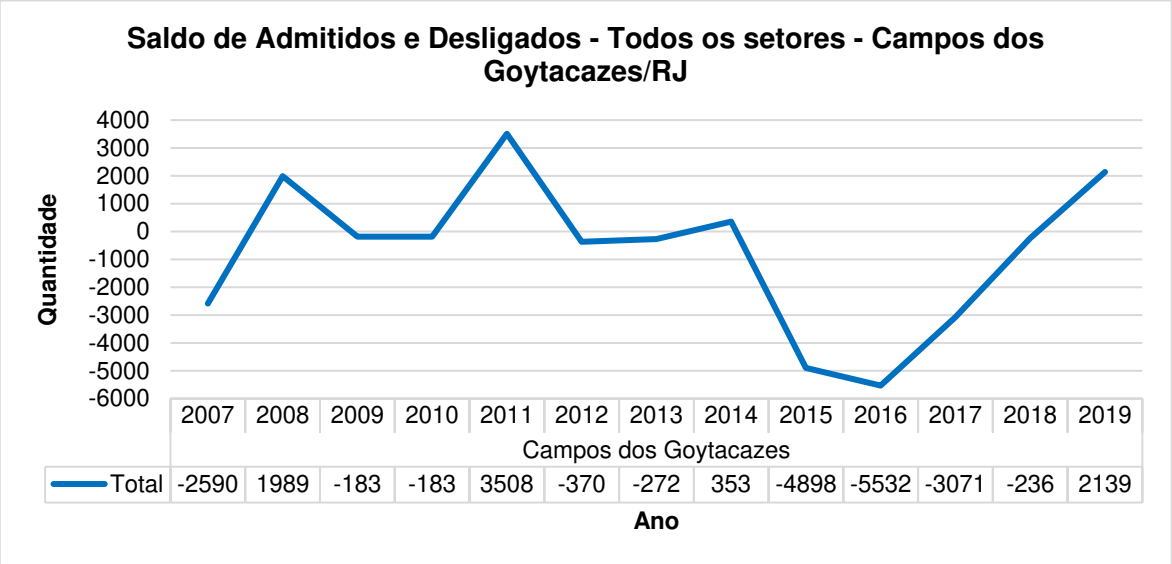


Gráfico 3-85: Saldo de admitidos e desligados em todos os setores em Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: CAGED,2022.

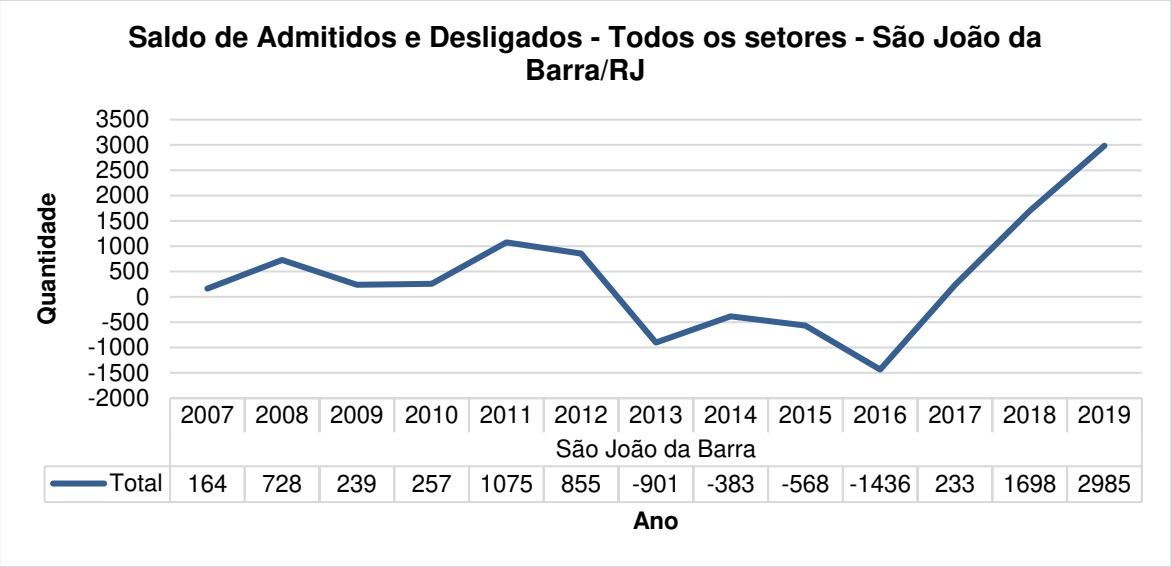


Gráfico 3-86: Saldo de admitidos e desligados em todos os setores em São João da Barra/RJ.
Fonte: CAGED,2022.

E relação ao setor de Construção Civil, observa-se que o município de Campos dos Goytacazes/RJ (**Gráfico 3-87**) ao longo dos anos possui variações com picos de saldo positivo no ano de 2008, 2010 e 2013, e São João da Barra/RJ (**Gráfico 3-88**), em contrapartida, apresenta saldo negativo no período de 2013 a 2016, com tendência a ascensão a partir do ano de 2017. Ressalta-se, que no período de 2017 a 2019 observa-se um aumento considerável na criação de empregos nesse setor.

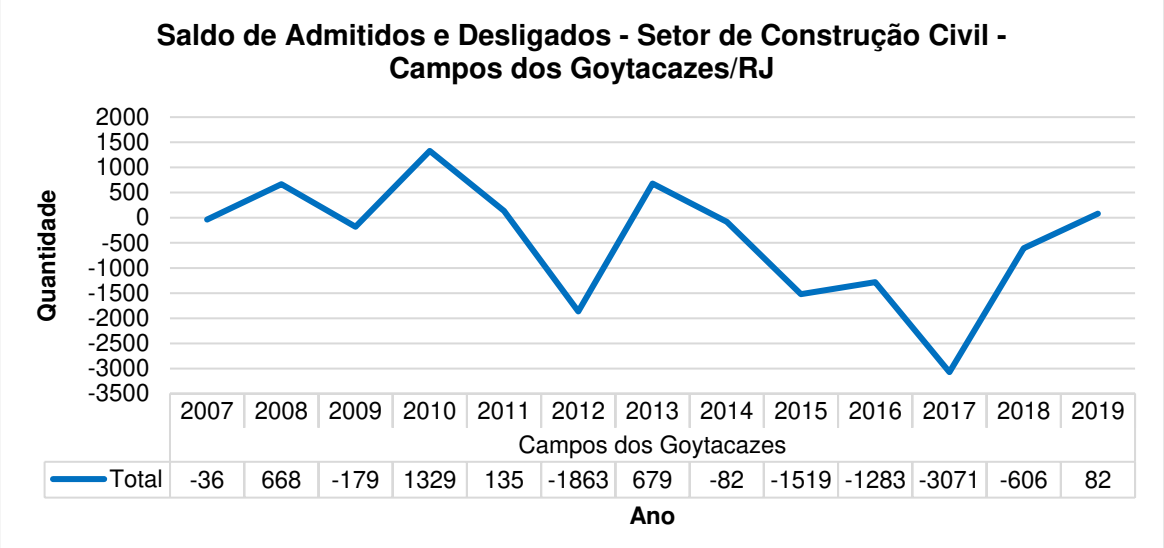


Gráfico 3-87: Saldo de admitidos e desligados no setor de Construção Civil em Campos dos Goytacazes/RJ.
Fonte: CAGED,2022.

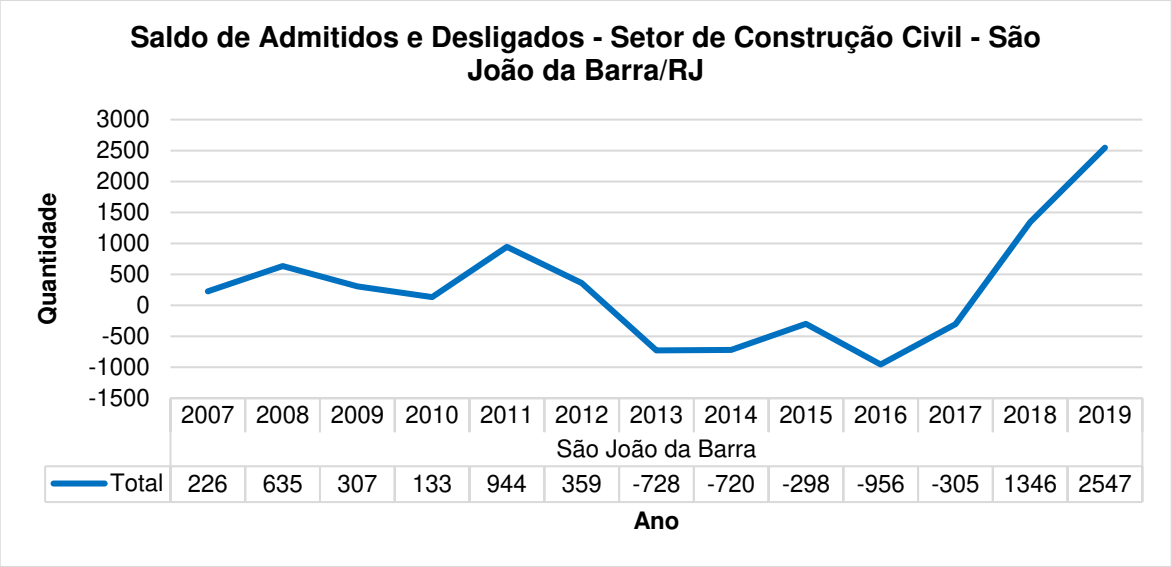


Gráfico 3-88: Saldo de admitidos e desligados no setor de Construção Civil em São João da Barra/RJ.
Fonte: CAGED,2022.

Ressalta-se que o aumento da oferta de empregos diretos e as atividades inerentes às obras do empreendimento, tais como construção, aquisição de materiais, transporte, matérias-primas, por sua vez, trarão reflexos em outras atividades, como por exemplo, a prestação de serviços e comércio, gerando também oferta de empregos indiretos.

Está previsto que na fase de pico da implantação do empreendimento em estudo, o número estimado da mão de obra, seja de aproximadamente 2.111 dois mil cento e onze) trabalhadores diretos, distribuídos conforme o histograma da **Figura 3-107**.

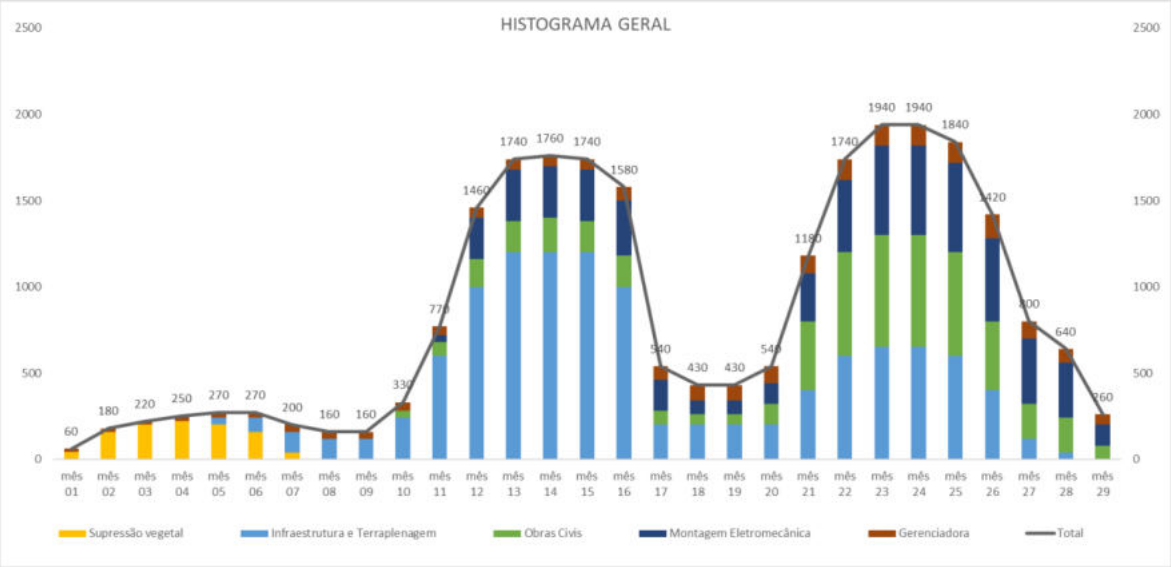


Figura 3-107: Quantitativo dos funcionários envolvidos no empreendimento.

Além disso, serão priorizadas a contratação de mão-de-obra local, dando continuidade à utilização da plataforma rede de empregabilidade, que segundo (PDA, 2020), é uma plataforma gerenciada pela companhia, e promove a conexão entre os trabalhadores dos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes às oportunidades de trabalho oferecidas no porto.

O programa inclui palestras em escolas e universidades e workshops nas comunidades do entorno, que visam apresentar como funcionam os processos de recrutamento e seleção e apoiar o entendimento dos jovens da região sobre as possibilidades de atuação no mercado de trabalho, por meio do compartilhamento de experiência de profissionais que são referências nas suas áreas de atuação.

Por meio da plataforma, o banco de currículos é conectado às oportunidades, proporcionando a troca de informações sobre as vagas e os processos de seleção. Em 2022, a Porto do Açu ampliou para 88% a participação de mão de obra local em suas operações, um aumento de 14% em relação a 2021 (**Figura 3-108**).

	2020	2021	2022
Número total de colaboradores próprios[1]	238	248	267
Número total de colaboradores próprios locais	192	205	234
Percentual de colaboradores próprios locais	81%	83%	88%

1. Colaboradores alocados no Porto do Açu.

Figura 3-108: Evolução da participação de mão de obra local nas operações da Porto do Açu.

Segue na **Tabela 3-92**, o percentual de mão de obra local contratada nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra no período de 2018 a 2022. Pode-se observar que ao longo dos anos, de um modo geral, que o percentual de mão de obra local contratada vem aumentando, principalmente em São João da Barra entre os anos de 2020 e 2022.

Tabela 3-92: Percentual de mão de obra local contratada nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

Rede de Empregabilidade	Campos dos Goytacazes					São Joao da Barra (%)				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Percentual de mão de obra local contratada	43%	44%	47,5%	44%	45%	33%	34%	33%	39%	43%

Fonte: PDA (2020; 2021;2022).

Segue **Figura 3-109** a ilustração da evolução da mão de obra local para os anos de 2020 a 2022, nos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e São João da Barra/RJ.

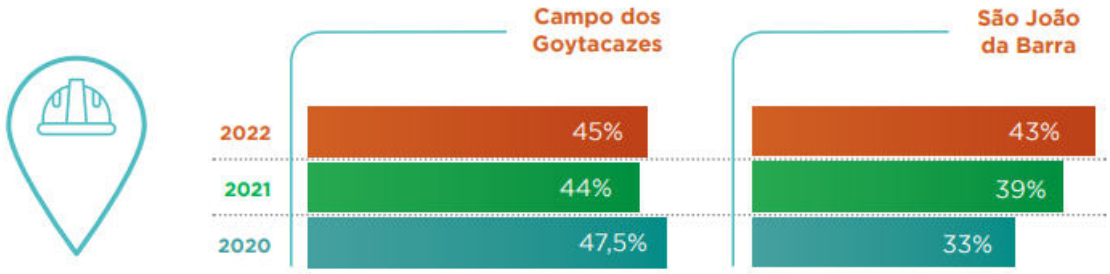


Figura 3-109: Evolução da mão de obra local nos anos de 2020 a 2022.

3.5.2.7 Análise de renda e pobreza da população

Segundo o IBGE (2010a), a População Economicamente Ativa (PEA) corresponde à quantidade de pessoas (potencial de mão de obra) que podem ser aproveitadas pelos setores produtivos da economia. Para o cálculo da PEA são consideradas as seguintes categorias:

- **População ocupada:** aquelas pessoas que, num determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho, mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias); e
- **População desocupada**: aquelas pessoas que não tinham trabalho, num determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar, e que, para isso, tomaram alguma providência efetiva nos últimos 30 dias (consultando pessoas, jornais etc.).

Para a análise da População Economicamente Ativa na AII, foram utilizados dados do Censo Demográficos de 2010 do IBGE, conforme segue na **Tabela 3-93**. De acordo com a referida tabela, a PEA da área de influência indireta corresponde a um total de 221.962 pessoas. No município de Campos dos Goytacazes, cerca de 90% da PEA exercia algum tipo de trabalho (remunerado ou não), ao passo que em São João da Barra esse percentual equivale a aproximadamente a 92,6%. Os municípios em estudo seguem a mesma tendência do Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 3-93: População Economicamente Ativa (PEA) dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	População Total	PEA		
		Ocupada	Não Ocupada	Total
Campos dos Goytacazes	463.731	185.574	21.024	206.598
São João da Barra	32.747	14.222	11.42	15.364
Estado do Rio de Janeiro	15.989.929	7.094.091	640.351	7.734.442

Fonte: IBGE (2010).

Em relação ao gênero da PEA (**Tabela 3-94**), conforme IBGE (2010), a população masculina se sobressai sob a feminina, tanto nos municípios analisados, quanto no Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 3-94: População Economicamente Ativa por sexo, dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	Sexo	
	Masculino	Feminino
Campos dos Goytacazes	118.621	89.981
São João da Barra	9.365	6.245
Estado do Rio de Janeiro	4.302.280	3.512.447

Fonte: IBGE (2010).

No que diz respeito à raça ou cor, conforme segue na **Tabela 3-95**, observa-se que os municípios e Estado em estudo, apresentam a mesma tendência, onde em sua maioria possuem PEA de população Branca, seguida de população Parda, Preta Amarela e Indígena.

Tabela 3-95: População Economicamente Ativa por raça ou cor, dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Municípios	Amarela	Branca	Indígena	Parda	Preta	Sem declaração
Campos dos Goytacazes	1.162	101.356	156	74.343	31.586	–
São João da Barra	77	9.826	16	4.896	794	–
Estado do Rio de Janeiro	61.912	3.705.907	9.002	3.010.166	1.027.644	95

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: IBGE (2010).

Quanto à População Economicamente Ativa classificada por faixas etárias na AII (**Tabela 3-96)**, observa-se que tanto nos dois municípios em análise, quanto no Estado do Rio de Janeiro, a maior parcela da população estão na faixa etária entre os 25 e 34 anos.

Tabela 3-96: Composição da PEA por grupos de idade dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Idade	Campos dos Goytacazes	São João da Barra	Estado do Rio de Janeiro
18 ou 19 anos	7.148	614	2.408.23
20 a 24 anos	25.836	1.917	9.046.16
25 a 29 anos	29.431	2.084	10.652.39
30 a 34 anos	28.690	1.817	10.554.85
35 a 39 anos	24.573	1.808	9.520.01
40 a 44 anos	24.569	1.644	8.949.18
45 a 49 anos	22.276	1.600	8.307.33
50 a 54 anos	17.931	1.502	6.877.15
55 a 59 anos	11.470	892	4.724.23
60 a 69 anos	9.031	910	4.033.42
70 anos ou mais	2.390	202	1.136.80

Fonte: IBGE (2010).

Em relação à ocupação da população entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) no município de Campos dos Goytacazes passou de 62,34% em 2000 para 61,38% em 2010. No município de São João da Barra passou de 59,05% em 2000 para 63,06% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 14,59% em 2000 para 10,19% em 2010; em Campos dos Goytacazes e de 13,00% para 8,18% em São João da Barra. (**Tabela 3-97**). Com isso, nota-se que no município de São João da Barra a população economicamente ativa aumentou ao longo dos anos, e o índice de desocupação diminuiu. Em contrapartida, no município de Campos dos Goytacazes, a população economicamente ativa diminuiu ao longo dos anos, assim como o índice de desocupação.

Tabela 3-97: Ocupação da população de 18 anos ou mais nos municípios da AII.

Composição da população	Campos dos Goytacazes		São João da Barra	
	2000	2010	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	62,34	61,38	59,05	63,06
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	14,59	10,19	13,00	8,18
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	53,52	64,66	39,30	51,51
% dos ocupados com ensino fundamental completo	48,62	63,62	30,27	47,76
% dos ocupados com ensino médio completo	32,44	46,67	18,51	32,34
% dos ocupados com ensino superior completo	7,41	13,62	1,61	6,88
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	46,50	15,37	58,52	24,72
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	77,34	70,49	85,17	78,46
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	93,10	90,70	97,84	95,47

Fonte: PNUD (2022).

A **Tabela 3-98** apresenta os valores médios dos salários aplicados por setor produtivo e suas subdivisões na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0). Como referência ao volume de ocupação disponível as funções, são apresentados também os números de pessoal ocupado por atividade econômica. De forma geral, os setores que mais geram empregos na área de influência indireta são Comércio e Administração Pública.

Tabela 3-98: Pessoal Ocupado e Salário médio por setor de atividade na AII.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Pessoal Ocupado	Salário Médio (R$)	Pessoal Ocupado	Salário Médio (R$)	Pessoal Ocupado	Salário Médio (R$)
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	719	853,49	33	1376,06	6243	1461,68
B Indústrias extrativas	176	1463,94	411	9460,72	35991	14049,58
C Indústrias de transformação	5503	1367,80	791	4781,18	313634	3823,95
D Eletricidade e gás	141	8725,15	40	15605,81	16489	9089,37
E Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1075	2210,45	88	2529,76	48372	3561,41
F Construção	3978	1700,33	1608	3643,87	170827	2334,65
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	26115	1547,60	1111	1450,99	916290	1814,10
H Transporte, armazenagem e correio	3427	1905,29	1920	7876,77	232775	3069,94
I Alojamento e alimentação	4519	1389,87	280	1411,47	221118	1423,87
J Informação e comunicação	2020	2057,21	48	1788,96	121359	5783,29
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1560	4751,21	41	7120,28	107481	7212,34
L Atividades imobiliárias	683	1666,14	28	-	34651	2412,52
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	2239	1796,48	552	2798,82	174126	4118,73
N Atividades administrativas e serviços complementares	7390	1517,37	1380	2199,66	491087	1994,61
O Administração pública, defesa e seguridade social	10720	4525,16	2457	3421,73	554168	5306,13
P Educação	8535	2921,22	130	1144,36	323630	3594,82
Q Saúde humana e serviços sociais	13354	2137,82	1221	2314,92	356271	2530,70
R Artes, cultura, esporte e recreação	421	1101,33	25	1304,16	45058	2229,27
S Outras atividades de serviços	1818	1725,50	123	1315,95	101071	2563,67
T Serviços domésticos	-	1573,06	-	713,85	-	1254,63
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	345	6423,15

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: SIDRA (2020).

No que tange ao rendimento nominal mensal domiciliar no período do ano de 2000 para o ano de 2010 no município de Campos dos Goytacazes/RJ (**Tabela 3-99**), percebe-se aumento significativo de domicílios com rendimento mensal com mais de 1/4 a 1/2 salários-mínimos, bem como aumento de domicílios sem rendimento. Em São João da Barra, por sua vez, houve diminuição somente na faixa de mais de 2 a 3 salários-mínimos e de mais de 3 a 5 salários-mínimos. Já o Estado do Rio de Janeiro, apresentou neste mesmo período, diminuição somente na faixa de Mais de 3 a 5 salários-mínimos e de mais 5 salários-mínimos.

Tabela 3-99: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar.

Classe de rendimento nominal mensal domiciliar (salário-mínimo)	2000						2010					
	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro		Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Até 1/4	112.095	0,14	5	0,07	3.837	0,09	10.839	7,61	669	6,3	203.511	3,88
Mais de 1/4 a 1/2	804	0,72	65	0,8	16.470	0,39	26.673	18,73	2.078	19,57	629.542	12,01
Mais de 1/2 a 1	14.127	12,6	1.173	14,39	279.352	6,57	42.400	29,77	3.467	32,66	1.378.563	26,29
Mais de 1 a 2	20.084	17,92	1.921	23,56	504.276	11,86	28.457	19,98	2.540	23,92	1.321.354	25,2
Mais de 2 a 3	16.105	14,37	1.250	15,34	482.855	11,35	9.987	7,01	713	6,71	497.430	9,49
Mais de 3 a 5	21.440	19,13	1.573	19,3	783.855	18,43	8.159	5,73	301	2,83	409.735	7,81
Mais de 5	35.708	31,86	268	21,6	2.013.747	47,36	7.267	5,1	268	2,53	516.327	9,85
Sem rendimento	3.665	3,27	403	4,94	168.251	3,96	8.636	6,06	581	5,47	286.805	5,47
Total	**224.028**	**100**	**6.658**	**100**	**4.252.643**	**100**	**142.418**	**100**	**10.616**	**100**	**5.243.266**	**100**

Notas:

1 - Valor de salário-mínimo utilizado para o ano 2010 igual a R$ 510,00.

2 - A categoria sem rendimento inclui as pessoas que recebiam somente em benefícios.

Fonte: SIDRA (2010).

O índice de Gini é um instrumento com a finalidade de medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, apontando diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Ele varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Segue na (**Tabela 3-100**) os parâmetros de renda, pobreza e desigualdade dos municípios em estudo. Observa-se que em Campos dos Goytacazes, a proporção de pessoas pobres, passou de 42,13%, em 1991, para 23,75%, em 2000, e para 13,49%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,62, em 1991, para 0,56, em 2000, e para 0,55, em 2010. Já em São João da Barra, a proporção de pessoas pobres passou de 41,97% em 1991 para 26,61% em 2000 e 11,99% em 2010. Enquanto o Índice de Gini passou de 0,51 em 1991 para 0,50 em 2000 e 0,48 para 2010, ou seja, houve uma redução na desigualdade de renda no município em questão.

Tabela 3-100: Renda, pobreza e desigualdade nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra – 1991, 2000 e 2010.

Renda, Pobreza e Desigualdade	Campos dos Goytacazes			São Joao da Barra		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Renda per capita	371,75	490,87	682,59	269,66	353,21	570,38
% de extremamente pobres	15,66	6,47	3,67	14,44	7,93	3,69
% de pobres	42,13	23,75	13,49	41,97	26,61	11,99
Índice de Gini	0,62	0,56	0,55	0,51	0,50	0,48

Fonte: PNUD (2022).

3.5.2.8 Nível de Vida

3.5.2.8.1 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

De acordo com PNUD (2022), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e longevidade. O objetivo da criação do IDH foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto

Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

Com base nesse índice, foi elaborada uma escala de desenvolvimento onde são considerados de desenvolvimento muito baixo os municípios que atingem menos de 0,499 pontos; de baixo desenvolvimento os que possuem notas de 0,500 e 0,599; de médio desenvolvimento os que possuem notas de 0,600 até 0,699; de alto desenvolvimento os municípios que possuem notas de 0,700 até 0,799; e de desenvolvimento muito alto os municípios que atingem pontuação superior a 0,800.

Em nível municipal, o IDHM representa um ajuste metodológico ao IDH Global, a fim de adequá-lo à realidade dos municípios brasileiros seguindo as mesmas três dimensões do IDH Global, considerando a disponibilidade de indicadores nacionais, utilizando dados dos censos demográficos do IBGE. Tal indicador reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil.

Desta forma, a partir dos dados do Censo de 2010 do IBGE, a **Tabela 3-101** indica o IDHM dos municípios da área de influência indireta considerando os Censos de 1991, 2000 e 2010. Para o município de Campos dos Goytacazes/RJ, o IDHM era 0,505 (baixo) em 1991, 0,618 (médio) em 2000, e passou para 0,716 (alto) em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 15,86%. Já o município de São João da Barra/RJ, mostra que o IDHM era 0,484 (muito baixo) em 1991, 0,548 (baixo) em 2000, e passou para 0,671 (médio) em 2010. A evolução do índice foi de 22,45% no município em questão. Observa-se que de uma forma geral, a evolução do IDHM dos municípios ficou superior ao do Estado do Rio de janeiro (14,61 %). Sendo assim, nota-se que em 2010, o IDHM do município de Campos dos Goytacazes foi classificado como alto, seguindo a tendência do Estado do Rio de Janeiro, ao passo que em São João da Barra o nível de desenvolvimento foi classificado como médio.

Tabela 3-101: Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) nos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Município	IDHM (1991)	IDHM (2000)	IDHM (2010)	FAIXA IDHM (2010)
Campos dos Goytacazes	0,505	0,618	0,716	Alto
São João da Barra	0,484	0,548	0,671	Médio
Estado do Rio de Janeiro	0,573	0,664	0,761	Alto

Fonte: IBGE (2010).

Avaliando a escala de desenvolvimento a nível Municipal e Estadual, de acordo com dados do PNUD para o ano de 2010, observa-se na **Tabela 3-102** que dentre as áreas de desenvolvimento analisadas (renda, longevidade e educação), a que obteve o maior índice foi a de longevidade, sendo esta, classificada com nível elevado nos dois municípios analisados e no Estado do Rio de Janeiro. Além disso, observa-se, de uma forma geral, que o município de Campos dos Goytacazes apresenta desenvolvimento mais elevado do que o município de São João da Barra, nas três áreas analisadas. O município de São João da Barra, quando comparado com o Estado do Rio de Janeiro, apresenta desenvolvimento menor em todas as áreas analisadas, mas em especial, na de “educação” que no ano de 2010 foi classificada no município como baixa.

Tabela 3-102: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Estadual (2010).

Municípios	Total	Renda	Longevidade	Educação
Campos de Goytacazes	0,716	0,715	0,830	0,619
São João da Barra	0,671	0,686	0,800	0,551
Estado do Rio de Janeiro	0,761	0,782	0,835	0,675

Fonte: PNUD (2022).

3.5.2.8.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado pelo Sistema Firjan, visa acompanhar a evolução socioeconômica dos 5.564 municípios brasileiros com periodicidade de publicação anual, recorte municipal e abrangência nacional. O IFDM considera três áreas de desenvolvimento – Emprego e Renda, Educação e Saúde – e utiliza-se de estatísticas oficiais municipalizadas divulgadas pelos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

Para o cálculo do “emprego e renda” do IFDM, consideram-se a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Já para o índice “educação”, consideram-se o Censo Escolar e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) fornecidos pelo Ministério da Educação. Como o IDEB é bienal, utiliza-se para o cálculo sempre o último resultado disponível.

Quanto ao índice “saúde”, utilizam-se como base os indicadores Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) obtidos por meio do Ministério da Saúde.

O índice varia de 0 (mínimo) a 1 (máximo) para classificar o nível de cada localidade. Os critérios de análise estabelecem quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4001 a 0,6), moderado (de 0,6001 a 0,8) e alto (0,8001 a 1) desenvolvimento.

Assim como no IDH, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal apresenta-se na forma de um índice que varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento de determinada localidade. Com base nesse índice, os critérios de análise estabelecem quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4001 a 0,6), moderado (de 0,6001 a 0,8) e alto (0,8001 a 1) desenvolvimento.

Este índice será utilizado neste estudo, como forma de compreender e comparar o desenvolvimento dos municípios interceptados pelo empreendimento entre eles e em relação ao Estado do Rio de Janeiro. A **Tabela 3-103** apresenta um resumo do IFDM consolidado (que considera as três áreas de desenvolvimento) dos municípios em questão, classificando-os em nível Estadual e Nacional.

Tabela 3-103: Comparativo do IFDM entre os dois municípios da AII.

Município	IFDM consolidado	Estadual	Nacional
Campos de Goytacazes	0,7208	28°	1691º
São João da Barra	0,7093	34°	1942º

Fonte: Firjan (Edição 2018 - Ano base 2016).

Pode-se verificar que, o município de Campos de Goytacazes, quando comparado com o município de São João da Barra, apresenta maior grau de desenvolvimento, com IFDM de 0,7208, ocupando o 28º lugar a nível Estadual e o 1691º lugar a nível Nacional.

Quando tratados cada índice separadamente é perceptível o melhor desempenho nas áreas de educação para os três municípios. Em relação ao índice de saúde, observa-se que São João da Barra possui um alto índice, enquanto Campos dos Goytacazes é moderado. Nota-se também, que na área de Educação, todos têm grau de desenvolvimento moderado. Já o índice de desenvolvimento na área de Emprego e Renda é considerado regular no município de São João da Barra, enquanto Campos dos Goytacazes se enquadra como moderado (**Gráfico 3-89**).

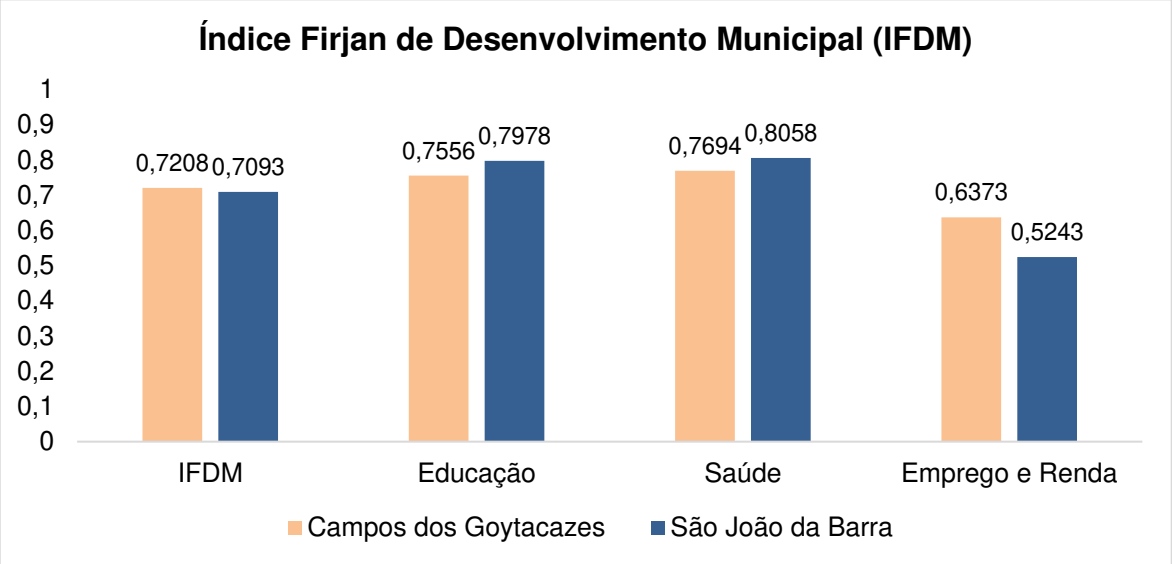


Gráfico 3-89: Índices do sistema Firjan nas áreas de Educação, Saúde e Emprego e Renda, dos municípios da AII.
Fonte: Sistema Firjan, 2022 Edição 2018 – Ano base 2016.

3.5.2.9 Saneamento Básico

No que diz respeito ao saneamento básico, o Atlas do Desenvolvimento Humano, apresenta os dados que permitem referenciar a melhoria em questões de saneamento básico para os moradores dos municípios da AII. O primeiro e fundamental princípio que rege a Política Municipal da Habitação é assegurar o direito à moradia digna enquanto direito social a todos os seus cidadãos, tal como

estabelecido no Artigo 6 da Constituição Federal, pela Lei Federal nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade. Esse arcabouço legislativo define moradia digna como aquela que "garante ao morador a segurança na posse e dispõe de instalações sanitárias adequadas". Diante disso, a **Tabela 3-104** apresenta alguns indicadores de saneamento básico nos municípios em questão. Após análise dos dados, nota-se que a porcentagem de população em domicílios com banheiro e água encanada vem apresentando aumento ao longo dos anos, bem como a de população em domicílios com coleta de lixo.

Tabela 3-104: Indicadores de Saneamento Básico dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

Indicadores de saneamento básico	Campos dos Goytacazes			São João da Barra		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	76,25	86,09	97,44	83,57	85,29	97,81
% de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada	74,25	83,59	91,54	82,98	85,31	96,95
% da população em domicílios urbanos com coleta de lixo	77,98	92,97	98,65	80,53	94,57	98,93

Fonte: Atlas Brasil (1991-2010).

De acordo com o Censo de 2010 do IBGE (**Tabela 3-105**) no município de Campos dos Goytacazes, para o ano de 2010, a maior parte dos domicílios possui saneamento adequado (50,3%). Já em São João da Barra, o maior percentual (60,61%) possui saneamento semi-adequado. Em ambos os casos, a porcentagem de domicílios com distribuição inadequada é pouco expressiva, com 2,8% em Campos dos Goytacazes e 5,8% em São João da Barra. Nota-se que ao longo dos anos, as condições sanitárias dos municípios avaliados vêm apresentando melhorias.

Tabela 3-105: Distribuição percentual por tipo de saneamento nos municípios da AII.

Tipo	Campos dos Goytacazes		São João da Barra	
	2000	2010	2000	2010
Adequado	49,6 %	50,3 %	41,3 %	33,6 %
Semi-adequado	41,3 %	47,0 %	48,1 %	60,61 %
Inadequado	9,2 %	2,8 %	10,6 %	5,8 %

Fonte: IBGE (2010).

De acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico, que tem como base os dados do censo de 2010, no tocante ao abastecimento de água, João da Barra tinha 62,7% dos domicílios com acesso à rede de distribuição, 36,2% com acesso à água através de poço ou nascente e 1,1% têm outra forma de acesso à mesma. Além disso, os dados disponibilizados pelo IBGE (2010), demonstram que a maioria dos domicílios de cada município estudado, são abastecidos principalmente por meio de Rede Geral de água, seguido de Poço ou nascente na propriedade, e Poço ou nascente fora da propriedade (**Tabela 3-106**).

Tabela 3-106: Formas de abastecimento de água nos municípios da AII.

Forma de Abastecimento de água	Municípios da AII	
	Campos dos Goytacazes	São João da Barra
Rede Geral	105.323	7.543
Poço ou nascente na propriedade	33.814	2.891
Poço ou nascente fora da propriedade	2.257	133
Outra	450	23
Carro-pipa	291	37
Rio, açude, lago ou igarapé	260	2
Água da chuva armazenada em cisterna	15	-
Água da chuva armazenada de outra forma	6	-

Nota: - Dados não disponíveis.
Fonte: IBGE (2010).

Segue na **Figura 3-110**, Estação de Estação de Tratamento de Água e Caixa D´água em São João da Barra/RJ.



Figura 3-110: Estação de Tratamento de Água e Caixa D´água em São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

A **Tabela 3-107** apresenta o tipo de esgotamento sanitário dos domicílios dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra, nos anos de 2000 e 2010. Após análise dos dados, observa-se que nos dois municípios em questão houve um aumento na utilização de Rede geral de esgoto pluvial, porém, em contrapartida, também houve aumento da utilização do sistema de fossa rudimentar e vala.

Tabela 3-107: Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios nos municípios da AII.

Tipo de Esgotamento Sanitário	2000		2010	
	Campos dos Goytacazes	São João da Barra	Campos dos Goytacazes	São João da Barra
Rede geral de esgoto pluvial	38.812	1.523	60.384	2.495
Fossa Rudimentar	33.812	2.885	51.336	6.485
Fossa Séptica	30.306	3.502	22.141	1.382
Vala	3.170	51	3.399	67
Rio, lago ou mar	2.815	93	2.276	94
Outro	345	9	980	7

Fonte: IBGE/SIDRA (2000 e 2010).

Em relação à limpeza pública, a **Tabela 3-108** apresenta o número de domicílios particulares permanentes situados na AII por tipo de destinação dos resíduos sólidos (lixo). Observa-se que nas três localidades em estudo, de uma forma geral, mais de 90% da população tem os resíduos coletados por empresa concessionada pela Prefeitura Municipal, seguido da queima de resíduos na propriedade e a frequência com que esta ocorre é maior em São João da Barra (cerca de 5%).

Tabela 3-108: Domicílios particulares permanentes por tipos de destinação do lixo dos municípios da AII, e do Estado do Rio de Janeiro.

Destinação do lixo (tipo)	Campos dos Goytacazes		São João da Barra		Estado do Rio de Janeiro	
	Total	%	Total	%	Total	%
Coletado	136.372	95,76	9.953	93,64	5.078.762	96,87
Queimado (na propriedade)	5.425	3,81	597	5,62	106.909	2,04
Enterrado (na propriedade)	86	0,06	52	0,49	2.103	0,04
Jogado em terreno baldio ou logradouro	298	0,21	22	0,21	43.916	0,84
Jogado em rio, lago e mar	45	0,03	-	-	2.929	0,06
Outro destino	190	0,13	5	0,05	8.392	0,16
Total	142,416	100	10.629	100	5.243.011	100

Fonte: IBGE/SIDRA.

3.5.2.9.1 Consultas realizadas

Realizou-se no dia 01 de março de 2023, reunião com o Secretário de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente de Campos dos Goytacazes/RJ, Sr. Claudio Francisco Correa, que ocupa o cargo desde janeiro de 2021, e com o Subsecretário de Mobilidade, Sr. Sérgio Mansur, e com o de Meio Ambiente, Sr. René Justen.

Na ocasião, foi informado pelos entrevistados, que o Governo do Estado retomou a construção da ponte de integração sobre o Rio Paraíba do Sul, acesso que permitirá a ligação do município de São João da Barra/RJ ao município de São Francisco do Itabapoana/RJ, no limite com Campos dos Goytacazes/RJ, por meio da Rodovia Estadual RJ-194, e que o Estado está com o projeto de ligar essa ponte à Rodovia Federal BR-101.

A nível municipal, em relação aos projetos que estão sendo desenvolvidos, informaram que há muitos projetos em andamento voltados à recuperação de estradas vicinais no município, onde 110 (cento e dez) ruas estão sendo asfaltadas e pintadas. Além disso, informaram que estão executando um Projeto de mobilidade urbana, que se encontra em fase de teste, voltado para a organização do embarque e desembarque nas escolas, de forma a minimizar os impactos no trânsito em horários de pico.

No que diz respeito aos principais desafios existentes nas áreas de atuação da Secretaria, informaram que são diversos, pois há uma necessidade de reconstrução da cidade em vários sentidos, e de uma forma geral, foi citado que um desafio é que o município interaja com as atividades do Complexo Portuário e Industrial do Açu.

Na área de meio ambiente, consideram fundamental a inserção de áreas verdes, estando em desenvolvimento a elaboração de projetos de arborização, com a utilização de mais de 1.000 (mil) mudas nativas. Foram citados alguns projetos desenvolvidos pela Secretaria, como por exemplo, o Programa de Educação Ambiental (PRONEA), o Centro de Educação Ambiental (CEA), a Área de Proteção

Ambiental (APA) do Morro do Itaoca, o Parque Natural Municipal do Taquaruçu, e o Horto Municipal, considerado um refúgio verde.

Já na área de mobilidade urbana, consideram o transporte público muito precário, cuja gestão é feita pelo Instituto Municipal de Trânsito e Transporte (IMTT) e informaram que está em andamento a reestruturação dos atuais acessos à cidade, onde a capacidade de escoamentos dos veículos aumentará. Além disso, foi informado que o Plano de Mobilidade Urbana do município foi elaborado pela Prefeitura, por meio da Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente em interface com o Instituto Municipal de Trânsito e Transportes (IMTT) e tem por objetivo aplicar políticas públicas para melhorar a mobilidade, a acessibilidade e o sistema do transporte coletivo, que terá estações de terminais de ligação interbairros.

Na sequência dos contatos, realizou-se no dia 06 de março de 2023, reunião com a Secretária de Meio Ambiente e Serviços Públicos de São João da Barra/RJ, Sra. Marcela Toledo (**Figura 3-111**), que ocupa o cargo desde 2020, e é professora concursada do Estado e do município, e já trabalhou na Secretaria de Educação e foi Secretária de Agricultura.



Figura 3-111: Entrevista realizada com a Secretária de Meio Ambiente e Serviços Públicos de São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação aos resíduos sólidos do município, foi informado que a Prefeitura realizada a coleta e esse serviço atende todo o território municipal. Os resíduos domiciliares são encaminhados para uma área de transbordo e depois direcionados para um aterro sanitário licenciado em Campos dos Goytacazes/RJ. Já os Resíduos de Saúde, são direcionados para uma autoclave. Informou ainda, que o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos está em elaboração, e há um projeto de implantação de um Centro Municipal de Resíduos.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, somente a sede do município possui este tipo de serviço, e segundo a entrevistada, o tratamento ainda é ineficiente. Como infraestrutura, o município dispõe de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

O abastecimento de água é feito através de concessão com a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) do Rio de Janeiro, e em algumas comunidades do 5° Distrito, como por exemplo, Sabonete, Mato Escuro, Barra do Jacaré e Água Preta, a distribuição de água é feita pelo município, através de “Castelos”. Informou ainda, que aproximadamente 300 (trezentos) pontos do município são abastecidos por meio de caminhões-pipa.

Quando questionada sobre quais são os principais desafios existentes na área do meio ambiente do município, a Secretária informou que é a gestão da água potável e do esgoto, e que está prevista a contratação de equipe especializada para operacionalizar esse tipo de serviço. Além disso, ressaltou o desafio em relação à micro drenagem do município, principalmente na região da Barra do Açu, devido às características da região e o crescimento desordenado na localidade.

No que diz respeito às Unidades de Conservação, foi informado que o município dispõe da Área de Proteção Ambiental (APA) da CEHAB, APA do Salgado, APA das Dunas e Restinga, além disso, da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara, e do Refúgio de Vida Silvestre da Lagoa do Taí (ReviTaí). Há também a previsão da criação da APA do Veiga.

Foi informado também, que o município desenvolve o Programa de Educação Ambiental, e possui política reversa de embalagens de agrotóxico e ecopontos para resíduos eletrônicos. Dentre as Organizações e Associações de defesa ao meio ambiente, citou-se a SOS Atafona, Associações de Kitesurf, e a AMA - Associação de Moradores e Amigos da Praia do Açu Além disso, a Secretaria dispõe de um setor de ouvidoria, onde os maiores registros de reclamações são referentes às prestações de serviços públicos.

Em relação à percepção (opinião) sobre o que mudaria no município com a implantação e operação do empreendimento em estudo, informou que necessita de maiores informações técnicas para entender como será feito o controle ambiental da atividade, e demonstrou preocupação em relação aos possíveis impactos que os produtos químicos, como a Amônia, por exemplo, podem causar, caso entrem em contato com o meio ambiente. Por outro lado, considerou como pontos positivos da implantação, a troca da matriz energética, utilizando fonte de energias renováveis, a geração de emprego e o aumento na arrecadação de tributos (impostos). Como pontos negativos, citou a insegurança em relação aos impactos ambientais que poderão ser gerados, por se tratar de um empreendimento inovador na região.

3.5.2.10 Cultura, Turismo e Lazer

O município de Campos dos Goytacazes apresenta um setor de comércio e serviços mais desenvolvidos, dispondo de uma rede mais diversificada de shoppings, lojas, parques, restaurantes, museus, etc. Esses equipamentos de lazer e cultura são utilizados não só pela população residente neste município, mas também pela população residente em outros municípios da região, como por exemplo a população de São João da Barra (CPEA, 2016). De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo de Campos dos Goytacazes (2023), o município possui turismo religioso, como por exemplo a caminhada de Santo Amaro, além do turismo de belezas naturais como a praia de Farol de São Tomé, Morro do Itaoca onde ocorre salto de parapente e a prática de *mountain bike*, além da Lagoa de Cima e Lagoa feia.

No município de São João da Barra, localizam-se importantes prédios históricos e culturais. Como por exemplo, o Palácio Cultural Carlos Martins (**Figura 3-112**), conhecido pela memória dos antigos, como Grupo Velho, erguido entre 1860 e 1870, abrigou o Grupo Escolar Alberto Torres e foi construído para ser a residência do Coronel Teixeira e de sua segunda esposa. O nome do palácio homenageia um pintor, conhecido internacionalmente, e com raízes na cidade. Tombado pelo INEPAC (Instituto Estadual do Patrimônio Cultural), o Palácio recebeu em 2013 o Selo *Herity*, da Organização Internacional de Gestão da Qualidade do Patrimônio Cultural, que tem sua base instalada na Itália. O espaço tem auditório, galerias, sala multimídia, estúdio fotográfico, salas de música, literatura e dança.



Figura 3-112: Palácio Cultural Carlos Martins.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

Além disso, possui o Centro Cultural Narcisa Amália, inaugurado em 1902, como Mercado Municipal. No local ocorrem oficinas diversas, peças teatrais, exposições temáticas itinerantes, bem como o famoso Café Literário. O nome do Centro Cultural, homenageia a poetisa Narcisa Amália que foi a primeira mulher sanjoanense a se destacar na imprensa nacional (**Figura 3-113**).



Figura 3-113: Centro Cultural Narcisa Amália.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

A Estação das Artes Derly Machado, é conhecida como a antiga Estação Ferroviária, construída em 1910, e abrigou a delegacia e o DPO da cidade após ser desativada como estação. Adquirida, restaurada e inaugurada em 2008 pelo governo municipal, o espaço homenageia a professora e Secretária de Assistência Social, falecida em 2008 Sra. Derly Machado (**Figura 3-114**).



Figura 3-114: Estação das Artes Derly Machado.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

O Cine Teatro São João, por sua vez, foi construído no início no século XX por um grupo liderado pelo Cel. Cintra, à frente da Sociedade Beneficente dos Artistas, e foi inaugurado em 1906. Em 2005, o prédio foi adquirido pela Prefeitura, e logo após, reformado e devolvido à comunidade (**Figura 3-115**).



Figura 3-115: Cine Teatro São João.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

A igreja Matriz São João Batista é uma construção do século XVII, mais especificamente de 1630 (**Figura 3-116**), localizada na sede do município de São João da Barra, e já passou por diversas reformas e restaurações ao longo dos anos.



Figura 3-116: Igreja Matriz São João Batista.
Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

De uma forma geral, além dos edifícios históricos, as atividades de turismo e lazer estão relacionadas principalmente aos atrativos naturais, como praias e lagoas, como por exemplo a Lagoa de Iquipari, onde é possível realizar esportes náuticos como o *Kitesurf*. Alguns equipamentos são voltados exclusivamente ao turismo, como o Polo Gastronômico de Grussaí (**Figura 3-117**), situado na orla da praia, na Avenida Atlântica (CPEA, 2016).



Figura 3-117: Entrada de acesso à Lagoa de Iquipari (esquerda) e Polo Turístico Gastronômico de Grussaí (direita), em São João da Barra.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Outro importante ponto de lazer que se encontra situado neste distrito é o SESC Grussaí. Inaugurado em 1979 pelo Sesc Minas Gerais, a Unidade Hoteleira Sesc Grussaí passou a ser administrada pelo Sesc Rio de Janeiro em 2022. Entre as comodidades oferecidas estão piscinas, quadras esportivas, parques infantis, pista de skate e patins, anfiteatro ao ar livre, sala de convivência, sala de leitura, espaço brincante infantil, sala de vídeo, salão multiuso, espaços para oficinas de arte e tecnologia, praças e muita área verde. Outro destaque são as réplicas em escala do Taj Mahal, das pirâmides do Egito, de um pagode chinês e de uma casa de chás japonesa (SescRio, 2023).

Em Atafona, além das praias, a Prefeitura Municipal mantém um espaço denominado Espaço da Ciência – Novo Balneário (**Figura 3-118**). Este local funciona como um ponto de estudos ambientais e científicos, tendo como público-alvo estudantes, turistas e comunidade em geral. A prefeitura mantém ainda em Atafona, um camping para acomodação de turistas, principalmente nos períodos

de alta temporada. Esta área foi denominada de Novo Balneário e sua estrutura inclui churrasqueiras, banheiros, chuveiros, campo de futebol, quadra esportiva, playground para as crianças e toda estrutura para receber os visitantes. São oferecidos, ainda, roteiros turísticos para contemplação e lazer dos atrativos naturais do município, como a Caminhada Ecológica pela Margem do Paraíba e passeio de Barco pelo rio Paraíba do Sul (CPEA, 2016).



Figura 3-118: Espaço da Ciência (esquerda) e Camping Novo Balneário (direita), em São João da Barra.
Fonte: CPEA, (2016).

Além disso, o município possui como opção de turismo ecológico, a sede da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara (**Figura 3-119**), inaugurada em julho de 2022, e é um espaço dedicado à visitação pública, pesquisa científica e serviços ambientais. A entrada é gratuita e é possível participar da programação da Reserva que conta, por exemplo, com Trilhas Ecológicas, eventos de educação ambiental e exposições na base da Fundação Projeto Tamar, em prol da preservação das tartarugas marinhas (Porto do Açu, 2022).



Figura 3-119: Sede da RPPN Caruara em São João da Barra.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

3.5.2.10.1 Bens, Patrimônios Históricos e Culturais

A listagem de Bens e Patrimônios Culturais tombados ou em processo de tombamento nos municípios da AII, seguem na **Tabela 3-109**. Pode-se observar que o município de Campos dos Goytacazes apresenta 6 (seis) bens tombados e São João da Barra, 1 (um).

Conhecida como Cadeia Velha, a Casa da Câmara e Cadeia Pública (**Figura 3-120**), foi construída em 1709. A construção arquitetônica em estilo colonial, é o único do período Brasil Colonial e foi tombado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) em 1967. Em 2013, recebeu o Selo Herity, da Organização Internacional de Gestão da Qualidade do Patrimônio Cultural, que tem sua base instalada na Itália. O bem tombado fica localizado na Rua Joaquim Thomaz de Aquino Filho, nº 29, no Centro do município de São João da Barra/RJ



Figura 3-120: A Casa de Câmara e Cadeia, em São João da Barra.

Fonte: Prefeitura Municipal de São João da Barra (2023).

Segue no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-106** a indicação dos Bens Tombados, Registrados e Valorados de abrangência regional, conforme base de dados do IPHAN (2023) e INCRA (2022). Ressalta-se que os Bens Valorizados Ferroviários se localizam em Campos dos Goytacazes/RJ.

Tabela 3-109: Lista de Bens e Patrimônios Culturais tombados ou em processo de tombamento nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

Município	Classificação (relacionada à forma de proteção)	Nome atribuído	Número Processo "T"	Ano de abertura	Estágio da Instrução (Portaria 11/86)
Campos dos Goytacazes	Edificação e Acervo	Capela de Nossa Senhora do Rosário do Engenho do Visconde	174	1938	TOMBADO
	Edificação	Solar do Visconde	174	1938	TOMBADO
	Conjunto Arquitetônico	Solar e Capela do Engenho do Colégio e capela	175	1938	TOMBADO
	Edificação	Solar de Santo Antônio	176	1938	TOMBADO
	Edificação	Solar dos Airizes	177	1938	TOMBADO
	Conjunto Arquitetônico	Edifício da antiga Santa Casa de Campos e Igreja contígua de Nossa Senhora Mãe dos Homens	519	-	TOMBAMENTO CANCELADO
	Edificação	Solar da Baronesa de Muriaé	890	1973	TOMBADO
	Conjunto Arquitetônico	Mosteiro de São Bento, localizado no distrito de Mussurepe	1735	2015	INSTRUÇÃO
	Edificação	Palacete Finazinha Queiroz, atual Casa de Cultura Vila Maria	1739	2015	INDEFERIDO
	Edificação	Prédio do Mercado Municipal de Campos dos Goytacazes	1740	2015	INDEFERIDO
São João da Barra	Edificação	Casa de Câmara e Cadeia	763	1965	TOMBADO
	Conjunto Arquitetônico	Cemitério Municipal de S. João da Barra	819	1969	INDEFERIDO

Nota: - Dados não disponíveis.

Fonte: Iphan (2022).

160000 230000 300000

7660000 7600000 7540000

Muriaé Eugenópolis Natividade Bom Jesus do Norte Apiacá Mimoso do Sul Presidente Kennedy Marataízes

Miraí Muriaé Patrocínio do Muriaé Itaperuna Bom Jesus do Itabapoana

Estação Ferroviária Santo Eduardo

Estação Ferroviária de Santa Maria de Campos

Barão de Monte Alto Laje do Muriaé

Santana de Cataguases Laranjal Cataguases Palma Miracema São José de Ubá Italva São Francisco de Itabapoana

Cardoso Moreira

Recreio Cambuci Leopoldina Santo Antônio de Pádua São Fidélis

Antiga Casa de Câmara e Cadeia

Aperibé Estrela Dalva Pirapetinga Itaocara

Campos dos Goytacazes São João da Barra

Volta Grande Além Paraíba Carmo Cantagalo São Sebastião do Alto

Parque Estadual do Desengano

Santa Maria Madalena

Estação Ferroviária de Dores do Macabú

Parque Estadual da Lagoa do Açu

Sumidouro Macuco Cordeiro Duas Barras

Quissamã

Carapebus

Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

Cachoeiras de Macacu Rio Bonito Armação dos Búzios

0 5 10 20 km

Patrimônio Histórico e Cultural

Bens tombados (abrangência regional)

- .Museu Forte Defensor Perpétuo (RJ) - Forte Defensor Perpétuo
- .Museu de Arte Sacra de Paraty (RJ) - Igreja de Santa Rita
- .Museu Casa de Benjamin Constant (RJ)
- .Museu Casa da Hera (RJ)
- .Museu da República - Palácio do Catete (RJ)
- .Museu Histórico Nacional (RJ)
- .Museu Nacional de Belas Artes (RJ)
- .Museu Villa-Lobos (RJ)
- .Museu Imperial (RJ)

Bens valorados (ferroviário em Campos dos Goytacazes/RJ)

- .Estação Ferroviária de Dores de Macabu
- .Estação Ferroviária de Santa Maria
- .Estação Ferroviária de Santo Eduardo

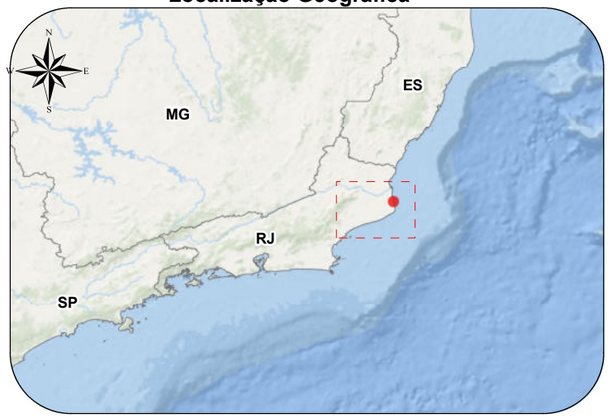
Bens registrados (abrangência regional)

- .Jongo no Sudeste: Livro de Registro das Formas de Expressão
- .Ofício das Baianas de Acarajé: Livro dos Registro dos Saberes
- .Matrizes do Samba no Rio de Janeiro: Partido Alto, Samba de Terreiro e Samba-Enredo: Livro de Registro das Formas de Expressão
- .Roda de Capoeira: Livro de Registro das Formas de Expressão
- .Ofício dos Mestres de Capoeira: Livro de Registro dos Saberes
- .Festa do Divino Espírito Santo de Paraty: Livro de Registro das Celebrações
- .Literatura de Cordel: Livro de Registro das Formas de Expressão
- .Teatro de Bonecos Popular do Nordeste: Mamulengo, Babau, João Redondo e Cassimiro Coco: Livro de Registro das Formas de Expressão, 05/03/2015.
- .Repente: Livro de Registro das Formas de Expressão, 27/09/2022
- .Matrizes Tradicionais do Forró: Livro de Registro das Formas de Expressão, 27/09/2022

Bens inventariados

- .INRC da Festa do Divino Espírito Santo em Paraty
- .INRC da Festas do Divino Maranhense no Rio de Janeiro
- .INRC Festa de Nossa Senhora da Conceição
- .INRC da Região Comercial do Saara
- .INRC dos Terreiros Tradicionais de Candomblé e Umbanda no RJ
- .INRC Folia de Reis no estado do Rio de Janeiro
- .INRC da Feira de São Cristóvão
- .INRC da Rede Fitovida
- .INRC da Venerável Irmandade de São Benedito de Angra dos Reisentariados
- .INRC da Festa do Divino Espírito Santo em Paraty
- .INRC da Festas do Divino Maranhense no Rio de Janeiro
- .INRC Festa de Nossa Senhora da Conceição
- .INRC da Região Comercial do Saara
- .INRC dos Terreiros Tradicionais de Candomblé e Umbanda no RJ
- .INRC Folia de Reis no estado do Rio de Janeiro
- .INRC da Feira de São Cristóvão
- .INRC da Rede Fitovida
- .INRC da Venerável Irmandade de São Benedito de Angra dos Reis
- .INRC da Farinha de Mandioca
- .INRC do Jongo no Sudeste
- .INRC dos Guarani M´byá
- .Inventário das Referências culturais Nhemongueta e Poraive Xondaro dos Mbyá Guarani
- .Mapeamento dos Clubes Sociais Negros

Localização Geográfica



Legenda

- Bem tombado
- Bem valorado (ferroviário)
- Paisagem natural chancelada (não possui na AII)
- Cavidades naturais subterrâneas
- Área de Influência Indireta (AII): 499486,85 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados		
Estudo Estudo de Impacto Ambiental – Hub de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados		
Título Áreas especiais (Patrimônio Histórico e Cultural)		
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ		
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, INCRA,2022. Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-106	**Data** JULHO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.5.2.11 Uso e Ocupação da Terra

Esta seção apresenta a dinâmica do Uso e ocupação da Terra nos municípios estudados, componentes da AII (Campos dos Goytacazes e São João da Barra) e AID (São João da Barra).

O município de São João da Barra/RJ (AID), de acordo com a **Tabela 3-110**, e considerando como base de dados shape elaborado por interpretação visual de imagens do GoogleMapsImagery e shape do RAS da UFV Dunas (imagens Google Earth Pro e imagem Sentinel), pode-se observar que há prevalência de Campo/ Pastagem, Restinga/Cordão Arenoso e Áreas Alagáveis.

Tabela 3-110: Uso e Ocupação da Terra do município de São João da Barra/RJ.

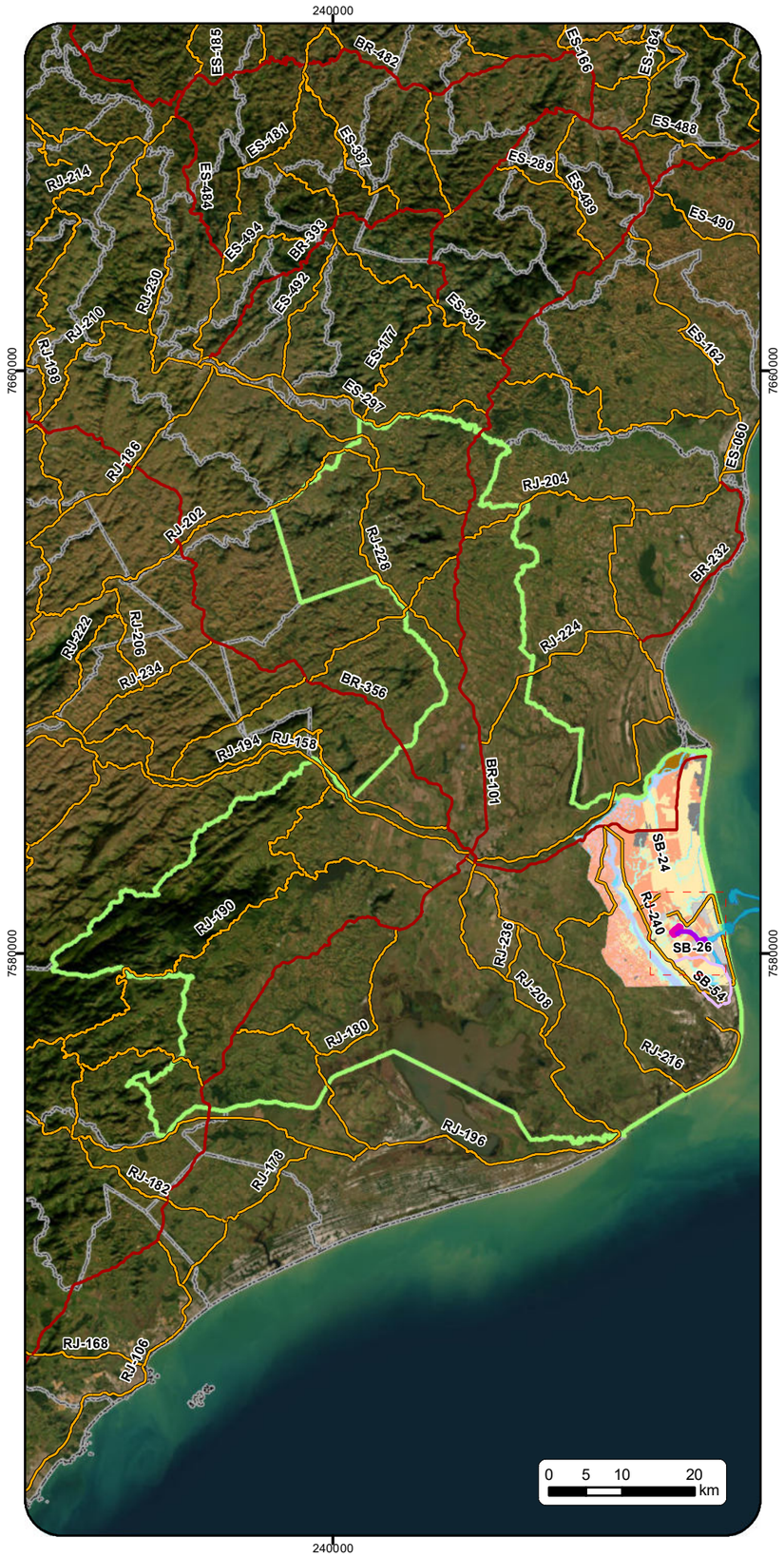
São João da Barra/RJ		
Uso e Ocupação da Terra	**Área (ha)**	**Porcentagem (%)**
Campo/Pastagem	14929,81	33,02
Restinga /Cordão Arenoso	14877,01	32,91
Áreas Alagáveis	2867,54	6,34
Agricultura	2804,15	6,20
Área Úmida	2778,94	6,15
Urbano	2432,01	5,38
Área Industrial/Portuária	1857,67	4,11
Água	1854,41	4,10
Mangue	593,83	1,31
Acessos	212,64	0,47
TOTAL	**45208,01495**	**100**

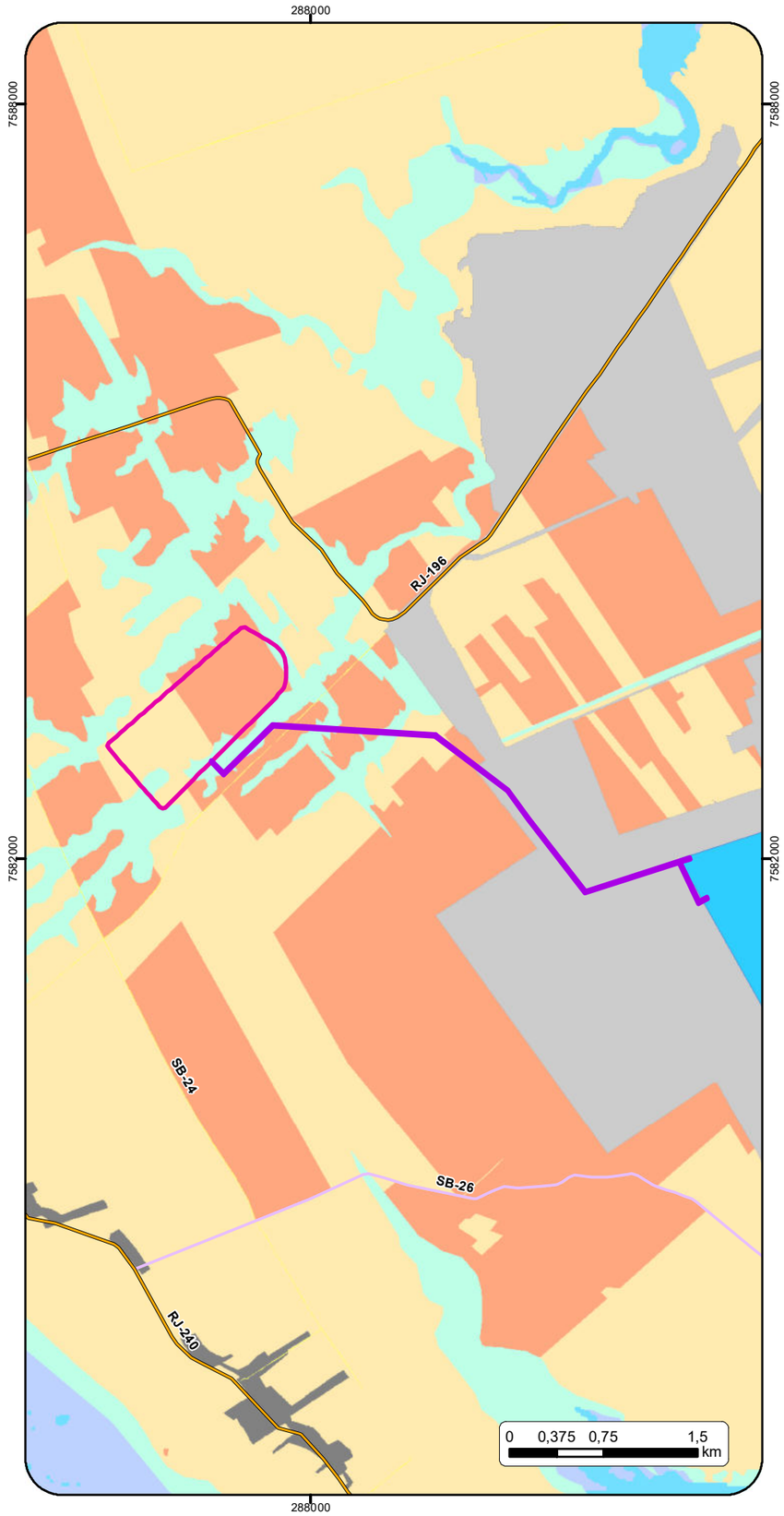
Segue na **Figura 3-121**, ilustrações de pastagens, cultivo de abacaxi e pecuária no município de São João da Barra/RJ.



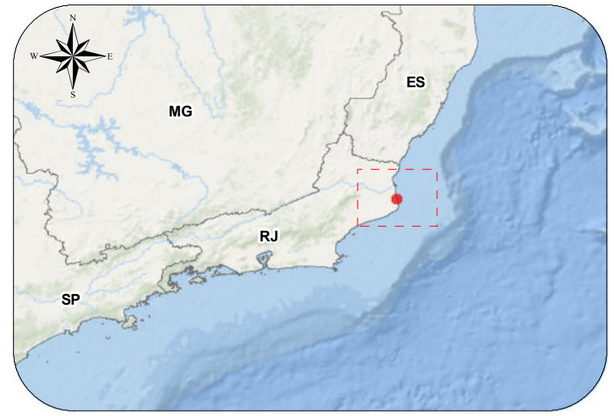
Figura 3-121: Ilustração de Uso e Ocupação do Solo em São João da Barra/RJ.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-110**, o empreendimento está inserido em área industrial/portuária, campo/pastagem, restinga/cordão arenoso e áreas alagáveis.





Localização Geográfica



Legenda

- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indireta (AII)- Meio Socioeconômico: 448.801,3557 ha
- Limite Municipal

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Uso e Ocupação da Terra

- ACESSOS
- AGRICULTURA
- CAMPO/PASTAGEM
- MANGUE
- RESTINGA /CORDÃO ARENOSO
- URBANO
- ÁGUA
- ÁREA INDUSTRIAL/PORTUÁRIA
- ÁREA ÚMIDA
- ÁREAS ALAGÁVEIS

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Uso e Ocupação da Terra em São João da Barra/RJ	
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, INEA, 2018.do RAS UFV dunas e fotointerpretação Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-110	**Data** AGOSTO/2023 / **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

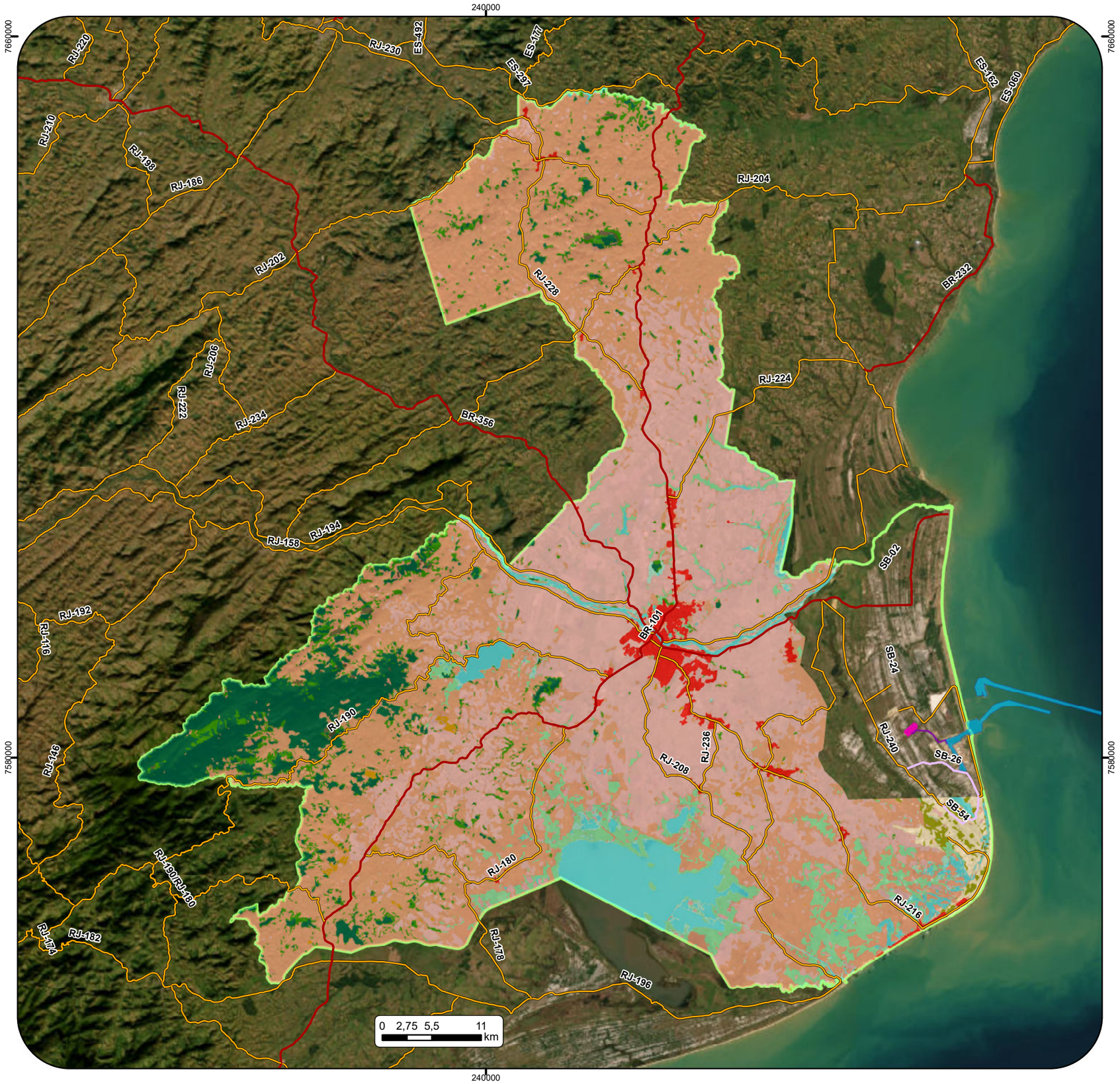
A3

Já para o município de Campos dos Goytacazes/RJ (**Tabela 3-111**), segundo o GEOINEA (2022), há prevalência de campo/pastagem e agricultura.

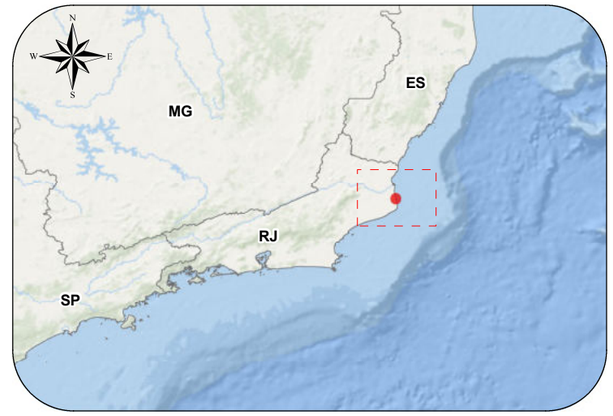
Tabela 3-111: Uso e Ocupação da Terra do município de Campos dos Goytacazes/RJ.

Campos dos Goytacazes/RJ		
Uso e Ocupação da Terra	**Área (ha)**	**Porcentagem (%)**
Campo/pastagem	171160,82	42,42
Agricultura	138359,48	34,29
Vegetação secundaria em estágio médio e avançado	23656,37	5,86
Area úmida	19678,04	4,88
Água	18606,86	4,61
Vegetação secundaria em estágio inicial	13858,69	3,43
Urbano	7503,61	1,86
Cordão arenoso	4173,97	1,03
Dinâmica fluvial/lagunar	3387,59	0,84
Restinga	1428,14	0,35
Reflorestamento	1003,49	0,25
Afloramento rochoso	676,45	0,17
Mangue	40,89	0,01
TOTAL	**403534,39**	**100**

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-028**, por sua vez, apresenta a espacialização do uso e ocupação da terra, do município em questão.



Localização Geográfica



Legenda

- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Área de Influência Indireta (AII)- Meio Socioeconômico: 448.801,3557 ha
- Canal de Navegação

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Uso e Ocupação da Terra

- Afloramento rochoso
- Agricultura
- Campo/Pastagem
- Cordão arenoso
- Dinâmica fluvial/Lagunar
- Mangue
- Reflorestamento
- Restinga
- Urbano
- Vegetação secundária em estágio inicial
- Vegetação secundária em estágio médio e avançado
- Água
- Área úmida
- Áreas alagáveis

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Uso e Ocupação da Terra em Campos dos Goytacazes/RJ	
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, INEA, 2018.do RAS UFV dunas e fotointerpretação Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-028	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

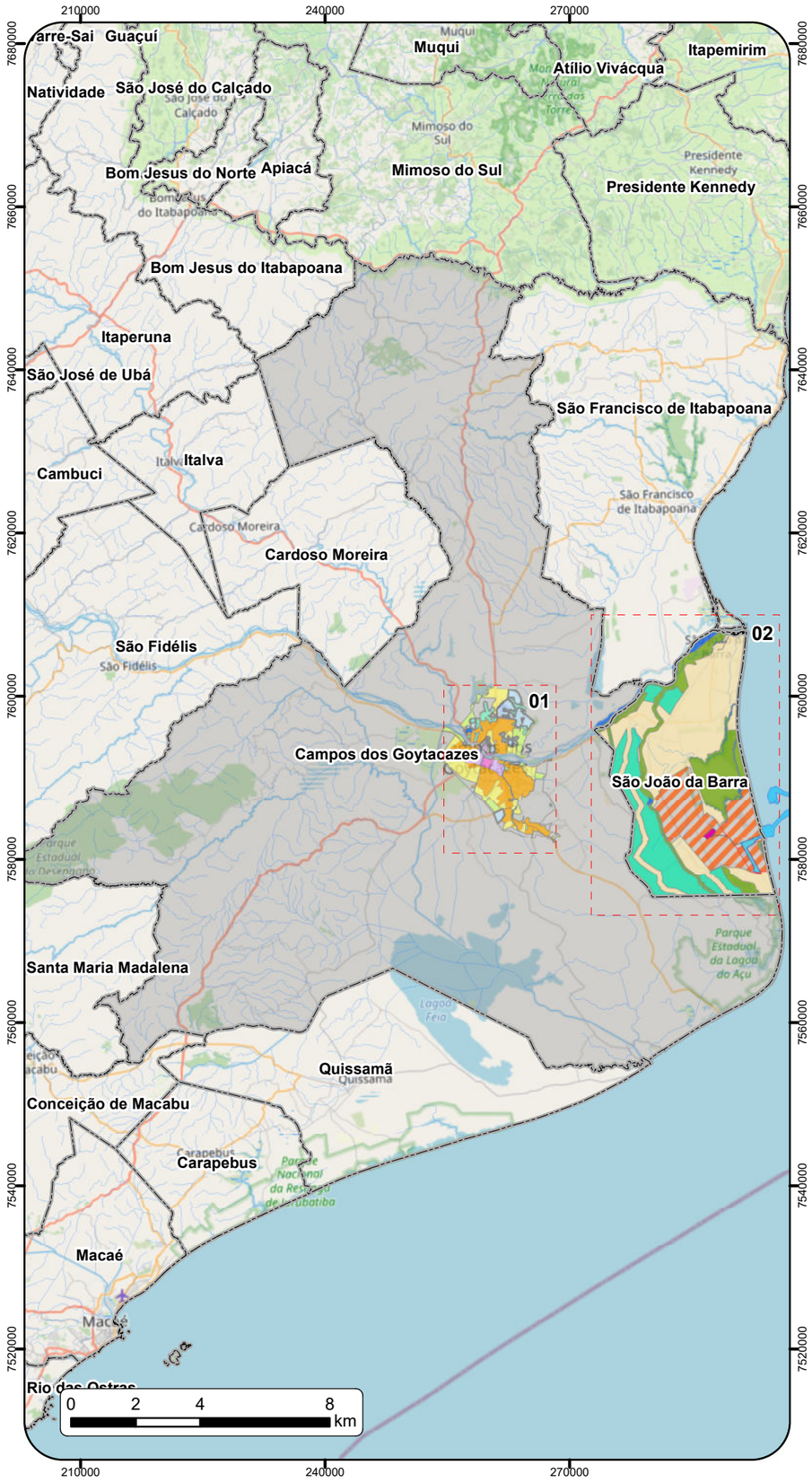
A3

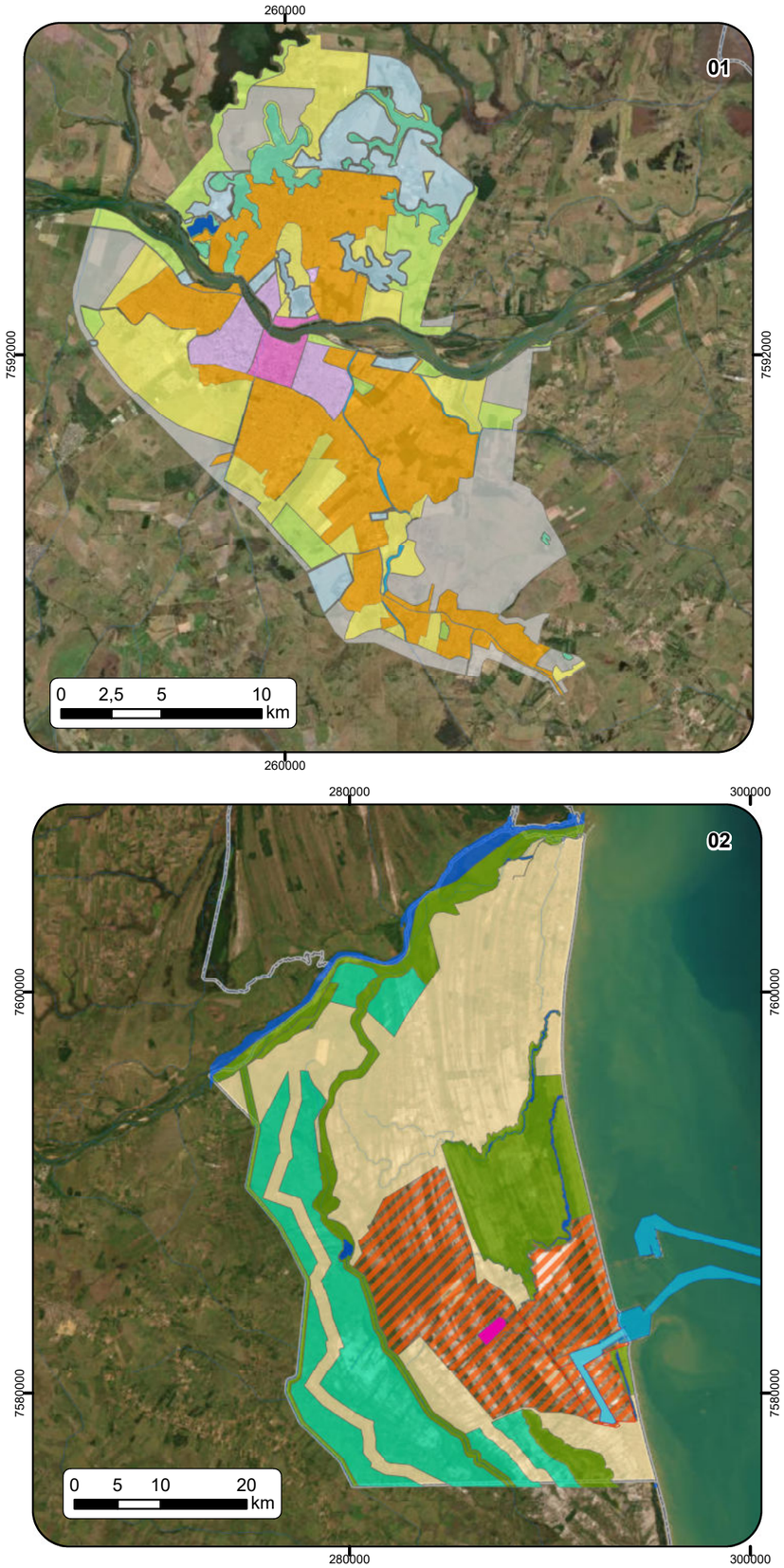
O Plano Diretor Municipal (PDM) foi estabelecido pela Lei Federal nº 10.257/01, conhecida como Estatuto da Cidade, sendo um instrumento básico da política urbana dos municípios, tendo por função promover o adequado ordenamento territorial, bem como o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes, de acordo com o planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo. De acordo com o Art. 41 da Lei Federal nº 10.257/01, o Plano Diretor é obrigatório para cidades:

> I – Com mais de vinte mil habitantes;
> II – Integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
> III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal;
> IV – Integrantes de áreas de especial interesse turístico;
> V – Inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
> VI - Incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

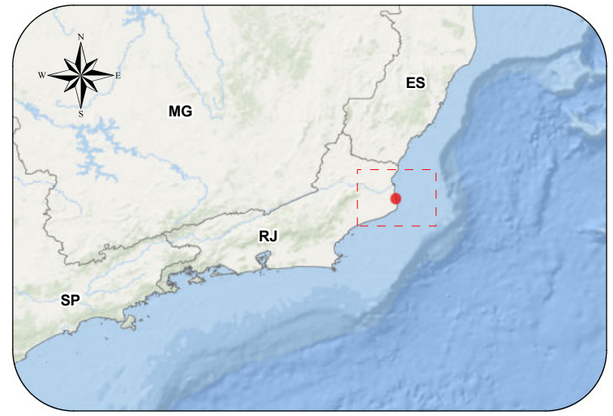
O PDM em Campos dos Goytacazes, é instituído pela Lei Complementar nº 0015, de 07 de janeiro de 2020, e em São João da Barra pela Lei n° 357/2015, de 25 de maio de 2015.

Pode-se observar no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-029**, que o território de localização do empreendimento está inserido na Macrozona de Desenvolvimento Econômico de São João da Barra, que de acordo com o parágrafo I, do Art. 6° do referido PDM, possui como parte integrante o Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra (SEDISJB), o Setor Especial Porto do Açu (SEPA),que substitui a Zona Industrial do Porto do Açu (ZIPA), e o Setor Especial de Interesse Portuário, denominado Área Especial de Interesse Portuário (AEIP). Sendo assim, o empreendimento em questão possui compatibilidade com a Macrozona em que está inserido, por ser uma área industrial.





Localização Geográfica



Legenda

- Limite Municipios
- Canal de Navegação
- Hidrografia

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

PDM: São João da Barra

- Hidrografia
- Macrozona de desenvolvimento economico
- Macrozona de interesse ambiental
- Macrozona de uso rural
- Macrozona urbana

PDM: Campos dos goytacazes

- Hidrografia
- Macrozona Central
- Macrozona de Adensamento Controlado
- Macrozona de Atividades Produtivas e de Serviços
- Macrozona de Consolidação Urbana
- Macrozona de Expansão Urbana
- Macrozona de Ocupação Controlada
- Macrozona de Proteção Ambiental - área protegida ou de interesse para proteção
- Macrozona de Proteção Ambiental - área sujeita á inundação
- Massa D'água
- Área de Influência Indireta (AII): 499486,85 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Plano Diretor dos municípios da área de influência	
Local Campos dos Goytacazes, RJ e São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018 e 2021. ANA, 2019. CPRM, 2020. Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-029	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

De acordo com a Lei Municipal nº 359/2015, de 26 de maio de 2015, que estabelece normas complementares ao Plano Diretor Municipal, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo Urbano e dispõe sobre o Parcelamento do Solo do Município, segue no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-065**, o zoneamento do município de São João da Barra/RJ.

O território do Município do São João da Barra é dividido em setores e zonas, e além das zonas industriais citadas anteriormente, como Zona Comercial, pode-se citar a Zona Comercial 1 - ZC1 e a Zona Comercial 2 - ZC2, que são compostas por áreas com usos comerciais e com predominâncias de usos residenciais unifamiliares, com sistemas viários apresentando limites aos incrementos das ocupações urbanas, e contendo rede de abastecimento de água, saneamento básico e coleta de lixo. Além disso, possui a Zona Comercial 3 – ZC3, que é uma zona composta por áreas de transformação urbana, com predominância de áreas com uso misto (residencial e não-residencial), com faixas de áreas de preservação permanente, com infraestrutura completa de saneamento básico, rede de abastecimento de água e coleta de lixo.

Além disso, a Zona Especial de Interesse Social – ZEIS, é formada por porções do território em que deverá ser promovida a regularização urbanística e fundiária dos assentamentos habitacionais de baixa renda existentes e consolidados, e, ainda, por áreas não utilizadas ou subutilizadas que são objeto de desenvolvimento de programas habitacionais de interesse social.

A Zona de Interesse Ambiental se classifica em duas categorias: I - em Zona de Interesse Ambiental 1 - ZIA1, que são áreas destinadas à proteção integral dos ecossistemas e dos recursos naturais, garantindo a reserva genética da fauna e flora e seus habitats, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa científica, monitoramento, educação ambiental e o uso indireto dos recursos naturais, não envolvendo o consumo, coleta, dano ou destruição dos mesmos; II – em Zona de Interesse Ambiental 2 - ZIA2, que são áreas com atributos ambientais relevantes, destinadas à recuperação e conservação dos recursos naturais e paisagísticos, cujo uso e ocupação do solo devem ser controlados de forma a assegurar a qualidade ambiental, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa científica,

monitoramento e educação ambiental, recreação, realização de eventos culturais e esportivos e atividades de apoio ao turismo.

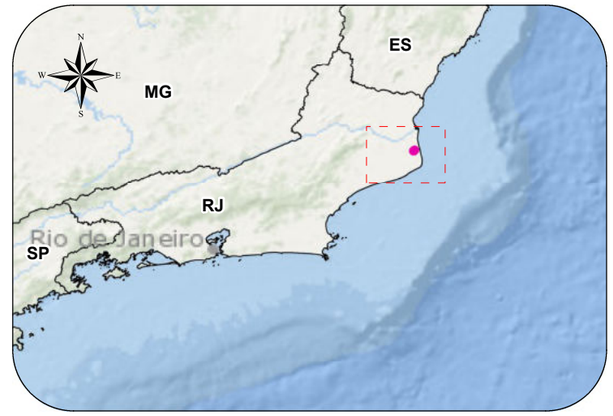
Além disso, a Zona Mista 1 – ZM1, é uma zona formada por áreas de transformação urbana acelerada, com predominância do uso misto (residencial e não-residencial), com infraestrutura de saneamento básico, coleta de lixo e rede de abastecimento de água parcial, a Zona Mista 2 – ZM2, é uma zona composta por áreas com predomínio do uso residencial, com infraestrutura de rede de abastecimento de água e coleta de lixo, a Zona Mista 3 – ZM3, é uma zona formada por áreas em transformação e por grandes áreas desocupadas, com predominância do uso misto (residencial e não-residencial), com infraestrutura de rede de abastecimento de água e coleta de lixo, a Zona Mista 4 – ZM4, é uma zona de transformação acelerada composta por grandes áreas desocupadas, sem infraestrutura de rede de abastecimento de água, coleta de lixo e rede de esgoto, a Zona Mista 5 – ZM5, é uma zona de transformação acelerada composta por áreas desocupadas, sem infraestrutura de rede de abastecimento de água, coleta de lixo e rede de esgoto, e a Zona Mista 6 – ZM6, por sua vez, é uma zona de transformação acelerada composta por grandes áreas desocupadas e por áreas que englobarão atividades e usos com características especiais, que passarão a exercer impactos econômicos e funcionais no Município de São João da Barra, e, ainda, é desprovida de infraestrutura urbana.

E por fim, a Zona de Ocupação Controlada 1 – ZOC1, é uma zona que por suas características especificas demandam políticas de intervenção diferenciada, por ser composta em quase toda sua totalidade de áreas públicas, com infraestrutura completa de saneamento básico, rede de abastecimento de água e coleta de lixo, e a Zona de Ocupação Controlada 2 – ZOC2, é uma zona que por suas características especificas demandam políticas de intervenção diferenciada, por ser composta por grandes áreas desocupadas, e, ainda, desprovida de infraestrutura urbana.

Ressalta-se que conforme já citado anteriormente o empreendimento se encontra inserido na Zona de Desenvolvimento Econômico, e no Setor Especial de Interesse Portuário, em concordância também com o Plano Diretor Municipal.



Localização Geográfica



Legenda

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Zoneamento de São João da Barra

- SEDISJB - Setor Esp. Dis. Ind. S.J.B
- AEIP - Área Esp. Interesse Portuaário
- SEPA - Setor Esp. Porto do Açu
- ZC1 - Zona Comercial 1
- ZC2 - Zona Comercial 2
- ZC3 - Zona Comercial 3
- ZDE - Zona de Desenv. Econômico
- ZEIS1 - Zona Esp. Interesse Social 1
- ZEIS2 - Zona Esp. Interesse Social 1
- ZIA1 - Zona de Interesse Ambiental 1
- ZIA2 - Zona de Interesse Ambiental 2
- ZM1 - Zona Mista 1
- ZM2 - Zona Mista 2
- ZM3 - Zona Mista 3
- ZM4 - Zona Mista 4
- ZM5 - Zona Mista 5
- ZM6 - Zona Mista 6
- ZOC1 - Zona de Ocupação Controlada 1
- ZOC2 - Zona de Ocupação Controlada 2
- Canal de Navegação

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de Zoneamento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2012. PSJDB, 2016. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:140.000
Elaboração Letícia Dias da Silva, Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca, Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental, CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-065	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Já na **Figura 3-122** seguem as áreas de parcelamento do município de Campos dos Goytacazes/RJ. Conforme PDM, o município é composto pelas seguintes Macrozonas:

I. **Macrozona de Proteção Ambiental:** compreendendo as áreas protegidas ou de interesse para proteção ambiental que, por suas características ambientais e de beleza cênica não poderão ser parceladas e ocupadas para fins urbanos;

II. **Macrozona de Adensamento Controlado:** abrangendo as áreas urbanas parceladas e ocupadas, que possuem infraestruturas nas quais serão admitidas formas de adensamento horizontal e vertical a serem definidas em função das características locais da estrutura urbana;

III. **Macrozona Central:** envolvendo a área compreendida pelo Centro Histórico e área central da sede municipal e de Guarus;

IV. **Macrozona de Consolidação Urbana:** compreendendo as áreas urbanas parceladas, com ocupação parcial ou integral, nas quais serão admitidas densidades baixas e médias, para as quais deverá ser priorizada a complementação da infraestrutura e dos serviços urbanos necessários;

V. **Macrozona de Ocupação Controlada:** abrangendo as áreas ainda não dotadas plenamente de infraestrutura física e social, destinadas prioritariamente ao uso residencial, para as quais o parcelamento do solo e sua ocupação estarão subordinados ao provimento da infraestrutura e serviços urbanos necessários;

VI. **Macrozona de Atividades Produtivas e de Serviços:** compreendendo as áreas destinadas prioritariamente a atividades produtivas e serviços urbanos que sejam dotadas de infraestrutura ou que apresentem possibilidades de complementação à infraestrutura instalada; e

VII. **Macrozona de Expansão Urbana:** envolvendo áreas ainda não parceladas ou ocupadas para fins urbanos, localizadas dentro do perímetro urbano.

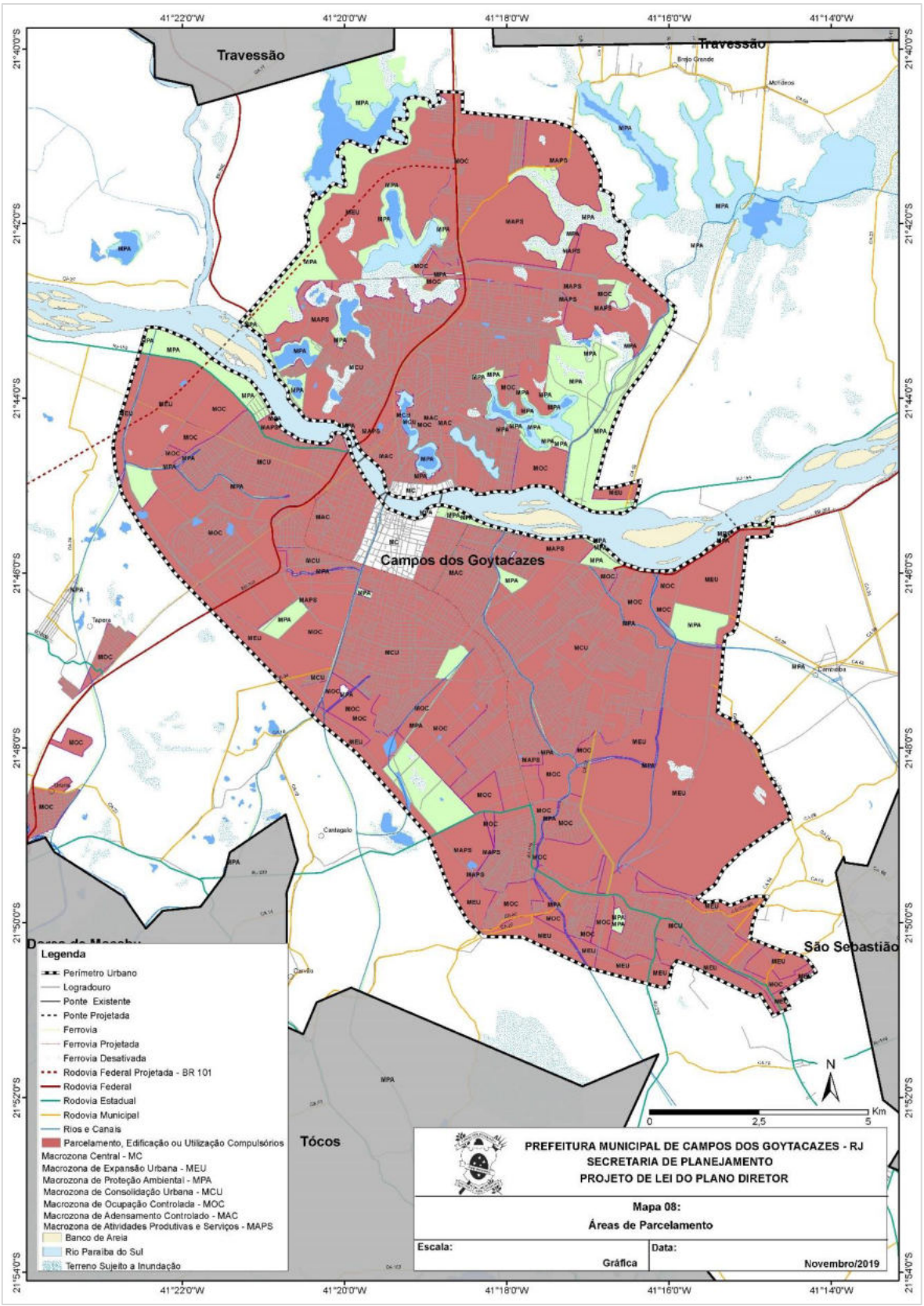


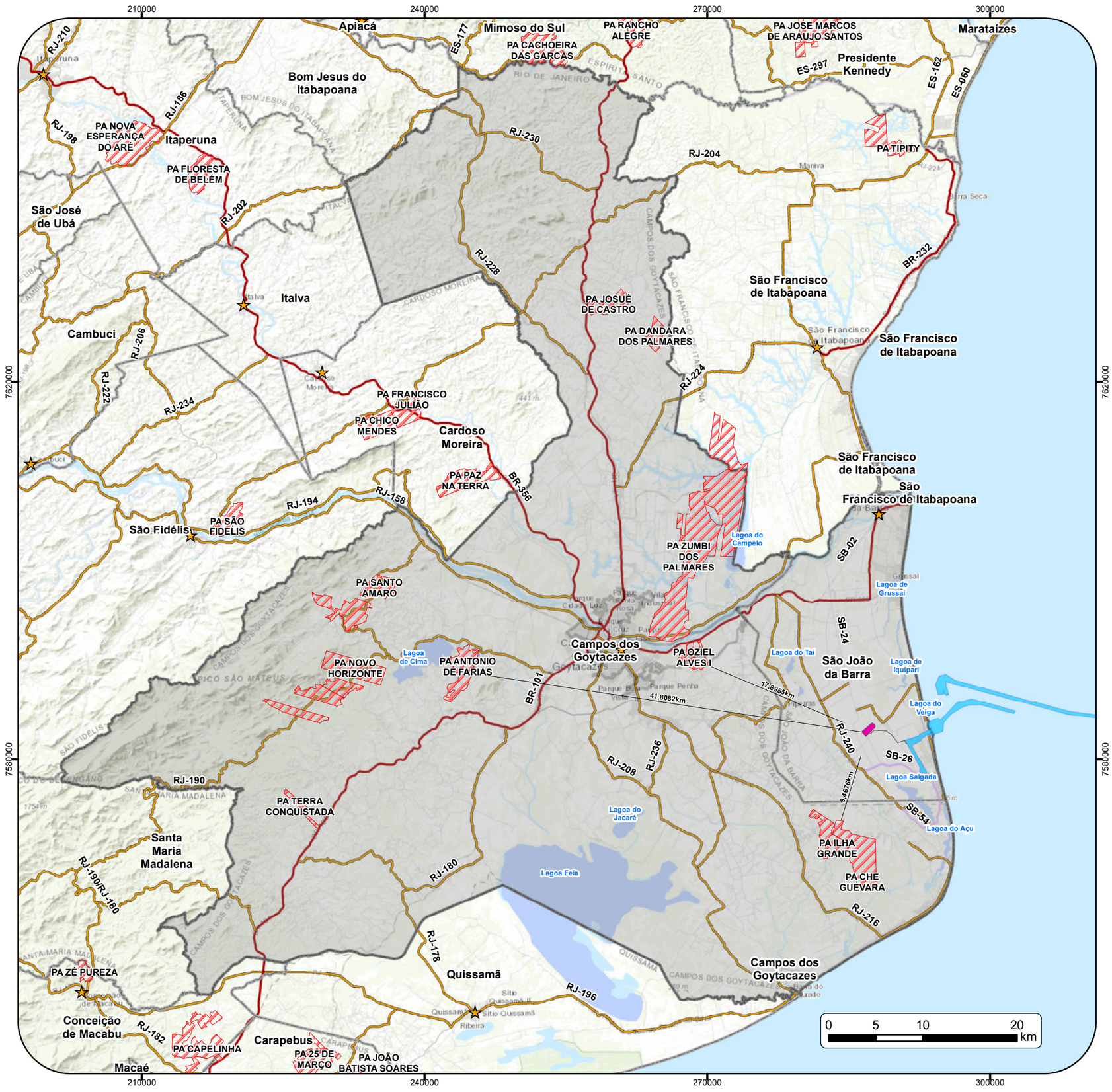
Figura 3-122: Áreas de Parcelamento do município de Campos dos Goytacazes.
Fonte: Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes (2019).

Segue no **Anexo 3.17**, o mapa das Áreas de Especial Interesse, no **Anexo 3.18**, o mapa da Área de Valorização Turística e de Lazer, e no **Anexo 3.19**, o mapa da Área de Preservação Natural e Cultural de Campos dos Goytacazes.

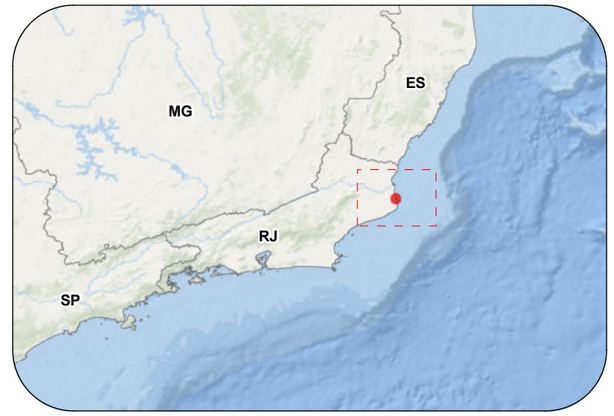
3.5.2.11.1 Assentamentos

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-031**, que possui base de dados do IBGE (2018) e do INCRA (2022), apresenta a localização dos Projetos de Assentamentos (PA) existentes na AII. Observa-se que os assentamentos mais próximos, são o PA Che Guevara/ PA de Ilha Grande, com 9,48km e o PA Oziel Alves I, com 17,89 km de distância do empreendimento.

Na **Tabela 3-112**, seguem as informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária do município de Campos dos Goytacazes/RJ, tais como: nome e código do PA, capacidade, famílias assentadas, área e data de criação do PA, N° de famílias assentadas cadastradas no Cadastro Único (CAD Único), CAD 77 e Bolsa Família.



Localização Geográfica



Legenda

- Sede Municipal
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Assentamento
- Canal de Navegação
- Área de Influência Indireta (AII): 499486,85 ha
- Lagoa

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Assentamentos localizados nos municípios da AII	
Local São João da Barra,RJ e Campos dos Goytacazes,RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, INCRA,2022. Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:430.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-031	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Tabela 3-112: Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária localizados no município de Campos dos Goytacazes/RJ.

Município	Código PA	Nome PA	Capacidade	Famílias assentadas	Área PA	Data da criação	CAD Único	CAD 77	Bolsa Família
Campos dos Goytacazes	RJ0004221	PA TERRA CONQUISTADA	11	12	211,3565	28/03/2005	8	5	4
	RJ0004224	PA DANDARA DOS PALMARES	25	21	419,1027	28/03/2005	15	12	8
	RJ0004225	PA SANTO AMARO	40	39	584,377	28/03/2005	28	20	14
	RJ0004248	**PA OZIEL ALVES I**	**35**	**33**	**410,7336**	**19/09/2006**	**18**	**11**	**11**
	RJ0004252	PA JOSUÉ DE CASTRO	35	31	610,9988	11/09/2007	20	13	13
	RJ0019000	PA NOVO HORIZONTE	300	264	4335,1	03/12/1987	116	44	38
	RJ0055000	**PA CHE GUEVARA**	**74**	**71**	**1119,662**	**28/02/2000**	**41**	**16**	**14**
	RJ0058000	PA ANTONIO DE FARIAS	95	81	1221,023	05/04/2001	76	31	35
	RJ0059000	**PA ILHA GRANDE**	**58**	**55**	**822,7218**	**08/08/2001**	**24**	**10**	**10**
	RJ0034000	PA ZUMBI DOS PALMARES	507	448	8005,29	22/12/1997	326	105	86

Fonte: INCRA (2017).

3.5.2.12 Caracterização do Patrimônio Arqueológico

É considerado como vestígio arqueológico todo e qualquer elemento que caracterize e/ou possa indicar a presença de algum tipo de atividade humana do passado na área que está sendo estudada, independente do período cronológico a que se relacionem e dos possíveis critérios subjetivos de valoração científica e/ou onômica (KIPNIS, 1997). Para identificação do Patrimônio Arqueológico na região foi realizada pesquisa junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Segundo o levantamento de dados realizados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG) do IPHAN, há registro de 65 (sessenta e cinco) sítios arqueológicos localizados nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra (**Tabela 3-113**).

Tabela 3-113: Sítios Arqueológicos cadastrados nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

Município	Código CNSA	Nome
Campos dos Goytacazes	RJ00556	Fazenda Santa Rita
	RJ00557	Sítio da Santa Casa
	RJ00558	Sambaqui da Boa Vista
	RJ00559	Sambaqui do Rio Preto
	RJ00560	Sítio do Cajú
	RJ00561	Sambaqui de Santo Amaro
	RJ00562	Sítio do Chiquito
	RJ00563	Sítio Tupiguarani
	RJ00564	Sambaqui de Itabapoana I
	RJ00565	Sambaqui de Itabapoana II
	RJ00629	Campos dos Goytacazes 1
	RJ00626	Campos dos Goytacazes 2
	RJ00625	Campos dos Goytacazes 3
	RJ00627	Campos dos Goytacazes 4
	RJ00628	Campos dos Goytacazes 5
	RJ00630	Campos dos Goytacazes 6
	RJ00631	Marrecas
	RJ00746	Sítio da Cancela
	RJ00747	São Marcos
	RJ00748	Lannes
	RJ00749	Morobá
	RJ00750	Sítio da Serra
	RJ00751	Pedra Negra
	RJ00752	Usina Santa Cruz

continua...

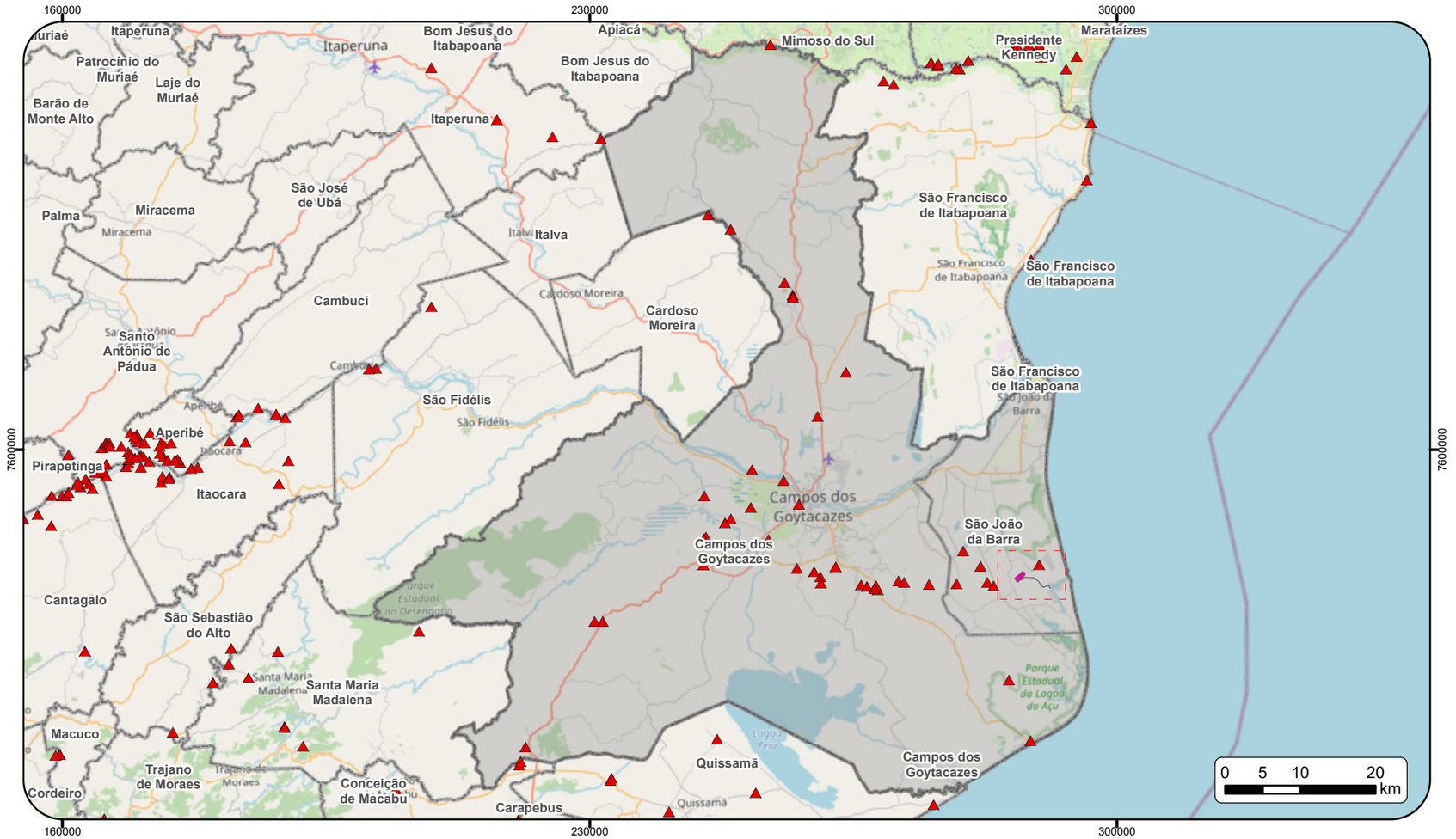
Continuação da **Tabela 3-113**.

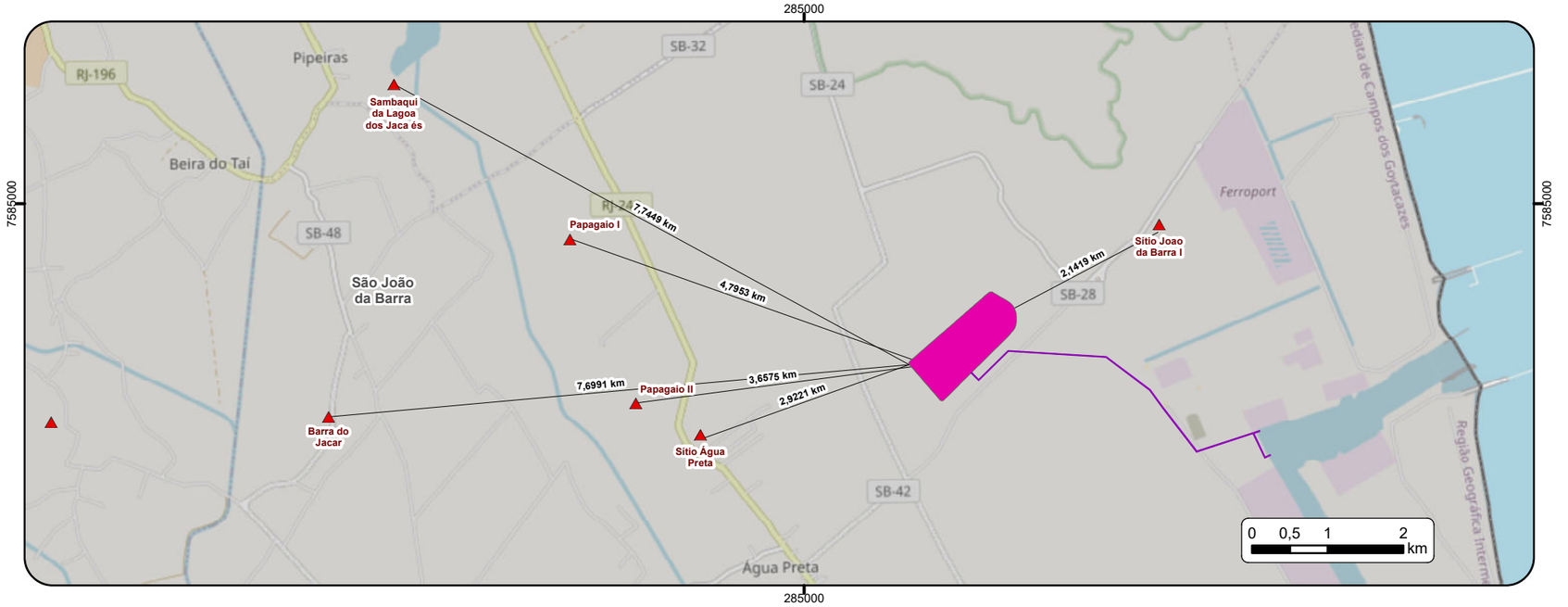
Município	Código CNSA	Nome
Campos dos Goytacazes	RJ00832	Sítio Lítico Fazenda São Pedro
	RJ00833	Vila da Rainha
	RJ01158	Sítio Arqueológico do KM 101
	RJ01205	Curral Velho
	RJ01206	Doze Irmãos
	RJ01207	Pedra Negra
	RJ01208	Travessão
	RJ3301009BAST00041*	Araçá 01
	RJ3301009BAST00042*	Araçá 02
	RJ3301009BAST00043*	Araçá 03
	RJ3301009BAST00032*	Bacurau
	RJ3301009BAST00027*	Campo Limpo I
	RJ3301009BAST00028*	Campo Limpo II
	RJ3301009BAST00030*	Campo Limpo III
	RJ3301009BAST00029*	Campo Limpo IV
	RJ3301009BAST00033*	Donana
	RJ3301009BAST00039*	Estrada do Carvão
	RJ3301009BAST00038*	Fazenda São José II
	RJ3301009BAST00044*	Moeda 01
	RJ3301009BAST00019*	Morobá
	RJ3301009BAST00035*	São Sebastião I
	RJ3301009BAST00025*	São Sebastião II
	RJ3301009BAST00026*	São Sebastião III
	RJ3301009BAST00046*	São Sebastião IV
	RJ3301009BAST00045*	São Sebastião V
	RJ3301009BAST00031*	Sítio Histórico Fazenda São José
	RJ3301009BAST00034*	Tapera
São João da Barra	RJ00268	Rui Saldanha
	RJ00269	Ponta do Caçador
	RJ00522	Sítio Almapura
	RJ00523	Sítio do Bugre
	RJ00524	Sítio Campo da Boa Vista
	RJ00525	Sítio das Marrecas
	RJ00527	Sítio Santo Amaro
	RJ00614	Sítio Histórico " Vila da Rainha".
	RJ00624	São João da Barra I
	RJ00566	Sambaqui da Lagoa dos Jacarés
	RJ3305000BAST00006*	Papagaio I
	RJ3305000BAST00007*	Papagaio II
	RJ3305000BAST00004*	Barra do Jacaré
	RJ3305000BAST00003*	Água Preta

*Código IPHAN.

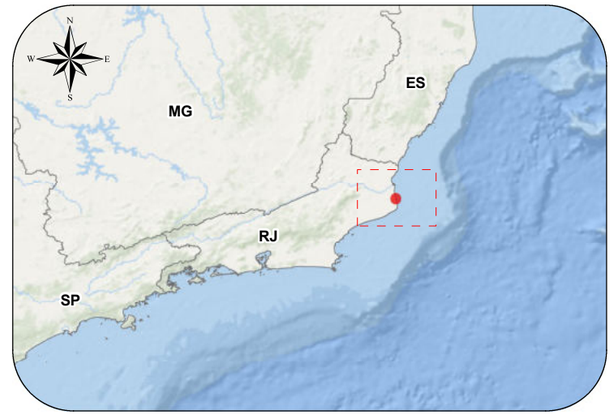
Fonte: Iphan (2022) / SICG (2023)/ CNSA (2023).

De acordo com o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-026**, que tem como base de dados, os sítios arqueológicos do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG) do IPHAN, observa-se que 43 (quarenta e três) sítios arqueológicos georreferenciados estão localizados na AII do empreendimento. Ressalta-se que os sítios arqueológicos mais próximos ao empreendimento são o Sítio João da Barra I e o Sítio Água Preta, ambos localizados no município de São João da Barra, aproximadamente a 2,15 km e a 2,93 km de distância do empreendimento, respectivamente.





Localização Geográfica



Legenda

- Sitio Arqueológico
- Área de Influência Indireta (AII) - Meio Socioeconômico:448.801,3557 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Áreas especiais (Sítios Arqueológicos)	
Local São João da Barra, RJ e Campos dos Goytacazes, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018, Base de dados do Cliente, INCRA,2022. Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-026	**Data** JULHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.5.2.13 Comunidades Tradicionais

No Brasil embora seja constante a presença de comunidades tradicionais ou com traços de tradicionalidade, o reconhecimento jurídico-formal destas comunidades, reivindicadas por diferentes movimentos sociais e afirmadas na Constituição de 1988, conheceu um incremento a partir de 2002, através de uma série de medidas governamentais que têm intensificado sua efetivação.

Em junho de 2002, o governo brasileiro ratificou por meio do Decreto Legislativo n° 143, assinado pelo presidente do senado federal, tornando o Brasil signatário da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), atendendo as solicitações dos movimentos sociais. Esta convenção da n° 143 OIT reconhece como critério fundamental os elementos de autoidentificação, reforçando, em certa medida, a lógica de atuação dos movimentos sociais orientados principalmente por fatores étnicos e pelo advento de novas identidades coletivas.

No ano de 2006, foi instituída por meio do Decreto nº 47 a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), com vistas a implementar uma política nacional especialmente dirigida para tais comunidades. A Comissão foi instituída por representantes de 15 povos e comunidades tradicionais, a saber: povos indígenas, quilombolas, ciganos, pomeranos, ribeirinhos, quebradeiras de coco babaçu, seringueiros, pescadores artesanais, caiçaras, castanheiros e povos dos faxinais, povos dos gerais e dos fundos de pasto. Também é constituída por 15 representantes de órgãos e entidades da administração política federal, cabendo ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, a presidência da Comissão, e ao Ministério do Meio Ambiente a Secretaria Executiva.

Em 2007, por meio do Decreto nº 6.040 foi instituída a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). A PNPCT tem como finalidade a promoção de desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais,

com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

De acordo com essa Política, Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) são definidos como:

> "grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição" (BRASIL, 2007).

Dentre os povos e comunidades do Brasil estão: os indígenas, os quilombolas, as comunidades tradicionais de matriz africana ou de terreiro, os extrativistas, os ribeirinhos, os caboclos, os pescadores artesanais, os pomeranos, entre outros.

De acordo com a base de dados do IBGE (2018) e INCRA (2022), e demais fontes de dados oficiais, a AII não possui nenhuma Terra indígena em seu território.

Em contrapartida, de acordo com a Fundação Cultural Palmares (FCP, 2022), o município de Campos dos Goytacazes/RJ, possui 7 (sete) comunidades certificadas como remanescentes quilombolas, conforme segue na listagem da **Tabela 3-114**.

Ressalta-se que as comunidades quilombolas localizadas na AII não possuem Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), que é o documento que identifica e delimita o território quilombola a partir de informações cartográficas, fundiárias, agronômicas, ecológicas, geográficas, socioeconômicas, históricas e antropológicas, conforme disposto na Portaria Interministerial n.º 60/2015.

Tabela 3-114: Comunidades Remanescentes Quilombolas localizadas no município de Campos dos Goytacazes/RJ.

Município	Comunidade	Nº processo na FCP	Etapa atual processo FCP	Nº da Portaria	Data da Portaria no DOU	Nº processo INCRA
Campos dos Goytacazes	CONCEIÇÃO DE IMBÉ	01420.002165/2005-51	CERTIFICADA	39/2005	30/09/2005	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	CAMBUCÁ	01420.002163/2005-61	CERTIFICADA	39/2005	30/09/2005	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	ALELUIA	01420.002155/2005-15	CERTIFICADA	39/2005	30/09/2005	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	BATATAL	01420.002164/2005-14	CERTIFICADA	39/2005	30/09/2005	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	SOSSEGO	01420.001173/2007-41	CERTIFICADA	174/2017	12/06/2017	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	LAGOA FEA	01420.001172/2007-05	CERTIFICADA	176/2017	12/06/2017	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA
	CUSTODÓPOLIS	01420.102023/2018-15	CERTIFICADA	197/2018	09/08/2018	NÃO TEM PROCESSO NO INCRA

Fonte: FCP (2022).

Segundo representantes da Secretaria de Desenvolvimento Humano e Social de Campos dos Goytacazes/RJ, os quilombolas localizados no município são um dos públicos prioritários no atendimento da assistência social. Foi informado também, que a Subsecretaria de Igualdade Racial e Direitos Humanos atua diretamente nessas comunidades tradicionais. Existe um planejamento de levar a assistência social para o local das comunidades quilombolas, que habitam em territórios distantes do centro urbano municipal.

Conforme informado por representantes da Secretaria de Educação de Campos dos Goytacazes, o município possui 2 (duas) escolas nas comunidades quilombolas, e na área de saúde, segundo o Subsecretário de Atenção Básica, Vigilância e Promoção de Saúde do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, o município possui o Programa de Assistência aos Assentamentos e Quilombolas (PAAQ), que foi criado no ano de 2009, e tem como objetivo melhorar a qualidade de vida das famílias residentes em áreas de assentamentos agrários e remanescentes de quilombos. Além disso, conta com a participação de 4 (quatro) comunidades quilombolas do município. Foi ressaltado que este projeto é cadastrado e premiado na Fundação Cultural Palmares, e promove o cadastramento das famílias, vacinação, dentro outros serviços de saúde e assistência social.

3.5.3 Caracterização da Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)

Em atendimento a este item, realizou-se pesquisa quantitativa (questionários) e pesquisa qualitativa (entrevistas) na AID, conforme já citado no **item 3.5.1.3**. Os resultados encontrados e os detalhamentos, seguem descritos a seguir.

3.5.3.1 Caracterização da população da Área de Influência Direta (AID)

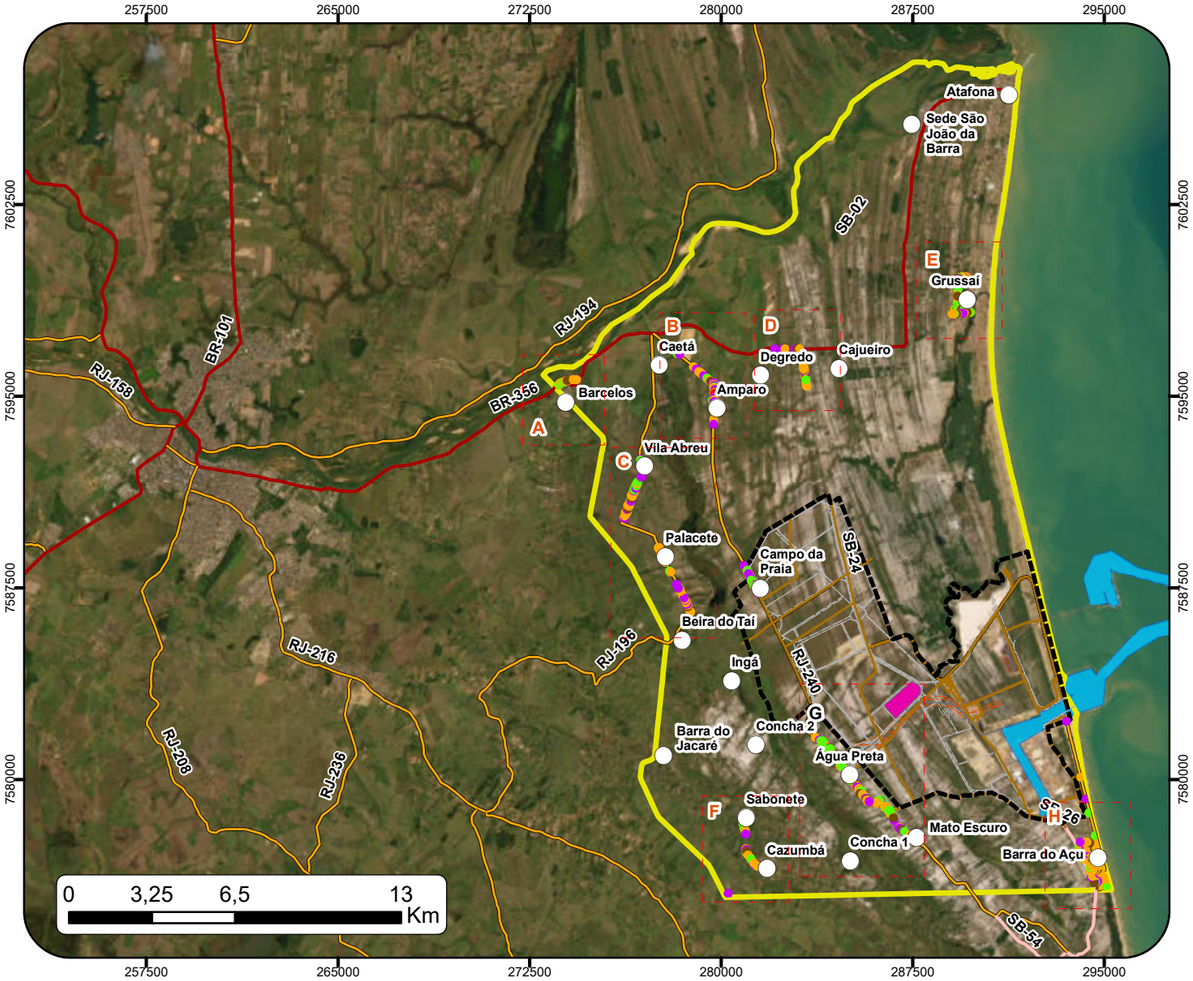
Seguem no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-060-01** e **02,** as localizações das 14 (quatorze) comunidades (**Tabela 3-115**) visitadas no município de São João da

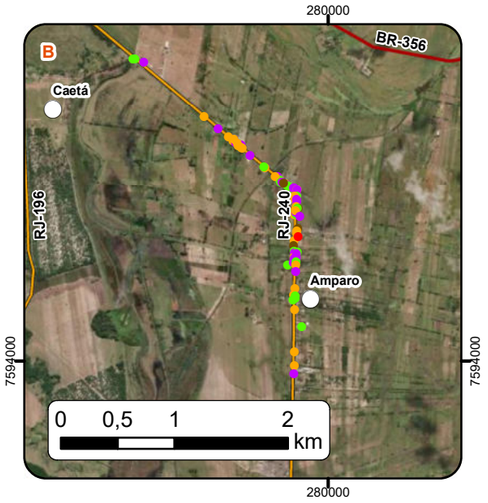
Barra/RJ, bem como o georreferenciamento das abordagens realizadas e questionários aplicados na AID. No total, foram registrados 686 (seiscentos e oitenta e seis) abordagens, nos meses de fevereiro e março de 2023. Além disso, houve tentativas de aplicação de questionários, com 318 (trezentos e dezoito) moradores ausentes, 82 (oitenta e dois) moradores que não quiseram responder, 140 (cento e quarenta) casas desabitadas. Sendo assim, aplicou-se 146 (cento e quarenta e seis) questionários, que equivalem a 100% da amostra.

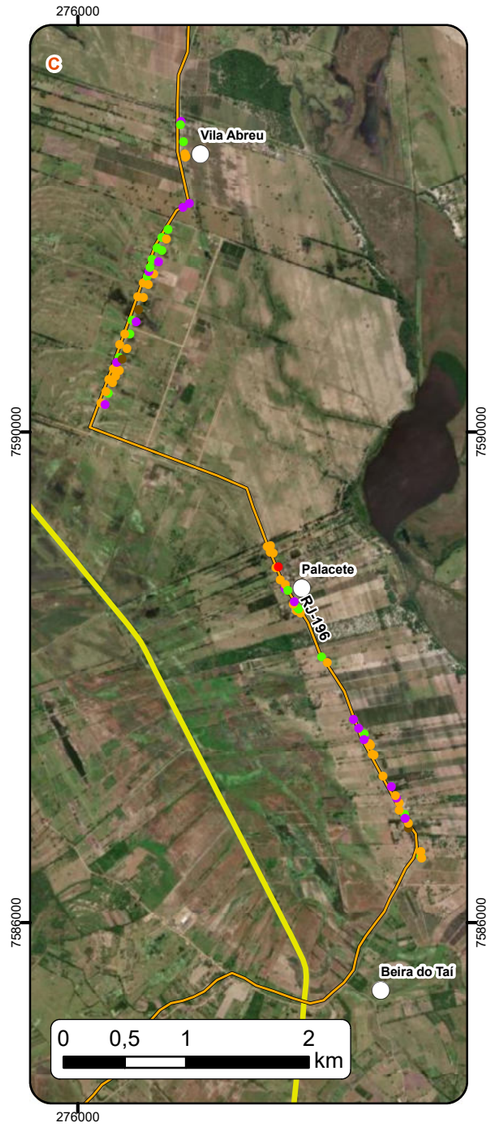
Tabela 3-115: Descrição das comunidades visitadas no município de São João da Barra/RJ.

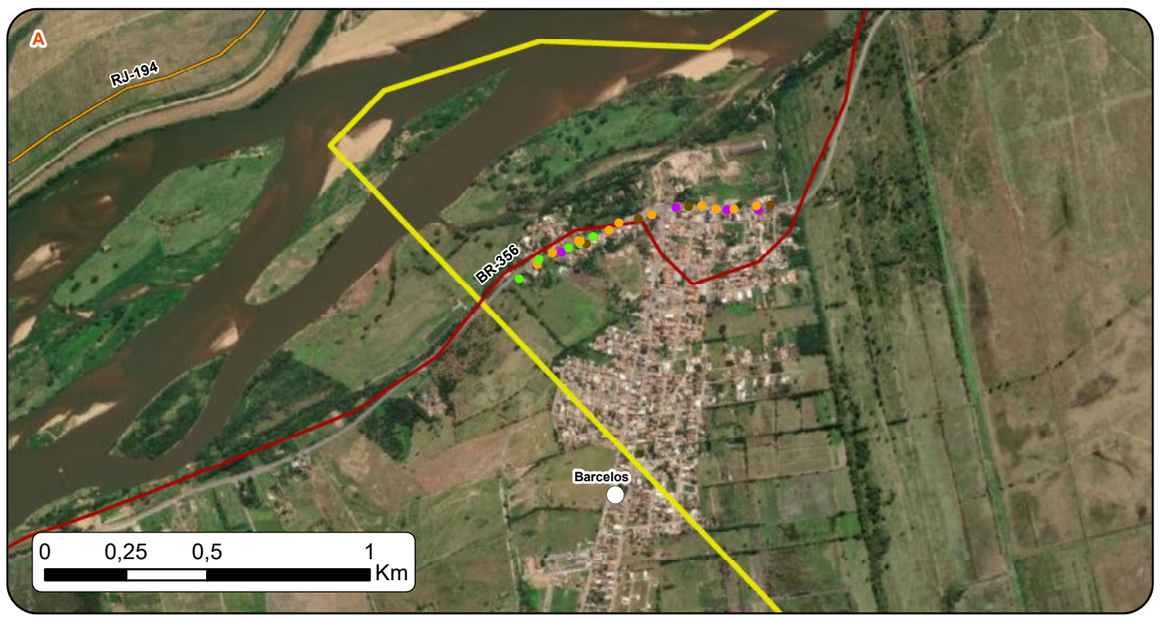
Município	Comunidades
São João da Barra	Barra do Açu
	Mato Escuro
	Água Preta
	Campo da Praia
	Amparo
	Palacete
	Pipeiras
	Vila da Terra
	Barcelos
	Vila Abreu
	Sabonete
	Grussaí
	Cazumbá
	Cajueiro

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2023.

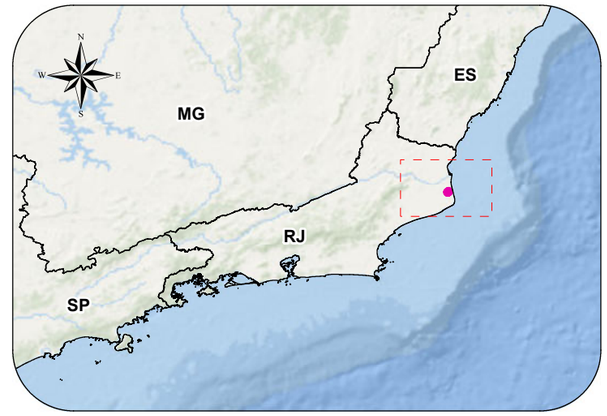








Localização Geográfica



Legenda

- Localidades/Distritos
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID): 45.255,2601 ha
- Faixa de Serviços

Entrevistas - Situação

- Desabitada
- Habitada
- Morador ausente
- Morador não apresentou condições de responder
- Não quis responder

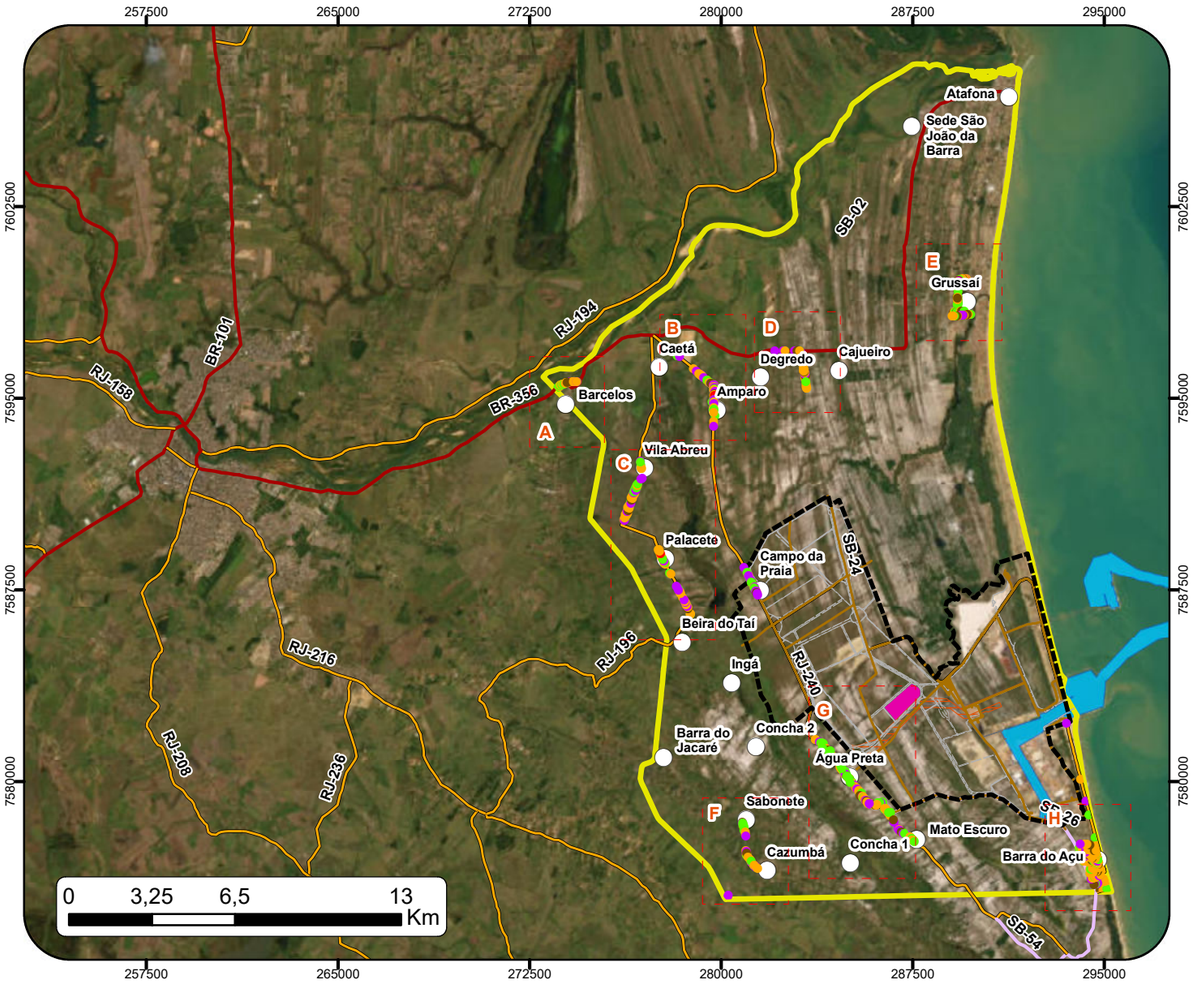
Área do Empreendimento

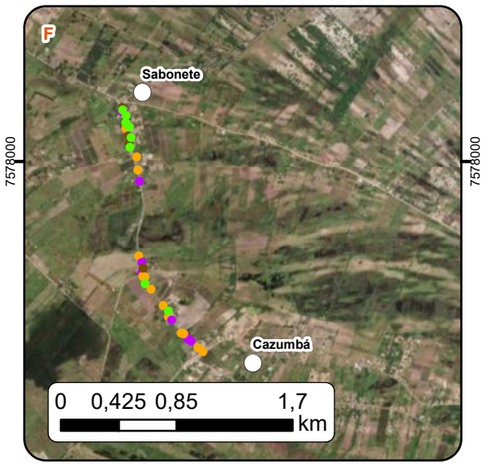
- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

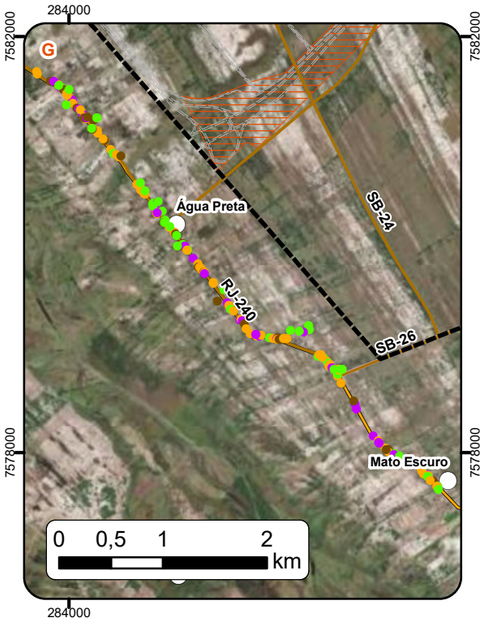
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de H2V e Produtos Derivados no Porto do Açu		
Título Abordagens realizadas na AID		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada	
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-060-01	**Data** ABRIL/2023	**Revisão** 0

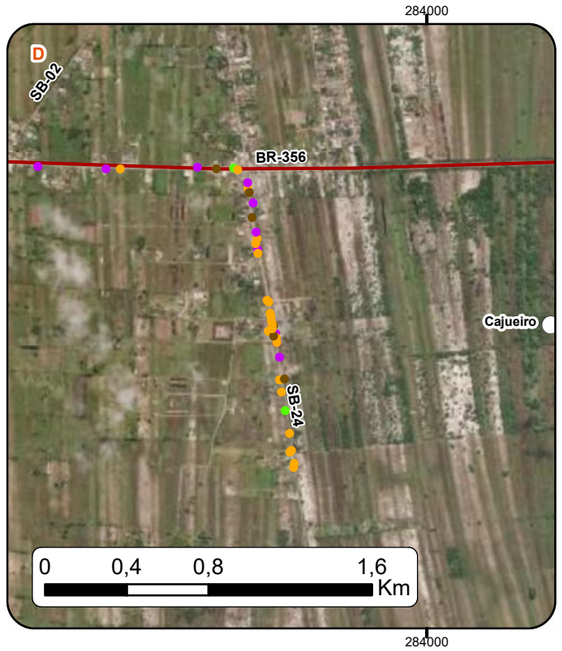
G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

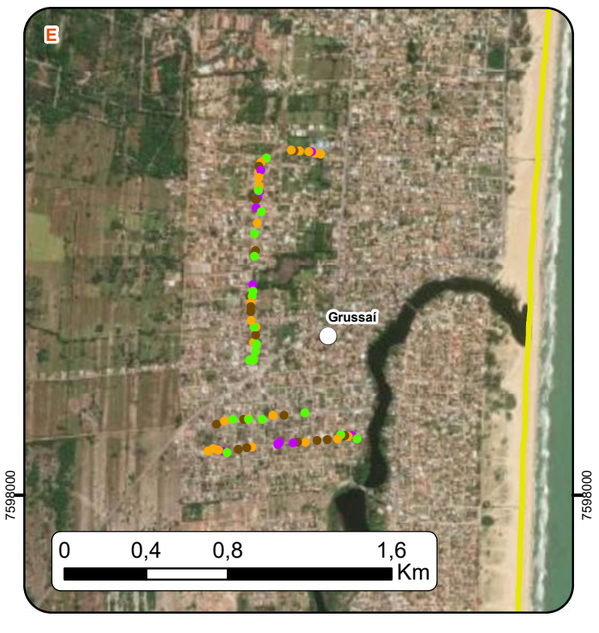
A3





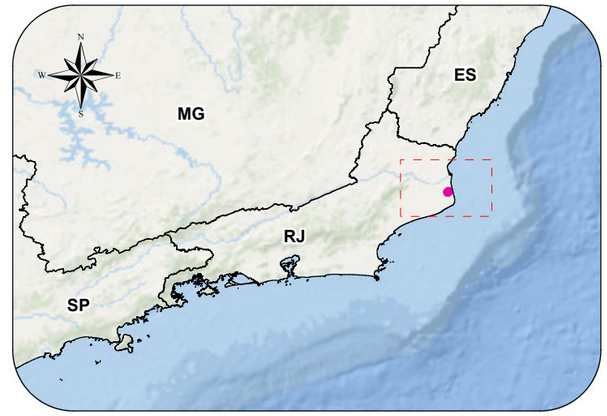








Localização Geográfica



Legenda

Entrevistas - Situação

- Desabitada
- Habitada
- Morador ausente
- Morador não apresentou condições de responder
- Não quis responder
- Localidades/Distritos
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Faixa de Serviços
- Área de Influência Direta (AID): 45.255,2601 ha
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de H2V e Produtos Derivados no Porto do Açu	
Título Abordagens realizadas na AID	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-060-02	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

As **Figura 3-123** e **Figura 3-124** apresentam algumas abordagens realizadas durante trabalho de campo para coleta de dados primários.



Figura 3-123: Aplicação de questionários para população da AID.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A., 2023.



Figura 3-124: Aplicação de questionários para população da AID.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A., 2023.

Foram considerados como público-alvo prioritários os moradores da AID. Os dados obtidos foram organizados e processados de forma que se trabalhasse a elaboração de gráficos com os resultados das temáticas pesquisadas.

Em relação ao perfil da população, nota-se no **Gráfico 3-90**, que 52% dos entrevistados são do gênero masculino e 48% do gênero feminino.

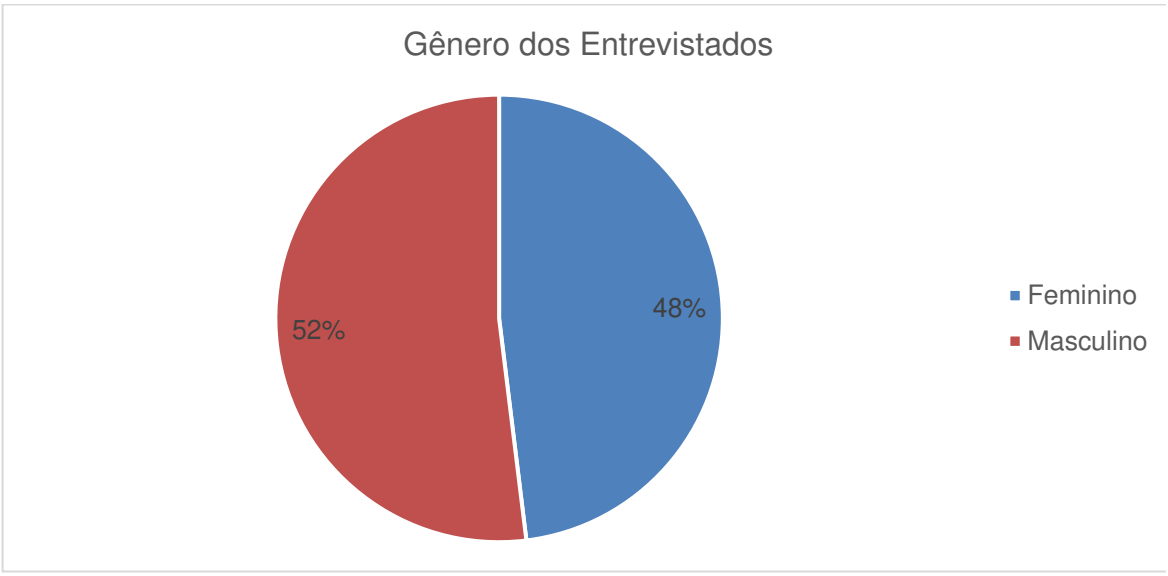


Gráfico 3-90: Gênero dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à faixa etária, após análise dos dados do **Gráfico 3-91**, observa-se que os homens entrevistados apresentam maior representatividade nas faixas etárias de 35 a 39 anos, e de 70 a 74 anos. Já em relação às mulheres, nas faixas etárias entre 50 e 59 anos.

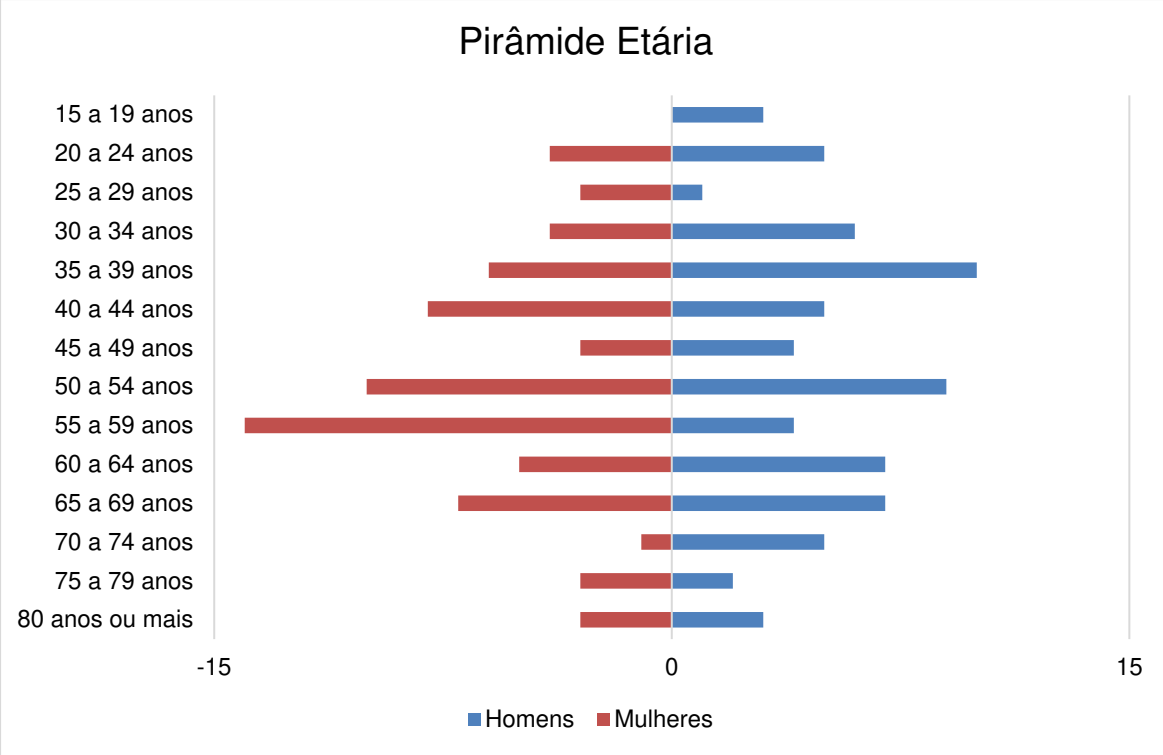


Gráfico 3-91: Pirâmide Etária dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação ao estado civil, nota-se no **Gráfico 3-92**, que a maioria dos entrevistados alegaram ser casados (49%), seguido de Solteiro (29%), Separado/Divorciado (10%), União Estável (7%). Viúvo (5%).

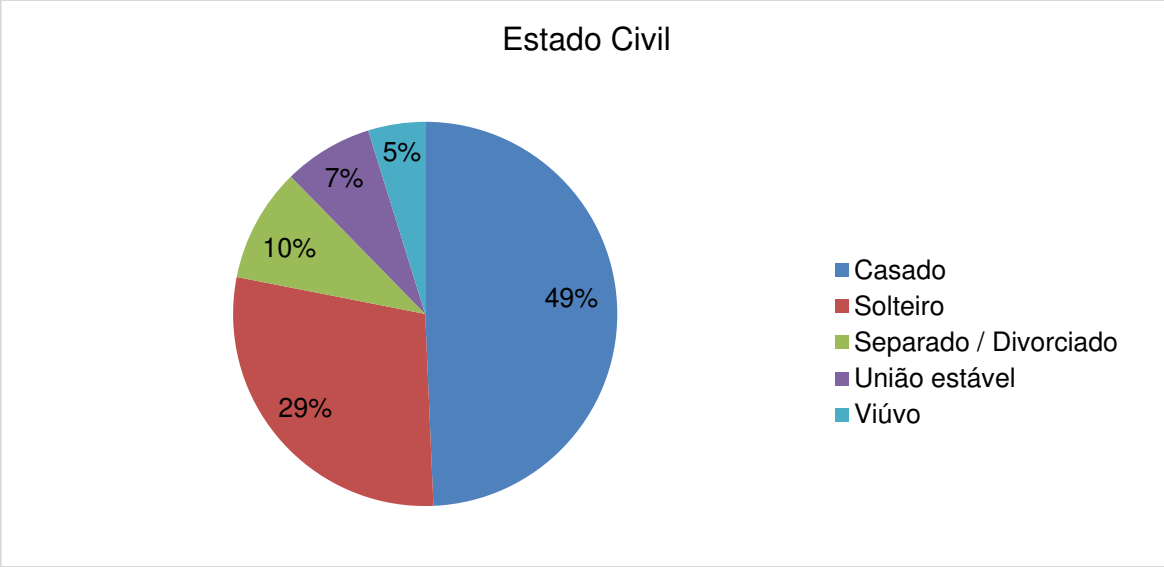


Gráfico 3-92: Estado Civil dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que se refere à origem dos entrevistados, 79% declararam serem naturais da região e 21% declararam não serem (**Gráfico 3-93**). Ressalta-se que dos entrevistados que não são naturais da região, 56% declararam ser de Campos dos Goytacazes/RJ, 25% do Rio de Janeiro/RJ, 7% de Bom Jesus do Itabapoana/RJ, 3% de João Pessoa/PB, 3% de Minas Gerais/MG, 3% de Rio das Ostras/RJ, e 3% de São João da Barra/RJ, este último, que mora atualmente no município de Campos dos Goytacazes/RJ. Quando questionados sobre o motivo da migração, 63% responderam ser por motivo de família, 25% por motivo de trabalho, 9% outro motivo e 3% não respondeu.

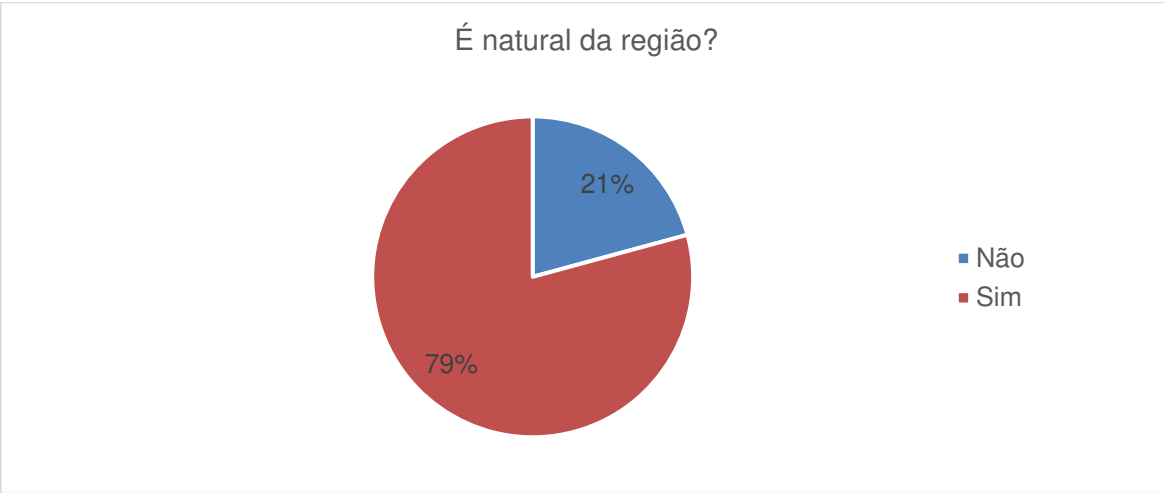


Gráfico 3-93: Declaração dos entrevistados em relação a naturalidade.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação ao tempo de residência dos entrevistados na região, 60% declararam morar na região há mais de 15 anos, 16% entre 10 e 15 anos, 12% entre 5 e 10 anos, 5% entre 3 e 5 anos, 6% entre 1 e 3 anos, e somente 1% alegou morar há menos de 1 ano na região (**Gráfico 3-94**).

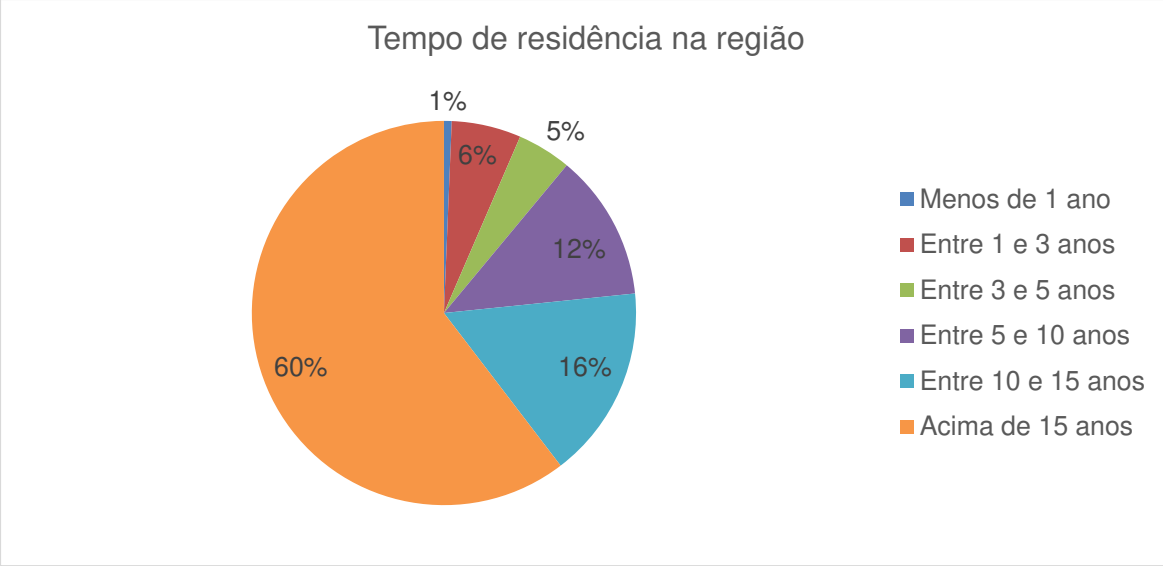


Gráfico 3-94: Declaração dos entrevistados em relação ao tempo de residência na região.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito ao tipo de habitação, 95% dos entrevistados responderam morar em casas de alvenaria com revestimento e 5%, sem revestimento (**Gráfico 3-95**).

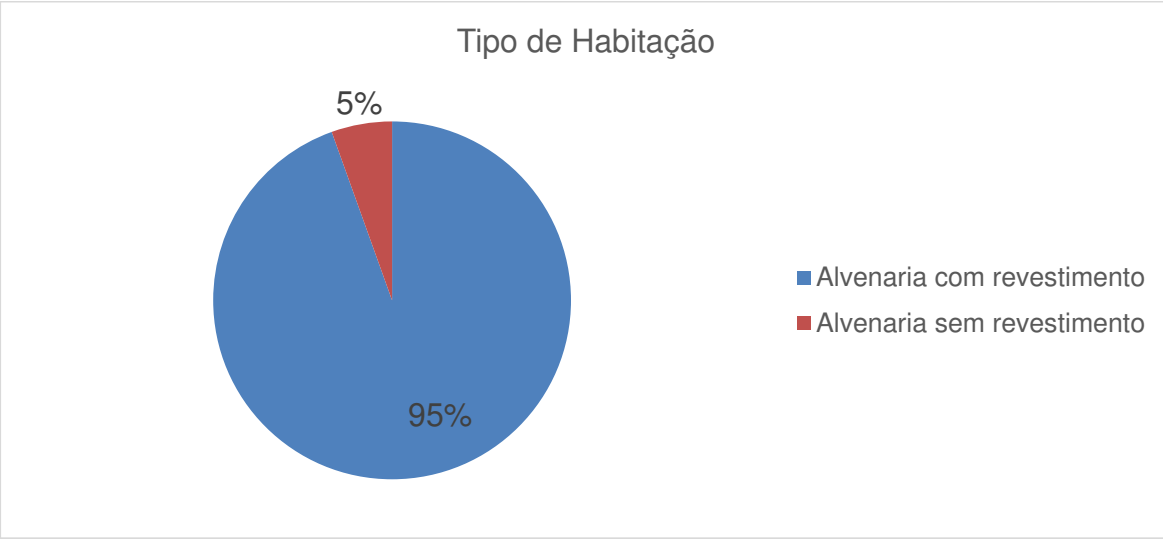


Gráfico 3-95: Declaração dos entrevistados em relação ao tipo de habitação.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à situação da residência, 89,7% dos entrevistados responderam morar em casa própria já quitada, 4,8% em casa emprestada ou cedida, 4,8% em casa alugada, e 0,7% em casa própria em pagamento (**Gráfico 3-96**).

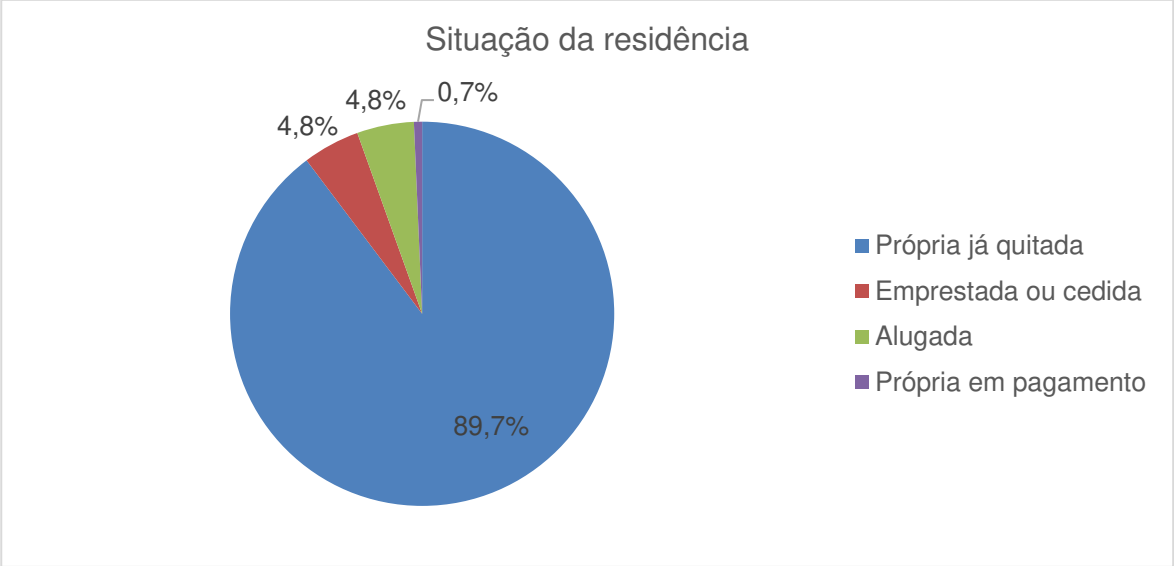


Gráfico 3-96: Declaração dos entrevistados em relação à situação da residência.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que se refere à quantidade de moradores por residência, 12% dos entrevistados responderam ser até um morador, 34% de 1 até 2 moradores, 23% de 2 até 3 moradores, 30% mais de 3 moradores, e 1% não respondeu à questão (**Gráfico 3-97**).

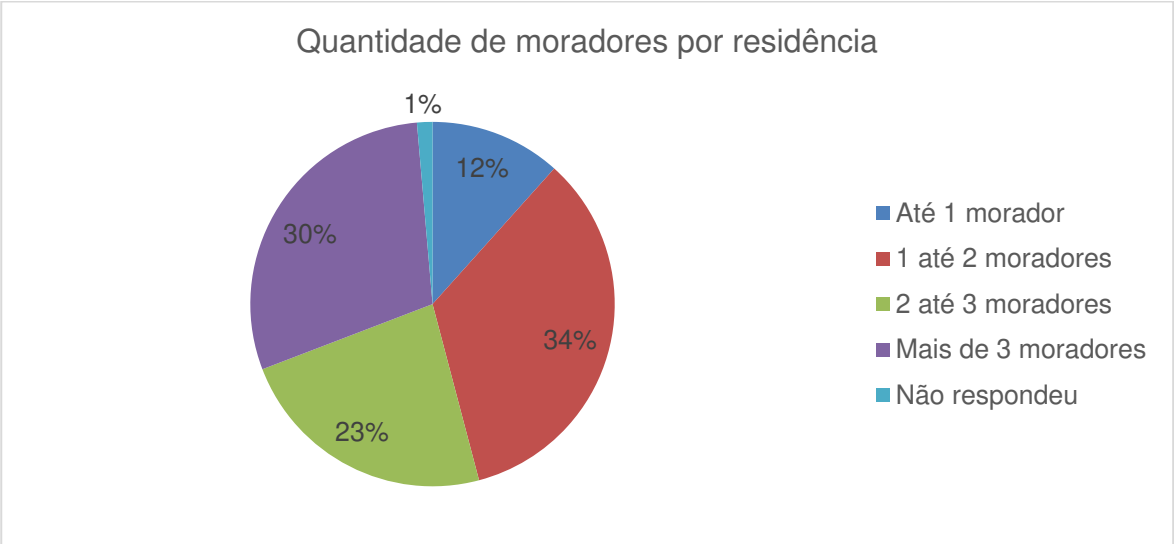


Gráfico 3-97: Declaração dos entrevistados em relação à quantidade de moradores por residência.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Conforme o **Gráfico 3-98**, foi observado que a maioria dos entrevistados possuem residência com mais de 3 cômodos (82%), e o equivalente a 16% da amostra possui de 2 até 3 cômodos, 1% de 1 até 2 cômodos e 1%, possui até 1 cômodo.

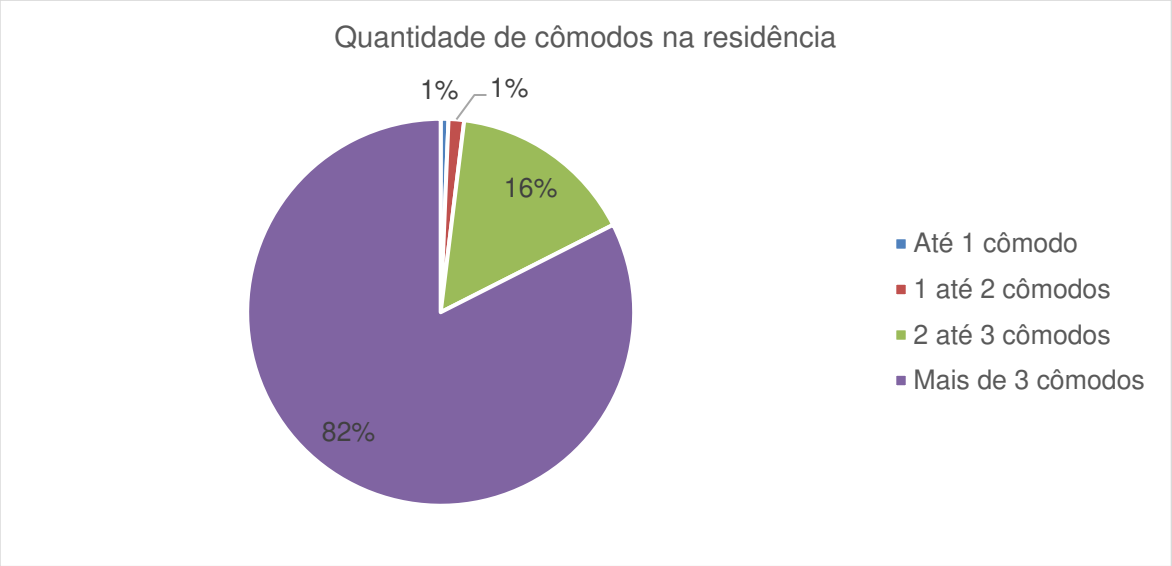


Gráfico 3-98: Quantidade de cômodos na residência.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Quando questionados se existe algum comércio nas residências, 23% dos entrevistados responderam que sim, e 77% que não. Dos que possuem comércio, pode-se citar, por exemplo: bar, lanchonete, padaria, restaurante, mercearia, barbearia, depósito, oficina mecânica, salão de beleza, serralheria, vidraçaria, loja, fábrica de queijo e derivados, horto e *Lan House* (**Gráfico 3-99**).

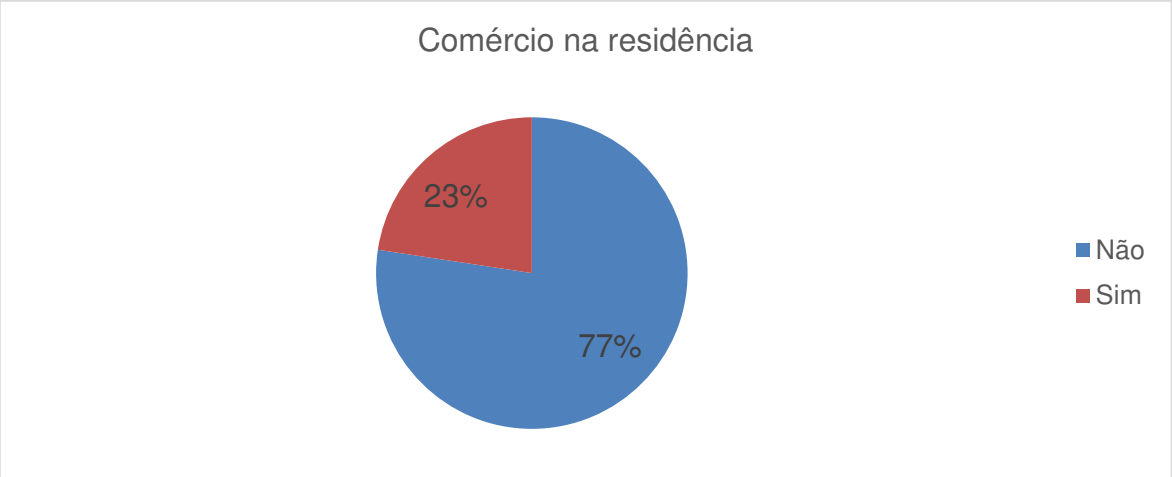


Gráfico 3-99: Comércio na residência.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação ao quantitativo de trabalhadores na residência, 29% responderam não ter nenhum trabalhador em casa, 37% dos entrevistados responderam ter somente 1 pessoa, 25% responderam ter 2 pessoas, 6% ter 3 pessoas, 1% ter 4 pessoas e 1% mais de 5 pessoas. O equivalente a 1% da amostra não respondeu à essa questão. (**Gráfico 3-100**).

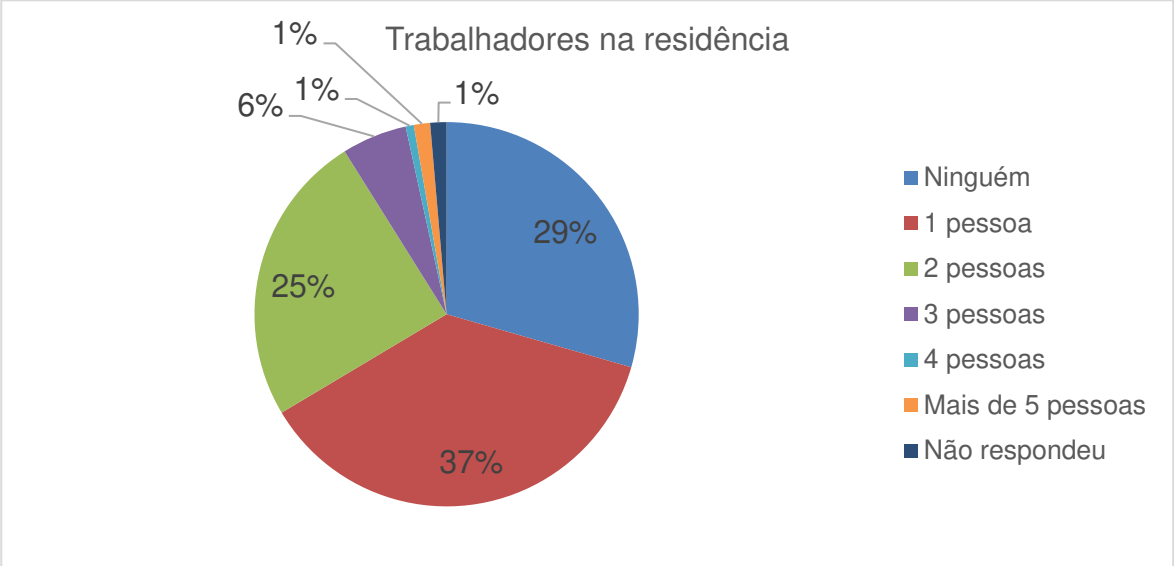


Gráfico 3-100: Trabalhadores na residência.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito à renda familiar, pode-se observar no **Gráfico 3-101**, que 9% dos entrevistados responderam não possuir renda, 10% ter até 1 S.M, 12% ter renda de 1 a 2 salários-mínimos (S.M), e 3% possuem renda de 2 a 3 S.M. Ressalta-se que 66% da amostra não respondeu a essa questão**.**

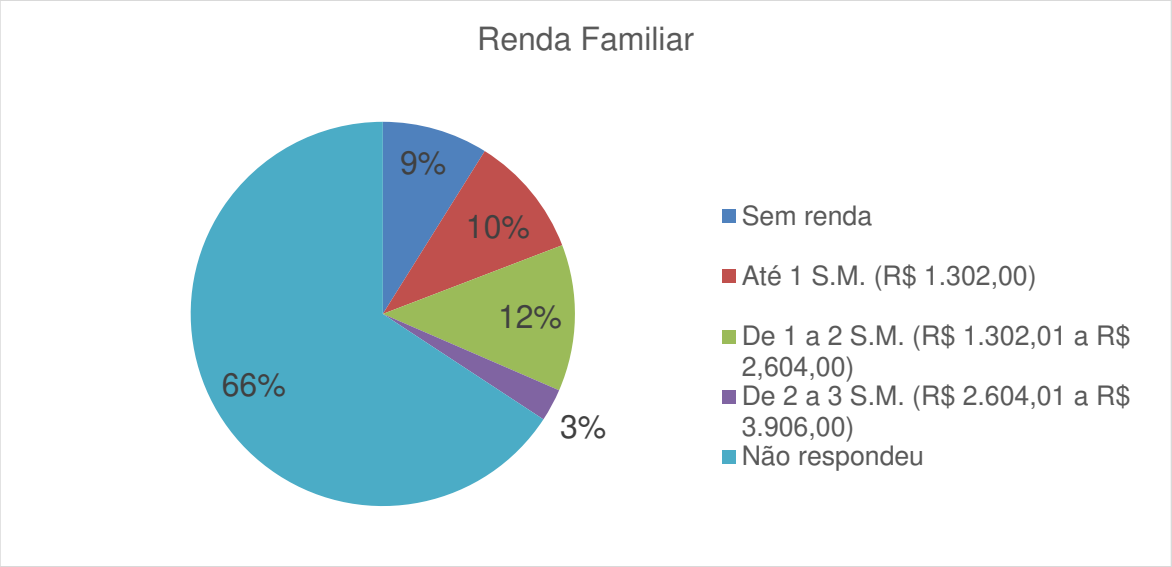


Gráfico 3-101: Renda familiar.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Quando questionados em relação ao recebimento de benefício governamental, 74% da amostra alegou não receber benefício do governo, 24% alegaram que recebem e 2% não respondeu à questão (**Gráfico 3-102**). Dentre os benefícios mencionados, pode-se citar: Aposentadoria/ Pensão, Cartão Cidadão, Benefício de Prestação Continuada (BPC) – LOAS, Cartão da Prefeitura, em torno de R$ 350, Auxílio Brasil e Bolsa Família, ambos em torno de R$ 600.

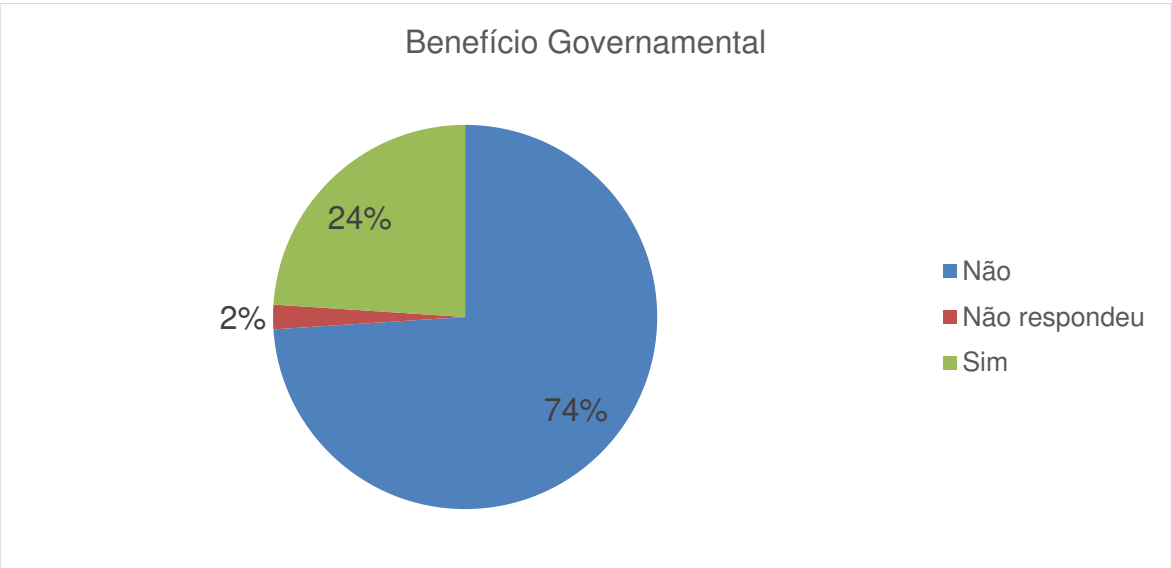


Gráfico 3-102: Benefício Governamental.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Conforme pode-se observar no **Gráfico 3-103**, a principal fonte de renda dos entrevistados é a Aposentadoria/Pensão (27%), seguido do comércio (14%), da Agricultura (11%), Benefício Governamental (10%), Indústria (10%), Prestação de serviços (8%), Setor Público (3%), Construção Civil (1%), Pesca (1%) e Turismo (1%). Ressalta-se que 1% da amostra respondeu não possuir renda, e a mesma proporção de entrevistados não respondeu a essa questão. O equivalente a 6% da amostra respondeu ter outros tipos de fonte de renda.

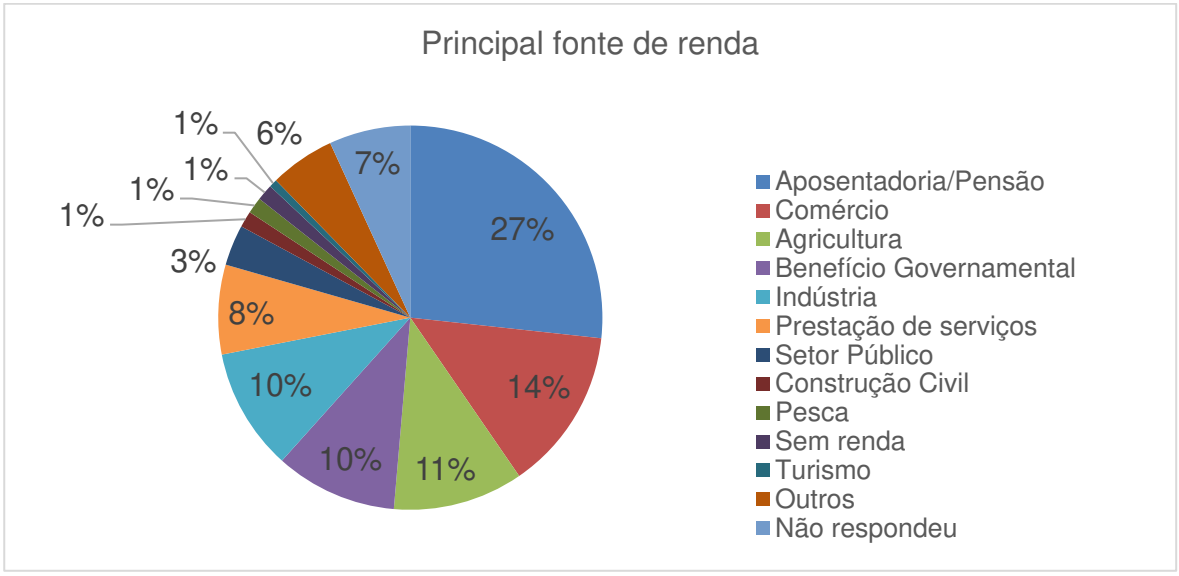


Gráfico 3-103: Principal fonte de renda dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à condição de ocupação, 36% dos entrevistaram alegaram ser Trabalhador informal, 25% ser Aposentado/Pensionista, 17% sem ocupação, 10% ser trabalhador formal, 4% ser empresário, e 4% ter outro tipo de condição de ocupação. O equivalente a 4% não respondeu à questão (**Gráfico 3-104**).

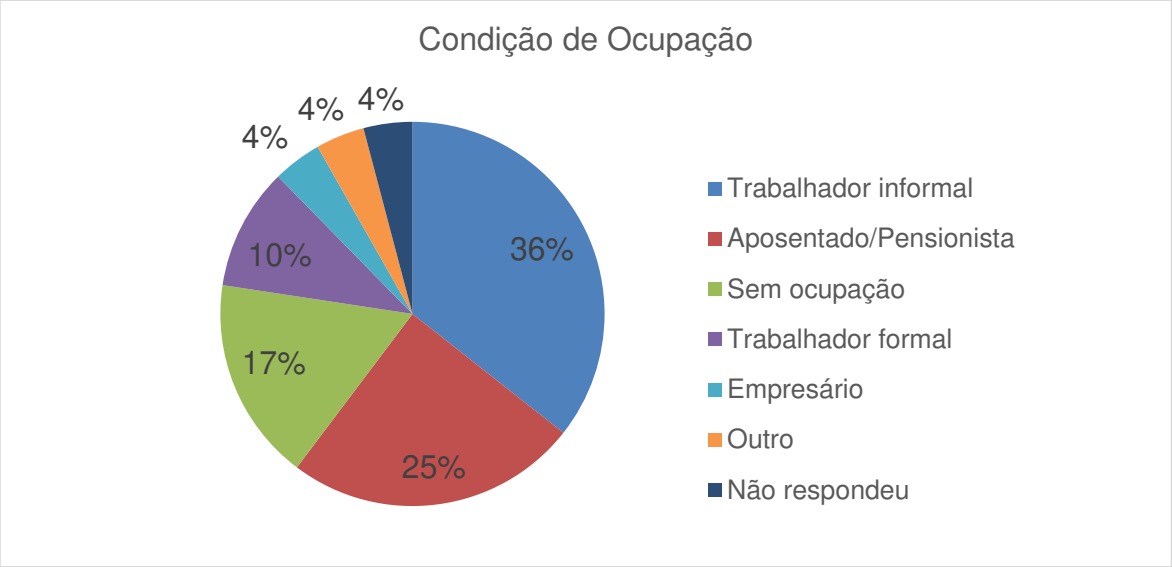


Gráfico 3-104: Condição de Ocupação dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à escolaridade, 3% não são alfabetizados, 76% possuem ensino fundamental completo (5° ao 8° ano), 12% ensino médio completo, 3% ensino médio incompleto, 3% ensino superior completo, 1% ensino superior incompleto e 1% possui pós-graduação. O equivalente a 1% da amostra não respondeu à questão (**Gráfico 3-105**).

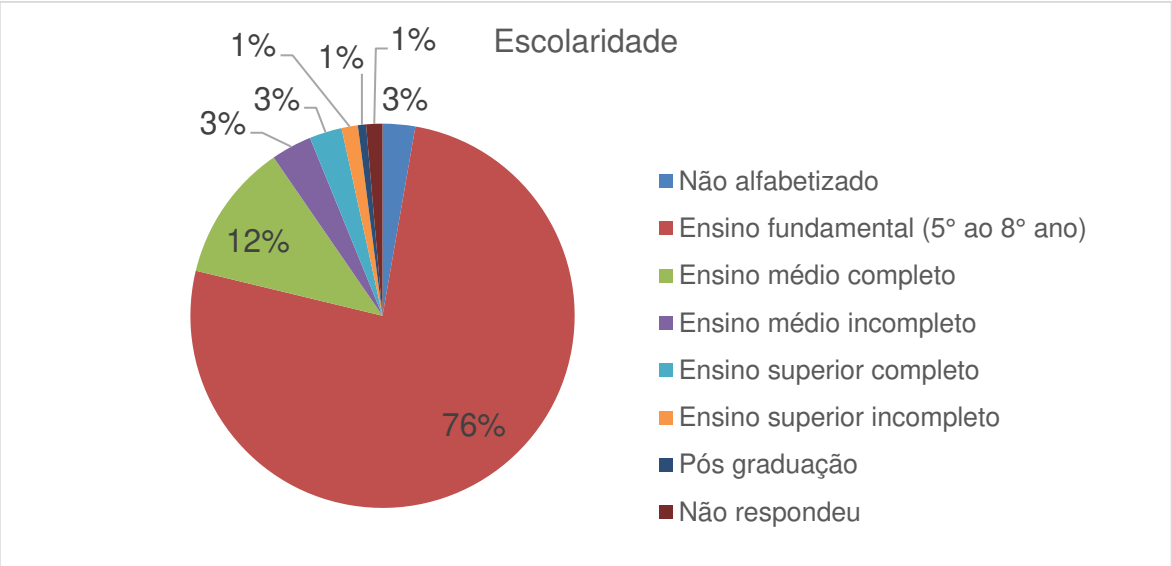


Gráfico 3-105: Escolaridade dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No **Gráfico 3-106**, nota-se que a principal destinação do esgoto sanitário informado pelos entrevistados foi de fossa rudimentar (95%), seguido de Rede Geral de esgoto pluvial (5%).



Gráfico 3-106: Destinação do Esgoto Sanitário.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito à origem da água para consumo, 69,9% dos entrevistados responderam ser por rede geral, seguido de 26,7% por poço ou nascente na propriedade. O restante da amostra respondeu ser por carro-pipa (1,4%), água da chuva armazenada de outra forma (0,7%), poço ou nascente fora da propriedade (0,7%), ou outro tipo de origem (0,7%) (**Gráfico 3-107**).

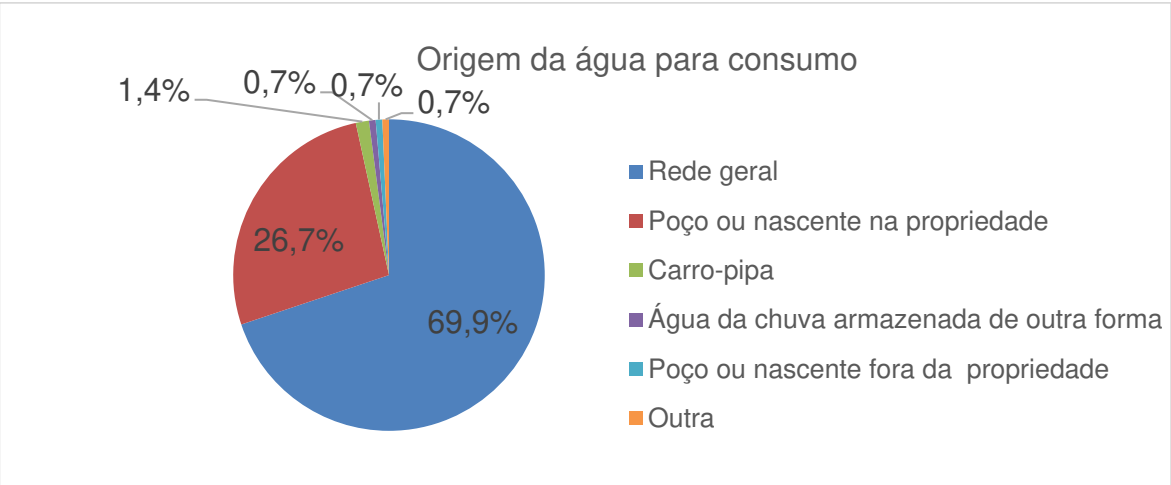


Gráfico 3-107: Origem da água utilizada para consumo.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

De acordo com as entrevistas, 100% da amostra alegou existir energia elétrica na residência (**Gráfico 3-108**).

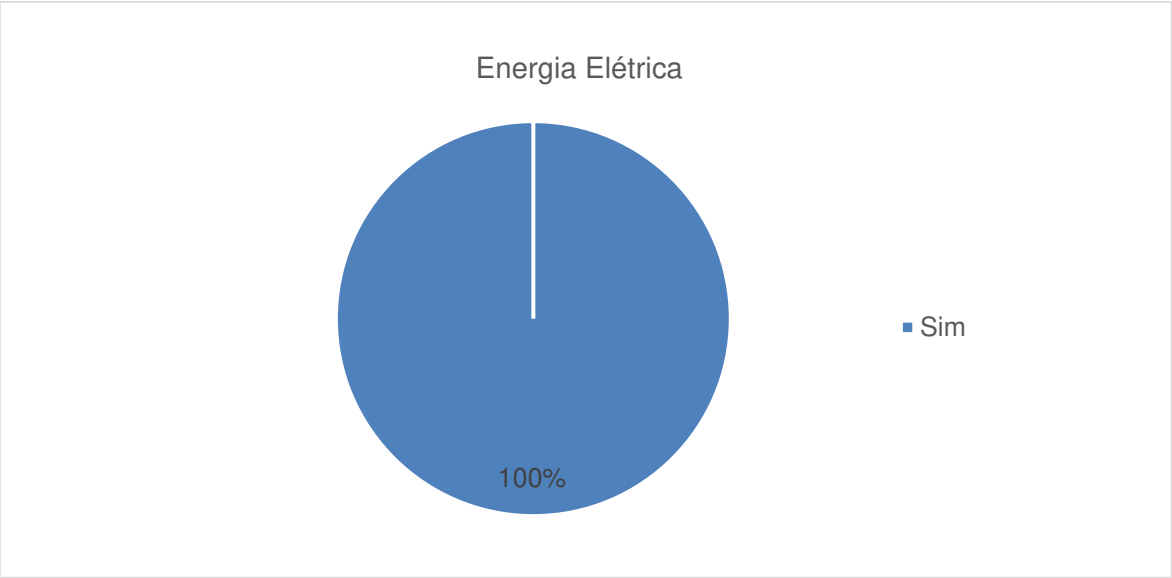


Gráfico 3-108: Residência dos entrevistados com existência de energia elétrica.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Já em relação à destinação dos resíduos sólidos, 99% alegaram ser através da coleta pela Prefeitura e 1%, ser queimado na propriedade (**Gráfico 3-109**).

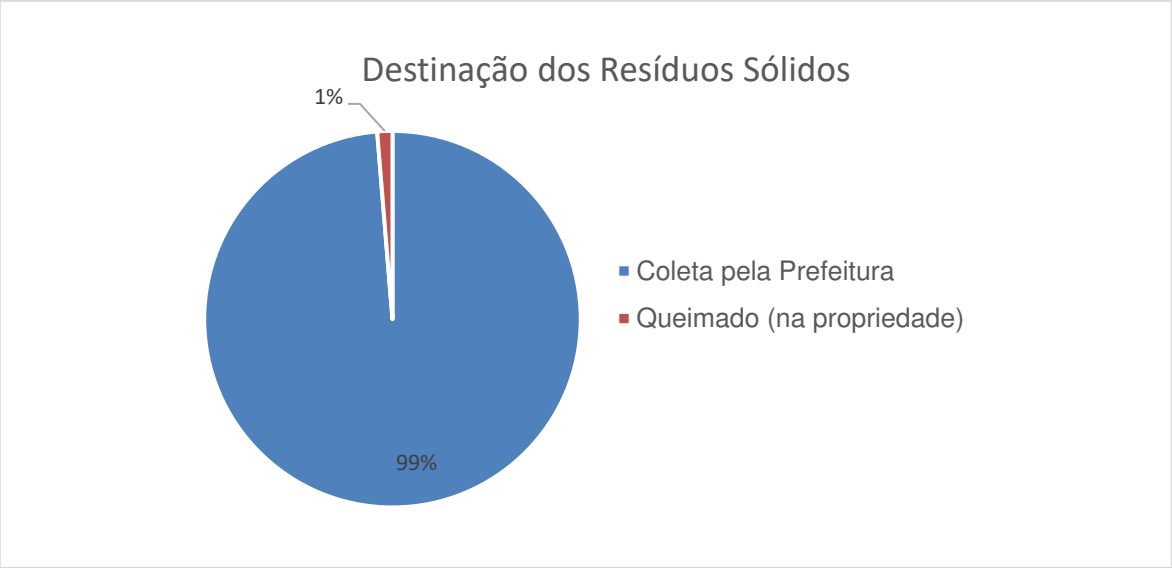


Gráfico 3-109: Destinação dos Resíduos Sólidos.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Ressalta-se que quando questionados sobre participarem de alguma associação, organização social ou de algum grupo organizado, 3% do total da amostra respondeu que sim. Pode-se citar como exemplo, filiação em Associação de Moradores e em Entidade ou Grupos Religiosos.

Conforme segue no **Gráfico 3-110**, 32% dos entrevistados responderam que praticam algum tipo de atividade de lazer, e 68% alegaram não ter esse tipo de prática. Dentre as atividades de lazer indicados, pode-se citar: exercício físicos, academia, caminhadas, churrasco em família, viagens, pesca e frequentar praias e lagoas.

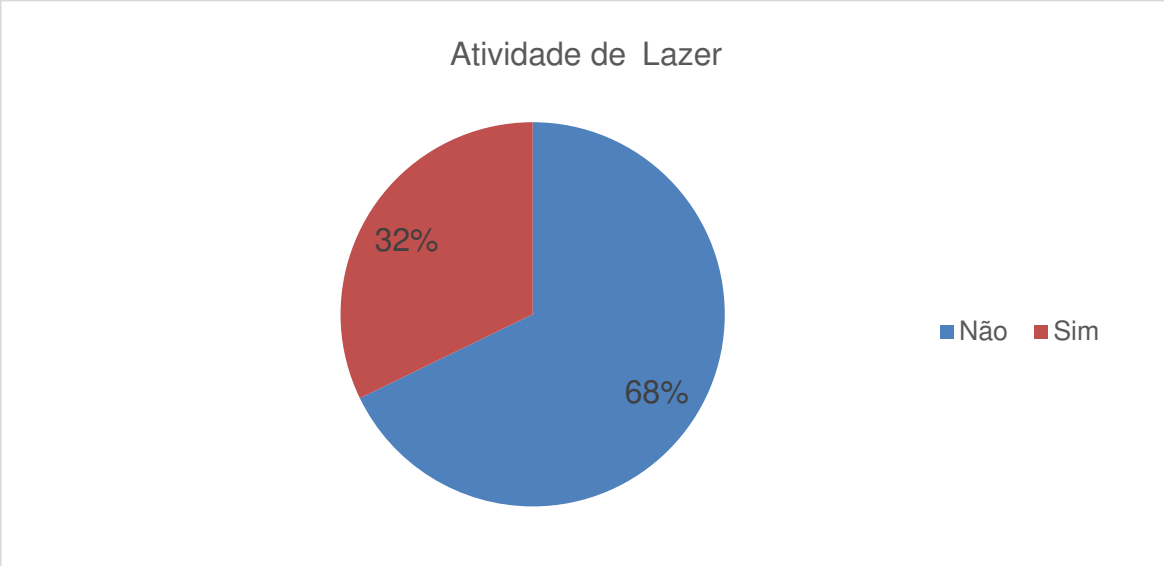


Gráfico 3-110: Atividade de Lazer dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito ao principal meio de transporte utilizado, 43% dos entrevistados respondeu ser o carro, seguido de 21% que responderam utilizar ônibus coletivo, 20% ser moto, 10% bicicleta, 5% a pé, e 1% indicou ser outro tipo de transporte (**Gráfico 3-111**).

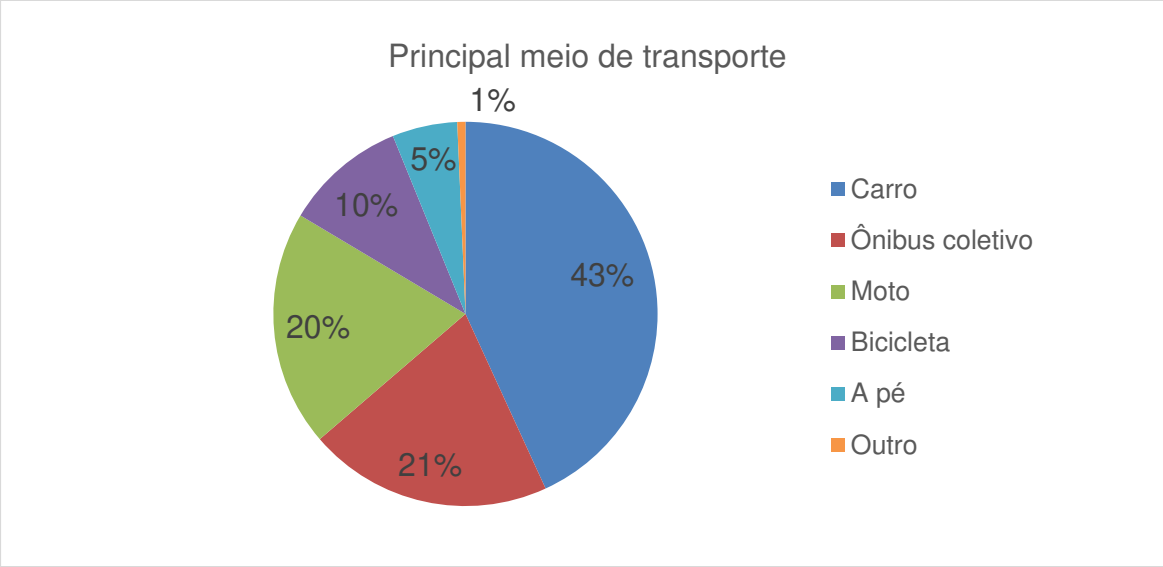


Gráfico 3-111: Principal meio de transporte utilizado pelos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Quando questionados sobre qual a principal via de acesso à residência, 60% respondeu ser a Rodovia Estadual RJ-240, 19% ser a Rodovia Estadual RJ-196, 18% ser a Rodovia Federal BR-356 e 1% ser a Rodovia Estadual RJ-216. O equivalente a 2% da amostra indicou ser outra via de acesso, como por exemplo estradas vicinais (**Gráfico 3-112**).

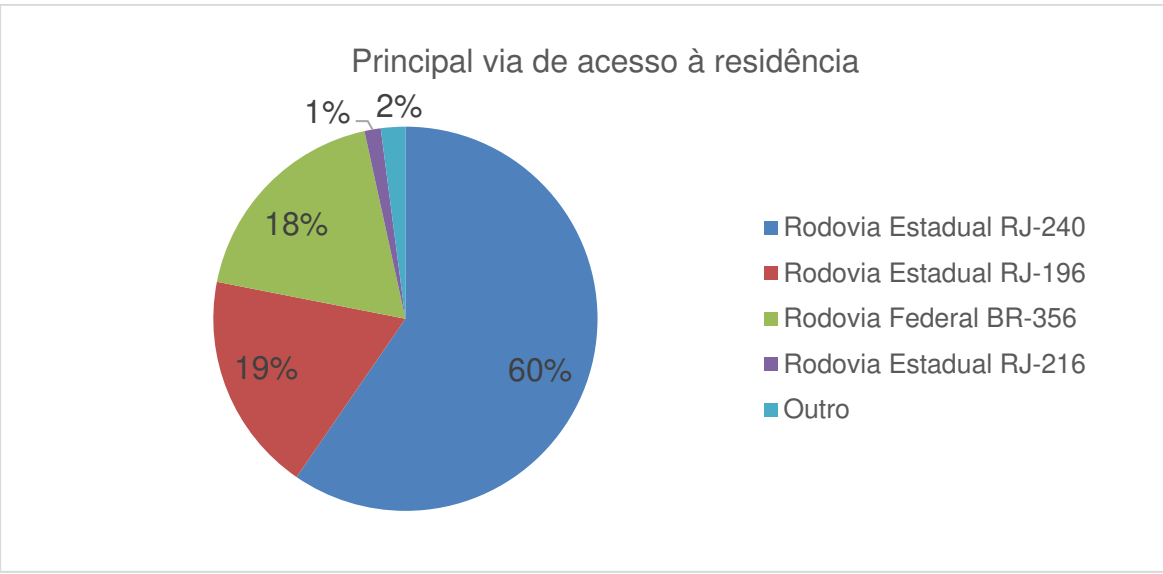


Gráfico 3-112: Principal via de acesso à residência dos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Conforme segue no **Gráfico 3-113**, o principal meio de comunicação indicado pelos entrevistados é o celular (89%), seguido de Televisão (8%), e rádio (1%). O equivalente a 2% da amostra não respondeu à questão.

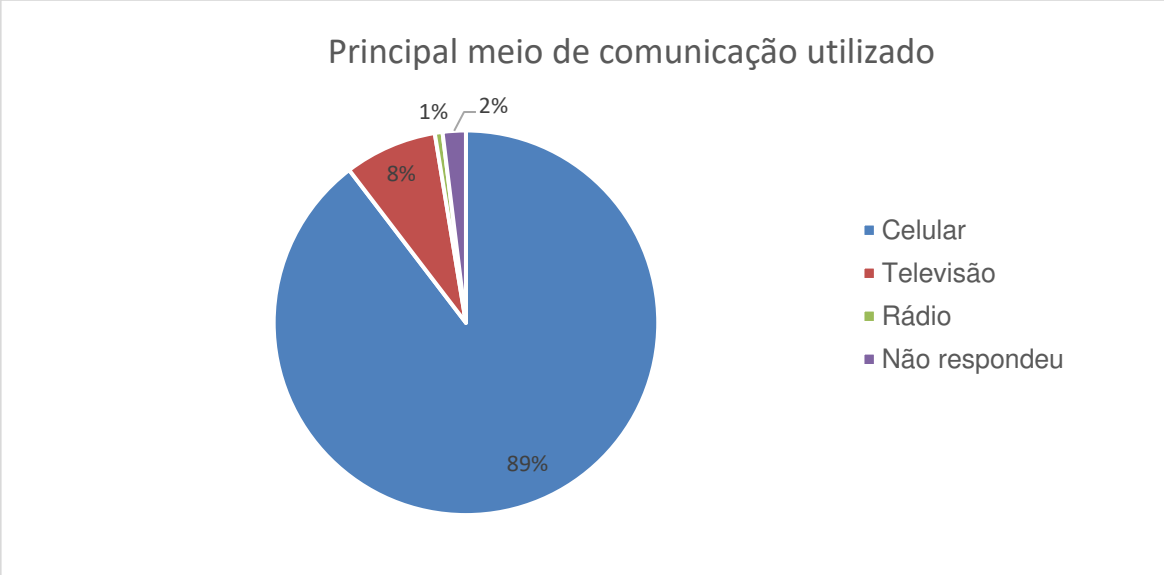


Gráfico 3-113: Principal meio de comunicação utilizado pelos entrevistados.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação ao acesso à *internet*, 66% dos entrevistados alegaram ter este tipo de acesso e 34% não ter (**Gráfico 3-114**). Quando questionados sobre qual o principal equipamento que possuem o costume de acessar a *Internet*, cerca de 99% dos entrevistados responderam ser através do celular e o restante (1%) através de computador.

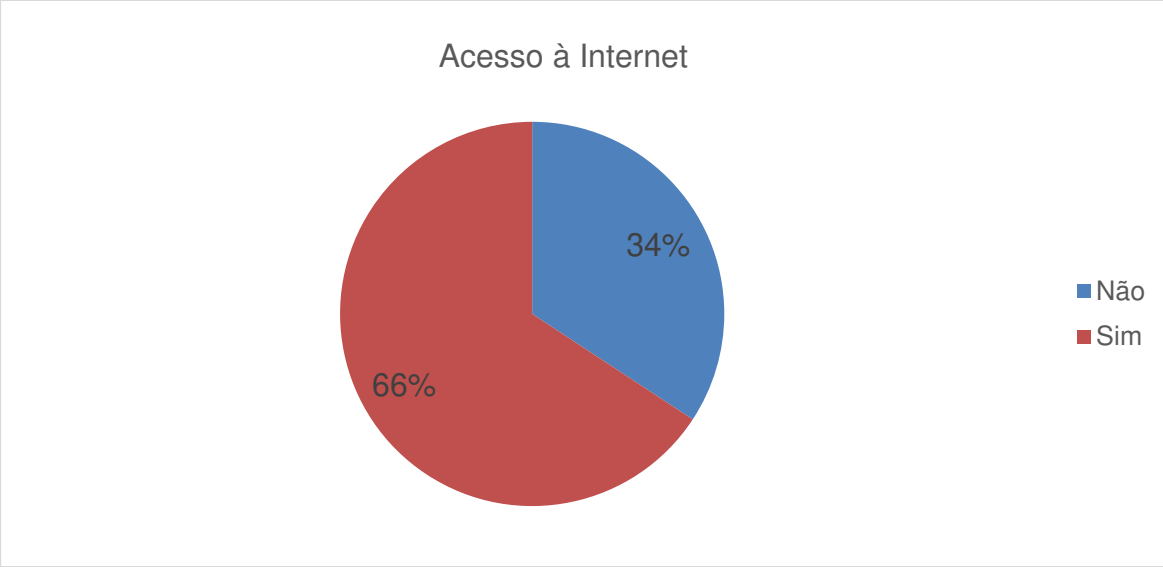


Gráfico 3-114: Acesso à internet.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito ao principal serviço de saúde utilizado, conforme segue no **Gráfico 3-115**, 98% da amostra alegou ser em Posto de Saúde. O equivalente a 2% dos entrevistados responderam ser outro tipo de serviço de saúde, onde pode-se citar atendimento em estabelecimentos da rede particular de saúde.

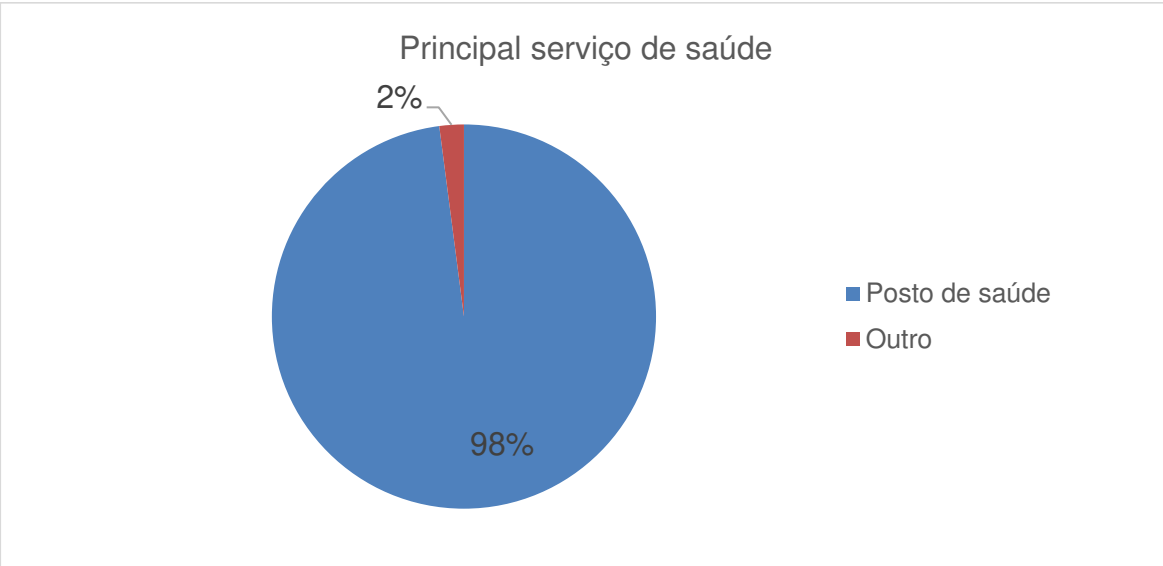


Gráfico 3-115: Principal serviço de saúde utilizado pelo entrevistado.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Conforme segue no **Gráfico 3-116**, 97,9% dos entrevistados responderam que a principal origem dos alimentos é proveniente de mercado, 0,7% da Agricultura e 0,7% da pecuária. O equivalente a 0,7% do total da amostra não respondeu à questão.

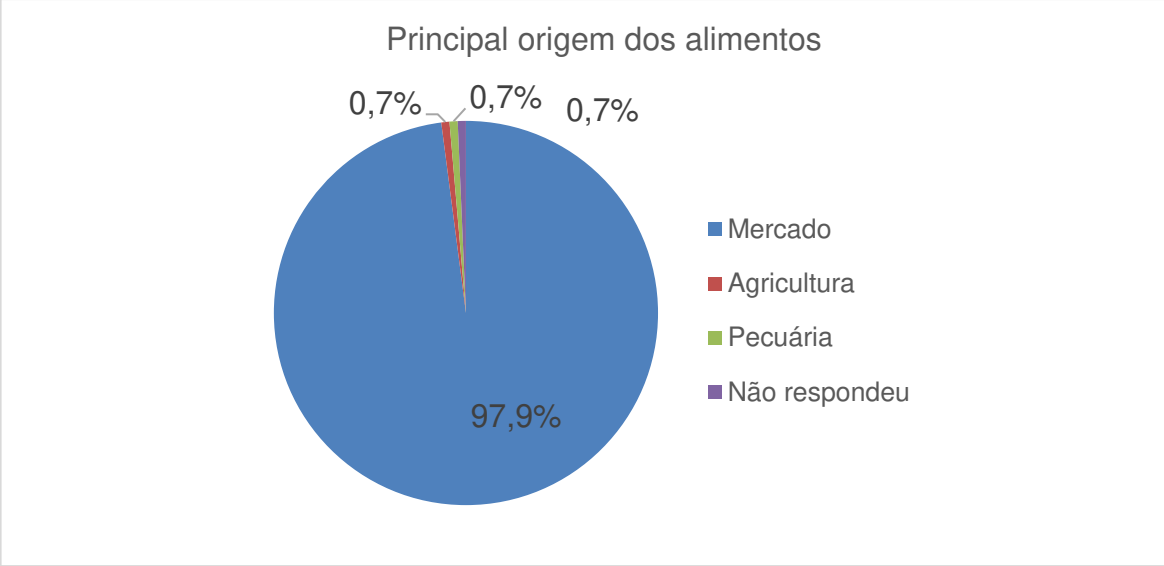


Gráfico 3-116: Principal origem dos alimentos consumidos pelo entrevistado.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à percepção dos entrevistados sobre o empreendimento, foi questionado se eles já tinham ouvido falar sobre a empresa Porto do Açu S.A. Nota-se no **Gráfico 3-117**, que 99% alegaram possuir esse conhecimento e 1% não.

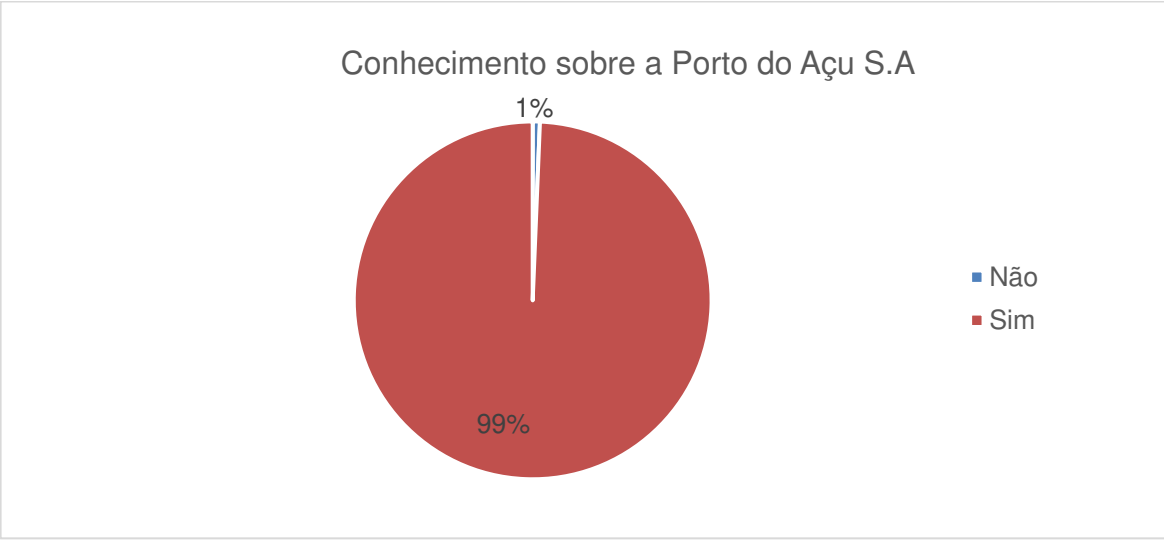


Gráfico 3-117: Conhecimento dos entrevistados sobre a empresa Porto do Açu S.A.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação à participação dos entrevistados em ações da Porto do Açu S.A, nota-se no **Gráfico 3-118**, que 79% dos entrevistados alegaram já terem participado e 21% não.

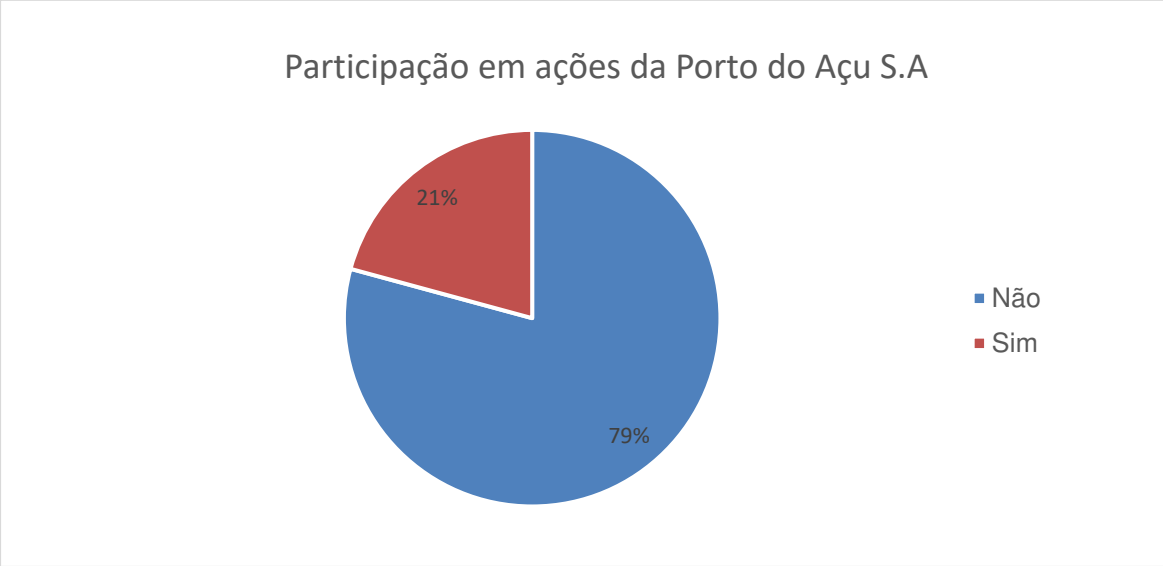


Gráfico 3-118: Participação dos entrevistados em ações da Porto do Açu S.A.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito à percepção do esforço da Porto do Açu S.A. em mantê-los informados sobre os seus projetos, 38,4% responderam que reconhecem essa atitude e 61,0% do total da amostra não reconhecem. O equivalente a 0,7% da amostra não respondeu à essa questão (**Gráfico 3-119**).

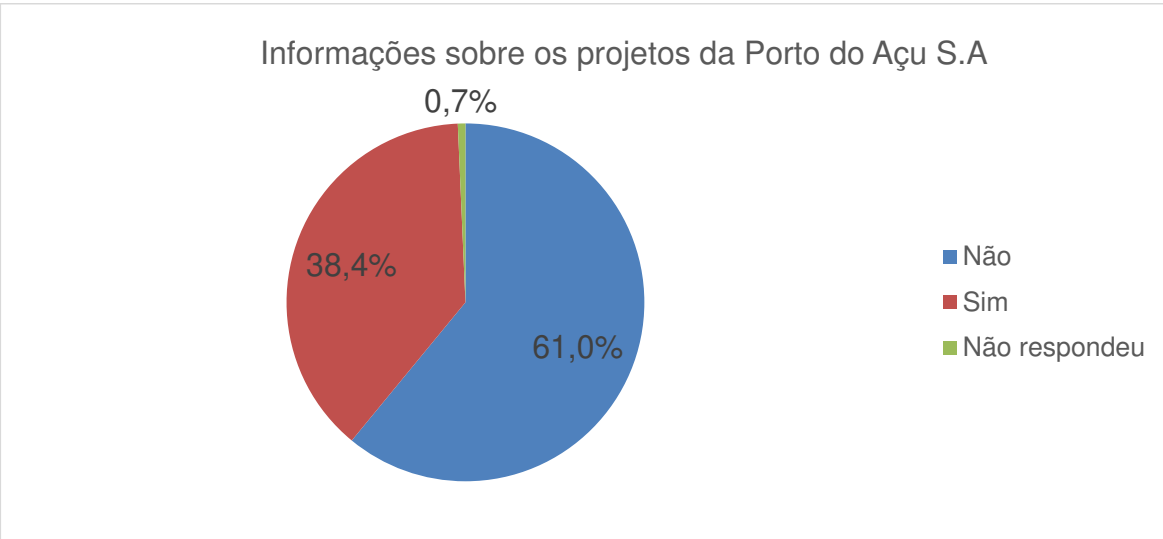


Gráfico 3-119: Informações sobre os projetos da Porto do Açu S.A.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Quando questionados sobre o posicionamento em relação à implantação do empreendimento, 62% dos entrevistados responderam considerar positivo, 30% neutro, 5% negativo e 3% não respondeu à questão (**Gráfico 3-120**).

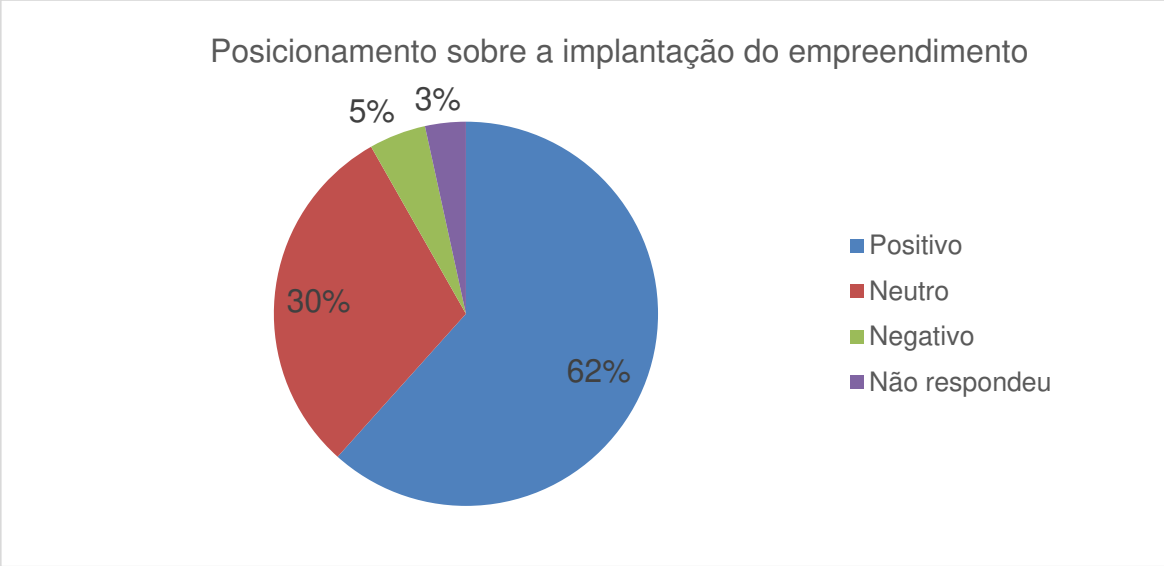


Gráfico 3-120: Posicionamento dos entrevistados sobre a implantação do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Em relação ao interesse dos entrevistados sobre assuntos relacionados ao Meio Ambiente, 51% alegaram se interessar, 44% não demonstraram esse tipo de interesse e 5% não respondeu à questão (**Gráfico 3-121**).

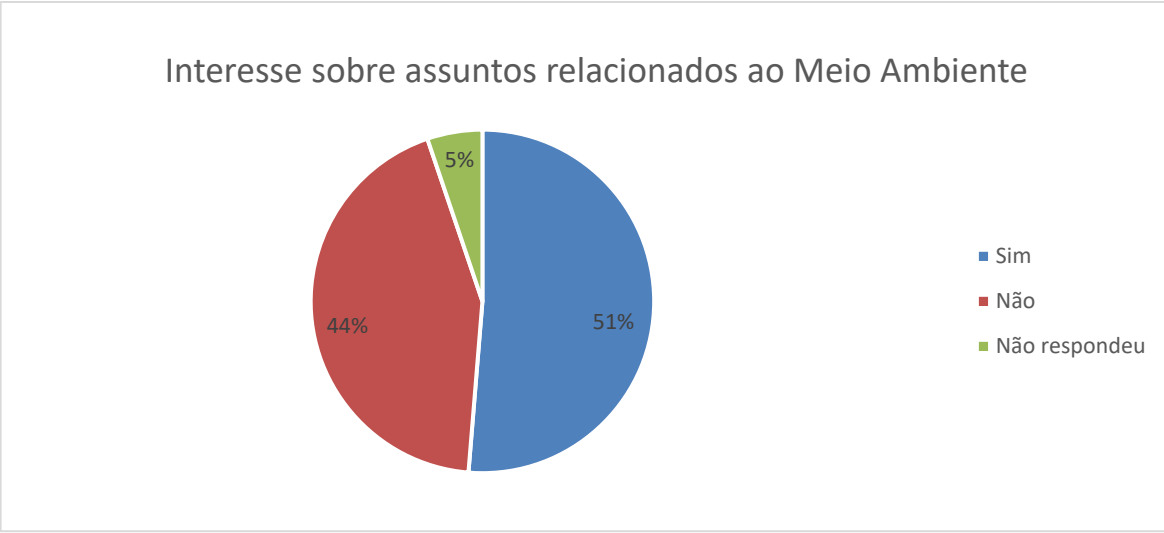


Gráfico 3-121: Interesse dos entrevistados sobre assuntos relacionados ao Meio Ambiente.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Nota-se no **Gráfico 3-122**, que 56% dos entrevistados consideram que o empreendimento possa causar alguma interferência/ incômodo ao meio ambiente, 39% consideram que não, e o equivalente a 5% da amostra não respondeu à essa questão. Deste total, pode-se observar no **Gráfico 3-123**, que 66% dos entrevistados consideram que o desmatamento é o principal incômodo/interferência, seguido de poluição atmosférica (25%), poluição do solo (4%), e ruído (1%). Além disso, 4% alegaram ser algum outro tipo, como por exemplo, poluição de um modo geral.

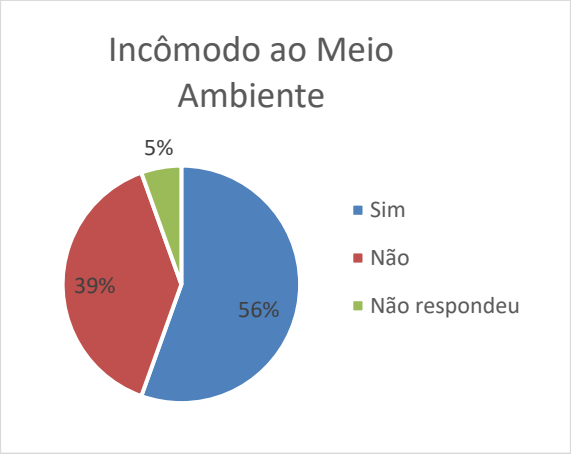


Gráfico 3-122: Percepção sobre Interferência/Incômodo ao Meio Ambiente.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

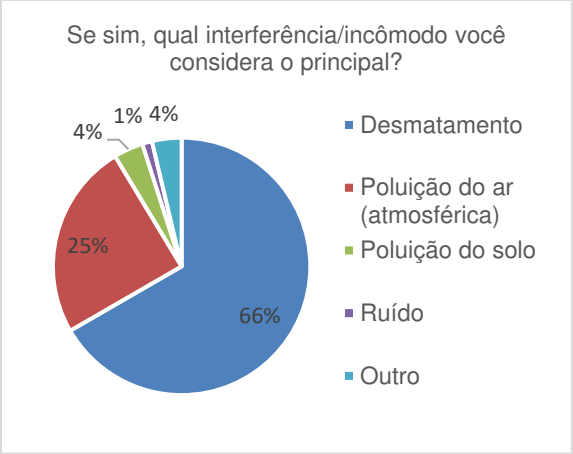


Gráfico 3-123: Principal Interferência/Incômodo ao Meio Ambiente.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

3.5.3.2 Cadastro Socioeconômico

Seguem abaixo, as estruturas sociais, percepções e expectativas sociais em relação ao empreendimento, coletadas em entrevistas realizadas durante o trabalho de campo executado no mês de março de 2023, junto às comunidades em estudo, sendo elas: Barra do Açu, Mato Escuro, Pipeiras, Vila da Terra, Barcelos e Atafona. Ressalta-se que foram priorizadas as comunidades que possuem representantes formais e informais na AID, e os membros de Associações de Moradores. Além disso, durante as entrevistas não foram identificadas forças e tensões sociais por parte da população da AID.

3.5.3.2.1 Comunidades do Município de São João da Barra

3.5.3.2.1.1 Comunidade de Barra do Açu

Realizou-se no dia 10 de março de 2023, reunião com representantes da comunidade Barra do Açu, Sra. Rosângela Conceição Ferreira da Silva, Secretária e Sr. Dalvan Batista, Assessor Jurídico da AMA - Associação de Moradores e Amigos da Praia do Açu (**Figura 3-125**).



Figura 3-125: Reunião com representantes da AMA – Associação de Moradores do Açu.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Foi informado que a Associação foi fundada no ano de 2017 e que foram necessários 2 (dois) anos para a criação da mesma. Além disso, a AMA possui cadeira em quase todos os Conselhos municipais, e atualmente está localizada em uma sede provisória, e conta com aproximadamente 200 (duzentos) associados. Para se associar há uma ficha de inscrição para preenchimento e possui uma mensalidade voluntária no valor de R$ 10,00 reais. Em relação ao número de residências e população estimada na comunidade, os representantes não souberam informar com precisão, porém foi sinalizado que muitas residências possuem caráter de moradia de veraneio, e por conta disso, na maior parte do ano encontram-se vazias.

Durante a entrevista, foi informado que a carência de infraestrutura é o principal desafio existente na comunidade, e foi sinalizado que a solução para este problema seria o aumento da sensibilidade do poder público municipal para retornar os recursos arrecadados das empresas para melhoria nas comunidades da região. Foi informado também que a AMA tem parceria com a ONG Eco Anzol, na promoção de eventos de pesca sustentável.

No que diz respeito à percepção de forças e tensões sociais, foi sinalizado que atualmente não existem situações do gênero. Além disso, a principal atividade econômica sinalizada na comunidade é a agricultura. Porém, foi ressaltado que a atividade pesqueira também possui destaque, mas tem apresentado diminuição ao longo dos anos por conta das áreas marítimas restritas.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico local, foi informado que a água é distribuída pela CEDAE e é considerada de boa qualidade. De forma complementar, existem algumas residências que utilizam poços semi-artesianos para a captação da água. As águas superficiais, como por exemplo, a Lagoa do Salgado, é utilizada para recreação e pesca artesanal.

O esgotamento sanitário é inexistente, sendo assim, são utilizadas fossas rudimentares e pequenas fossas sépticas. A coleta de lixo feita pela Prefeitura Municipal foi considerada entre regular para boa, e funciona. Outro definido como regular é a limpeza pública.

Foi informado também, que a comunidade possui 2 (duas) escolas municipais, muitas igrejas, 1 (um) campo de Society, 1 (uma) quadra coberta, 1 (um) Centro de Referências de Assistência Social (CRAS), 1 (uma) creche, 1 (uma) Estratégia Saúde da Família (ESF), e 1 (um) cemitério. Além disso, há 1 (uma) praça pública sendo implantada e 1 (um) posto de saúde em reforma. Segue na **Figura 3-126**, exemplos de infraestruturas mapeadas na comunidade Barra do Açu.



Figura 3-126: Ilustração de Infraestruturas na comunidade Barra do Açu.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

A energia elétrica é feita pela ENEL, e foi informado que a qualidade da energia melhorou em relação à concessionária anterior. No que diz respeito às vias de acesso, existe uma estrada principal que é asfaltada, porém todas as outras vias vicinais são de paralelepípedo ou estrada de chão.

O principal meio de comunicação na comunidade é o celular, e a operadora Vivo é considerada de boa qualidade. Foi informado também, que a internet dos provedores particulares pega bem.

Em relação à percepção sobre a empresa Porto do Açu e atuação na região, foi considerado que possui uma boa atuação na comunidade, e tudo que se propõe a fazer está sendo cumprido.

Na percepção (opinião) dos representantes da AMA, a implantação do empreendimento possui como pontos positivos a arrecadação dos impostos, geração de empregos e traz visibilidade para o município dentro do Estado. Como pontos negativos, apontaram que o dinheiro arrecadado através dos impostos não é aplicado para o desenvolvimento do município, o que desencadeia a falta de infraestrutura em todos os âmbitos (saneamento básico, transporte, água etc.) e isso faz com que a população do município tenha sua maior parcela de idosos, pois os jovens se transferem para outros municípios, como por exemplo, Campos dos Goytacazes, em busca de oportunidades e de melhor qualidade de vida. Foi

apontado também preocupação com possíveis impactos ambientais de uma forma geral.

Durante o trabalho de campo, foi constatado um incômodo da população local, em relação à falta de providência na região, demonstrando insatisfação na região da Barra do Açu no que diz respeito ao asfaltamento, iluminação pública, área de lazer, desenvolvimento e oportunidades na região, bem como baixo investimento no transporte público, o alto valor das passagens e a falta de viaturas policiais disponíveis.

3.5.3.2.1.2 Comunidade de Mato Escuro

Realizou-se no dia 09 de março de 2023, reunião com a liderança comunitária, Sr. Eli Ferreira da Silva da comunidade de Mato Escuro (**Figura 3-127**), que trabalhou por 22 (vinte e dois) anos na área da saúde no município, incluindo a Estratégia Saúde Família (ESF), onde foi coordenador por 2 (dois) anos. Além disso, mora há mais de 20 (vinte) anos em Mato Escuro, e há aproximadamente 1 (um) ano trabalha no Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) da comunidade.



Figura 3-127: Reunião com o representante da Comunidade de Mato Escuro.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião foi informado que a comunidade já chegou a possuir uma Associação de Moradores, mas que se encontra fechada. O Sr. Eli estima que a comunidade possui aproximadamente 800 (oitocentos) moradores.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico, foi informado que há necessidade de melhorias. Em relação ao abastecimento de água, o mesmo é realizado pela CEDAE, que possui uma torre de abastecimento, porém, considera a qualidade da água ruim. Além disso, foi informado que a torre é utilizada para abastecer também carros-pipa que fornecem água para outras comunidades do entorno, e isso faz com que falte água em Mato Escuro, pois não há uma pressão adequada na rede de distribuição e a caixa d´água demora a encher. De forma complementar, há também algumas residências com poço semi-artesiano, mas instalados por conta própria. No que diz respeito ao esgotamento sanitário, é inexistente, feito através de fossa séptica, e a coleta de lixo é feita pela Prefeitura e considerada de boa qualidade.

A comunidade possui também 1 (um) Posto de Saúde, 1 (uma) Policlínica, 1 (uma) Escola Municipal, 1 (uma) Creche Municipal, 1 (um) Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), contando com um efetivo de 3 (três) funcionários.

No que diz respeito aos principais desafios enfrentados pela comunidade, o Sr. Eli informou que é a falta de uma cooperativa voltada principalmente para o empoderamento e independência financeira das mulheres.

A principal atividade econômica da comunidade é ligada à agricultura e de uma forma geral, os moradores também trabalham em empresas do Complexo Portuário e Industrial do Açu. Há também alguns moradores que são pescadores artesanais que pescam em rio e em mar. Além disso, as águas superficiais, como as lagoas das redondezas, são utilizadas pela comunidade em seus momentos de lazer.

A energia elétrica é feita pela ENEL, e é considerada de boa qualidade. No que diz respeito às vias de acesso, foi sinalizado que a manutenção das vias precisa melhorar, e que ainda há presença de estradas de chão.

Foi informado que o sinal de telefonia é ruim, e que nenhuma operadora de celular pega bem. Dessa forma, o uso da internet funciona somente por via *Wifi*.

Em relação à percepção sobre a empresa Porto do Açu e atuação na região, foi considerada satisfatória, pois o Porto oferece cursos de capacitação profissional, oferece empregos, mesmo que na maioria das vezes necessite de mão-de-obra especializada. De uma forma geral, o Sr. Eli informou que a população é satisfeita com o Porto, e reconhece que o empreendimento contribuiu para o desenvolvimento local no que diz respeito à infraestrutura e serviços. Por outro lado, existem algumas situações que desagradáveis, como por exemplo, a poeira com minério de ferro, que segundo o representante local, em determinada época do ano e direção do vento, atinge a comunidade. Ressalta-se que essa reclamação foi constatada também pela equipe de campo, durante a aplicação dos questionários.

Na percepção (opinião) do representante da comunidade de Mato Escuro, a implantação do presente empreendimento possui como pontos positivos, por exemplo, a arrecadação de impostos (geração de recursos), geração de empregos e possibilidade de qualificação da população. Como pontos negativos, destacou o aumento da insegurança na comunidade, e a possibilidade de piorar a qualidade do ar da região, causando impactos ambientais.

3.5.3.2.1.3 Comunidade de Pipeiras

Realizou-se no dia 10 de março de 2023, reunião com a liderança comunitária, Sr. Francisco de Assis Rodrigues (**Figura 3-128**), presidente da Associação Comunitária de Pipeiras (ASCOP) há 7 (sete) meses. Segundo o presidente, ele já era membro da Associação e mora na comunidade há mais de 55 (cinquenta e cinco) anos.



Figura 3-128: Reunião com o representante da Associação Comunitária de Pipeiras (ASCOP).
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Foi informado que a ASCOP existe há 30 (trinta) anos, e para ser um associado cobra-se uma taxa de R$ 5 mensais. A Associação possui uma sede, que necessita de melhorias estruturais, e são desenvolvidos, principalmente, projetos em parceria com a Prefeitura Municipal e há cursos para um grupo de artesãs da comunidade.

O Sr. Francisco apontou que o principal desafio existente na comunidade atualmente é a dificuldade com o cumprimento dos compromissos dos projetos que diversas empresas do Complexo Portuário e Industrial do Açu firmaram no passado com a Associação, e ressaltou que, sente falta de apoio nas atividades desenvolvidas na comunidade, como por exemplo, um curso de empreendedorismo, que possa expandir as possibilidades de venda dos produtos elaborados na comunidade.

A principal atividade econômica da comunidade é a agropecuária, onde pode-se observar muitas plantações de abacaxi, quiabo, maxixe, dentre outros. A comunidade não possui nenhum tipo de recreação e lazer.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico, foi informado que há necessidade de melhorias. Em relação ao abastecimento de água, o mesmo é realizado pela CEDAE, porém, considera a qualidade da água ruim, e de forma complementar, a maioria das residências possuem poço semi-artesiano. No que

diz respeito ao esgotamento sanitário, é inexistente, feito através de fossa rudimentar, e a coleta de lixo é feita pela prefeitura e considerada de boa qualidade.

De uma forma geral, a comunidade é carente de infraestrutura, porém, possui em suas proximidades 2 (duas) Escolas Municipais, 1 (uma) Igreja batista e 1 (uma) católica, e 1 (um) Posto de Saúde.

A energia elétrica é feita pela ENEL, e é considerada de péssima qualidade. No que diz respeito às vias de acesso, somente a estrada principal é asfaltada, sendo as demais de estradas de chão.

Em relação à telefonia local, foi informado que a concessionária mais utilizada é da operadora “Vivo”, e que de uma forma geral, o sinal de telefonia de todas as operadoras é ruim. Além disso, o acesso à internet funciona bem somente por via *wifi*, com *internet* de fibra e particular.

Em relação à percepção sobre a empresa Porto do Açu, antiga LLX e sua atuação na região, na opinião do Sr. Francisco, a implantação do Complexo Portuário e Industrial do Açu possui como pontos positivos, o desenvolvimento da região, por ser um projeto inovador, e o incremento nas oportunidades de emprego. Como pontos negativos, destacou que pode haver um potencial aumento da criminalidade na região, por conta do aumento populacional, além de potencial impacto de âmbito ambiental, podendo contribuir para as alterações climáticas e impacto visual na paisagem.

Segundo o representante da ASCOP, o Porto é um incentivo, considerado um dos maiores portos do mundo, porém, falta com que governantes locais façam o que é necessário para o desenvolvimento da região, de modo que as condições de vida da população local melhorem. Citou como exemplo a falta de qualificação para os empregados, e indica que essa seja responsabilidade a nível municipal e estadual. Além disso, reconhece que a Porto do Açu trouxe uma expansão muito grande, e desenvolvimento para a região. Por outro lado, segundo o Sr. Francisco, trouxe também desmatamento, perda de habitat para os animais, dentre outros impactos ambientais.

Ressalta-se que durante o trabalho de campo, foi constatado pela equipe, satisfação por parte da comunidade em relação ao curso de fabricação de biscoito, fornecido por empresas do Porto do Açu, e demonstraram interesse em novas oportunidades e cursos.

3.5.3.2.1.4 Comunidade Vila da Terra

Realizou-se no dia 09 de março de 2023, reunião com a liderança comunitária da Vila da Terra, Sr. Manoel Francisco Toledo Neto (**Figura 3-129**), e sua esposa.



Figura 3-129: Reunião com o representante da Comunidade Vila da Terra.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião, Sr. Manoel comentou que se mudou para Vila da Terra no dia 18 de setembro de 2013, e que antigamente morava em uma área que hoje faz parte da área industrial do Complexo Portuário e Industrial do Açu, desapropriada na época da construção do Porto. Informou também, que o Porto auxiliou na mudança e forneceu uma casa nova, com toda infraestrutura necessária, incluindo os eletrodomésticos. Segue na **Figura 3-130**, exemplar de casa cedida pelo Porto do Açu na comunidade Vila da Terra.



Figura 3-130: Exemplar de casa na comunidade Vila da Terra.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Segundo ele, a Associação foi criada em 2015, e hoje conta com 47 (quarenta e sete) filiados. Informou também, que não é cobrada mensalidade, e que a Porto do Açu deu uma concessão de terra para os associados, emprestada para Associação, para utilizarem para produzir e gerar renda, de forma que a Associação pudesse se manter de forma independente. A Associação possui contador e secretária, e a sede funciona em um antigo alojamento, cedido pela Porto do Açu, e os associados e moradores da Vila da Terra recebem atendimento especializado de fisioterapeuta. Além disso, informou que a associação já teve projetos de dança e ginástica, mas que atualmente não possui nenhum projeto vigente.

Durante o trabalho de campo na referida comunidade, foi observado satisfação por parte dos moradores no que diz respeito ao curso de fabricação de biscoitos, e anseio que novas oportunidades semelhantes ocorram, como por exemplo, um curso de confeiteiro. Além disso, constatou-se necessidade de melhoria no diálogo e comunicação sobre os projetos que estão sendo desenvolvidos no Complexo Portuário e Industrial do Açu.

De acordo com o Sr. Manuel, a principal fonte de renda da comunidade é proveniente da agricultura, com pouca expressividade de pescadores artesanais, e desde 2016 os produtos agrícolas produzidos são vendidos para as escolas

municipais e estaduais, direcionados para o Programa de Merenda Escolar, que é uma parceria entre o Estado do Rio de Janeiro e a Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ.

Ressaltou que na época da pandemia COVID-19, apesar de exporem os produtos nas feiras realizadas no Porto, as demandas diminuíram, mas as empresas do Porto ajudaram os produtores da Vila da Terra, comprando os alimentos.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico, foi informado que o abastecimento de água, é realizado pela CEDAE, porém, a qualidade da água não é boa, e de forma complementar, a maioria das residências possuem poço semi-artesiano. Ressalta-se que durante o trabalho de campo, foi observada reclamação em relação à coloração amarelada da água. No que diz respeito ao esgotamento sanitário, é inexistente, feito através de fossa séptica, e a coleta de lixo é feita pela prefeitura e considerada de boa qualidade. A energia elétrica é feita pela ENEL, e é considerada de boa qualidade.

De uma forma geral, a comunidade é carente de infraestrutura, porém, possui em 1 (uma) Igreja, 1 (um) Posto de Saúde, e 1 (uma) Quadra de Esportes, que acabou não sendo muito utilizada, e encontra-se abandonada.

Em relação ao transporte público, existem dois ônibus que passam na comunidade, e um deles é o “vermelhinho”. No que diz respeito às vias de acesso, somente a estrada principal é asfaltada, sendo as demais de estradas de chão.

No que diz respeito à comunicação, foi informado que a comunidade possui sinal de internet e a qualidade é considerada boa.

Em relação à percepção sobre a empresa Porto do Açu e atuação na região, na opinião do Sr. Manoel, a empresa é excelente, e em relação à implantação do presente empreendimento possui como pontos positivos uma oportunidade de melhoria para o município de São João da Barra e para os municípios vizinhos, além de aumentar as oportunidades de emprego na região, e contribuir para o meio ambiente através da utilização de energias renováveis, bem como para o aumento

na arrecadação de imposto. Ressalta-se que não foi apontado nenhum ponto negativo.

3.5.3.2.1.5 Comunidade de Barcelos

Realizou-se no dia 08 de março de 2023, reunião com o representante comunitário de Barcelos, Sr. Enrique Guzzo (**Figura 3-131**), que mora em Campos dos Goytacazes/RJ, e é professor de educação física, concursado desde 1998. Além disso, tornou-se Diretor da Escola Estadual Raimundo de Magalhães no ano de 2016.



Figura 3-131: Reunião com representante da comunidade de Barcelos.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

Na ocasião, foi informado que, de uma forma geral, a comunidade possui 1 (uma) Escola Municipal, 1 (uma) Escola Estadual e 2 (duas) creches. Além disso, 3 (três) quadras de esporte, 1 (um) campo de Society com ótima infraestrutura, 1 (um) campo de futebol, 1 (uma) praça central, que precisa de melhorias na infraestrutura, 2 (duas) praças periféricas, 1 (uma) Unidade Básica de Saúde (UBS), 1 (um) posto de saúde, 1 (um) CRAS e 1 (um) Destacamento de Polícia Ostensiva (DPO), da

Polícia Militar. Segue na **Figura 3-132**, ilustração dos equipamentos públicos na comunidade de Barcelos.



Figura 3-132: Equipamentos públicos na comunidade de Barcelos.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

No que diz respeito aos desafios existentes da comunidade, destacou que é o tráfego de drogas, e que a principal atividade econômica da comunidade é o comércio, e a maioria da população são trabalhadores informais. Alguns moradores são pescadores e utilizam o Rio Paraíba do Sul para praticarem a atividade da pesca.

No que diz respeito à infraestrutura de saneamento básico local, o esgotamento sanitário é feito através de fossa rudimentar, e o abastecimento de água é feito pela CEDAE. Muitas residências possuem poços semi-artesiano como fonte de captação da água, que não passa por nenhum tipo de tratamento. A coleta de resíduos sólidos é feita pela prefeitura, e atende a toda a comunidade. A energia elétrica, por sua vez, tem como fonte a ENEL. Além disso, segundo o entrevistado, somente a principal via de acesso à comunidade é asfaltada, sendo as vias vicinais de estrada de chão ou paralelepípedo.

Foi informado também, que a telefonia local é atendida pelas redes das operadoras Vivo, Claro e TIM, que possuem boa qualidade de serviço, bem como o sinal de Internet que tem abrangência em toda a comunidade.

Na percepção do entrevistado, a empresa Porto do Açu trouxe desenvolvimento para a região, com oportunidades de emprego para a comunidade local. Em relação à implantação do empreendimento em estudo, ressaltou que para que tenha benefício aos moradores, a população precisa ter qualificação. Caso contrário, a demanda de empregos será atendida por outras pessoas de localidades diferentes. Como pontos positivos, destacou o desenvolvimento para comunidade, emprego e consequentemente, melhoria da qualidade de vida. Já como pontos negativos, citou o potencial de aumento da criminalidade em toda a região.

3.5.3.2.1.6 Comunidade de Atafona

Realizou-se no dia 09 de março de 2023, reunião com a liderança comunitária da Associação Atafona com Amor, Sra. Andressa, que mora na comunidade desde 2016, e é concursada como técnica em enfermagem e trabalha no posto de saúde de Atafona. Na ocasião, foi informado que a Associação teve sua primeira ação em outubro de 2016, e conta com mais de 80 (oitenta) voluntários.

Os principais desafios existentes na comunidade, segundo a entrevistada, é o desemprego. Foi ressaltado que faltam cursos profissionalizantes, principalmente voltado aos pescadores da região.

Em relação ao saneamento básico, a comunidade não possui água encanada, o abastecimento é feito pela CEDAE, e os moradores utilizam poço artesiano como fonte complementar de água. A coleta de resíduos sólidos é feita pela Prefeitura, a energia elétrica é distribuída pela ENEL, e ambos os serviços foram considerados de boa qualidade. Em relação à telefonia, foi informado que operadora Vivo é que possui melhor qualidade.

Segundo a entrevistada, as vias de acesso à comunidade necessitam de melhorias. De uma forma geral, a comunidade é constituída por pescadores que praticam a pesca tanto no mar, quanto no Rio Paraíba do Sul.

A percepção sobre a empresa Porto do Açu e sua atuação na região, é que o Porto fez uma “virada de chave” na mentalidade de muitos moradores, principalmente voltado para o desenvolvimento local, e considera positivas as oportunidades de emprego para os jovens do município. No que diz respeito à implantação do empreendimento em estudo, informou que tudo que traz respeito e benefício para a natureza é muito bom para a região. Ressaltou ainda, que se a energia produzida dentro do Porto conseguir trazer benefício para a população, em relação à diminuição da tarifa de energia, será bastante interessante. Como pontos positivos, pode-se citar o aumento na geração de empregos (novas oportunidades) para a população do município de São João da Barra, e como pontos negativos, considera o fato de que a população não possui qualificação suficiente para aproveitar as novas oportunidades de emprego que possam surgir, a falta de acesso às informações sobre as atividades que estão ocorrendo no Complexo Portuário e Industrial do Açu, e a possibilidade de causar poluição ambiental.

3.5.3.2.2 Engajamento Público

O conhecimento sistemático efetuado durante o campo junto às partes interessadas, moradores e secretarias municipais, permitiu compreender de maneira sintética, os principais receios e preocupações quanto ao empreendimento. Além disso, foi possível estabelecer o contexto social presente.

Tanto os representantes comunitários, quanto o poder público municipal possuem expectativa de que a implantação do empreendimento irá proporcionar novas oportunidades de emprego e incremento na economia local, principalmente no que diz respeito ao aumento de tributos (impostos). Apesar de alguns representantes locais reconhecerem que o Complexo Portuário e Industrial do Açu trouxe benefícios, possibilidade de emprego e melhorias de infraestrutura para a região ao longo dos anos, absorvendo parte da mão de obra local, há ainda necessidade de

aprimoramento no que diz respeito à qualificação da mão de obra local, de forma que sejam contratados também trabalhadores locais qualificados, e não só mão de obra de carácter operacional, como do setor da construção civil. Foi constatado durante o trabalho de campo que esse é um aspecto que causa maior incômodo na população local.

Além da necessidade de qualificação de mão de obra para atender às demandas do setor industrial e portuário, constatou-se também carência da população de São João da Barra, de uma forma geral, de se profissionalizar em prestação de serviços, como por exemplo através de cursos de confeitaria, e necessidade de fomento do empreendedorismo feminino na região.

Foi constatado também, que o grau de escolaridade da população é baixo, e uma das principais fontes de recursos das famílias são os benefícios do Governo, tais como o Auxílio Brasil, Cartão Cidadão, Aposentadoria e/ou Pensão. Ou seja, no aspecto econômico, a população da AII, em sua maioria, é uma população carente de recursos financeiros e especialmente no município de Campos dos Goytacazes, o combate à extrema pobreza teve destaque como o maior desafio a ser enfrentado a área da assistência social.

O contexto social atual é marcado também pela carência de investimentos públicos no desenvolvimento e infraestrutura local, principalmente no que diz respeito às comunidades do 3°, 5° e 6° Distrito do município de São João da Barra/RJ, como por exemplo na área de saúde, transporte público e saneamento básico. A falta de infraestrutura local e de perspectiva de emprego, faz com que a população jovem se desloque para municípios vizinhos, como por exemplo, Campos dos Goytacazes/RJ. Pode-se considerar esse fator, mais um agravante que contribui para a estagnação do desenvolvimento local.

De uma forma geral, a água consumida pela população, é proveniente da CEDAE ou de poços artesianos. Principalmente na comunidade de Água Preta, durante a atividade de campo, foram registradas reclamações sobre a qualidade da água, e preocupação por parte da população no que diz respeito à contaminação do lençol freático. Além disso, o potencial do empreendimento em estudo, em promover a

poluição ambiental foi citado como ponto negativo pela maioria dos entrevistados, demonstrando que apesar de ser considerado um empreendimento benéfico ao meio ambiente por utilizar fontes de energia limpa em seu processo industrial, promover um destaque a nível regional e até nacional, e ser um empreendimento pioneiro na região, há também uma preocupação sobre os impactos ambientais negativos que pode ocasionar, caso ocorra uma má gestão, por exemplo, dos resíduos sólidos e efluentes que serão gerados durante o processo industrial de produção de hidrogênio e derivados de baixo carbono.

Dentre os maiores desafios apontados pelo poder público de São João da Barra/RJ, pode-se destacar a gestão da água potável e do esgotamento sanitário, outro ponto que apresenta fragilidades, pois é inexistente e ineficaz na maior parte do território do município de São João da Barra. O serviço de coleta de resíduos sólidos, por sua vez, de uma forma geral, é considerado de boa qualidade e atende a todo território municipal.

Há uma preocupação, por parte dos representantes comunitários e do poder público da AII, em relação ao crescimento desordenado da população, considerado como um ponto negativo da implantação do empreendimento, bem como os impactos que podem ocasionar o aumento da sobrecarga das infraestruturas públicas, como por exemplo, dos transportes públicos, que foi citado como um serviço que precisa de melhorias consideráveis, bem como na área da saúde, educação e segurança, com potencial de aumento na criminalidade local.

Outra questão a ser considerada, são os impactos na mobilidade urbana, e necessidade de melhorias das vias Federais e Estaduais. No que diz respeito ao tráfego de veículos e caminhões, foi constatado durante trabalho de campo, que os moradores das comunidades de Campo da Praia e Amparo, reclamaram do excesso de velocidade dos veículos que trafegam na Rodovia Estadual RJ-240, via de acesso às suas residências, que é interligada com o acesso ao Complexo Portuário e Industrial do Açu.

A fim de gerenciar uma gama de expectativas complexas se faz necessário o fomento da continuação do diálogo entre a empresa Porto do Açu S.A, com o Poder

Público e comunidade local, podendo ser estabelecido por um Programa de Comunicação com as partes interessadas. Estas ações serão analisadas e descritas nos impactos e programas deste estudo.

3.5.3.3 Ações Sociais Desenvolvidas na Região

De acordo com PDA (2022) o desenvolvimento da empresa e das comunidades do entorno são indissociáveis. A estratégia de crescimento do porto visa à criação de valor compartilhado para as partes interessadas e tem a ambição de deixar um legado de desenvolvimento para toda a região Norte Fluminense. A empresa atua para aumentar a participação da cadeia local de suas operações, com atração de mão de obra e o desenvolvimento de fornecedores locais. Com as ações da Rede de Empregabilidade, a participação da mão de obra de São João da Barra e Campos dos Goytacazes é de 85% nas atividades industriais portuárias desenvolvidas dentro do Porto do Açu (junho/2023). Os fornecedores locais (de São João da Barra e Campos dos Goytacazes) passaram a contribuir com 18% do valor contratado pela Porto do Açu Operações, participação que vem aumentando ao longo dos anos.

Com os agricultores locais e parceiros, realiza-se ações de fortalecimento da agricultura familiar. Atua-se também com a comunidade pesqueira, promovendo capacitação para melhoria do trabalho. Buscando com essas frentes aumentar oportunidades para a população local e desenvolver a economia da região.

O Conselho de Desenvolvimento Local (CDL) segue o propósito de promover discussões estratégicas sobre desafios para o desenvolvimento sustentável da região, alinhados à Agenda 2030 da ONU e às perspectivas de crescimento do Porto do Açu.

Com o objetivo de promover engajamento com as comunidades do entorno e diálogo aberto e transparente, são mantidos diversos canais de comunicação. Em 2022 os Espaços de Diálogo com as comunidades locais tiveram a participação de 396 (trezentos e noventa e seis) moradores de 11 (onze) localidades do município

de São João da Barra. O programa de visitas “Portodos” (**Figura 3-133**) recebeu mais de 500 (quinhentos) visitantes, e o canal de comunicação “Fale com o Porto do Açu” registrou 251 (duzentos e cinquenta e um) contatos ao longo do ano. Para manter a população do entorno informada sobre suas ações, seguiram ampliando a rede de comunicação em mídias sociais, nas rádios locais e por meio do informativo “Por Dentro do Açu”. Ainda em 2022, o Programa de voluntariado AbrAÇU, que completou cinco anos, beneficiou 4.378 (quatro mil trezentos e setenta e oito) pessoas por meio de 26 (vinte e seis) instituições.



Figura 3-133: Programa de Visitas Portodos.

Pelas reuniões do Fórum da Pesca, em parceria com outras empresas do Porto, a Porto do Açu promove um espaço de diálogo com a comunidade pesqueira, visando à segurança e à prosperidade da atividade na região. Com o propósito de contribuir para a segurança no trânsito e reduzir acidentes, realiza-se ao longo de todo o ano ações de conscientização na região, em parceria com empresas do Porto e o Poder Público. Em 2022, as ações voltadas para a segurança no trânsito alcançaram mais

2.700 participantes. Por meio dessas iniciativas, buscou-se promover engajamento social para a sustentabilidade das nossas operações e do nosso entorno.

Em relação aos Investimentos Sociais Privados (ISP), em 2022, a Porto do Açu Operações destinou R$ 4.887.467 em investimentos voluntários (**Figura 3-134**) para alavancar sua Agenda Social e promover suporte ao Poder Público local por meio de serviços, projetos e infraestrutura, entre os quais: conclusão das obras do Centro de Visitantes da Reserva Caruara, programas sociais voluntários que incluem atividades de educação ambiental, turismo sustentável, fortalecimento de fornecedores locais, apoio ao ecossistema de inovação regional, programas de formação empreendedora e qualificação profissional, voluntariado empresarial, fortalecimento da agricultura local e monitoramento pesqueiro, além de doações de ajuda humanitária e manutenção de infraestrutura viária e obras emergenciais.



Figura 3-134: Investimentos Sociais Privados da Porto do Açu nos anos de 2021 e 2022.

O Conexão Açu promove trocas de conhecimentos entre o Porto do Açu e as instituições de ensino da região. Durante 2022, a empresa levou informações sobre o Porto do Açu para diversas instituições do Norte Fluminense e da capital do Estado, com a participação de mais de 34 mil jovens em 15 encontros virtuais e presenciais, envolvendo palestras, convenções, seminários e ativações, para trocas sobre nossos desafios do cotidiano, possibilidades de carreira e diferentes projetos desenvolvidos pelo Porto do Açu.

Em parceria com empresas de todo o complexo são realizados eventos voltados a ampliar a empregabilidade local, mais especificamente em 2022 realizou-se: 5ª Feira de Oportunidades e 8ª Feira Mostre-se em Campos dos Goytacazes.

Com programas de incentivo à formação profissional, como o Jovem Aprendiz, Jovem Profissional e Estágio Técnico, busca-se proporcionar a inserção local no mercado de trabalho. Em 2022, foi realizada a segunda edição do programa de estágio técnico que, considerando critérios de diversidade e inclusão, ofertou 15 vagas a candidatos locais. Neste ano também apoiou-se o Instituto Federal Fluminense (IFF) de São João da Barra na estruturação do curso Técnico em Transporte Aquaviário, cuja previsão de início é 2023.

O Juventude Empreendedora, programa iniciado em 2021 com apoio do Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável (Cieds), promove o suporte ao desenvolvimento de jovens empreendedores (**Figura 3-135**). Durante o ano, os 50 jovens selecionados passaram por formação para o desenvolvimento de competências e habilidades para potencializar o impacto de suas ideias ou de seus negócios no território em que estão inseridos.



Figura 3-135: Empreendedorismo Social da Porto do Açu – Juventude Empreendedora.

O programa de inovação da Porto do Açu, visa impulsionar inovação e sustentabilidade nas operações da Porto do Açu e contribuir para o fortalecimento

do ecossistema de inovação local. Em 2022, em parceria com o Sebrae Rio, foi lançado o Projeto Startup Win Ideação – Porto do Açu, com o objetivo de promover uma trilha de pré-aceleração para desenvolvimento de modelo de negócios e formação de startups e promover o desenvolvimento de ideias empreendedoras e sua adequação às necessidades do mercado, apoiando empreendedores da região no início da sua jornada.

Ainda em relação a inovação, a empresa participa e contribui em fóruns locais, entre os quais o Grupo de Trabalho GT de Inovação da Firjan Norte e o Inova Campos, Grupo de Inovação da prefeitura de Campos.

Outra ação de destaque é o apoio a Associação de Produtores Rurais do Vila da Terra (Aprovila) e de Alto do Cardeiro com ações de capacitação e auxílio técnico aos associados, incluindo apoio na comercialização da produção agrícola com o projeto Feira no Porto (**Figura 3-136**). A ação visa fomentar a organização coletiva e participativa com a venda de produtos agrícolas da comunidade no complexo portuário, promovendo geração de renda. Em 2022, foram 76 feiras, com participação de sete produtores e renda apurada de R$ 50.727,00. Em parceria com a Chevron Brasil Óleo e Gás e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), i projeto com 15 produtores rurais da localidade de Alto do Cardeiro, com o objetivo de fornecer suporte técnico, econômico, social, ambiental e cultural, contribuindo para o desenvolvimento e o crescimento da agricultura familiar local.



Figura 3-136: Participantes do Projeto “Feira no Porto”.

A atividade pesqueira faz parte da história dos municípios costeiros do norte Fluminense e tem importância socioeconômica para região. Assim como o Porto, é importante atividade econômica ligada ao mar. Visando garantir a prosperidade das atividades de pesca artesanal na região, a Porto do Açu atua com as colônias de pesca de São João da Barra, São Francisco de Itabapoana e Campos dos Goytacazes em três frentes em parceria com outras empresas do Complexo: Fóruns da Pesca (**Figura 3-137**), espaço de diálogo com a comunidade pesqueira e engajamento para segurança da navegação e interações com atividades marítimas e portuárias; Apoio à qualificação, com promoção de cursos profissionalizantes; e Monitoramento do Desembarque Pesqueiro, que tem o objetivo de monitorar diariamente dados sobre produtividade, número e fluxo de embarcações pesqueiras, áreas prioritárias de pesca, entre outros, aumentando a compreensão sobre a dinâmica das atividades na área e contribuindo para a melhor gestão do território.



Figura 3-137: Fórum de Pesca realizado pela Porto do Açu.

O Programa de Voluntariado AbrAÇU (**Figura 3-138**), é coordenado pela Porto do Açu e desenvolvido pelos colaboradores do Porto que, de maneira solidária e voluntária, doam seu tempo e suas habilidades para realizar o bem.



Figura 3-138: Programa de Voluntariado AbrAÇU.

Em 2022, o AbrAÇU completou cinco anos. As atividades ao longo do ano beneficiaram mais de 4 mil moradores da região e contemplaram, além da ação global no Dia Internacional do Voluntariado, iniciativas de arrecadação e doação de alimentos, agasalhos, brinquedos e livros, bem como doação de sangue e a realização de atividades culturais em escolas públicas e de educação ambiental na sede da Reserva Caruara. Segue na **Figura 3-139** os resultados encontrados para os anos de 2020 a 2022.

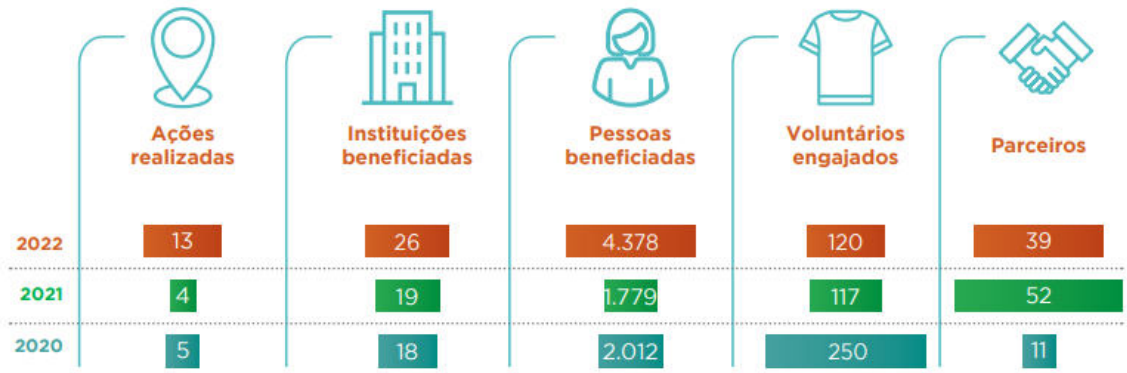


Figura 3-139: Resultados do Programa de Voluntariado AbrAÇU nos anos de 2020 a 2022.

3.5.3.4 Estrutura Fundiária

A Estrutura Fundiária nada mais é do que o modo como as propriedades agrárias estão distribuídas e organizadas em um determinado país ou espaço. Portanto, o entendimento sobre esse assunto é imprescindível para auxiliar na análise e tomada de decisão a respeito de atividades que contribuam para o desenvolvimento rural, com foco no estabelecimento de políticas públicas relacionadas ao apoio à agricultura familiar e empresarial, bem como à segurança territorial e alimentar (ALBUQUERQUE, 1987).

O gerenciamento e a promoção do ordenamento da estrutura fundiária nacional são atribuições do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Para tanto, a autarquia desenvolve trabalhos que abrangem estudos para o zoneamento do país em regiões homogêneas - do ponto de vista socioeconômico e das características da estrutura agrária.

Além disso, por meio do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), a autarquia controla e executa a certificação de imóveis rurais, identificando e impedindo a superposição do registro imobiliário, numa ação conjunta com o sistema cartorário nacional, mediante ações de georreferenciamento desses imóveis. De acordo com o Estatuto da Terra de 1964 (Lei nº 4.504/1964), um imóvel rural consiste em qualquer imóvel desta categoria utilizado para a produção agropecuária ou agroindustrial.

O conceito de módulo fiscal foi introduzido pela Lei nº 6.746/1979, que fez alterações em alguns dispositivos do Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964), com o objetivo de regulamentar os direitos e obrigações relacionados aos bens imóveis rurais, visando a execução da Reforma Agrária e a promoção da Política Agrícola.

O valor do módulo fiscal representa a área mínima necessária para que uma unidade produtiva seja considerada economicamente viável. Essa medida é utilizada para calcular o número de módulos fiscais de um imóvel rural, o qual é relevante na aplicação da alíquota no cálculo do Imposto Territorial Rural (ITR), conforme também estabelecido pela Lei nº 6.746/1979 e regulamentado pelo Decreto nº 84.685/1980.

Sua utilização para classificar os imóveis rurais está presente na Lei nº 8.629/1993, mais especificamente no Art. 4, Incisos II e III. Essa lei estabelece critérios importantes para definir diferentes categorias de propriedades rurais com base no conceito de módulo fiscal. De acordo com a lei, considera-se "pequena propriedade" o imóvel rural cuja área esteja compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais. Por sua vez, uma "média propriedade" é definida como um imóvel rural com área superior a 4 módulos fiscais e até 15 módulos fiscais.

Além disso, a legislação reconhece que "minifúndio" é aquele com área inferior a 1 módulo fiscal. Por outro lado, uma "grande propriedade" é aquela que possui uma área superior a 15 módulos fiscais. Essa classificação é de extrema importância para fins legais e tributários, bem como para a implementação de políticas agrícolas e programas de reforma agrária, buscando uma melhor distribuição de terras e estímulos à agricultura familiar.

Por sua vez, a Lei nº 11.326/2006 define o conceito de agricultor familiar e empreendedor familiar rural, e também incorpora o conceito de módulo fiscal. Segundo essa lei, entre outros requisitos, o agricultor familiar ou empreendedor familiar rural não pode possuir, em qualquer título, uma área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais.

No Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), o valor do módulo fiscal é utilizado como parâmetro legal em diversos contextos. Por exemplo, é utilizado para definir benefícios atribuídos à pequena propriedade ou posse rural familiar. Além disso, é empregado na estipulação das faixas mínimas para recomposição de Áreas de Preservação Permanente e na determinação da manutenção ou recomposição de Reserva Legal, entre outras finalidades.

Dessa forma, o conceito de módulo fiscal desempenha um papel crucial nas legislações que envolvem agricultura familiar, empreendedor rural e questões ambientais, servindo como uma unidade de medida importante para estabelecer direitos, responsabilidades e critérios específicos relacionados à posse e ao uso da terra.

Segundo o INEA (2023), a média do tamanho do módulo fiscal no Rio de Janeiro é de 19 ha, sendo que especificamente em São João da Barra é de 12 ha.

Conforme pôde-se observar no **item 3.5.2.11**, de acordo com o Plano Diretor Municipal de São João da Barra, preconizado pela Lei n° 357/2015, de 25 de maio de 2015, o município em questão possui 41,74% de Macrozona Urbana, 20,80% de Macrozona de Desenvolvimento Econômico, 20% de Macrozona de Interesse Ambiental, 17,46% de Macrozona de Uso Rural e 3,66% de Hidrografia (**Tabela 3-116**.

Tabela 3-116: Macrozoneamento de São João da Barra.

Zona	Area (ha)	%
Macrozona Urbana	20251,57	41,74%
Macrozona de Desenvolvimento Econômico	10092,40	20,80%
Macrozona de Interesse Ambiental	9705,23	20,00%
Macrozona de Uso Rural	8474,28	17,46%
Hidrografia	1774,64	3,66%
Total	**50298,13**	**100%**

Fonte: PDM de São João da Barra (2015).

Em relação às propriedades do entorno do empreendimento, durante trabalho de campo constatou-se que há presença de pequenas propriedades fragmentadas, com uso e ocupação da terra predominantemente de pastagens (**Figura 3-140**).

Ressalta-se que conforme já citado anteriormente, o empreendimento em questão está inserido no Distrito Industrial, correspondente à Macrozona de Desenvolvimento Econômico.




Figura 3-140: Ilustração de Uso e Ocupação da terra das propriedades no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2023.

3.5.3.5 Caracterização dos impactos sobre atividades produtivas, econômicas e renda

A partir dos dados primários e secundários, constatou-se que as atividades econômicas do município de São João da Barra/RJ são variadas, para o último ano da amostra (2017), este teve como principal fonte o setor secundário da economia (indústria), seguido pelo setor terciário (serviço) e setor primário (agropecuária).

Segundo o IBGE (2017), no período analisado (2010 a 2019), o maior PIB (Produto Interno Bruto) per capita do município registrado foi no ano de 2011 (**Gráfico 3-124**). A **Tabela 3-117** apresenta os valores correntes ao PIB municipal por atividade econômica no ano de 2019.

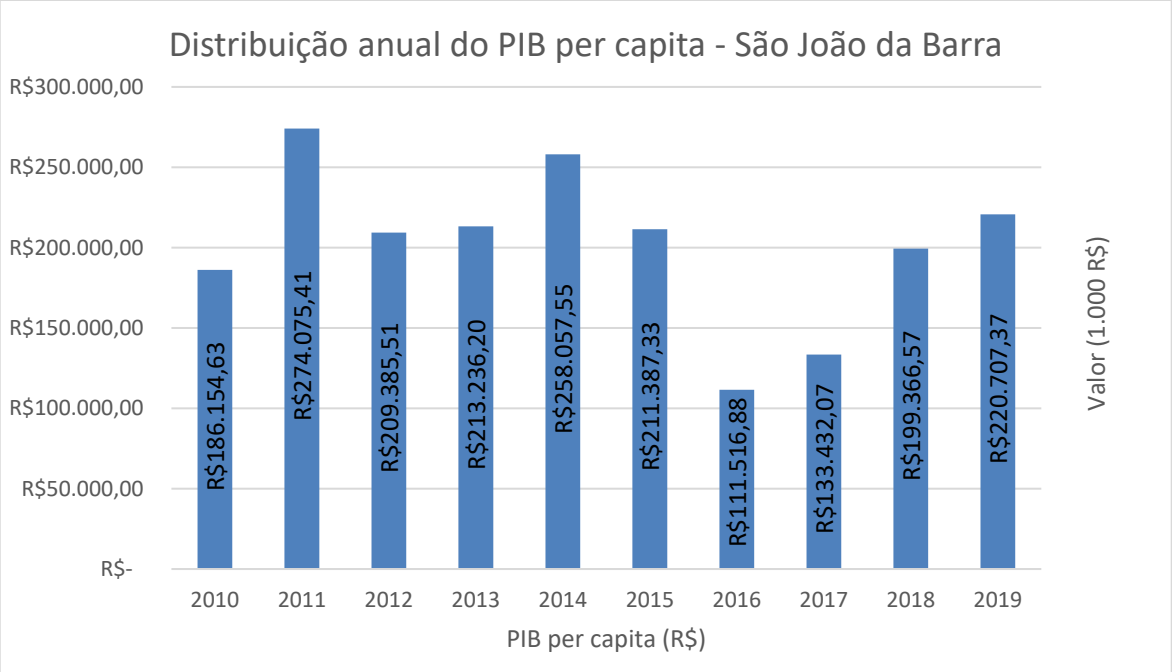


Gráfico 3-124: Gráfico das Receitas x Despesas do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE - Contas anuais (2019).

Tabela 3-117: Valores do PIB por atividade econômica a preços correntes para o no município de São João da Barra/RJ no ano de 2019 (R$ x 1000).

Setor Primário (Agropecuária)	Setor Secundário (Indústria)	Setor Terciário (Serviços)
43.293,77	3.626.927,02	3.894.267,79

Fonte: IBGE - Contas anuais (2019).

Em relação ao setor primário, de acordo com dados do último Censo Agropecuário (IBGE, 2021), a produção agrícola do município de São João da Barra/RJ é caracterizada pelo cultivo de lavouras permanente e lavouras temporárias.

Na produção agrícola de lavouras permanentes destaca-se o cultivo de coco-da-baía e goiaba. Na agricultura de lavouras temporária, destaca-se, tanto na quantidade como no valor de produção, a produção de abacaxi. A **Tabela 3-118** apresenta a produção agrícola do município de São João da Barra/RJ no ano de 2021.

Tabela 3-118: Produção agrícola no município de São João da Barra/RJ - 2021.

Produção agrícola	Alimento	Área Colhida (ha)	Quantidade produzida (toneladas)	Valor da Produção (x 1000 -) R$)
Lavouras permanentes	Coco-da-Baía	87	2.046	2.046,00
	Goiaba	22	460	915,00
Lavouras temporária	Abacaxi	300	9.340*	19.988,00
	Batata-Doce	27	357	514,00
	Cana-de-Açúcar	42	2.100	546,00
	Mandioca	46	650	748,00

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2021).
* (x 1000) frutos.

De acordo com informações da Secretaria de Agricultura de São João da Barra, o município possui predominantemente agricultura de característica familiar. A produção local possui escoamento externo para a CEASA da cidade do Rio de Janeiro, para a "Feirinha da Rota", que consiste em feiras que acontecem semanalmente no município, incluindo exposições dentro do Complexo Industrial e Portuário do Açu às quartas-feiras, e para a cidade de Vitória/ES, através de atravessadores. Além disso, o 5° Distrito de São João da Barra possui produção de olerícolas, como por exemplo o quiabo e jiló.

Conforme citado no **item 3.5.3.2.1.4** a Vila da Terra é uma comunidade onde estão concentradas famílias de agricultores do município e uma das formas de escoamento dos seus produtos é através do fornecimento para a merenda escolar, em parceria com a Secretaria de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro e Secretaria Municipal de Educação.

No município de São João da Barra/RJ, no que tange a pecuária, a predominância é a criação de bovinos e galináceo, conforme pode ser percebido na **Tabela 3-119**.

Tabela 3-119: Criação pecuarista no município de São João da Barra/RJ – 2021.

Criação pecuarista	Efetivo do rebanho (cabeças)
Bovino	25.367
Bubalino	20
Caprino	45
Equino	532
Galináceo	3.500
Ovino	245
Suíno	330

Fonte: IBGE - Produção da Pecuária Municipal (2021).

O valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade econômica agropecuária apresenta valores crescentes nos anos entre 2010 e 2020, conforme apresentado no **Gráfico 3-125**.

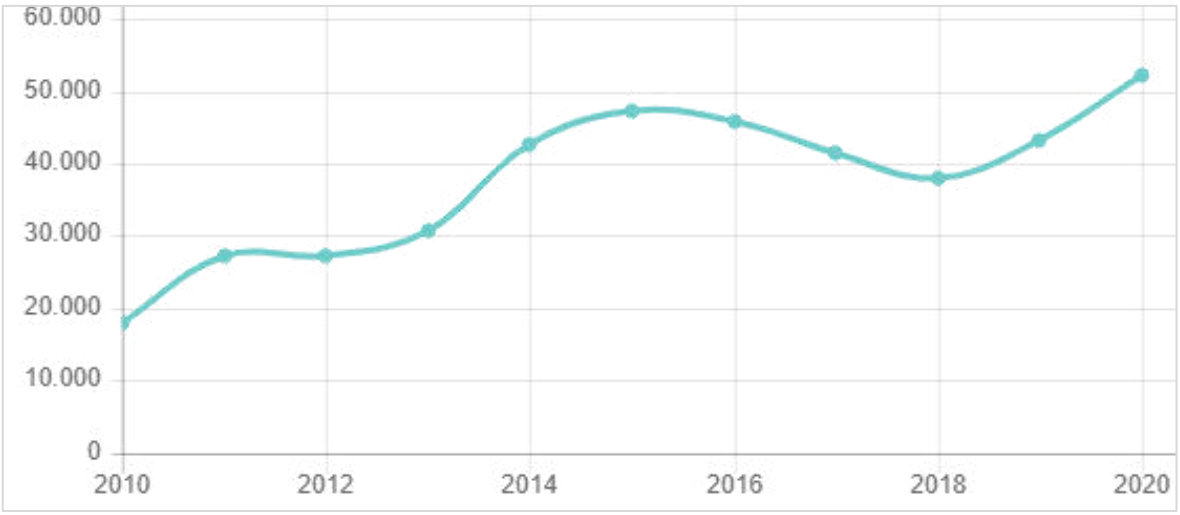


Gráfico 3-125: Valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade econômica agropecuária do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE, 2020.

O setor secundário representa as atividades de transformação de produtos, como indústrias e construção. Geralmente, a partir dos produtos provindos do setor primário, são transformados e possuem diversas destinações, seja como matéria prima para outra indústria ou para o consumidor final. De acordo com IBGE (2020), o valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade econômica indústria apresentou uma expressiva diminuição no período de 2014 a 2016, conforme apresentado no **Gráfico 3-126**.

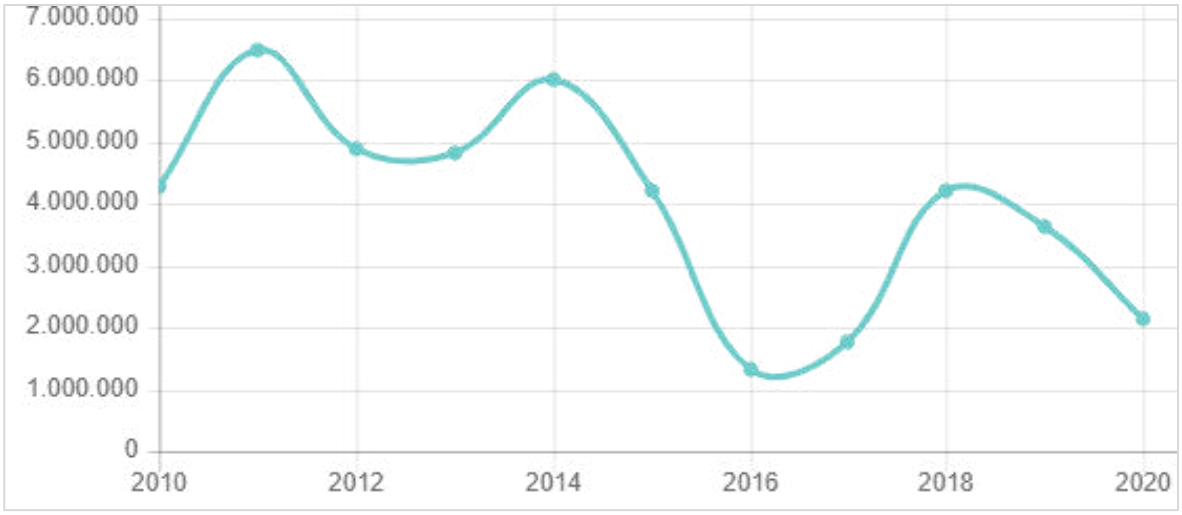


Gráfico 3-126: Valor adicionado bruto a preços correntes para a atividade industrial do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE, 2020.

As atividades do setor terciário, que agregam as atividades de serviços e administração, possui o maior realce da economia do município de São João da Barra/RJ, conforme já exposto anteriormente. O **Gráfico 3-127** e **Gráfico 3-128** apresentam o valor adicionado bruto a preços correntes para as atividades do setor terciário (2010-2020).

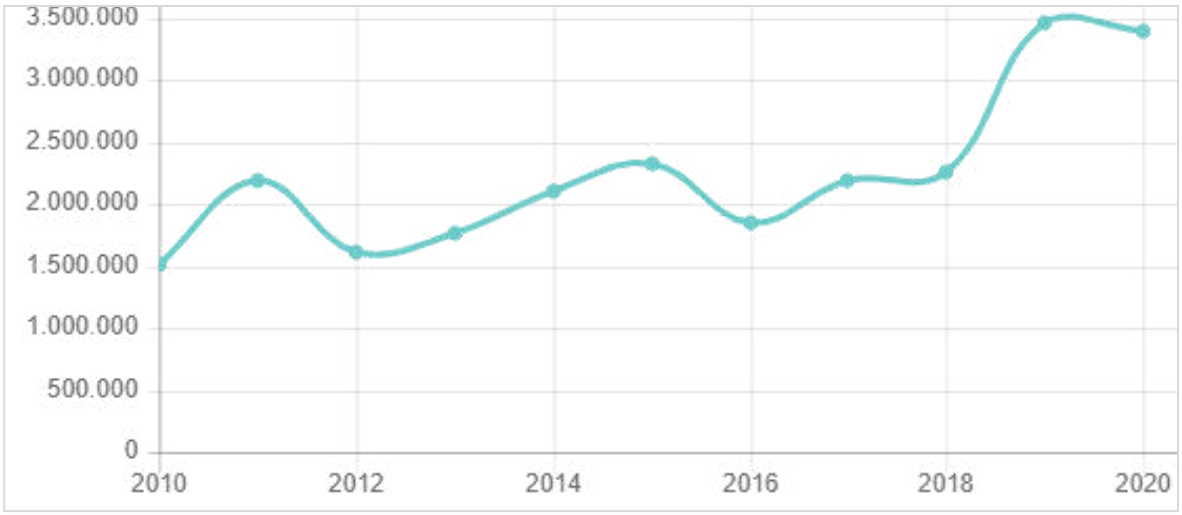


Gráfico 3-127: Serviços - exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE, 2020.

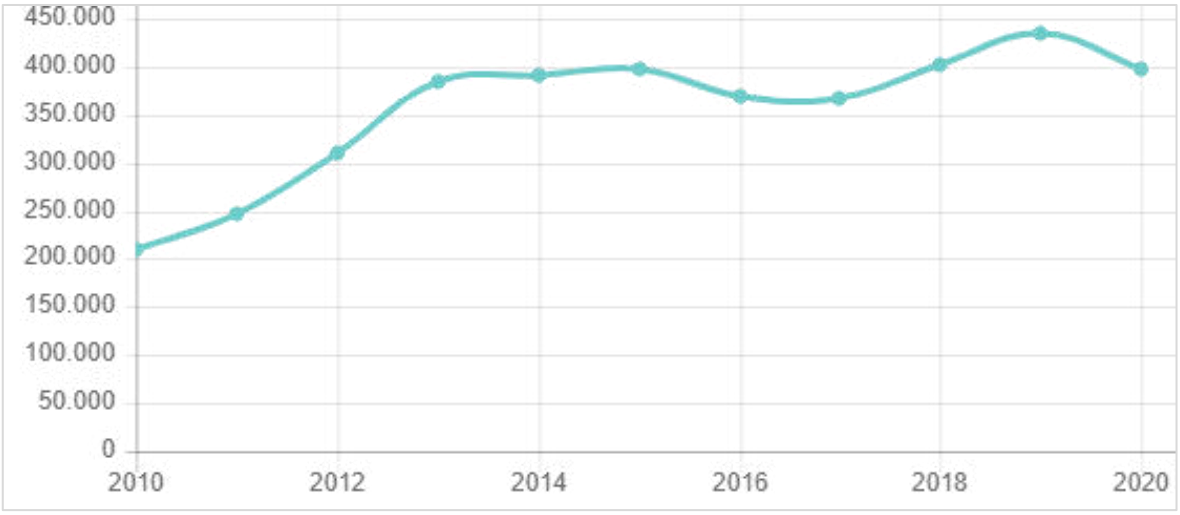


Gráfico 3-128: Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social do município de São João da Barra/RJ.
Fonte: IBGE, 2020.

3.5.3.6 Uso e Ocupação da Terra e Infraestruturas da ADA

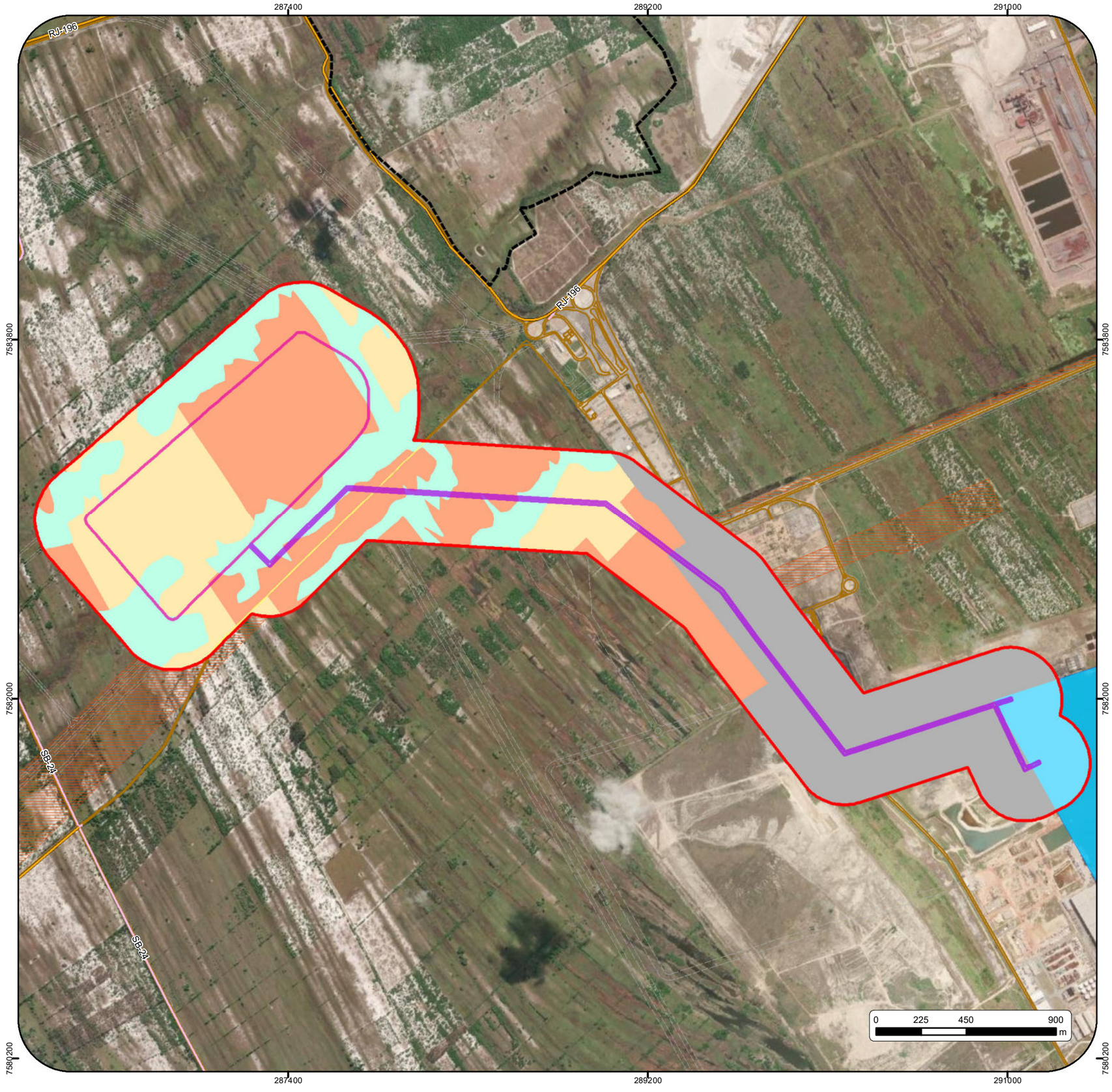
Conforme segue no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-060-075**, pode-se observar que no *buffer* de 250 metros da poligonal do empreendimento, localizada na Área Diretamente Afetada (ADA), o uso e ocupação da terra é considerado em sua maior parte como Campo/Pastagem, área Industrial/Portuária e áreas Alagáveis (**Tabela 3-120**).

Tabela 3-120: Uso e Ocupação da Terra da ADA do empreendimento, localizada no município de São João da Barra/RJ.

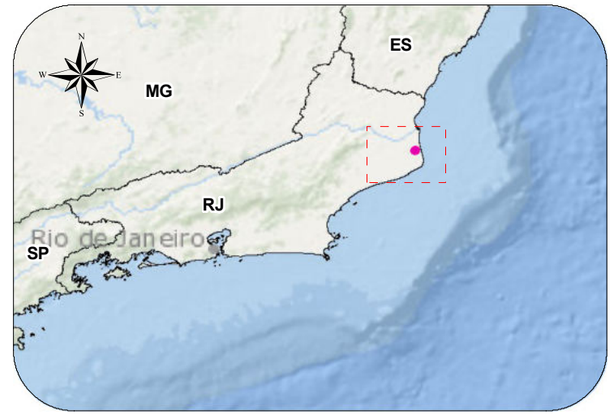
ADA do empreendimento		
Uso e Ocupação da Terra	**Área (ha)**	**Porcentagem (%)**
CAMPO/PASTAGEM	130,27	29,05
ÁREA INDUSTRIAL/PORTUÁRIA	117,99	26,32
ÁREAS ALAGÁVEIS	95,15	21,22
RESTINGA /CORDÃO ARENOSO	87,38	19,49
ÁGUA	16,67	3,72
ACESSOS	0,92	0,20
TOTAL	**448,38**	**100**

Conforme já citado anteriormente, o empreendimento, em concordância com o Plano Diretor Municipal de São João da Barra/RJ, está localizado em uma área industrial/ portuária. Sendo assim, não foram constatadas nenhuma infraestrutura

complementar ao redor, como por exemplo, estabelecimentos, instituições culturais, escolas, hospitais, postos de saúde, cemitérios, entre outros.



Localização Geográfica



Legenda

- Via Projetada
- Acesso Existente
- Limite do Porto do Açu
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Canal de Navegação
- Limite Municipal
- Faixa de Serviços
- Área de Caracterização: Raio 250m

Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Uso e Ocupação da Terra

- ACESSOS
- CAMPO/PASTAGEM
- RESTINGA /CORDÃO ARENOSO
- ÁGUA
- ÁREA INDUSTRIAL/PORTUÁRIA
- ÁREAS ALAGÁVEIS

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Caracterização socioespacial da ADA	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018 e 2022. RAS UFV dunas e fotointerpretação Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:20.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-075	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.5.3.7 Desmembramento e/ou Desapropriação

Ressalta-se que o empreendimento em questão não irá realizar desmembramentos e/ou desapropriações, pois conforme já citado anteriormente será implantado em área industrial, dentro dos limites do Complexo Portuário e Industrial Porto do Açu.

3.5.3.8 Caracterização do Patrimônio Arqueológico

No município de São João da Barra (AID), foram identificados quatorze (14) sítios arqueológicos no Cadastro do Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG – IPHAN), conforme descrito no **item 3.5.2.12** do presente relatório. Suas respectivas descrições foram detalhadas na **Tabela 3-113**, e localização demonstrada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-026**.

Ressalta-se que o empreendimento em estudo está em processo de licenciamento junto ao IPHAN-RJ sob o **SEI Nº 01500.001146/2023-07.** Além disso, o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) foi aprovado através do Parecer Técnico nº 11/2023 - IPHAN-RJ/COTEC e emitida a Portaria Nº 49/2023 que autoriza a pesquisa arqueológica no local. No momento da finalização deste EIA/RIMA estão sendo executadas as atividades de pesquisa por meio de levantamentos sistemáticos e intensivos de campo, em busca de evidências arqueológicas na Área a ser Diretamente Afetada pelo empreendimento.

3.5.3.9 Comunidades Tradicionais

Ressalta-se não foi identificada a presença de comunidades tradicionais na Área de Influência Direta (AID), e o empreendimento em questão não irá afetar diretamente as comunidades tradicionais mapeadas na área em estudo, conforme detalhamento apresentado no **item 3.5.2.13**.

4 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono objetiva a produção de hidrogênio e produtos derivados (amônia e metanol) de baixo carbono a serem implantadas no Complexo Industrial do Porto do Açu.

A disposição de energia de fonte renovável e competitiva da matriz elétrica brasileira, aliada às características do Porto do Açu, dentre as quais se destacam: disponibilidade de área para desenvolvimento industrial de maneira planejada e orientada pelo Plano Diretor do Município e do Distrito Industrial, infraestrutura portuária, conexão com *grid* nacional de energia, proximidade de grandes centros de consumo, potencial sinergia com projetos de geração de energia de fonte renovável na região e gestão sustentável de recursos naturais essenciais, como água, tornam o Açu o local com vantagens únicas para atrair e perpetuar o desenvolvimento da indústria do hidrogênio sustentável no país. O Porto também tem possibilidade de se estabelecer como plataforma para o desenvolvimento industrial de baixo carbono, atraindo para o Estado do Rio de Janeiro e para a região norte fluminense os investimentos atrelados a essa industrialização, contribuindo para a transição energética brasileira e global.

Nesse sentido, a implantação do HUB é considerada estratégica do ponto de vista da geração de hidrogênio sustentável em escala, permitindo a descarbonização nacional e exportação de energia de fonte renovável, commodities e produtos industrializados de baixo carbono e, consequentemente, possibilita que o Brasil e o Porto do Açu possam se tornarem relevantes atores na transição energética mundial.

A identificação das características físicas, bióticas e socioeconômicas das áreas de influência e o conhecimento sobre as atividades de planejamento, instalação e operação do Projeto, com a respectiva análise dos impactos ambientais decorrentes de tais intervenções, possibilitou vislumbrar um quadro prospectivo tendencial para a região, considerando cenários de instalação ou não do empreendimento. Este capítulo, portanto, tem por objetivo avaliar a situação socioambiental da região em que se insere frente à possibilidade de implantação

(instalação e operação) do empreendimento, contribuindo, dessa forma, para a análise de sua viabilidade ambiental, atendendo integralmente ao item 7 da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº2023.

4.1 CENÁRIO DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O cenário de não implantação do empreendimento considera que haverá substituição da ocupação da área em estudo por outros projetos industriais, uma vez que, conforme estabelecido pela CODIN, há previsão de desenvolvimento industrial no Porto do Açu e conforme licenciamento ambiental prévio do DISJB e do Plano Diretor Municipal de São João da Barra - RJ.

A região onde se pretende instalar o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono tem seu clima caracterizado como tropical quente e úmido, com inverno seco, e temperatura média variando entre 22,08 °C e 26,66 °C. O total de chuvas é da ordem de 980 mm, com aproximadamente 85 dias de chuva por ano, a estação da seca é definida pelo inverno (junho, julho e agosto - precipitação inferior a 40mm), e a de chuva pelo verão (novembro, dezembro, janeiro e março - precipitação superior a 120mm).

A intensidade dos ventos varia 3,73 m/s no mês de maio a 5,88 m/s em setembro. Em relação à sua intensidade, os ventos na região do empreendimento são classificados como Brisa Fraca em 10 meses do ano, sendo de janeiro a agosto e novembro e dezembro, e Brisa Moderada nos meses de setembro e outubro.

Com base nos resultados do monitoramento da qualidade do ar obtidos pela rede de monitoramento do Porto do Açu S.A., as médias anuais para os parâmetros PTS, PM10 e PM2,5 mantiveram-se abaixo dos valores estabelecidos como Padrão Final de Qualidade do Ar pela Resolução CONAMA n° 491/2018 em todos as estações ao longo do período de 2014 a 2022. O Índice de Qualidade do Ar (IQAr) calculado para a região classifica a qualidade como “BOA”.

Também foram verificados os níveis de ruído do entorno do empreendimento em campanha realizada no mês de janeiro/2023. Nesta campanha, a malha amostral

foi proposta de modo a cobrir todo o limite do site, bem como receptores críticos localizados no entorno. Em observância à NBR 10.151, o monitoramento apontou o enquadramento de sete dos nove pontos de amostragem aos limites de referência de 70 dB para período diurno e 60 dB para o período noturno.

Os pontos de monitoramento PR-01 e PR-02, enquadrados como “Área mista, predominantemente residencial” por estarem posicionados no distrito de Água Preta, apresentaram resultados em desconformidade com a norma. No período diurno o nível máximo de ruído foi de 66,5 dB e o mínimo de 40,0 dB, já para o período noturno o nível máximo foi de 64,1dB e o mínimo de 35,9 dB. As principais fontes de ruído são provenientes de trânsito de veículos, animais e vento.

A região do empreendimento é dominada por sedimentos do Complexo Deltaico do rio Paraíba do Sul. Caracteriza-se geomorfologicamente por uma superfície plana e com altitudes máximas de 5 m, possuindo uma suave inclinação em direção ao mar, com a presença de áreas alagadas e cordões arenosos. Nesses terrenos predominam Espodossolos associados a sedimentos arenosos moderadamente selecionados com granulometria variando de fina a média, baixa esfericidade e grãos angulosos, pouco coesos e de coloração cinza esbranquiçada.

A área de implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono apresenta baixa suscetibilidade a processos erosivos, devido ao seu relevo suavizado caraterizado pelo baixa declividade e densidade de drenagens. Contudo, apresenta média a alta susceptibilidade à inundação, em virtude de drenagem pouco eficientes e do nível d’água subterrâneo aflorante nas áreas inter-cordões, durante os períodos chuvosos.

A fotointerpretação de imagens de satélite (escala 1:20000) e VANT (resolução de 2,2 pixels), a análise de mapas topográficos e a vistoria de campo não indicaram a existência de cursos hídricos superficiais, perenes ou intermitentes na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento que tenham comunicação com a lagoa de Iquiparí ou o canal Quitingute. O baixo grau de declividade da região associado à morfologia das depressões inter-cordões favorece a ocorrência de

áreas alagadas durante a estação chuvosa, fruto do afloramento do aquífero superficial, sem comunicação superficial com os corpos hídricos da região.

Do ponto de vista das águas subterrâneas, a área de influência do empreendimento está localizada sobre o aquífero Litorâneo, constituído pelos sedimentos quaternários da Formação Emborê depositados em ambientes de praia. Este apresenta estratificação na qualidade das águas, com águas de elevada qualidade e baixa salinidade nos primeiros 20 m e elevação natural nos índices de salinidade com a profundidade. O Aquífero litorâneo, em função da sua proximidade com a superfície, aproximadamente 1,0m, e seu caráter livre, apresenta vulnerabilidade entre alta e extrema. A reduzida espessura da zona não saturada do lençol freático, aliada a uma geologia muito permeável, pode facilitar o transporte de poluentes que podem migrar para as águas subterrâneas.

O principal manancial subterrâneo para o suprimento das demandas de água do Complexo Industrial do Porto do Açu é o Aquífero Emborê, que possui águas com boa qualidade natural, produtividade média de 1.600 m^3/dia/poço, através de captação que deve ser realizada entre 150 e 300 m de profundidade. Sabe-se que este aquífero se estende até 1.800 m, mas a partir de profundidades maiores que 300 m estas águas são naturalmente salinas e/ou salobras. Estima-se que o total de água doce armazenado no aquífero seja superior a 24 bilhões de m^3. A estimativa das reservas do Aquífero Emborê indica que há potencial desse manancial subterrâneo para suprir, confortavelmente, a demanda de até 0,55 m^3/s ou 1.980 m^3/hora. Cabe ressaltar que o Porto do Açu desenvolve a captação de águas subterrâneas para fins industriais, investindo em estudos e pesquisa sobre o Aquífero Emboré, de forma a garantir a sustentabilidade dos projetos que são implantados. Deste modo, a captação de águas subterrâneas deverá continuar a ser ampliada mesmo no cenário de não implantação do empreendimento.

Em relação aos aspectos referentes à flora, pontua-se que, a área em estudo no município de São João da Barra/RJ está inserida em área de Restinga, abrangendo quatro fitofisionomias: Formação Arbustiva Aberta não Inundável em estágio médio, Formação Arbórea periodicamente inundada em estágio médio e Formação

Herbácea Inundável em estágio clímax. Além destas, também ocorre uma fitofisionomia antrópica, denominada Campo antrópico.

Em síntese, o levantamento de dados de estudos prévios da flora realizados na região de São João da Barra, além dos dados primários da flora obtidos por meio do Inventário Florestal, demonstrou que os remanescentes de vegetação nativa desta formação na ADA encontram-se em uma matriz de vegetação bastante fragmentada. Essa fragmentação é oriunda de supressão vegetal total ou parcial pretérita para o uso alternativo do solo, destacando a pecuária.

Nas áreas de influência (AII, AID e ADA) foram identificadas 168 espécies distribuídas em 79 famílias botânicas, sendo a Fabaceae a mais representativa em termos de riqueza (n=20). Quanto às espécies ameaçadas de extinção, na área diretamente afetada pelo Complexo Industrial do Porto do Açu foi registrada apenas uma espécie, o *Melocactus violaceus* (cabeça-de-frade), classificada na categoria "Vulnerável", tanto na lista nacional (MMA, 2022) quanto na lista internacional (IUCN, 2023) das espécies ameaçadas de extinção. Os estudos ainda apresentam a potencial ocorrência de outras três espécies ameaçadas de extinção, a *Scutia arenicola* presente na categoria "Em Perigo", *Melanopsidium nigrum* que figura na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022) e *Chloroleucon tortum* que figura na categoria "Criticamente Ameaçada" (IUCN, 2023). São reportadas ainda, no total, a ocorrência de 47 espécies endêmicas do Brasil e uma exclusiva do Rio de Janeiro, entre as quais 27 delas foram registradas no Complexo Industrial do Porto do Açu, em São João da Barra/RJ.

No que tange à fauna nas áreas de influência do empreendimento, o levantamento realizado em campo resultou em um total de 121 espécies, sendo 14 anfíbios anuros, 10 répteis (lagartos, serpentes e jacaré), 81 aves, 08 mamíferos terrestres e 06 morcegos. Com efeito, a partir da análise de dados secundários regionais foi possível chegar a uma lista contendo 381 espécies, sendo 73 peixes, 41 anfíbios anuros, 42 répteis (lagartos, serpentes, cágados e jacaré), 185 aves, 30 mamíferos terrestres e 11 morcegos com ocorrência comprovada na região e que potencialmente podem, em algum momento, ocorrer na área de influência do empreendimento.

Dentre estas espécies, foram registradas durante o campo na AII três consideradas ameaçadas de extinção, sendo listada como vulnerável a extinção a ave *Anhinga anhinga* (biguatinga). Já os répteis *Caiman latrirostris* (jacaré-do-papo-amarelo) e *Glaucomastix littoralis* (lagarto-de-cauda-verde) são listados como em perigo de extinção. As espécies *Ciconia maguari* (maguari), *Amazona rhodocorytha* (chauá) e *Cerradomys goytaca* (rato-goitacá) presentes na compilação de dados secundários, mas não registradas em campo, também se encontram ameaçadas. Um total de 73 espécies registradas na região do empreendimento são endêmicas, apresentando distribuição espacial restrita a determinadas porções do território brasileiro. Entre estas encontram-se 22 anfíbios anuros, 11 répteis, 14 aves, 06 mamíferos terrestres e 20 peixes continentais.

No caso da não implantação do empreendimento, é de se esperar que o cenário referente à composição da flora e da fauna também seja alterado, visto que a delimitação prévia da área do DISJB reconhece previamente a implementação de atividades industriais na área do empreendimento. Deste modo, mesmo que o HUB de Hidrogênio de Derivados de Baixo Carbono não venha a ser implantado, poderá haver substituição deste projeto por outros projetos industriais no cenário de implantação. Destaca-se que a fauna regional mostra-se resiliente, absorvendo os impactos causados pela antropização causada ao longo do histórico de ocupação da baixada litorânea do norte do Rio de Janeiro, sendo que a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara e a APA do Salgado, localizadas à aproximadamente 2 e 3,5 quilômetros da área do empreendimento, respectivamente, são importantes espaços para manutenção dos índices ecológicos da fauna e flora presentes na região.

Com relação à biota aquática marinha existente no canal de navegação (T2), os resultados do programa de monitoramento marinho do Terminal Multicargas (T-MULT) indicam que as espécies registradas são típicas na costa brasileira e do Estado do Rio de Janeiro, estando as variações de densidade e composição das comunidades associadas às mudanças nas condições ambientais entre as estações do ano. Na condição de não implantação do empreendimento, essas condições podem variar devido à implantação de outros projetos industriais que

venham a substituir o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, devido ao lançamento de efluentes dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

Do ponto de vista da Socioeconomia, foram analisados os contextos demográficos, econômicos e territoriais de São João da Barra e Campos dos Goytacazes, municípios inseridos na área de influência indireta e direta do empreendimento, ambos pertencentes a mesorregião do Norte Fluminense, cujo destaque econômico é a atividade de óleo e gás.

Em 2022, São João da Barra, tem uma população de 36.573 habitantes no mesmo ano, distribuídas em um território de 452,396 km², enquanto Campos dos Goytacazes totalizou uma população de 483.551 habitantes, sendo a mais populosa cidade do interior do Rio de Janeiro, com a extensão de 4.032 km².

Os municípios supracitados possuem população predominantemente urbana, e interagem de forma assimétrica, sendo que o município de São João da Barra apresenta déficits voltados à infraestrutura e serviços públicos, dependendo do município vizinho para suprir essas demandas e, Campos dos Goytacazes, por sua vez, é caracterizado como polo regional de serviços.

O estudo da estrutura socioeconômica destes municípios e a análise retrospectiva de seus indicadores sociais e econômicos, apresentados no diagnóstico deste EIA, levam a crer que os fatores determinantes deste contexto de dependência, apesar de terem sido atenuados ao longo dos anos, não devem se alterar em um cenário tendencial de curto ou médio prazo.

De acordo com os dados censitários de 2010, as condições de acesso a serviços de saneamento básico por parte dos residentes sinalizam uma sensibilidade presente na AID (São Joao da Barra), pois a principal fonte de abastecimento era a rede geral, seguida de poços ou nascentes na propriedade, com predomínio de esgotamento por fossa rudimentar e fossas sépticas. Com isso, nota-se uma possibilidade de contaminação da água subterrânea decorrente da utilização de fossas rudimentares e o uso deste recurso como principal fonte de água para consumo humano. No que tange aos resíduos sólidos, a maior parte dos domicílios

era coberta por serviços de coleta (93,64%). Além disso, a maioria dos domicílios apresenta energia elétrica de companhia distribuidora de uso exclusivo.

Os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes, de uma forma geral, registraram predominância do setor industrial na composição do PIB, seguido do setor de serviços e de administração. Já o comportamento do mercado de trabalho em ambos os municípios, apresenta maior concentração no setor de Serviços. Em termos de dinâmica produtiva, as expectativas atuais quanto ao desenvolvimento da economia das localidades existentes na área de influência não apontam para a expansão efetiva das atividades, uma vez que não se prevê dinamização em nenhum dos setores econômicos.

No cenário sem o projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, as perspectivas econômicas do Município continuariam baseadas fundamentalmente no recebimento de *royalties* e nas atividades produtivas já instaladas em seu território. Assim, a área diretamente afetada pelo empreendimento proposto, localizado no município de São João da Barra/RJ, permaneceria com suas características antrópicas atuais, porém com perspectivas de expansão industrial do Porto do Açu. Cabe ressaltar que a expansão industrial relacionada a negócios de baixo carbono e transição energética (energia renovável, aço, fertilizantes e combustíveis verdes) fica limitada. Como resultado, a região possivelmente não entraria nesta nova dinâmica da economia do futuro.

Neste mesmo sentido, a não implantação do empreendimento deixaria de promover ganhos adicionais ao crescimento econômico em curso, por conta do aumento na arrecadação de tributos, como por exemplo, o Imposto sobre Serviços (ISS), que possui administração municipal e o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que possui administração Estadual, e mobilização da mão de obra disponível (qualificada e não qualificada) para as fases de implantação e de operação.

A capacidade de criar uma base produtiva capaz de gerar desenvolvimento técnico, profissional e humano de sua população continuaria condicionada à capacidade do

poder público de transformar os recursos públicos dos *royalties* e demais tributos em infraestrutura e políticas públicas indutoras desse processo.

Além disso, a ausência do empreendimento deixa de concretizar uma transição energética mais ampla e de mais longo prazo, representada pela atração de uma cadeia diversificada de produção de bens e serviços, que multiplicaria de forma notável as perspectivas de crescimento econômico e desenvolvimento social do município.

Ressalta-se que, de uma forma geral, o Porto do Açu oferece um grande distrito industrial integrado aos terminais de exportação e importação e com acesso às principais rodovias do Brasil. A não inserção de um empreendimento de relevância a níveis regional e global, que contribuirá para a descarbonização da indústria e dos transportes, deixará de atrair investimentos distintos que gerarão o desenvolvimento social e econômico regional que vão ao encontro a sustentabilidade mundial.

4.2 CENÁRIO DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM AS MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS NECESSÁRIOS

No cenário de implantação do empreendimento, quando avaliado o meio físico, nota-se que impactos decorrentes de atividades de terraplenagem, nivelamento do terreno, obras civis e abertura/escavação de vala, tais como: Intensificação dos processos de dinâmica superficial, alteração na qualidade da água subterrânea e do solo, que podem afetar sistemas de drenagem artificial e aquífero superficial, não serão significativos, uma vez que o HUB contará com sistemas estruturantes (saneamento básico, viário, drenagem, energia) e de controle ambiental durante a implantação e operação.

As estimativas apresentadas pelo modelo de dispersão atmosférica demonstraram que no cenário de contribuição das emissões provenientes do HUB, as emissões não terão impactos significativos na qualidade do ar da região. As estimativas de concentração ambiental de NO_2 foram as mais significativas que os demais

poluentes, mesmo assim, as máximas encontradas não afetaram de forma significativa as áreas habitadas e ao meio ambiente fora da Porto do Açu. Já para o cenário que compreende as emissões do HUB e de todas as fontes de emissões inseridas no Porto do Açu, foram encontradas maiores concentrações para NO_2 e SO_2. Entretanto, não há indícios de violação no padrão de qualidade do ar imposto pela Resolução CONAMA n° 491/2018. Registra-se que esses cenários simulados já consideraram as condições atuais da qualidade do ar que vem sendo monitorada na área do Complexo Industrial do Porto do Açu e que conta com empreendimentos em operação e obras de implantação em andamento,

A qualidade das águas superficiais costeiras e biota aquática marinha também não deverão ser impactadas pelo empreendimento, mantendo-se dentro dos níveis atuais. Os sistemas de monitoramento e controle ambiental (Estações de Tratamento de Efluentes) devem garantir o atendimento aos padrões de lançamento, cuja modelagem da diluição, dispersão e autodepuração realizada, indica em todos os cenários que a pluma de efluente atingirá concentrações inferiores às estabelecidas na legislação (Resolução do CONAMA n° 357/2005 - Águas Salinas Classe 1 e Resolução do CONAMA n° 430/2011). Somado a isso, o programa de monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota marinha deverá acompanhar possíveis alterações e recomendará adoção de medidas mitigadoras, caso sejam necessárias.

Na fase de operação, para produção do hidrogênio, estações de serviço, reposição da torre de resfriamento e no combate a incêndio, o volume total de consumo de água pelo empreendimento em sua capacidade máxima será de 2.544,5 m³/hora. Visando diminuir ao máximo o estresse sobre os corpos hídricos da região, do volume total de consumo de água do empreendimento, 970 m³/hora será proveniente da água de reuso industrial, 1.350 m³/hora será proveniente de captação de água do mar, e complementarmente 235 m³/hora virão do sistema do T2 que realiza captação de água por meio de poços tubulares profundos no Aquífero Emborê. Com base em estudo hidrogeológico realizado, a estimativa das reservas do Aquífero Emborê indica que há potencial desse manancial subterrâneo para suprir, sustentavelmente, a demanda de até 0,55 m³/s ou 1.980 m³/hora.

No que tange às emissões de ruídos, a implantação do HUB não trará alterações significativas, sendo previsto o monitoramento dos níveis de emissão de ruídos, para a confirmação do panorama esperado. Salienta-se que os níveis atuais se encontram abaixo dos limites estabelecidos pela legislação vigente. Devido ao baixo nível de ruído dos equipamentos, à forte absorção sonora proporcionada pelo terreno arenoso, e às grandes distâncias até os receptores críticos mais próximos, as emissões sonoras geradas pela implantação e pela operação do HUB não serão capazes de alterar os padrões de emissões sonoras já existentes nos limites da propriedade do Porto do Açu. Das interferências relativas ao meio biótico, a supressão de vegetação e as escavações em geral, constituem as intervenções mais significativas do Projeto, capazes de provocar alterações e/ou perdas de habitats. Em sua maior parte, o empreendimento afetará predominante áreas de vegetação secundária fragmentada, com predomínio de pastagem e vegetação herbácea e arbustiva aberta.

Ao analisar os fragmentos de vegetação a serem suprimidos, considera-se que o empreendimento não seccionará de forma substancial e integralmente fragmentos de grande relevância. Portanto, não é esperado que a dinâmica da paisagem seja afetada a ponto de criar barreiras ecológicas. Apesar disso, as medidas de compensação florestal a serem adotadas com a implementação do empreendimento, podem aumentar a conectividade dos fragmentos em áreas identificadas como relevantes para manutenção da biodiversidade e do fluxo gênico na região.

Embora prevaleçam interferências do empreendimento em áreas antropizadas, o registro de espécie ameaçada de extinção na ADA e a presença de restingas em ambientes sazonais configuram importantes aspectos a serem pontuados. No diagnóstico, verificou-se a ocorrência de *Melocactus violaceus* (coroa-de-frade), espécie classificada na categoria “Vulnerável”, tanto na lista nacional (MMA, 2022) quanto na lista internacional (IUCN, 2023) de espécies ameaçadas. Entretanto, de acordo com laudo de especialistas de notório saber, ficou comprovado que o cenário de implantação do empreendimento não representa risco à sobrevivência local dessa espécie, desde que tomadas as medidas propostas de conservação dela.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara e APA do Salgado, localizadas na área de influência indireta do empreendimento possuem importante papel na manutenção dos índices ecológicos. A RPPN Caruara abrange uma área de aproximadamente 40 km² e protege um importante fragmento remanescente de restinga e trechos de florestas e de ambientes associados às lagoas de Iquipari e Grussaí, no município de São João da Barra. Além disso, a RPPN Caruara é a maior unidade de conservação privada do país dedicada ao ecossistema de restinga e sua gestão é realizada pela Reserva Ambiental Fazenda Caruara S.A., controlada da Porto do Açu Operações.

Em análise comparativa com a ADA do empreendimento não foram evidenciadas sobreposições com Unidades de Conservação (UCs), Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCBs), Áreas de Preservação Permanente e/ou Reservas Legais.

A implantação do empreendimento ocasionará impactos sobre a fauna silvestre, principalmente vinculados à perturbação dos animais, perda de seu habitat natural e aumento da pressão sobre alguns organismos, especialmente durante a instalação do Projeto.

A paisagem que será modificada com a implantação do empreendimento é composta principalmente por campos abertos e sem a presença de cursos d'água, sendo que este tipo de paisagem deverá sofrer as maiores intervenções no que diz respeito à supressão vegetal e movimentação de terra. Não resulta, assim, na perda significativa de grandes ambientes florestados que poderiam abrigar hábitats e micro hábitats específicos. Importante ressaltar que a paisagem do Porto do Açu já apresenta estruturas portuárias e industriais implantadas, sendo um ambiente propício para a expansão conforme previsto no Plano Diretor do Município.

Outro fator que deve ser levado em consideração é que devido ao histórico de ocupação da área as espécies que ali ocorrem já apresentam um comportamento que permite facilidade no deslocamento pela matriz dominante da região. Assim, espera-se que a fauna local passe a ocupar áreas circunvizinhas ao empreendimento, absorvendo assim os impactos causados por sua implantação.

É de se esperar que exemplares da fauna com maior sensibilidade a presença humana se desloquem para outras áreas já no início das atividades de implantação e aquelas consideradas sinantrópicas, como no caso de algumas aves, manterão populações locais após a fase de instalação e durante a operação do empreendimento. De um modo sistêmico a adoção de procedimentos de mitigação deverá atenuar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre a fauna local.

A implantação do empreendimento poderá promover incômodos na população local, como por exemplo emissão de material particulado (poeira) proveniente do tráfego de caminhões durante a obra. Espera-se um incremento nos níveis de ruído local, principalmente na região próxima à Área Diretamente Afetada, devido ao transporte de pessoas e materiais, e por conta das atividades que envolvam o funcionamento de maquinários e equipamentos que serão utilizados nas obras de instalação. Entretanto, essas interferências são baixas visto a distância das comunidades do entorno, a utilização de acessos para veículos leves e de carga que não passam pelas comunidades e a baixa capacidade de alteração dos padrões de emissões sonoras já existentes nos limites da propriedade do Porto do Açu.

Por se tratar de um empreendimento pioneiro a nível regional e nacional, a sua implantação irá gerar expectativas em grande parte da população, principalmente àquela presente na AID, que é representada pela população de São João da Barra. As expectativas estão relacionadas às oportunidades de emprego e novos negócios, aumento de investimento local e preocupação com os incômodos inerentes às obras.

Ressalta-se que o empreendimento em questão não irá realizar desmembramentos e/ou desapropriações, pois será totalmente implantado em área industrial, dentro dos limites do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB).

No que se refere à economia, no cenário com o empreendimento é prevista uma possibilidade de melhoria em relação a situação atual, considerando que deverão ocorrer processos como geração de emprego e renda, intensificação de atividades

de comércio e serviços, atração de novos investimentos, desenvolvimento de novas tecnologias e pesquisas e geração de receita tributária. Sendo assim, haverá, sem dúvida, impacto positivo no ritmo de desenvolvimento econômico do Município. Além disso, a implantação de projetos no Complexo Industrial do Açu, de uma forma geral, agrega ao atual quadro econômico da região um certo grau de diversificação da economia local, o que constitui importante fator de sinergia para o desenvolvimento local. Considerando a relevância do setor secundário para as economias municipais, principalmente o setor de serviços, a da geração de energia renovável pode atuar como um atrativo para a consolidação de novos investimentos nesses municípios e no próprio Porto do Açu. Ou seja, a atração de empresas exportadoras e importadoras, toda cadeia de valor associada ao fornecimento de componentes, equipamentos, insumos para o desenvolvimento industrial e empresas prestadores de serviços subsidiários a estas atividades deverão ser desencadeada, fundamentalmente, a partir da implantação do empreendimento em questão, como por exemplo fábricas de eletrolisadores, turbinas eólicas compressores, transformadores, dentre outros).

Neste sentido, a operação do HUB, com a consequente disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono no mercado, possibilitará a atração de novos investimentos, sobretudo para região do empreendimento, além do estado do Rio de Janeiro como um todo. Levará ainda ao desenvolvimento de uma indústria de baixo carbono para atender as demandas nacionais e globais por produtos com uma menor pegada de carbono no contexto de mitigação das mudanças climáticas.

Entretanto, a implantação do empreendimento poderá induzir mudanças na dinâmica local capazes de modificar as perspectivas socioeconômicas de São João da Barra. Essas possíveis mudanças estão associadas a impactos não desejados como o aumento acelerado da população local em fases de pico da obra e a tendência de aumento da ocupação desordenada, com risco de incremento na criminalidade, violência e prostituição, e a pressão sobre oferta de serviços públicos, como por exemplo nas áreas de saúde, educação e segurança. Como forma a mitigar estes impactos está prevista a contração de mão de obra local para suprir 85% da demanda. Cabe ressaltar que a Porto do Açu já vem desenvolvendo a mão de obra do município de São João da Barra desde a última década, de modo

a otimizar a fase de implantação dos projetos ali implantados com o desenvolvimento da economia local.

Em contrapartida, as oportunidades de emprego e negócios associados ao empreendimento representam um impacto positivo de alta relevância, principalmente considerando as limitações da economia local e o baixo padrão de qualidade de vida da população, com médio índice de desenvolvimento humano (IDH), precariedade do sistema de esgotamento sanitário, e enorme carência de crescimento social.

Pelo fato de estar prevista a remoção e/ou movimentação de solo durante a implantação do empreendimento, existe a possibilidade de que as camadas arqueológicas, quer pré-históricas ou históricas, sejam afetadas.

No que diz respeito ao uso e ocupação da terra, embora contribua para alteração paisagística na região, a implantação do empreendimento não irá impactar de forma significativa neste aspecto, pelo fato de estar localizado em uma área destinada ao uso industrial. Com isso, não será necessário nenhum tipo de desapropriação ou remoção da população local.

Por fim, a disponibilidade de energia de fonte renovável e competitiva da matriz elétrica brasileira, aliada às caraterísticas do Porto do Açu, contribui para que o Brasil se mantenha entre os principais mercados exportadores, com base nos investimentos anunciados até o momento, visto que é necessário atender o planejamento energético nacional estabelecido pelo Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), que foi instituído pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), por meio da Resolução nº 6/2022, com o objetivo de fortalecer o mercado e a indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no Brasil.

O **Quadro 4-1** apresenta o resumo do cenário socioambiental atual da área de influência do empreendimento no cenário sem e com a implantação (instalação e operação) do empreendimento.

Quadro 4-1: Cenários socioambientais atual e futuro da área de influência do empreendimento considerando a não implantação ou a implantação (instalação e operação) do empreendimento.

Fator ambiental	Condições da Área de Influência sem a presença do empreendimento	Condições da Área de Influência com a presença do empreendimento	Classificação			Justificativas
			Cenário de não implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento com medidas e programas ambientais necessários	
Qualidade do ar	Com base nos resultados do monitoramento da qualidade do ar obtidos pela rede de monitoramento do Porto do Açu S.A (período 2014 a 2022), o Índice de Qualidade do Ar (IQAr) calculado para a região classifica a qualidade como “BOA”. Desta forma, no cenário de não implantação do empreendimento as condições de Ar serão mantidas. Contudo, cabe esclarecer que por se tratar de uma área destinada ao desenvolvimento industrial, essa condição deve ser monitorada em função da futura implantação de outros empreendimentos.	De forma geral, a qualidade do ar poderá ser alterada de forma pontual, com curta duração e localmente durante a fase de instalação do empreendimento, principalmente durante as fases de movimentação de solo e transporte de pessoas e insumos. Já na fase de operação, as emissões atmosféricas provenientes das plantas de produção e armazenamento presentes no HUB poderão causar impactos na qualidade do ar, principalmente na Área de Influência Direta do empreendimento.	Boa	Média	Boa	Durante a fase de instalação do empreendimento serão adotadas medidas de controle de emissões atmosféricas como: manutenções preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos; monitoramento de fumaça preta nestes equipamentos, em atendimento à legislação vigente; aspersão de água para umectação das vias, das áreas de descarregamento e armazenamento de materiais, bem como em pontos onde for identificada a necessidade nas áreas de obras e dos acessos internos e externos, especialmente em proximidade de residências e cobertura com lonas das caçambas de caminhões de transporte de terra ou outros materiais secos. Durante a fase de operação o HUB contará com sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS (“*Continuous Emissions Monitoring System*”) instalado nas saídas das chaminés e assim medir e controlar a emissão primária da fonte emissora de poluentes. O CEMS será projetado para medir e garantir que as emissões das chaminés, em tempo real, cumpram os padrões de qualidade do ar estabelecidos.
Solo	Sem a presença do empreendimento as condições atuais da área prevista para o HUB permaneceriam sem uso e disponíveis para instalação de outros empreendimentos que queiram se instalar no Complexo Industrial.	A presença do empreendimento ocasionará a modificação da topografia local devido a movimentação de solo, nivelamento do terreno, implantação de obras civis e escavação de vala, que poderão causar impactos temporários e locais no solo e águas subterrâneas.	Boa	Boa	Boa	Em decorrência de processos geológicos e geomorfológicos naturais da região do empreendimento, o relevo local apresenta-se composto por sedimentos areno-argilosos, relevo suave, com baixa declividade e suscebilidade à erosão, e com lençol freático aflorante em áreas inter-cordões arenosos, principalmente em períodos chuvosos. No cenário de implantação do empreendimento estas características locais requerem a adoção de medidas de controle ambiental visando evitar que impactos ambientais ocorram nos sistemas de drenagem artificial, aquífero superficial e solo. Para tal, o HUB contará com sistemas estruturantes (saneamento básico, viário, drenagem, energia) e de controle ambiental durante a operação. Da mesma forma, para as atividades relacionadas a fase de instalação, serão adotadas medidas e ações de controle dos impactos no âmbito do Programa de Gerenciamento de Obras (PGO), exclusivo para a fase.
Águas subterrâneas			Boa	Média	Boa	

Legenda:

QUALIDADE AMBIENTAL

Boa	Média	Ruim	Muito ruim

continua...

Continuação do **Quadro 4-1**.

Fator ambiental	Condições da Área de Influência sem a presença do empreendimento	Condições da Área de Influência com a presença do empreendimento	Classificação			Justificativas
			Cenário de não implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento com medidas e programas ambientais necessários	
Águas marinhas	Conforme resultados do Programa de Monitoramento Marinho realizado entre 2015 e 2022 nas análises para qualidade da água observou-se que a grande maioria dos parâmetros analisados registraram resultados em conformidade à Resolução CONAMA nº 357/2005 – Água Salina – Classe 1. Desta forma, no cenário de não implantação do empreendimento as condições de qualidade das águas marinhas serão mantidas. Contudo, por se tratar de uma área industrial, essa condição deve ser monitorada em função dos empreendimentos existentes e de futuras implantações.	Os impactos relacionados à alteração na qualidade das águas marinhas estão restritos a fase de operação do empreendimento, quando está previsto o lançamento de efluentes líquidos tratados no canal de navegação do Terminal 2 - T2. Na fase de operação os efluentes originados nas unidades do HUB podem ser classificados em Industriais, oleosos/contaminados e sanitários que serão tratados para reuso ou descarte no corpo receptor.	Boa	Média	Boa	A qualidade das águas superficiais costeiras não deverá ser impactada pelo empreendimento, mantendo-se dentro dos níveis atuais, controlada pelos sistemas de monitoramento e controle ambiental, bem como pelo programa de monitoramento da qualidade das águas e dos sedimentos já executado pelo empreendedor.
Recursos hídricos subterrâneos	Estimativa das reservas do Aquífero Emborê indica que há potencial desse manancial subterrâneo para suprir, confortavelmente, a demanda de curto prazo.	Com a implantação do empreendimento em sua capacidade máxima haverá um incremento de 2% (417,6 m³/dia) no consumo de água do aquífero atualmente outorgado. Este volume de captação, apesar de ser pouco representativo, deverá ser gerido de forma conjunta com os demais consumidores do Complexo Industrial do Açú, de forma a fazer o uso sustentável deste recurso natural.	Boa	Média	Boa	O monitoramento constante de captação de água subterrânea respeitando os volumes outorgados e as recomendações dos estudos de capacidade dos poços de captação promoverão o uso responsável e sustentável do recurso hídrico subterrâneo.
Fauna	As espécies de fauna encontradas na região são em sua maioria generalistas adaptadas a matriz regional composta por grandes ambientes abertos. Contudo, por se tratar de uma área industrial, essa condição pode ser alterada em função dos empreendimentos existentes e de futuras implantações.	A presença do empreendimento poderá alterar a paisagem devido a suas estruturas físicas e movimentação de veículos e pessoal.	Média	Ruim	Média	A não implantação do empreendimento não representa garantias de que a fauna não será impactada futuramente, visto que a área se encontra em uma zona de desenvolvimento industrial. A adoção de medidas e programas fará com que os impactos sejam atenuados sobre aqueles indivíduos da fauna mais susceptíveis a estes. É de se esperar que espécies com maior sensibilidade migrem para áreas circunvizinhas e espécies sinantrópicas permaneçam mesmo durante a operação do empreendimento.
Flora	A paisagem permaneceria no seu atual estado de fragmentação e as espécies existentes na área do empreendimento manteriam sua dinâmica natural de relações. Contudo, por se tratar de uma área industrial, essa condição pode ser alterada em função dos empreendimentos existentes e de futuras implantações.	A fragmentação causada pela supressão necessária do empreendimento reduzirá a capacidade de retenção de biodiversidade, com um possível impacto negativo sobre suas populações, principalmente as espécies ameaçadas.	Média	Ruim	Média	A fragmentação da paisagem e perda dos fragmentos de vegetação nativa é prejudicial para manutenção da biodiversidade na região. Entretanto, as medidas de compensação florestal podem mitigar a perda de vegetação e criar e/ou aumentar a conectividade dos fragmentos em áreas identificadas como relevantes para manutenção.
Biota aquática marinha	As condições atuais da biota marinha na área de influência do empreendimento foram baseadas nos resultados do Programa de Monitoramento Marinho do TMULT para os grupos: fitoplâncton, zooplâncton e bentos de fundo não consolidado. Os principais taxa registrados são típicos de ambientes costeiros da região sudeste do Brasil, sendo observadas variações na densidade e composição das comunidades associadas a mudanças nas condições ambientais entre as estações do ano.	Os impactos relacionados à alteração na qualidade da biota marinhas estão restritos a fase de operação do empreendimento, quando está previsto o lançamento de efluentes líquidos tratados no canal de navegação do Terminal 2 - T2. Na fase de operação os efluentes originados nas unidades do HUB podem ser classificados em Industriais, oleosos/contaminados e sanitários que serão tratados para reuso ou descarte no corpo receptor.	Boa	Boa	Boa	A qualidade da biota marinha não deverá ser impactada pelo empreendimento, mantendo-se dentro dos níveis atuais, controlada pelos sistemas de monitoramento e controle ambiental, bem como pelo programa de monitoramento já executado pelo empreendedor.

Legenda:

QUALIDADE AMBIENTAL			
Boa	Média	Ruim	Muito ruim

continua...

Continuação do **Quadro 4-1**.

Fator ambiental	Condições da Área de Influência sem a presença do empreendimento	Condições da Área de Influência com a presença do empreendimento	Classificação			Justificativas
			Cenário de não implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento	Cenário de implantação do empreendimento com as medidas e programas ambientais necessários	
Comunidade de entorno	A população da área de influência é predominantemente urbana, e interage de forma assimétrica. O município de São João da Barra apresenta carência de infraestrutura, como por exemplo, esgotamento sanitário, abastecimento de água eficaz, e condições das vias e de serviços públicos, apresenta-se, de uma forma geral dependente do município vizinho. A economia na região, é baseada fundamentalmente no recebimento de royalties e nas atividades produtivas já instaladas em seu território, condicionada à capacidade do poder público de transformar os recursos públicos dos royalties e demais tributos em infraestrutura e políticas públicas indutoras desse processo. A população local, de uma forma geral, apresenta característica de dependência financeira de programas do Governo e do poder público municipal. O município de Campos dos Goytacazes é caracterizado como polo regional de serviços.	A implantação do empreendimento irá proporcionar ganhos adicionais ao crescimento econômico em curso, por conta do aumento na arrecadação de tributos, além de mobilização da mão de obra disponível (qualificada e não qualificada) para as fases de implantação e de operação. Além disso, irá promover a atração de uma cadeia diversificada de produção de bens e serviços, que multiplicaria de forma notável as perspectivas de crescimento econômico e desenvolvimento social do município.	Média	Média	Boa	A implantação do empreendimento possibilitará um incremento significativo na economia local, bem como atração de uma cadeia diversificada de produção de bens e serviços, bem como visibilidade para a região por se tratar de um empreendimento pioneiro a nível nacional, o que contribuirá para o crescimento econômico e desenvolvimento social do município. Porém, visto que na AID, a economia é voltada, principalmente, para o recebimento dos *Royalties* e demais tributos, como por exemplo ISS e ICMS, a situação de dependência do poder público em transformar esses recursos em melhorias nas infraestruturas locais se manterá. Por outro lado, na fase de implantação e operação do empreendimento, haverá um aumento de ofertas de emprego na região, priorizando a contratação de mão de obra local, e será executado o Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra Local (PMDMOL), que promoverá capacitação da mão de obra local, aumentando as possibilidades de ampliação das frentes de trabalho e incentivo à independência da população local dos programas assistenciais do poder público, principalmente a nível municipal.
Uso e ocupação da terra	O Uso e Ocupação da terra nos municípios da área de influência são predominantemente compostos por áreas de pastagens, cordões arenosos, atualmente ocupadas em sua maioria por pastagens (São João da Barra) e culturas temporárias (Campos dos Goytacazes). No município de São João da Barra, há a presença da área industrial do Complexo Industrial do Açu, que possui representatividade significante no território.	No que diz respeito ao uso e ocupação da terra, suas características antrópicas serão mantidas, e embora contribua para alteração paisagística local, a implantação do empreendimento não irá impactar de forma significativa, pelo fato de estar localizado em uma área destinada ao uso industrial.	Média	Média	Média	As características de uso e ocupação da terra serão mantidas, e por ser implantado em área industrial.
Patrimônio arqueológico	De acordo com dados do INCRA (2022) estão localizados na AII, que compreende os municípios de Campos dos Goytacazes e de São João da Barra, 41 (quarenta e um) sítios arqueológicos. Ressalta-se que os sítios arqueológicos mais próximos ao empreendimento são o Sítio João da Barra I e o Sítio Água Preta, ambos localizados no município de São João da Barra, aproximadamente a 2,15 km e a 2,93 km de distância do empreendimento, respectivamente.	Pelo fato de estar previsto a remoção e/ou movimentação de solo durante a implantação do empreendimento, existe a possibilidade de que as camadas arqueológicas, quer pré-históricas ou históricas, sejam afetadas.	Boa	Média	Boa	Caso ocorra interferência nas camadas arqueológicas no entorno do empreendimento, devido à e/ou movimentação de solo durante a implantação do empreendimento, serão feitas prospecções, e se necessário, escavações arqueológicas, a fim de certificar que não ocorrerão perda do patrimônio material.

Legenda:

QUALIDADE AMBIENTAL

Boa	Média	Ruim	Muito ruim

4.3 CENÁRIOS POSSÍVEIS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE AMBIENTAL

Como forma de identificar o cenário com os possíveis usos e ocupação do solo na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, o MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-065 foi elaborado integralizando os usos pretendidos e planejados pela Porto do Açu nas áreas do DISJB (Distrito Industrial de São João da Barra), da SEPA (Setor Especial do Porto do Açu) e da AEIP (Área Especial de Interesse Portuário), em consonância com as diretrizes da CODIN, bem como os usos planejados pelo poder público no Plano Diretor Municipal - PDM de São João da Barra-RJ.

No interior do DISJB, da SEPA e da AEIP predominam os usos relacionados ao desenvolvimento industrial e logístico com foco na estrutura portuária, incluindo toda a infraestrutura viária, de abastecimento de água, efluentes sanitários e industriais, resíduos sólidos e de drenagem para garantir o adequado desempenho das estruturas e segurança das operações. Cabe ressaltar a existência da Reserva Caruara, RPPN administrada por subsidiária da Porto do Açu, a qual gerencia, conserva, recupera e mantém a reserva que é considerada a maior reserva de restinga do Brasil e um importante recurso para manutenção da biodiversidade local.

No entorno do empreendimento, o PDM apresenta as diretrizes para ocupação na área de influências, as quais deverão ser seguidas e que demonstram a tendência de ocupação para os próximos anos. Destaca-se na porção Sul da AEIP o bairro Barra do Açu, o qual é classificado como Zona Mista a qual se prevê um acelerado crescimento urbano, tanto para usos residenciais como não residenciais. Também se prevê a expansão urbana deste núcleo de Barra do Açu no sentido noroeste.

Á sudoeste da DISJB, destaca-se a Zona Mista que ocorre ao longo da RJ-240 compreendendo as localidades de Água Preta e Mato Escuro e; ao longo da RJ-196 compreendendo as localidades de Palacete, Pipeiras, Enjeitado, Barra do Jacaré, Sabonete, Cazumbá e Campo da Areia; as quais é previsto uma

consolidação ao longo desta rodovia, com ocupação residencial e comercial, em especial para serviços que atendem às comunidades rurais.

Na porção imediatamente à Norte do DISJB, encontram-se Zonas Mistas onde é previsto ocupação residencial e comercial em áreas sem infraestrutura, onde é previsto a implementação de projetos de urbanização, em observância às restrições ambientais. Tais vetores de urbanização podem vir a se acentuar com o desenvolvimento de novos projetos e avanço da ocupação do DISJB, que deverá demandar mão de obra local.

No extremo norte do município, por sua vez, está localizada a Sede de São João da Barra, sendo esta porção em que atualmente se desenvolve o núcleo comercial e de desenvolvimento da infraestrutura urbana, sendo que a tendência é de ampliação destes núcleos como centro comercial e residencial do município.

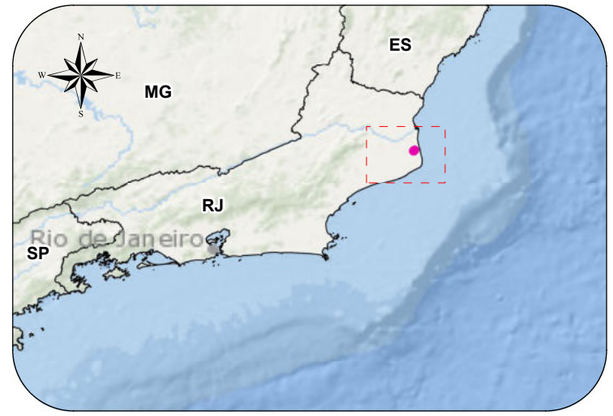
Cabe destaque outros núcleos como Cajueiro e Barcelos, que compõe Zonas Mistas e importantes origens de vetores de crescimento devido à proximidade com o DISJB e com a rota preferencial em que atualmente se toma para a logística entre os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes.

Por fim, é importante destacar a implementação de infraestruturas essenciais para a viabilidade logística dos projetos a serem desenvolvidos no DIJSB, SEPA e AEIP, com uma ligação rodoviária junto à BR-101, através de implementação de um Corredor Logístico Rodoferroviário. Conforme esclarecido ao longo do diagnóstico socioeconômico é previsto a implementação dessas infraestruturas no futuro pelos governos estaduais e federais, sendo que a implantação e ampliação dos acessos rodoviários já está em fase de obras ou licitação de alguns trechos.

Deste modo, verifica-se uma previsibilidade dos vetores de crescimento e de desenvolvimento industrial para a área de influência a partir dos planos diretores do poder público dos entes privados envolvidos na ocupação do território.



Localização Geográfica



Legenda

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Zoneamento de São João da Barra

- SEDISJB - Setor Esp. Dis. Ind. S.J.B
- AEIP - Área Esp. Interesse Portuaário
- SEPA - Setor Esp. Porto do Açu
- ZC1 - Zona Comercial 1
- ZC2 - Zona Comercial 2
- ZC3 - Zona Comercial 3
- ZDE - Zona de Desenv. Econômico
- ZEIS1 - Zona Esp. Interesse Social 1
- ZEIS2 - Zona Esp. Interesse Social 1
- ZIA1 - Zona de Interesse Ambiental 1
- ZIA2 - Zona de Interesse Ambiental 2
- ZM1 - Zona Mista 1
- ZM2 - Zona Mista 2
- ZM3 - Zona Mista 3
- ZM4 - Zona Mista 4
- ZM5 - Zona Mista 5
- ZM6 - Zona Mista 6
- ZOC1 - Zona de Ocupação Controlada 1
- ZOC2 - Zona de Ocupação Controlada 2
- Canal de Navegação

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de Zoneamento	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2012. PSJDB, 2016. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:140.000
Elaboração Letícia Dias da Silva, Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca, Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental, CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-065	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Este capítulo apresenta as análises e avaliações dos possíveis efeitos do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu no meio ambiente , baseadas no Item 8 da IT COOEAM/PRES n° 02/2023, emitida pelo INEA. A análise dos impactos levou em consideração as ações que causam efeitos (aspectos) sobre as componentes ambientais dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico, considerando a avaliação da condição atual da área de estudo em comparação com as atividades inerentes às etapas de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

Conforme as informações apresentadas no **Capítulo 1**, as alternativas locacionais do empreendimento apresentaram características ambientais similarese sensibilidade baixa, sendo a escolha da alternativa final baseada no critério de proximidade a outras estruturas (vias, linhas de transmissão, etc.). Dessa forma, entende-se que os impactos ambientais avaliados, descritos a seguir, são previstos e aplicáveis para todas as alternativas analisadas. Em outras palavras, a avaliação apresentada neste capítulo engloba as diferentes alternativas locacionais descritas no **Capítulo 1**.

De acordo com SÁNCHEZ (2020), a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) tem o papel de facilitar a gestão ambiental futura do empreendimento, sendo que sua aprovação implicará no compromisso assumido por meio das medidas mitigadoras e compensatórias propostas, podendo ser modificadas em virtude de negociações com as partes interessadas.

A DZ-041.R-13/1997, aprovada pela deliberação CECA/CN nº 3.663 de 1997, constitui a AIA como um instrumento de execução de política ambiental que visa a análise sistemática dos impactos ambientais de instalação ou ampliação de uma atividade, seguindo procedimentos técnicos e administrativos, de modo a embasar as decisões sobre o seu licenciamento.

Dentro deste contexto de licenciamento ambiental, o presente capítulo explora as abordagens metodológicas utilizadas na identificação e avaliação dos efeitos

ambientais do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação do projeto, incluindo as atividades geradoras de impacto e os correspondentes elementos ambientais afetados. Além disso, a valoração desses impactos é realizada de acordo com os critérios definidos pela legislação, considerando sua natureza, alcance, duração, e demais atributos pertinentes à metodologia apresentada.

5.1 METODOLOGIA E MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com SÁNCHEZ (2020), as atividades ou ações realizadas durante as diferentes fases do empreendimento são as causas de possíveis impactos ambientais, enquanto os impactos são as consequências sofridas pelos recursos ambientais, ecossistemas e seres humanos. Os mecanismos fazem a ligação entre as causas e as consequências são os aspectos ou processos ambientais.

Tendo em vista que todas as alternativas locacionais estudadas foram concebidas dentro de um conceito de cluster industrial, localizadas em um Distrito Industrial, a identificação de atividades e aspectos ambientais relacionados à operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu foi realizada considerando o estágio final de implantação do empreendimento, com todas suas quatro fases, e sua plena operação, quando o HUB atinge toda a sua capacidade produtiva. Dessa forma, é possível avaliar os impactos de forma sinérgica e cumulativa, considerando os aspectos socioambientais relacionados à ocupação completa do HUB, como, por exemplo, a geração máxima de efluentes, emissões atmosféricas, ruídos e resíduos sólidos, associados à geração de empregos, movimentação de veículos e supressão vegetal, dentre outros, que levarão alguns anos para acontecer num cenário mais realista.

O processo de identificação dos impactos ambientais (**Figura 5-1**) consistiu nas seguintes etapas principais:

- Análise das características do empreendimento e sua interação nos parâmetros relevantes dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico, objetivando identificar as componentes ambientais mais sensíveis às ações associadas ao empreendimento, considerando distintamente as fases de planejamento, implantação e operação;
- Identificação das ações e atividades do empreendimento potencialmente geradoras de impactos ambientais;
- Identificação dos aspectos ambientais envolvidos, isto é, interferências causadas pelas ações do empreendimento na respectiva área de influência e valoração dos impactos ambientais decorrentes das atividades do empreendimento; e
- Síntese da caracterização dos impactos e aspectos identificados por etapa do empreendimento, posteriormente avaliados segundo seus atributos e possibilidades de mitigação.



Figura 5-1: Principais etapas de avaliação de impactos ambientais.

Em seguida, com base nestas informações, foi elaborada uma matriz de interação entre os aspectos ambientais identificados para as áreas estudadas e os seus respectivos impactos. Para isto, foram elencadas as características ambientais das áreas estudadas (fator ambiental) com as suas atividades correspondentes, com a intenção de mostrar que um impacto pode apresentar uma interação com diversos fatores ambientais (por exemplo, solo, qualidade do ar, fauna, flora, infraestrutura e economia do município, etc.) e, além disso, que o mesmo impacto pode ter causas distintas ou ocorrer em mais de uma fase do projeto. Cada interação foi avaliada, associando-se os principais impactos às suas respectivas importâncias. Além da análise das relações sinérgicas, ao final deste capítulo, são apresentados os mapas com as áreas mais suscetíveis a impactos ambientais e uma síntese conclusiva dos

impactos, acompanhada de suas interações, conforme solicitado no Item 8.7 da IT COOEAM/PRES n° 02/2023.

A metodologia de avaliação de impactos ambientais utilizada foi baseada nos conceitos e nas definições da DZ-041-R.13, nas Matrizes de Leopold (LEOPOLD *et al*, 1971), em SÁNCHEZ (2020), nas referências técnicas do IBAMA (2012 e 2020) e a Deliberação CECA/CN nº 4.888/07, que estabelece procedimentos para a gradação de impacto ambiental para fins de compensação ambiental.

A seguir são apresentados os critérios estabelecidos para Avaliação de Impactos Ambientais das atividades quanto à ***natureza, incidência, abrangência, duração, permanência, frequência, reversibilidade, cumulatividade, magnitude e importância*** (**Tabela 5-1** e **Tabela 5-2**).

Tabela 5-1: Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais.

			Descrição
Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais	**Natureza**	**Positivo**	Quando representa melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.
		Negativo	Quando representa deterioração da qualidade de um fator ambiental ou parâmetro ambiental.
	Incidência	**Direto**	Quando os efeitos do aspecto gerador sobre o fator ambiental em questão decorrem de uma relação direta de causa e efeito.
		Indireto	Quando seus efeitos sobre o fator ambiental em questão decorrem de reações sucessivas não diretamente vinculadas ao aspecto ambiental (reação secundária), ou quando é parte de uma cadeia de reações.
	Abrangência	**Local**	Quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão afetam apenas o próprio sítio e suas imediações, restritos a um raio de cinco0 quilômetros; para o meio socioeconômico, a abrangência espacial é local quando o impacto é restrito a um município.
		Regional	Quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão se fazem sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação, ultrapassando um raio de cinco quilômetros; para o meio socioeconômico a abrangência espacial é regional quando o impacto afeta mais de um município.
		Estratégico	Quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de cinco quilômetros e apresentam caráter nacional, continental ou global; para o meio socioeconômico a abrangência é estratégica quando o impacto afeta mais de um município e apresenta caráter nacional, continental ou global.
	Duração	**Imediata**	Quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão têm duração de até cinco anos.
		Curta	Quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de cinco até quinze anos.
		Média	Quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de quinze a trinta anos.
		Longa	Quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração superior a trinta anos.
	Permanência	**Temporário**	Os impactos de imediata, curta ou média duração são avaliados como temporários.
		Permanente	Os impactos de longa duração são considerados como permanentes.
	Frequência	**Pontual**	Quando ocorre uma única vez durante a etapa em questão (planejamento, instalação ou operação).
		Contínuo	Quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão (ou durante a maior parte desta).
		Cíclico	Quando ocorre com intervalos regulares (ou seja, com um período constante) durante a etapa em questão.
		Intermitente	Quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão.
	Reversibilidade	**Reversível**	Quando o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação, retorna às condições semelhantes que apresentava antes da incidência do impacto.
		Irreversível	Quando, uma vez ocorrida a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado não retorna às condições semelhantes, que apresentava antes da incidência do impacto, em um prazo previsível.
	Cumulatividade	**Não cumulativo**	Aplicável nos casos em que o impacto não acumula no tempo ou no espaço e não apresenta interação de qualquer natureza com outros impactos.
		Cumulativo	Impacto derivado da soma ou da interação de outros impactos ou cadeias de impacto, gerado por um ou mais de um empreendimento isolado num mesmo sistema ambiental.
		Sinérgico	Refere-se à capacidade de um determinado impacto de potencializar outro(s) impacto(s), não necessariamente associado ao mesmo empreendimento ou atividade e/ou ser potencializado por outro(s) impacto(s).
	Magnitude	**Baixa** **Média** **Alta**	Avaliação qualitativa da diferença entre a qualidade do fator ambiental antes da incidência do impacto e durante e/ou após a incidência deste.

A **importância** ou significância do impacto corresponde a um juízo da relevância do impacto, o que pode ser entendido como interpretar a relação entre: a alteração no fator ambiental (representada pela magnitude do impacto); a relevância deste fator ambiental no nível de ecossistema/bioma e no nível socioeconômico; e as consequências do impacto. A Importância deve ser interpretada por meio da conjugação entre a magnitude do impacto e a sensibilidade do fator ambiental afetado, conforme demonstrado na **Tabela 5-2** a seguir.

Tabela 5-2: Tabela para avaliação da importância do impacto.

	Magnitude		
Sensibilidade Ambiental	**Baixa**	**Média**	**Alta**
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande

Fonte: Adaptada de Sánchez (2020).

A sensibilidade do fator ambiental foi avaliada com base no diagnóstico ambiental da área de estudo, por uma equipe multidisciplinar, nas categorias “baixa”, “média” ou “alta”, de acordo com as especificidades, propriedades e condições de cada fator ambiental.

Ressalta-se que os impactos negativos também podem ser originados devido a um eventual funcionamento anormal do empreendimento, ocasionando consequências ambientais e humanas, que são caracterizados como Riscos Ambientais (SÁNCHEZ, 2020). Desse modo, além da identificação dos possíveis impactos ambientais que podem ser resultantes do empreendimento, foi realizado um Estudo de Análise de Risco para a identificação dos perigos e estimativas de riscos potenciais, derivados de cenários de acidentes, associados a probabilidades de ocorrência e medidas para o seu gerenciamento (DZ 0041.R-13). Os riscos ambientais, como, por exemplo, a alteração da qualidade da água devido a falha na operação da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais e outros cenários referentes a eventos acidentais durante a fase de operação do empreendimento, foram identificados e avaliados no Estudo de Análise de Risco (EAR) e na

respectiva Análise Preliminar de Riscos (APR), conforme solicitado na IT COOEAM/PRES n° 02/2023, ambos apresentados no **Anexo 2.10** deste EIA.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

A identificação dos impactos ambientais efetivos ou potenciais do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, na área do Distrito Industrial de São João da Barra, foi realizada com a aplicação da metodologia apropriada por meio da análise de profissionais experientes e capacitados na equipe técnica do estudo, tendo sempre como premissa a permanente avaliação histórica do local onde será instalado o empreendimento e suas alternativas estudadas, com visão clara da sua sinergia com outras plantas industriais já implantadas e licenciadas no complexo Portuário do Açu, bem como os efeitos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

A avaliação da caracterização do empreendimento e suas atividades a serem desenvolvidas de forma a permitir o entendimento da relação de causa e efeito entre as atividades previstas e os componentes ambientais considerados, é considerada fundamental no estudo de impacto ambiental. Esta avaliação da importância do impacto foi foi realizada de acordo com a sua associação à sensibilidade do ambiente no qual poderá ocorrer a alteração devida ao impacto.

Para este processo de identificação e avaliação dos impactos ambientais, foram levantados os elementos individuais de cada atividade do empreendimento e sua influência sobre componentes ambientais nos meios Físico, Biótico e Socioeconômico, definidos para cada fase do empreendimento.

O **Quadro 5-1** apresenta o levantamento das ações geradoras de impacto ambiental e o **Quadro 5-2** os aspectos ambientais identificados no planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Quadro 5-1: Ações geradoras de impactos em cada fase do empreendimento.

Fase do empreendimento	Ações Geradoras
Planejamento	*Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento* *Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados*
Instalação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços* *Construção de acessos* *Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação* *Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial* *Transporte e estocagem de materiais e equipamentos* *Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares* *Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações* *Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)* *Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes* *Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa* *Testes de estanqueidade de tanques e linhas* *Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação*
Operação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços* *Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação* *Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica etc.* *Produção de hidrogênio verde (renovável)* *Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)* *Produção e armazenamento de amônia* *Produção e armazenamento de metanol* *Expedição da produção*

Quadro 5-2: Aspectos ambientais de cada fase do empreendimento.

Fase do empreendimento	Aspectos Ambientais
Planejamento	Divulgação do empreendimento Demanda de mão de obra Geração de impostos Demanda de bens e serviços
Instalação	Geração de poluentes atmosféricos Movimentação do solo Geração de resíduos sólidos Geração de efluentes Pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis Geração de ruídos Movimentação de veículos

continua...

Continuação do **Quadro 5-2**.

Fase do empreendimento	Aspectos Ambientais
Instalação	Supressão de vegetação nativa
	Divulgação da desmobilização do empreendimento
	Demanda de mão de obra
	Geração de impostos
	Demanda de bens e serviços
	Atração de mão de obra
Operação	Geração de poluentes atmosféricos
	Geração de resíduos sólidos
	Geração de efluentes
	Geração de ruídos
	Movimentação de veículos
	Demanda de mão de obra
	Geração de impostos
	Demanda de bens e serviços
	Redução de emissões de GEE
	Disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono
	Criação de ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos de P&D

Após a identificação das ações geradoras e aspectos ambientais, foram obtidos os fatores ambientais que envolvem o impacto, ou seja, os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos que foram considerados, na avaliação dos impactos, em relação aos meios em que se manifestam. Os fatores ambientais considerados nesta análise foram:

- Fatores Ambientais associados ao meio físico:
    - Qualidade do ar: aspectos relacionados à qualidade do ar da região de acordo com a Resolução CONAMA nº 491/2018.
    - Solos: pedologia, qualidade dos solos, topografia e geomorfologia.
    - Águas subterrâneas: qualidade da água subterrânea e hidrogeologia.
    - Águas marinhas: regime hidrodinâmico, variáveis meteoceanográficas, qualidade da água, capacidade de diluição e depuração do corpo hídrico;
    - Clima: mudanças climáticas e efeito estufa.
- Fatores Ambientais associados ao meio biótico:
    - Fauna Terrestre: estrutura e organização da comunidade; relações tróficas; biodiversidade; áreas de alimentação; áreas de reprodução e recrutamento; espécies endêmicas; espécies raras; resiliência do

sistema; representatividade da população/comunidade/ecossistema e a existência de assembleias com características semelhantes em níveis de local a global; importância científica (biológica, farmacológica, genética, bioquímica, entre outros); períodos críticos (migração, alimentação, reprodução, recrutamento, entre outros); isolamento genético e tamanho mínimo viável das populações; nichos ecológicos (alteração, introdução e extinção de nichos).

- Flora: estrutura e organização das comunidades; relações tróficas; biodiversidade; espécies endêmicas; espécies raras; resiliência do sistema; estado de conservação; áreas de preservação permanente (APP); capacidade suporte do meio; representatividade da população/comunidade/ecossistema e a existência de assembleias com características semelhantes em níveis de local a global; importância científica (biológica, farmacológica, genética, bioquímica, entre outros); isolamento genético; nichos ecológicos (alteração, introdução e extinção de nichos) e produtividade do ecossistema.
- Biota aquática: estrutura e organização das comunidades; relações tróficas; biodiversidade; espécies endêmicas; espécies raras; resiliência das assembleias e importância científica (biológica, farmacológica, genética, bioquímica, entre outros).
- Unidades e área prioritárias para conservação: compreende áreas delimitadas de Unidades de Conservação de Proteção Integral e Sustentável e Áreas Prioritárias de Conservação.

- Fatores Ambientais associados ao meio socioeconômico:
  - População das comunidades do entorno: saúde, segurança e bem-estar da população; segurança alimentar de populações; exercício do direito de ir a vir e execução de atividades culturais e sociais;
  - População dos municípios da AID e AII: condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; saúde, segurança e bem-estar da população; segurança alimentar de populações; exercício do direito de ir a vir e execução de atividades culturais e sociais;
  - Economia: ciclos econômicos e respectivas cadeias produtivas e atividades pesqueiras e aquicultura;

- Infraestrutura de serviços básicos: saneamento, segurança pública, saúde e transporte, entre outros;
- Uso e ocupação do solo: paisagem natural e/ou antrópica e o uso e ocupação do solo.

O **Quadro 5-3** resume os fatores ambientais considerados na AIA. Cabe ressaltar que alguns fatores ambientais não foram considerados por não apresentarem interação com o empreendimento, de acordo com o levantamento de dados primários, atividades de campos e dados secundários (exemplos: comunidades quilombolas, indígenas, sítios arqueológicos[23]).

Quadro 5-3: Fatores Ambientais considerados pelo empreendimento.

Meio Físico	Meio Biótico	Meio Socioeconômico
Qualidade do ar Solo Águas subterrâneas Águas marinhas Clima	Fauna Terrestre Flora Biota aquática marinha Unidades de Conservação	População das comunidades do entorno População dos municípios da AID e AII Economia Infraestrutura Uso e ocupação do solo

A **Tabela 5-3** apresenta os possíveis impactos do empreendimento, em suas diferentes fases. Ao total, foram identificados 18 impactos que serão descritos e valorados nos próximos itens deste Capítulo.

As medidas mitigadoras dos impactos negativos e potencializadoras dos impactos positivos estão presentes no **Capítulo 6**. As propostas são ações que visam a redução ou eliminação dos impactos negativos (medidas mitigadoras preventivas ou compensatórias) e ações objetivando a maximização dos impactos positivos (benéficos e suas medidas potencializadoras), incluindo ônus e benefícios sociais.

[23] Ressalta-se que o empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono está em processo de licenciamento junto ao IPHAN-RJ sob o **SEI Nº 01500.001146/2023-07.** Além disso, o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) foi aprovado através do Parecer Técnico nº 11/2023 - IPHAN-RJ/COTEC e emitida a Portaria Nº 49/2023, que autoriza a pesquisa arqueológica no local. No momento da finalização deste EIA/RIMA, estão sendo executadas as atividades de pesquisa por meio de levantamentos sistemáticos e intensivos de campo, em busca de evidências arqueológicas na Área a ser Diretamente Afetada pelo empreendimento.

Tabela 5-3: Impactos ambientais relacionados a cada fase do empreendimento.

Impacto Ambiental	Meio	Fase		
		Planejamento	Instalação	Operação
Alteração da qualidade do ar	Físico		X	X
Alteração na qualidade do solo	Físico		X	
Alteração na qualidade das águas subterrâneas	Físico		X	
Intensificação dos processos de dinâmica superficial	Físico		X	
Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)	Físico			X
Alteração na qualidade de águas marinhas	Físico			X
Interferências na fauna	Biótico		X	X
Perda de cobertura vegetal	Biótico		X	
Perda de habitats para a fauna	Biótico		X	
Perturbação da biota aquática marinha	Biótico			X
Geração de expectativas na população	Socioeconômico	X	X	
Incômodos à população	Socioeconômico		X	X
Geração de emprego e renda	Socioeconômico	X	X	X
Arrecadação de tributos	Socioeconômico	X	X	X
Dinamização da economia	Socioeconômico	X	X	X
Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono	Socioeconômico			X
Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação	Socioeconômico			X
Pressão sobre Infraestrutura de Serviços Públicos	Socioeconômico		X	

5.3 DESCRIÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais, identificados e avaliados neste capítulo, estão associados a cada meio (físico, biótico e socioeconômico) e são correlacionados às atividades de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

No final desse capítulo, é apresentada uma síntese das atividades previstas de cada fase do empreendimento, os aspectos ambientais e os impactos ambientais identificados. Neste quadro são apresentadas as correlações entre as atividades e os aspectos ambientais geradores de impactos significativos (média e grande importância).

5.3.1 Fase de planejamento

5.3.1.1 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico

5.3.1.1.1 Geração de expectativas na população

A instalação de um empreendimento industrial, por si só, gera grande expectativa por parte da população na fase de planejamento e resulta, principalmente, da divulgação do empreendimento, aquisição de insumos e serviços e execução de estudos ambientais e de engenharia que trarão subsídios técnicos para as fases seguintes (fase de instalação e de operação). De uma maneira geral, a população apresenta-se solícita e com uma expectativa positiva da atividade, existindo, contudo, algumas pessoas mais reticentes e preocupadas por não terem conhecimento do que realmente será realizado na região e como isso pode afetar sua vida.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativa e Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;

- Frequência: Pontual;
- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa;
- Importância: Média.

O impacto sob os aspectos ambientais “divulgação do empreendimento” e “demanda de mão de obra e bens e serviços” e fator ambiental “população dos municípios da AID” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza negativa e positiva, incidência direta, de abrangência regional, duração imediata e permanência temporária. Além disso, considera-se como reversível e pontual, visto que ocorrerá na fase de planejamento e cessaráno início da fase de implantação. Este impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos da região e do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude, pouca significância e média importância, principalmente se comparado com as expectativas geradas nas outras fases do empreendimento.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados antes do início das obras (já na fase de LI):

- Será implantado o Programa de Comunicação Social (na fase de LI), com as seguintes medidas: desenvolver de ações de comunicação social, visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da Área de Influência Direta.
- Estabelecer canais de comunicação entre a população da AID e o empreendedor (na fase de LI).

Desta forma, podem ser relacionadas ao impacto “geração de expectativas na população” as seguintes atividades:

- Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento;
- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados.

O **Quadro 5-4** e o **Quadro 5-5** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população”.

Quadro 5-4: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativas na população” e aspecto “divulgação do empreendimento” na fase de planejamento.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Geração de expectativas na população* / *Socioeconômico* / *Natureza*	*Incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Planejamento	*Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento*	*Divulgação do empreendimento*	*População dos municípios da AID (média)*	*negativo e positivo*	*direto*	*regional*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*média*
	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro 5-5: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativas na população” e aspecto “demanda de mão de obra e bens e serviços” na fase de planejamento.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Geração de expectativas na população* / *Socioeconômico* / *Natureza*	*Incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Planejamento	*Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados	*Demanda de mão de obra e bens e serviços*	*População dos municípios da AID (média)*	*negativo e positivo*	*direto*	*regional*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*média*

5.3.1.1.2 Geração de emprego e renda

A atividade de aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados, que se inicia na etapa de planejamento e continua durante as etapas de instalação e operação, promoverá a geração de empregos diretos e indiretose benefícios sociais significativos. As localidades próximas deverão sentir os efeitos positivos da oferta de empregos, sendo potenciais fornecedores de mão de obra não especializada. O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono foi concebido dentro de um conceito moderno de polos (HUBs) de produção de hidrogênio previsto em diversas localidades no mundo e previsto pelo Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2). Assim, se espera as etapas de planejamento de cada unidade produtiva gerem emprego e renda associada a contratação dos serviços essenciais para o planejamento dos empreendimentos.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de mão de obra” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “baixa”, é considerado reversível e pontual, incidência direta, abrangência regional, duração imediata e permanência temporária. Este impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos na região e no Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto. Considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados (na fase de LI):

Serão implantados na fase de LI o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra, com as seguintes medidas:

- Desenvolver ações de comunicação social, visando a divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local e para a população da Área de Influência Direta.
- Estabelecer canais de comunicação entre a população e o empreendedor. Divulgação dos potenciais projetos a serem implantados no HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.
- Priorizar do uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Promover ações de comunicação social, visando fornecer informações às Prefeituras e à população local sobre os insumos e serviços que podem ser adquiridos na fase de construção do empreendimento.

As atividades que possuem relação com o impacto “geração de emprego e renda” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados.

O **Quadro 5-6** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda”.

Quadro 5-6: Caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda” na fase de planejamento.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Geração de emprego e renda* / *Socioeconômico* / *Natureza*	*Incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Planejamento	*Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados	*Demanda de mão de obra*	*Economia (baixa)*	*positivo*	*direto*	*regional*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*

5.3.1.1.3 Arrecadação de tributos

Além da geração de emprego e renda, a aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados está associada a arrecadação de tributos estaduais, através do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) e municipais, através do ISS (Imposto Sobre Serviços).

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto, sob o aspecto ambiental “geração de impostos” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “baixa”, é considerado como natureza positiva, reversível, pontual, cumulativa e sinérgica, visto que há outros empreendimentos na região e no Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, de incidência direta, abrangência regional, e permanência temporária. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados (na fase de LI):

Será implantado o Programa de Comunicação Social na fase de LI, com as seguintes medidas:

- Priorizar o uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Promover ações de comunicação social, visando fornecer informações à prefeitura e à população local sobre os insumos e serviços que podem ser adquiridos na fase de construção do empreendimento;

Neste contexto, as atividades que possuem relação com o impacto “arrecadação de tributos” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados;

O **Quadro 5-7** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos”.

Quadro 5-7: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de planejamento.

Fase	Impacto: Arrecadação de tributos Meio: Socioeconômico Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Planejamento	Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, e execução de estudos técnicos detalhados	Geração de impostos	Economia (baixa)	positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

5.3.1.1.4 Dinamização da economia

A aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados, desde a fase de planejamento, proporcionará um aumento no aporte de recursos financeiros para os municípios da Área de Influência, com consequente aumento de renda em estabelecimentos locais e a dinamização da economia local. O impacto se fará sentir nos centros urbanos próximos ao empreendimento, por possuírem infraestrutura de comércio e de serviços para o atendimento das demandas dos fornecedores de equipamentos, insumos e serviços.

O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono foi concebido dentro de um conceito modernos dos polos (HUBs) de produção de hidrogênio, previsto em diversas localidades no mundo e em todas as regiões do Brasil, pelo Programa Nacional de Hidrogênio, dentro do Plano Trienal. A implantação do empreendimento ocorrerá em diferentes fases, dessa forma, se prevê a contratação de serviços especializados de engenharia, econômicos e socioambientais durante o planejamento das diferentes fases de implantação. Considerando o caráter inovador destes projetos, esse fator é ainda mais relevante, visto a necessidade de estudos para reduzir os custos associados à sua produção, transporte e armazenamento, os quais ainda se mostram elevados quando comparados às tecnologias existentes.

De acordo com o Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (MME, 2023), as cadeias de produção do hidrogênio de baixa emissão ainda encontram grandes necessidades de desenvolvimento tecnológico em nível global, o que coloca os investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) como elos fundamentais desse processo. Dessa forma é esperada uma dinamização da economia associada a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação a serem desenvolvidos, tanto por instituições privadas, quanto por instituições públicas.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de bens e serviços” e fator ambiental “economia” com “baixa” sensibilidade, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração imediata e permanência temporária. Além disso, classifica-se como reversível e pontual. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados na fase de LI:

Serão implantados o Programa de Comunicação Social na fase de LI, com as seguintes medidas:

- Desenvolver ações de comunicação social, visando a divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da Área de Influência Direta.

As atividades que possuem relação com o impacto “dinamização da economia” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados.

O **Quadro 5-8** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia”.

Quadro 5-8: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de planejamento.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Dinamização da economia — Socioeconômico: Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Planejamento	*Realização de reuniões públicas e divulgação do empreendimento*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços e execução de estudos técnicos detalhados	*Demanda de bens e serviços*	*Economia (baixa)*	*positivo*	*direto*	*estratégico*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*

5.3.2 Fase de instalação

5.3.2.1 Impactos ambientais relacionados ao meio físico

5.3.2.1.1 Alteração da qualidade do ar

Na fase de instalação, a remoção da cobertura vegetal superficial do solo, somada às obras que envolvem escavação e terraplanagem, deixam o solo exposto às intempéries e às forças do vento, potencializando o processo de suspensão de material particulado (poeira) antes do início das obras de pavimentação.

Além disso, o tráfego intenso de veículos e a utilização de máquinas pesadas e de geradores movidos a diesel também tendem a influenciar a qualidade do ar, mesmo que pontualmente, tanto pela combustão, como pela suspensão mecânica de sólidos derivada da rodagem dos veículos em pistas não asfaltadas.

A geração de material particulado e gases de combustão durante fase de instalação do empreendimento podem provocar alteração pontual e temporária da qualidade do ar, embora os dados de monitoramento no entorno do DISJB tenham indicado qualidade “boa” ao longo dos últimos cinco anos, mesmo durante as fases de obras de outros empreendimentos dentro do complexo portuário. No entanto, medidas simples como umectação de vias não pavimentadas, controle de velocidade e manutenção veicular podem atenuar este impacto de forma significativa. Essas medidas devem ser preferencialmente executadas através de fontes alternativas de água, como reaproveitamento de água da chuva, água de reuso, etc.

De acordo com os dados levantados no diagnóstico ambiental, para os últimos cinco anos, a qualidade do ar foi classificada como boa, com concentrações de Material Particulado (PM2,5, PM10 e PTS) abaixo dos padrões de média anual estipulados pela Resolução CONAMA nº 491/18. Este dado é interessante porque, neste período, ocorreram tanto a implantação de empreendimentos, quanto as diversas operações industriais e portuárias realizadas no complexo.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual/Cíclico;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “geração de poluentes atmosféricos” e fator ambiental “qualidade do ar” com sensibilidade “baixa” é considerado como reversível e local, visto que ficará restrito à ADA, e seu entorno, e cessará após a fase de implantação. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que pode haver outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu, em instalação, além dos empreendimentos já em operação, com potencial de alterar a qualidade do ar. Considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância na alteração da qualidade do ar.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Gerenciamento de Obras com as seguintes medidas de mitigação:

- Cobertura das caçambas de caminhões de transporte de terra ou outros materiais secos com lonas, quando os mesmos forem percorrer grandes distâncias;
- Armazenamento de insumos pulverulentos em locais com pouca influência da ação do vento e, quando possível, cobertos;
- Garantir que a matéria-prima seja armazenada durante o menor período possível;
- Garantir que a diferença de altura entre os pontos de transferência de materiais seja a menor possível;

- Reduzir, quando possível, atividades com alto potencial de emissão de particulados em ocasiões de vento forte.
- Umidificação de vias não pavimentadas, quando necessário.
- Realização de manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos.

De forma geral a "alteração da qualidade do ar" ocorrerá nas atividades a seguir:

- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação;

O **Quadro 5-9** apresenta a caracterização e avaliação do impacto "alteração da qualidade do ar".

Quadro 5-9: Caracterização e avaliação do impacto “alteração da qualidade do ar” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração da qualidade do ar – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	contínuo	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

5.3.2.1.2 Alteração na qualidade do solo

Os solos apresentam propriedades físicas relacionadas à granulometria, densidade e porosidade, dentre outros, que definem a sua estrutura e estabilidade. Neste contexto, as alterações físicas do solo são relacionadas, principalmente, ao seu revolvimento durante as atividades de terraplanagem e nivelamento do terreno, alterando a estrutura de seus horizontes, e ao tráfego de veículos pesados, que promovem a compactação do terreno.

As obras de terraplanagem e nivelamento do terreno serão necessárias para a implantação do HUB, portanto, estão previstas movimentações de areia, brita e laterita, proveniente de jazidas já licenciadas na região. A areia seráo maior volume de material a ser transportado e terá sua origem de uma jazida localizada dentro do Porto do Açu. Nota-se que não será necessária área de bota-fora para o empreendimento, uma vez que o projeto prevê que todo o material que será retirado de uma área, será reaproveitado em área próxima ou no complexo portuário.

Os impactos ambientais adversos, que ocorrem devido a acidentes, podem resultar em alterações nas características químicas do solo, se, porventura, originarem pequenos derrames acidentais de óleos e graxas ou de produtos químicos diversos armazenados nas instalações, equipamentos e veículos.

Aa alterações nestes ambientes também são possíveis nos casos em que ocorram falhas nos processos de gestão de resíduos, principalmente durante a fase de instalação. Esta hipótese de impacto ressalta a importância do controle rígido destes processos, a fim de evitar problemas de contaminação do solo.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual/Cíclico/Contínuo;

- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa;
- Importância: Pequena.

O impacto sob os aspectos ambientais “movimentação do solo, geração de resíduos sólidos, e pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis” e fator ambiental “solo” com sensibilidade “baixa” é considerado como reversível e local, visto que ficará restrito à ADA, e seu entorno, e cessará após a fase de implantação. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há interação com os impactos Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas e Intensificação dos Processos de Dinâmica Superficial. Considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância na alteração da qualidade do solo para a área em que se insere o empreendimento.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Gerenciamento de Obras com as seguintes medidas de mitigação:

- Operações de abastecimento de máquinas, caso ocorram, devem ser realizadas em locais apropriados e assegurando a existência de kits de emergência para primeiro atendimento em caso de vazamentos.
- Realização de manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos.
- Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes.

É importante salientar que as alterações previstas deste impacto deverão ser pouco significativas e não se espera que sejam capazes de alterar os padrões de qualidade das águas subterrâneas preconizados pela Resolução CONAMA n° 420/2009.

De forma geral, o impacto referente à “alteração da qualidade do solo” poderá ocorrer durante as atividades de:

- Construção de acessos;

- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação;

Os **Quadro 5-10** a **Quadro 5-12** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo”.

Quadro 5-10: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade do solo – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Movimentação do solo	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	Movimentação do solo	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	Movimentação do solo	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	Movimentação do solo	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro 5-11: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “geração de resíduos sólidos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade do solo – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de resíduos sólidos	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

Quadro 5-12: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade do solo” - aspecto ambiental “pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade do solo – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis	Solo (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

5.3.2.1.3 Alteração na qualidade das águas subterrâneas

A área de influência do empreendimento apresenta relevo suavizado, caraterizado pela baixa declividade e densidade de drenagens. No entanto, apresenta média a alta susceptibilidade a inundação, em virtude de drenagem pouco eficiente e do nível d'água subterrâneo aflorante nas áreas intercordões, durante os períodos chuvosos.

É importante ressaltar que não há cursos hídricos superficiais naturais drenando a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento que tenham comunicação com a lagoa de Iquiparí ou com o canal Quitingute ou com qualquer outro corpo d'água existente na AID e AII da região.

Do ponto de vista das águas subterrâneas, a área de influência do empreendimento está localizada sobre o aquífero Litorâneo, constituído pelos sedimentos quaternários da Formação Emborê, depositados em ambientes de praia. O aquífero livre apresenta estratificação na qualidade das águas, com águas de elevada qualidade e baixa salinidade nos primeiros 20 m e uma elevação natural nos índices de salinidade com a profundidade. O aquífero Litorâneo, em função da sua proximidade com a superfície e seu caráter livre, apresentou vulnerabilidade entre alta e extrema. A reduzida espessura da zona não saturada do lençol freático, aliada a uma geologia muito permeável, pode, eventualmente, facilitar o transporte de poluentes que poderão migrar para as águas subterrâneas, caso haja falhas operacionais de gestão ambiental.

Os impactos relacionados à alteração na qualidade das águas subterrâneas também estão relacionados a possíveis acidentes envolvendo pequenos vazamentos de óleo ou de combustíveis / lubrificantes de veículos automotores utilizados nas atividades. Além disso, a falta de controle sobre efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados durante a fase de instalação poderá promover o lançamento inadequado de cargas poluidoras no solo e consequente lixiviação para o aquífero raso.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local/Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob os aspectos ambientais “movimentação de solo, geração de resíduos sólidos, geração de efluentes e pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos ou combustíveis” e fator ambiental “águas subterrâneas” com sensibilidade “baixa”, é considerado como reversível e local, visto que ficará restrito à ADA, e seu entorno, e cessará após a fase de implantação. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há interação com os impactos Alteração na Qualidade do Solo e Intensificação dos Processos de Dinâmica Superficial. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância na alteração da qualidade das águas subterrâneas para a área em que se insere o empreendimento.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Gerenciamento de Obras com as seguintes medidas de mitigação:

- Operações de abastecimento de máquinas, caso ocorram, devem ser realizadas em locais apropriados e assegurando a existência de kits de emergência para primeiro atendimento em caso de vazamentos;
- Realização de manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos;
- Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes.

As atividades listadas a seguir possuem relação com o impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas”:

- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação;

Os **Quadro 5-13** a **Quadro 5-16** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas”.

Quadro 5-13: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade das águas subterrâneas – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Movimentação de solo	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	Movimentação de solo	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	Movimentação de solo	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	Movimentação de solo	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

Quadro 5-14: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “geração de resíduos sólidos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade das subterrâneas – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de resíduos sólidos	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

Quadro 5-15: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “geração de efluentes” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade das águas subterrâneas – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de efluentes	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	Geração de efluentes	Águas subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

Quadro 5-16: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas subterrâneas” e aspecto ambiental “pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos ou combustíveis” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração na qualidade das águas subterrâneas – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
[Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos ou combustíveis	Água subterrâneas (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
				negativo	direto	local	Imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena

5.3.2.1.4 Intensificação dos processos de dinâmica superficial

Conforme apresentado no diagnóstico ambiental, a área de implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono apresenta baixa suscetibilidade a processos erosivos devido ao seu relevo suavizado, caraterizado pela baixa declividade e densidade de drenagens. Os sedimentos arenosos, de composição quartzosa e mal selecionados encontrados na região, apresentam baixo potencial de desenvolvimento de processos erosivos. No entanto, a região apresenta média a alta susceptibilidade a inundação, em virtude da drenagem pouco eficientes e do nível d'água subterrâneo aflorante nas áreas intercordões, de menor amplitude, principalmente durante os períodos chuvosos.

Em virtude da tendência ao alagamento durante os períodos chuvosos, foi planejada uma terraplanagem e nivelamento do terreno para a implantação do HUB, de forma a elevar a cota do terreno e evitar sua ocorrência. Deste modo, durante a atividade de terraplenagem, ocorrerá uma grande movimentação de material o que poderá gerar, temporariamente, processos erosivos dentro da área do empreendimento. Ressalta-se que o material será proveniente de jazidas já licenciadas na região e, de acordo com o volume necessário para a elevação da topografia, não é prevista a necessidade de bota-fora, sendo todo material aproveitado no próprio terreno.

É importante ressaltar que não há cursos hídricos superficiais naturais drenando a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento que tenham comunicação com a lagoa de Iquiparí ou com o canal Quitingute, ou qualquer outro corpo hídrico. Deste modo, caso ocorram processos erosivos, o material ficará retido nos limites da ADA do empreendimento, sem potencial de alcançar os corpos hídricos naturais da região.

Mesmo em terrenos planos, o transporte de sedimentos poderá ocorrer nos depósitos temporários de solo, que poderão ser formados principalmente durante as atividades de abertura da faixa dos dutos, preparação da vala e reforma de acessos às instalações previstas no projeto, sendo estes depósitos armazenados localmente dentro da área diretamente afetada. É importante destacar que estes

solos temporariamente armazenados serão utilizados nos mesmos locais de intervenção, para preenchimento das valas e nas atividades de recuperação.

Ainda, auxiliando na minimização da abrangência deste impacto, o projeto de drenagem a ser implantado na área, que será implantado concomitantemente às etapas de terraplanagem e nivelamento do terreno, irá considerar medidas para conter o carreamento de sedimentos até o limite do terreno do HUB, com a instalação de caixas coletoras de sedimentos e dissipadores de energia.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “movimentação de solo” e fator ambiental “solo” com sensibilidade “baixa”, é considerado como reversível e local, visto que ficará restrito à ADA e seu entorno e cessará após a fase de implantação. Foi classificado como cumulativo e sinérgico, uma vez que há interação com os impactos Alteração na Qualidade do Solo e Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância na intensificação dos processos de dinâmica superficial para a área que se insere o empreendimento.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Gerenciamento de Obras com as seguintes medidas de mitigação:

- No canteiro e na frente de obra devem ser implantados sistemas de drenagem e dispositivos de amortecimento hidráulico para assegurar a captação, condução e dissipação das águas pluviais e evitar processos de erosão superficial, quando cabível;
- Durante a terraplenagem e implantação do sistema de drenagem, deverão ser realizadas vistorias periódicas para a identificação de caminhos preferenciais de água e necessidade de implantação de medidas de controle e/ou medidas corretivas.
- O sistema de drenagem implantado deverá ser inspecionado regularmente, avaliando-se sua efetividade quanto à captação, condução e dissipação das águas pluviais, de forma a evitar o desenvolvimento de processos de erosão superficial e carreamento de sedimentos.

De forma geral, o impacto “intensificação dos processos de dinâmica superficial” poderá ocorrer nas atividades a seguir:

- Construção de acessos;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação;

O **Quadro 5-17** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “intensificação dos processos de dinâmica superficial”.

Quadro 5-17: Caracterização e avaliação do impacto “intensificação dos processos de dinâmica superficial” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Intensificação dos processos de dinâmica superficial – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	*Movimentação de solo*	*Solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	*Movimentação de solo*	*Solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	*Movimentação de solo*	*Solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	*Movimentação de solo*	*Solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	*Movimentação de solo*	*Solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*

5.3.2.2 Impactos ambientais relacionados ao meio biótico

5.3.2.2.1 Interferências na fauna

Entende-se como interferências na fauna os efeitos adversos que atividades humanas, construções ou mudanças no ambiente podem ter sobre as populações de animais em uma determinada área. Essas interferências podem resultar em desequilíbrios ecológicos, diminuição da biodiversidade e prejuízos para os ecossistemas.

A movimentação de veículos leves e pesados para o transporte de materiais, equipamentos e pessoas e o respectivo ruído, além das atividades de supressão vegetal e de terraplanagem, podem ocasionar a perturbação das populações locais e, consequentemente, seu afugentamento para locais com menores níveis de movimentação e de ruídos. Durante este processo de deslocamento, os animais correm o risco de atropelamento, principalmente quando estes cruzarem as estradas que cortam a região. Com efeito, este impacto tende a afastar as espécies mais sensíveis e favorece espécies oportunistas, mais tolerantes aos ruídos.

As espécies de pequenos vertebrados de hábitos arborícolas e escansoriais, ou seja, aquelas com menor mobilidade e capacidade de efetuar grandes deslocamentos, tendem a ser as mais afetadas. Os répteis, mamíferos e as aves de maior porte serão, em sua maioria, afugentados naturalmente durante as atividades. No entanto, deve-se ressaltar os riscos para seus indivíduos imaturos e juvenis, além das consequências posteriores ao afugentamento destes animais, considerando a dinâmica da comunidade como um todo (CPEA, 2018).

Este impacto se relaciona com a estrutura e organização da comunidade, onde o afugentamento, ou a perda de indivíduos, pode resultar em um menor número de indivíduos maduros aptos a reprodução, interferindo, assim, no fluxo gênico das populações. Este impacto pode resultar, ainda, em interferências nas relações tróficas, pois aquelas populações ali estabelecidas já conhecem suas fontes de alimento. No caso de deslocamento para colonização de novas áreas, há a necessidade de buscas por novas fontes de recursos e áreas de alimentação,

aumentando a competição com outros indivíduos e interferindo na capacidade suporte do meio. Esta interferência é mais grave nas espécies endêmicas raras, ameaçadas e de importância científica com potencial ocorrência local e pode causar um impacto maior nos períodos críticos, tais como: migração, alimentação, reprodução, recrutamento, entre outros.

É fundamental ressaltar que o projeto será estabelecido em uma zona designada para a implantação de um distrito industrial, já licenciado. Na área circundante ao Complexo Portuário do Açu, estão localizadas Unidades de Conservação destinadas à preservação de parte dos recursos naturais da região. Isso inclui o Refúgio da Vida Silvestre da Lagoa do Taí, o Parque Estadual da Lagoa do Açu, a Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas, a Área de Proteção Ambiental do Salgado e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara. As duas últimas (APA do Salgado e RPPN Fazenda Caruara) estão situadas na Área de Influência Indireta do projeto. A existência dessas unidades na área do projeto pode funcionar como refúgio para espécies com maior capacidade de movimentação, permitindo que essas espécies mantenham suas populações sustentáveis e aumentando suas chances de sobrevivência. Para isso, é imperativo adotar as medidas recomendadas para minimizar os impactos, bem como compreender e monitorar a dinâmica populacional das espécies de maneira adequada.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual/Intermitente;
  - Reversibilidade: Reversível/Irreversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa/Média;
  - Importância: Média.

O impacto sob os aspectos ambientais “geração de ruídos, movimentação de veículos, movimentação de solo e supressão de vegetação nativa” e fatores ambientais “fauna terrestre” e “Unidades de Conservação” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, de frequência pontual e intermitente, permanência temporária, abrangência regional com efeitos cumulativo e sinérgico. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa e média magnitude e média importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados os Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara, o Programa de Gerenciamento de Obras (PGO) e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores, com as seguintes medidas de mitigação:

- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados;
- Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos;
- Realizar o monitoramento de espécies focais.
- Fazer a conscientização dos trabalhadores sobre o tema.

Neste contexto as atividades relacionadas ao impacto “interferências na fauna” são listadas a seguir:

- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;

- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação.

Os **Quadro 5-18** a **Quadro 5-21** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna”.

Quadro 5-18: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de ruídos	Fauna terrestre (média); Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média

Quadro 5-19: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação de veículos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Movimentação de veículos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamento			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média

Quadro 5-20: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação do solo” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa	Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro 5-21: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “supressão de vegetação nativa” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Supressão de vegetação nativa	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação												
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	Supressão de vegetação nativa	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos												
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	Supressão de vegetação nativa	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	irreversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações												
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)												
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes												
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa												
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas												
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação												

5.3.2.2.2 Perda de cobertura vegetal

A perda de cobertura vegetal será ocasionada pela remoção de trechos com vegetação nativa nas áreas de instalação do empreendimento (ADA). A remoção da vegetação nativa reduzirá a disponibilidade de habitats disponível para espécies da fauna e da flora podendo, em alguns lugares, acarretar a perda de diversidade biológica e redução da variabilidade genética e, consequentemente, causar a redução de fatores associados a polinização e dispersão de sementes (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

É fundamental ressaltar que o projeto será estabelecido em uma zona designada para a implantação de um Distrito industrial já licenciado. Na área circundante ao Complexo Portuário do Açu, estão localizadas Unidades de Conservação destinadas à preservação de parte dos recursos naturais da região. Isso inclui o Refúgio da Vida Silvestre da Lagoa do Taí, o Parque Estadual da Lagoa do Açu, a Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas, a Área de Proteção Ambiental do Salgado e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara. Vale mencionar que as duas últimas (APA do Salgado e RPPN Fazenda Caruara) estão situadas na Área de Influência Indireta do projeto.

Para a implantação do empreendimento será necessário a supressão da vegetação de toda a ADA. Dentre as formações vegetais nativas identificadas, a que sofrerá maior intervenção por supressão na ADA será a formação Arbustivo Aberto Não Inundada em estágio médio (35,46 ha), seguida da formação herbácea inundável clímax (10,29 ha) e por último a formação Arbórea periodicamente inundada em estágio médio (10,06 ha), totalizando 56,73 hectares de supressão em formações vegetais nativas (**Tabela 3-36**). Também ocorrerá a intervenção em formação de Campo Antrópico com 46,39 ha (45,34% da área), que abrange áreas de pastagem (campo sujo) com moitas isoladas, cultivo de eucalipto, indivíduos isolados, além de ilhas de vegetação da espécie exótica, *Syzygium cumini* (jamelão). No total foram identificados **Tabela 3-36** 4.519 indivíduos arbustivos/arbóreos nativos (DAP ≥ 5 cm) a serem suprimidos na ADA do empreendimento, não estando nenhum desses em Área de Preservação Permanente (APP), pela ausência de corpos hídricos naturais na ADA.

Nas áreas a serem suprimidas é listada ainda uma espécie ameaçada de extinção, a cactácea *Melocactus violaceus* (cabeça-de-frade), presente na categoria "vulnerável" (MMA, 2022), restrita a região entre moitas da Formação Arbustiva Aberta não Inundável. No total foram registrados 1.568 indivíduos na área, dentre juvenis e adultos, que deverão ser realocados e monitorados. É importante ressaltar que outras três espécies ameaçadas de extinção apresentam potencial ocorrência para a região, conforme relatado no diagnóstico de flora, sendo *Scutia arenicola* presente na categoria "em perigo" (MMA, 2022), *Melanopsidium nigrum* que figura na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022) e *Chloroleucon tortum* que figura na categoria "Criticamente ameaçada" (IUCN, 2023).

De acordo com o Laudo Técnico de Notório Saber (**Anexo 3.12**), elaborado em consonância ao item 6.6.14 da IT INEA COOEAM/PRES nº 02/2023, se levado em consideração a área de ocorrência de *M. violaceus*, seu atual estado de conservação e as condições encontradas nas populações presentes na região de São João da Barra associada ao empreendimento, a implantação do empreendimento não deve apresentar risco à sobrevivência dessa espécie *in situ*. Para minimização dos impactos devem ser executadas as ações propostas, dentre as quais destaca-se a realocação dos indivíduos de *M. violaceus* encontrados na ADA, no Plano de Ação e Conservação apresentado, garantindo assim a preservação dessa espécie na região do empreendimento.

As atividades da obra que envolvem a perda de vegetação estão ligadas à supressão (corte) de vegetação, sejam elas associadas à terraplanagem do terreno e áreas associadas ou à própria manutenção destas. Nessa linha, vale complementar que o HUB está situado no interior do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) - criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, o qual, por sua vez, possui Declaração de Utilidade Pública (DUP) emitida pelo Decreto Estadual nº 42.834/2011, que permite a supressão de vegetação tanto no âmbito do Código Florestal como na Lei da Mata Atlântica.

Ressalta-se que a as áreas a serem suprimidas não se sobrepõem à Unidades de Conservação (UC's), Áreas Prioritárias para a Conservação (APCB's), Áreas de Preservação Permanente (APP's) e/ou Reservas Legais (RL's).

Tabela 5-4: Supressão de Vegetação na área de intervenção da ADA.

Tipologia vegetacional	Área suprimida (ha)	Área da ADA suprimida (%)
Formação Arbórea periodicamente inundável	10,06	9,83
Formação Arbustiva Aberta não inundável	35,46	34,67
Formação herbácea inundável	10,29	10,06
Campo antrópico*	46,39	45,34
Total	**102,20**	**99,9****

* Ressalta-se que as áreas antrópicas não são contabilizadas como áreas de supressão de vegetação nativa.

** 0,10% da ADA corresponde a água (Canal de Navegação), não sendo submetida a supressão de vegetação.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Irreversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo;
  - Magnitude: Baixa/Média;
  - Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “supressão de vegetação nativa” e fatores ambientais “flora”, “Unidades de Conservação” e “uso e ocupação do solo” com sensibilidade “média” e “baixa”, é considerado irreversível e local, visto haverá a supressão de vegetação para a implantação do empreendimento e restrito à ADA. Ele foi classificado como cumulativo, pois soma-se a outras supressões futuras para implantação de indústrias no Distrito Industrial, contudo, sem apresentar conflito entre os impactos por ainda não terem ocorrido. Considerando os atuais padrões de uso e ocupação do solo da região, o estado de fragmentação dos remanescentes de restinga da AID e ADA, dentro do Distrito Industrial de São João da Barra, em área denominada como “Macrozona de Desenvolvimento Econômico” pelo Plano Diretor Municipal, ou seja, selecionada para esse fim específico, a

presença dos indivíduos arbóreos e arbustivos isolados representantes de espécies exóticas ou nativas bastante comuns, além da ocorrência do elevado número de indivíduos de uma espécie ameaçada de extinção (*Melocactus violaceus*) entende-se que o impacto da perda da cobertura vegetal apresenta magnitude baixa e média e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados os Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Resgate de Germoplasma- Espécies Raras e Endêmicas, Programa de Reposição Florestal e Plano de conservação para *Melocactus violaceus* Pfeiff. (Coroa-de-frade), com as seguintes medidas de mitigação:

- Planejamento e controle adequado do processo de supressão para evitar supressão de vegetação além da área necessária e perda de recursos naturais vivos;
- Demarcar as áreas a serem suprimidas;
- Fiscalizar as atividades de supressão de vegetação para coibir a retirada, corte ou coleta não autorizada de plantas;
- Realização de compensação florestal nos termos da Lei/Resolução aplicável (Resolução INEA nº 89 de 03 de junho de 2014);
- Localização, marcação, resgate e transplante de indivíduos de *M. violaceus*;
- Coleta e destinação de sementes de *M. violaceus*, para o viveiro de mudas da RPPN Caruara.

Desta forma, podem ser relacionados ao impacto “perda de cobertura vegetal” as seguintes atividades:

- Construção de acessos;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes.

O **Quadro 5-22** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “perda de cobertura vegetal”.

Quadro 5-22: Caracterização e avaliação do impacto “perda de cobertura vegetal” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Perda de cobertura vegetal – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	*Supressão de vegetação nativa*	*Flora (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*Irreversível*	*cumulativo*	*baixa*	*média*
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação												
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	*Supressão de vegetação nativa*	*Flora (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*Irreversível*	*cumulativo*	*média*	*média*
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos												
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares												
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações												
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)												
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	*Supressão de vegetação nativa*	*Flora (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*Irreversível*	*cumulativo*	*baixa*	*média*
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa												
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas												
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação												

5.3.2.2.3 Perda de habitats para a fauna

A modificação dos espaços naturais, causada pela supressão da vegetação, poderá alterar o número de indivíduos das populações da fauna na área de influência do empreendimento devido à diminuição de habitats nas regiões afetadas pelo empreendimento.

A perda de habitats é um potencial impacto para a fauna de modo geral, mesmo levando em consideração que se trata de um Distrito Industrial, cuja paisagem é composta por um mosaico complexo de áreas construídas, campos abertos com predominância de gramíneas, cordões arenosos e manchas de vegetação nativa, um padrão originado devido à ocupação pretérita e de acordo com o uso do solo. A substituição da paisagem atual por áreas construídas pode influenciar o potencial de uma espécie para dispersão e colonização.

Apesar da perda de habitat associado a supressão vegetal, os dados quantitativos demonstram que a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, não deverá resultar em alterações significativas em termos de habitats considerando, principalmente, a existência da RPPN Fazenda Caruara, localizada a 5 km do empreendimento, que serve de habitat para diversas espécies da região e pode minimizar significativamente este impacto.

A RPPN Fazenda Caruara abrange uma vasta extensão de 3.845 hectares, mas sua proteção se estende a mais de 4 mil hectares ao incorporar a área litorânea adjacente. A extensão territorial da RPPN supera em magnitude o dobro da soma de todas as 47 RPPNs oficialmente catalogadas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Sua criação desempenha um papel fundamental na preservação das diversas formações naturais da região, incluindo lagoas costeiras, áreas úmidas, formações de restinga e trechos de praia.

Por conseguinte, é vital considerar que a redução dos habitats disponíveis para a fauna pode originar, temporariamente, um aumento na fragilidade do ecossistema. No entanto, é plausível supor que a estabilidade ecológica dos arredores tende a se restabelecer rapidamente, principalmente porque a fauna residente na área do

Distrito Industrial consiste, em sua maioria, em espécies adaptadas às alterações provocadas pela atividade humana.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Irreversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo;
  - Magnitude: Baixa/Média;
  - Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “supressão de vegetação nativa” e fatores ambientais “fauna terrestre”, “Unidades de Conservação” e “uso e ocupação do solo” com sensibilidade “média” e “baixa”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração curta, de frequência pontual, permanência temporária e abrangência regional com efeito cumulativo. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa e média magnitude e média importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados os Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores, com as seguintes medidas de mitigação:

- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados;
- Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos;
- Realizar o monitoramento de espécies focais.

- Fazer a conscientização dos trabalhadores sobre o tema.

As atividades que se relacionam ao impacto “perda e fragmentação de habitats para a fauna” são listadas a seguir:

- Construção de acessos;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial.

O **Quadro 5-23** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “perda de habitats para a fauna”.

Quadro 5-23: Caracterização e avaliação do impacto “perda de habitats para a fauna” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Perda de habitats para a fauna – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	*Supressão de vegetação nativa*	*Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*irreversível*	*cumulativo*	*baixa*	*média*
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	*Supressão de vegetação nativa*	*Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)*	*negativo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*irreversível*	*cumulativo*	*média*	*média*
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.2.3 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico

5.3.2.3.1 Geração de expectativas na população

Na fase de instalação, a expectativa da população local e regional, em relação a novas oportunidades de emprego, se torna mais acentuada, bem como em relação ao incremento da economia local, provindas das contratações de mão de obra e insumos e considerando o recebimento dos tributos (impostos) inerentes à implantação do empreendimento.

Ressalta-se que este impacto tem uma relevância significativa na região, pois trata-se de um empreendimento pioneiro não só na região em que vai ser instalada, mas também, de uma forma geral, a nível nacional e global. Essas notícias tendem a gerar, adicionalmente, expectativas negativas em relação à questão socioambiental ao suscitarem possíveis alterações nas dinâmicas ambientais e sociais locais.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativa/Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Média;
  - Importância: Média.

O impacto sob os aspectos ambientais “divulgação da desmobilização do empreendimento” e “demanda de mão de obra e bens e serviços” e fator ambiental “população dos municípios da AID e AII” com sensibilidade “média”, é considerado reversível e pontual, visto que ocorrerá na fase de instalação e cessará na fase de operação. Vale pontuar que o empreendimento é previsto para ser implantado em fases ao longo das duas próximas décadas, desta forma, a mão-de-obra pode vir a

ser realocada entre as diferentes fases de implantação. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos na região e no Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui natureza positiva durante a fase de aquisições e negativa no processo de desmobilização, pois gera incertezas na população local relacionadas a potencial aumento de desemprego. O impacto possu incidência direta, abrangência regional, duração imediata, permanência temporária, frequência pontual e é reversível. Além disso, é classificado como média importância e média magnitude, visto que a população, apesar das suas fragilidades de infraestrutura, apresenta potencial de desenvolvimento incentivado pelo surgimento de novas oportunidades de emprego e incremento na economia local.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Comunicação Social.

Desta forma, podem ser relacionadas ao impacto “geração de expectativas na população” as seguintes atividades:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação.

O **Quadro 5-24** e o **Quadro 5-25** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população”.

Quadro 5-24: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população” e aspecto “divulgação da desmobilização do empreendimento” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Geração de expectativa na população Socioeconômico									
				Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	Divulgação da desmobilização do empreendimento	População dos municípios da AID e AII (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média

Quadro 5-25: Caracterização e avaliação do impacto “geração de expectativa na população” e aspecto “demanda de mão de obra e bens e serviços” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Geração de expectativa na população Socioeconômico									
				Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Demanda de mão de obra e bens e serviços	População dos municípios da AID e AII (média)	positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Construção de acessos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.2.3.2 Incômodos à população

O ruído é definido por WHO (1995) como “aquele som indesejável, ou seja, uma energia acústica audível que afeta ou pode afetar fisiológica ou psicologicamente o bem-estar das pessoas”. A exposição continuada a níveis elevados de ruído pode causar problemas diversos, tais como estresse e irritação.

As fontes de ruídos podem ser de origem antrópica, tais como tráfego de veículos, obras de construção, buzinas e sirenes, indústrias, máquinas e aparelhos de som, dentre outros, ou podem ser de origem natural, como os gerados pela fauna nativa, eventos meteorológicos, etc.

Neste contexto, a implantação do empreendimento promoverá um incremento nos níveis de ruído locais, principalmente na região próxima à Área Diretamente Afetada, com foco principal às atividades de transporte de pessoas e materiais e atividades que envolvem o funcionamento de maquinário e equipamentos que serão utilizados nas obras de instalação.

Visando diagnosticar as condições dos níveis de ruídos locais antes da instalação do empreendimento, foi realizada uma campanha de medição de ruídos em 09 pontos próximos as áreas de futura instalação do projeto e seu entorno imediato.

Os resultados do diagnóstico mostraram que as medições realizadas no período diurno (PR-01 e PR-02) e noturno (PR-01) apresentaram valores acima do limite estabelecido na NBR 10151:2019. Esses pontos estão posicionados nos distritos de Água Preta e Mato Escuro, pontos que possuem proximidade com áreas urbanas ou residências apresentaram maiores valores de níveis de pressão sonora devido à presença de veículos, motos, animais domésticos e de criação (galinhas, cabras, gados etc.) e conversação de pessoas, dentre outros interferentes. Nos demais pontos monitorados, os resultados obtidos se mantiveram em conformidade com o limite estabelecido na NBR 10151:2019.

Além disso, o tráfego intenso de veículos e a utilização de máquinas pesadas e geradores movidos a diesel também tendem a influenciar na qualidade do ar,

mesmo que pontualmente, tanto pela combustão do combustível, como pela suspensão mecânica de sólidos pela rodagem dos veículos em pistas para exceção das atividades de transporte de pessoas, materiais e equipamentos, implantação do canteiro de obras etc. No entanto, medidas simples como umectação de vias não pavimentadas, controle de velocidade e manutenção veicular podem atenuar de forma significativa este impacto.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual/Contínuo;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob os aspectos ambientais “geração de ruídos e geração de poluentes atmosféricos” e fator ambiental “população das comunidades do entorno” com sensibilidade “baixa”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, de frequência pontual e contínua, permanência temporária, reversível e local, visto que ficará restrito à ADA e seu entorno. O impacto foi classificado como cumulativo, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu com potencial de geração de ruído e poluição atmosférica. Considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), com as seguintes medidas de mitigação:

- Divulgar as formas de contato com o empreendedor, visando o esclarecimento de dúvidas, o recolhimento de preocupações, queixas,

sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais

- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Utilizar proteção de lona em caçambas de caminhões ao realizar o transporte de materiais pulverulentos;
- Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados;
- Reduzir a velocidade dos veículos das obras em vias não pavimentadas e instalar sinalização e redutores de velocidade nas vias de acesso utilizados na obra;
- Evitar a circulação de veículos e equipamentos em rotas de acesso ao empreendimento com aglomerados residenciais.

As atividades do empreendimento relacionadas ao impacto “incômodos à população” estão listadas a seguir:

- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação.

Os **Quadro 5-26** e **Quadro 5-27** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “incômodos à população”.

Quadro 5-26: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Incômodos à população – Socioeconômico: Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	Geração de Ruídos	População das comunidades do entorno (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	local	imediata	temporário	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	local	imediata	temporário	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			negativo	direto	local	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena

Quadro 5-27: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto ambiental “geração de poluentes atmosféricos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Incômodos à população – Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Construção de acessos	*Geração de poluentes atmosféricos*	*População das comunidades do entorno (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo*	*baixa*	*pequena*

5.3.2.3.3 Geração de emprego e renda

A instalação do empreendimento promoverá a geração de empregos diretos e indiretos, que ocorrerão associados à aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra, serviços terceirizados e estudos técnicos, gerando benefícios sociais significativos. O efetivo estimado durante o pico de obras para Fase 1 é de 465 pessoas, para Fase 2 de 1.015 pessoas e para as Fase 3 e 4 de 2.111 pessoas. Considerando os picos das obras de todas as fases de implantação do empreendimento, o efetivo direto para instalação do HUB será de 5.702 pessoas

A oferta de postos de trabalho se concentrará, temporariamente, nas fases de mobilização de mão de obra, na instalação do canteiro e do empreendimento. As localidades próximas poderão sentir os efeitos positivos da oferta de empregos, sendo potenciais fornecedores de mão de obra não especializada.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Alta;
  - Importância: Grande.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de mão de obra” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado como reversível e pontual, incidência direta, abrangência regional, duração imediata e permanência temporárioa. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos na região e no Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto. Deste modo, considerando a avaliação

dos atributos, este impacto possui alta magnitude e importância grande em relação à análise das atividades na fase de instalação.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra.

As atividades que possuem relação com o impacto "geração de emprego e renda" são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas.

O **Quadro 5-28** apresenta a caracterização e avaliação do impacto "geração de emprego e renda".

Quadro 5-28: Caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Geração de emprego e renda – Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Demanda de mão de obra	Economia (média)	positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Construção de acessos			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			positivo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	alta	grande
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.2.3.4 Arrecadação de tributos

A instalação de novos empreendimentos tende a influenciar diretamente a arrecadação de tributos estaduais, através do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) e municipais, através do ISS (Imposto Sobre Serviços), que ocorrem de forma direta ou indireta através de aquisições e contratações. A título de referência, a Porto do Açu Operações gerou em 2022 aproximadamente R$ 10,1 milhões em tributos municipais (ISS e IPTU).

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa/Média;
  - Importância: Média.

O impacto, sob o aspecto ambiental “geração de impostos” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado como natureza positiva. Além disso, é considerado reversível, pontual, cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos na região e no Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, de incidência direta, abrangência regional, e permanência temporária. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude, para a maioria das atividades, com exceção das atividades “aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços”, “obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações e “desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação”, que apresentam magnitude média. Além disso, de uma forma geral, apresenta importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Comunicação Social.

Neste contexto, as atividades que possuem relação com o impacto “arrecadação de tributos” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação.

O **Quadro 5-29** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos”.

Quadro 5-29: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Arrecadação de tributos / Socioeconômico — Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Geração de impostos	Economia (média)	positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Construção de acessos			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			positivo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média

5.3.2.3.5 Dinamização da economia

A instalação do empreendimento proporcionará o aumento no aporte de recursos financeiros para os municípios da área de influência, com gastos na locação de imóveis, aquisição de bens e produtos de consumo imediato, utilização de serviços de hospedagem e domésticos, dentre outros, aquisição de equipamentos e acessórios para máquinas, reparação de veículos e demais equipamentos, combustíveis, etc. Este incremento da circulação financeira e o consumo em estabelecimentos locais deverá dinamizar a economia local.

Este impacto será mais evidente nos centros urbanos próximos ao empreendimento, por possuírem infraestrutura de comércio e de serviços para o atendimento das demandas dos fornecedores de equipamentos, insumos e serviços.

Além disso, haverá um aumento na arrecadação fiscal municipal, como por exemplo, do Imposto Sobre Serviços (ISS) e estadual, como o o ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), que são fatores que contribuem consideravelmente para a dinamização da economia local.

Como consequência da maior arrecadação de impostos, espera-se que a municipalidade tenha mais recursos para investir em Políticas Públicas locais, além de realizar intervenções diversas para melhoria da qualidade de vida de sua população em seus diversos aspectos e, sobretudo, promover a melhora nos equipamentos e infraestruturas públicas.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual;

- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa/ Média;
- Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de bens e serviços” e fator ambiental “economia” com média “sensibilidade”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração curta e permanência temporária. Além disso, classifica-se como reversível e pontual. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui média importância, e em sua maioria, atividades com magnitude baixa, com exceção das atividades de “aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços”, “Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações” e “Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)”, que apresentam magnitude média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra.

As atividades que possuem relação com o impacto “dinamização da economia” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;

- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas;
- Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação;

O **Quadro 5-30** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia”.

Quadro 5-30: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Dinamização da economia — Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Demanda de bens e serviços	Economia (média)	positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Construção de acessos			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média

5.3.2.3.6 Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos

Dentre os impactos não desejados, encontrados desde a fase de implantação de projetos industriais, de uma forma geral, e que decorrem da atração de mão de obra de outras regiões, pode-se mencionar os processos de ocupação, desordenada ou não, no meio urbano e a saturação de seus serviços básicos (saneamento, saúde, transporte, educação e segurança pública), devido ao aumento da demanda destes usos.

Neste caso, diante do atual cenário socioeconômico dos municípios da área de influência, um empreendimento como o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono pode causar uma atração de pessoas de outras regiões e que se encontram desocupadas, além de gerar expectativas nos próprios residentes que também estão nesta situação de desemprego.

O aumento do contingente populacional pode acarretar uma elevação da demanda por serviços públicos de saúde, segurança e infraestrutura urbana, incluindo a demanda por transporte público e saneamento básico, que já se encontram defasados. Se, por um lado, o aumento populacional acarreta esta demanda, por outro, tem-se que a chegada de novos empreendimentos e empreendedores, acaba contribuindo para viabilizar investimentos públicos nestas áreas (diante da oferta de mão de obra existente).

A estratégia de crescimento do Porto do Açu visa a criação de valor compartilhado para as partes interessadas e tem a ambição de deixar um legado de desenvolvimento para toda a região Norte Fluminense. Destaca-se que, em decorrência da implantação dos empreendimentos do Complexo de Açu, foram iniciadas em 2007, ações de Capacitação da Mão de Obra Local para a população da região, por meio de Programas de Qualificação Profissional e da rede de empregabilidade. Atualmente, o complexo conta com estrutura para facilitação de contratação de mão de obra local que pode ser utilizada pelas empresas instaladas ou a serem instaladas no porto, o que diminui a possibilidade de pressões sobre a infraestrutura de serviços públicos. Em 2022, a participação da mão de obra de São João da Barra e Campos dos Goytacazes é de 88% nas atividades industriais

portuárias desenvolvidas dentro do Porto do Açu (média), considerando tanto atividades de operação, quanto instalação de empreendimentos. A rede de empregabilidade funciona como uma plataforma de atração de mão de obra para todo o complexo portuário e industrial, com priorização de talentos locais. Por meio da plataforma, a empresa conecta um banco de currículos às oportunidades existentes no complexo, proporcionando a troca de informações sobre as vagas e os processos de seleção.

Sendo assim, torna-se fundamental a continuidade da execução das ações voltadas ao desenvolvimento e aproveitamento da mão de obra local, concentrando os esforços na priorização da contratação dessa mão de obra e sua retenção.
Em um curto prazo, o quadro de maior potencial é de intensificação das demandas, geradas pelas atividades de implantação (fase de obra), e que competirão pela oferta atualmente existentes por serviços e por infraestrutura.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Pontual/Cíclico;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “atração de mão de obra” e fator ambiental “infraestrutura” com sensibilidade “baixa”, apresenta natureza negativa, incidência direta, abrangência regional, duração curta, e permanência temporária. Além disso, é considerado como reversível, cumulativo e pontual e cíclico. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui magnitude baixa e importância pequena.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implantados o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra, que, dentre as medidas propostas, ressalta-se a priorização de contratação da mão de obra local.

Esse impacto está associado às seguintes etapas do empreendimento:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Construção de acessos;
- Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação;
- Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial;
- Transporte e estocagem de materiais e equipamentos;
- Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares;
- Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações;
- Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica);
- Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes;
- Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa;
- Testes de estanqueidade de tanques e linhas.

No **Quadro 5-31** é apresentada caracterização e avaliação do impacto “pressão sobre infraestrutura de serviços públicos”.

Quadro 5-31: Caracterização e avaliação do impacto “pressão sobre infraestrutura de serviços públicos” na fase de instalação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos – Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Instalação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Atração de mão de obra	Infraestrutura (baixa)	negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Construção de acessos			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Transporte de pessoas, materiais e equipamentos durante as atividades de Instalação			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Terraplanagem, nivelamento do terreno e construção de rede de drenagem superficial			negativo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Transporte e estocagem de materiais e equipamentos			negativo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Implantação do canteiro de obras e estruturas auxiliares			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Obras civis: construção de bases, fundações, pavimentação e edificações			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Instalação de unidades industriais (montagem eletromecânica)			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Abertura/escavação de vala para duto de água e efluentes			negativo	direto	regional	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Abaixamento de tubulação do duto de água e efluentes e recomposição de faixa			negativo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Testes de estanqueidade de tanques e linhas			negativo	direto	regional	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Desmobilização do canteiro de obras e da mão de obra da implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.3 Fase de operação

5.3.3.1 Impactos ambientais relacionados ao meio físico

5.3.3.1.1 Alteração da qualidade do ar

As fontes de emissão atmosférica no HUB, na fase de operação, são derivadas da caldeira para geração de vapor e do sistema de alívio. Essas emissões serão tratadas antes de serem enviadas diretamente para a atmosfera.

A **Tabela 2-28** apresenta um resumo do inventário de efluentes gasosos gerados na etapa de operação do HUB. As emissões geradas devem atender à Resolução do CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

Tabela 5-5: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB.

Unidade	Fonte de emissão	Liberação de fluxo	Poluentes
Planta de amônia/metanol	Caldeira	Chaminé da caldeira	NOx, CO, SOx, VOC
HUB	Sistema de Alívio que recebe os alívios de emergência de todo o HUB	Tocha	NOx, CO, SOx, VOC
UGH1 e UGH2	Saída de topo da Coluna de *Stripping* (1009-T-001 e 2009-T-001)	Tocha	NH3

Desse modo, para se avaliar o impacto na qualidade do ar, foi realizado um estudo de dispersão de poluentes a partir das emissões atmosféricas de empreendimentos colocalizados no complexo portuário e industrial e das condições atmosféricas da região, considerando 2 cenários:

- Cenário 1: operação integral do HUB (após as 4 fases); e
- Cenário 2: operação conjunta dos empreendimentos do Cenário 1 e das demais fontes já licenciadas ou em processo de licenciamento ambiental no raio de 10 km. Ressalta-se que todos os valores de concentração utilizados na modelagem são conservadores, ou seja, referem-se à situação de dispersão mais adversa, que considera um cenário hipotético em que todos

os empreendimentos estejam operando em plena carga e com condições meteorológicas mais adversas para a dispersão de poluentes, inclusive dos empreendimentos ainda não instalados.

O **Anexo 3.9** apresenta o Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, considerando os Cenários 1 e 2 estabelecidos na Instrução Técnica COOEAM/PRES nº 02/ 2023.

As estimativas apresentadas pelo modelo de dispersão demonstraram que, para a operação isolada do HUB (cenário 1), não houve impactos significativos na qualidade do ar da região. As estimativas de concentração ambiental de NO_2 foram as mais significativas que os demais poluentes e, mesmo assim, as máximas encontradas não afetaram de forma significativa as áreas habitadas e ao meio ambiente fora da Porto do Açu.

Já no cenário 2, que compreende as emissões do HUB e de todas as fontes de emissões inseridas e licenciadas no Porto do Açu, as maiores concentrações foram encontradas para NO_2 e SO_2. Entretanto, não há indícios de violação no padrão de qualidade do ar imposto pela Resolução CONAMA 491/2018.

Ante o exposto, considera-se que as fontes de emissões do HUB não são suficientes para alterar a qualidade do ar da região no entorno do Porto do Açu. No entanto, a sinergia de todas as fontes de emissões pode gerar cenários de concentrações mais elevadas, mas ainda dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA. Neste contexto, recomenda-se o monitoramento da qualidade do ar dos parâmetros avaliados contemplados na Resolução CONAMA Nº 498/2018 e meteorológico no entorno do Porto do Açu, principalmente na comunidade mais próxima ao empreendimento (Água Preta).

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;

- Permanência: Permanente;
- Frequência: Contínuo;
- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Média;
- Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental "geração de poluentes atmosféricos" e fator ambiental "qualidade do ar" com sensibilidade "baixa", é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, frequência contínua, permanente, reversível e local, visto que ficará restrito à ADA e seu entorno. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu com potencial de geração de poluentes atmosféricos. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui média magnitude e média importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA). Estão previstas as seguintes medidas mitigadoras:

- Lavadores de gases;
- Sistema de abatimento catalítico;
- Sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS ("*Continuous Emissions Monitoring System*" – Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões) nas chaminés;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Estabelecer um plano de manutenção para máquinas e equipamentos.

De forma geral a "alteração da qualidade do ar" ocorrerá nas atividades a seguir:

- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.

O apresenta **Quadro 5-32** a caracterização e avaliação do impacto “alteração da qualidade do ar”.

Quadro 5-32: Caracterização e avaliação do impacto “alteração da qualidade do ar” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Alteração da qualidade do ar – Físico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Produção e armazenamento de amônia	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Produção e armazenamento de metanol			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	Cumulativo e sinérgico	média	média
	Expedição da produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.3.1.2 Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)

A operação do empreendimento visa, principalmente, disponibilizar no mercado opções de produtos de baixo carbono, contribuindo assim com o cumprimento das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE).

Na estimativa das emissões geradas pelo HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono durante a fase de operação, considerando todos os processos produtivos, é previsto que as emissões de GEE totais seja de 258.197 toneladas de CO_{2eq} por ano.

A título de comparação, a produção das quantidades de hidrogênio, amônia e metanol previstas no HUB, caso fossem utilizados processos tradicionais a partir de gás natural, gerariam um total de 5.442.500 toneladas de CO_{eq} por ano (pegada de carbono baseado em The Royal Society, 2020; Methanol Institute, 2023; Chemie Ingenieur Technik ,2020). Assim, é possível estimar que o HUB apresenta uma redução de até 95% de emissões de CO_{2eq} quando comparados aos processos tradicionais.

Desse modo, a disponibilização destes produtos deverá auxiliar a indústria marítima, química, de fertilizantes e do aço a reduzir suas pegadas de carbono e, dessa forma, contribuir para o alcance das metas das NDCs.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Média;
  - Permanência: Permanente;
  - Frequência: Contínua;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Não cumulativo;
  - Magnitude: Média;

- Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “redução de emissões de GEE” e fator ambiental “qualidade do ar” com sensibilidade “baixa”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração média, permanência permanente, frequência contínua, reversível e não cumulativo. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui importância média e magnitude média.

As atividades que possuem relação com o impacto “contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC” são listadas a seguir:

- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.
- Expedição da produção.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Estão previstas as seguintes medidas potencializadoras:

- Realizar avaliação da pegada de carbono dos produtos gerados no HUB;
- Implementar Inventário de Gases de Efeito Estufas das unidades produtivas;
- Avaliar certificações aplicáveis aos produtos gerados no HUB;

O **Quadro 5-33** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC”.

Quadro 5-33: Caracterização e avaliação do impacto “contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC” na fase de operação.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC* / *Físico* / *Natureza*	*incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Operação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica etc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	*Redução de emissões de GEE*	*Clima (baixa)*	*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*não cumulativo*	*média*	*média*
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*não cumulativo*	*média*	*média*
	Produção e armazenamento de amônia			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*não cumulativo*	*média*	*média*
	Produção e armazenamento de metanol			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*não cumulativo*	*média*	*média*
	Expedição da produção			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*não cumulativo*	*média*	*média*

5.3.3.1.3 Alteração da qualidade das águas marinhas

Os impactos relacionados à alteração na qualidade das águas marinhas estão restritos à fase de operação do empreendimento, quando o lançamento de efluentes líquidos tratados no canal de navegação *onshore* do Terminal 2 (T2) estiver operando. Nessa fase, os efluentes originados nas unidades do HUB poderão ser classificados em industriais, oleosos/contaminados e sanitários, que serão tratados para reuso ou descarte no corpo receptor.

O sistema de Tratamento de Efluentes Industriais proposto constituirá de um sistema de tratamento físico-químico e um sistema de tratamento biológico com capacidade de tratamento de 407,2 m^3/h (somatório dos efluentes líquidos gerados na operação do HUB). O sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários é previsto para atender uma geração de efluentes de 2,74 m^3/hora e será composto por reator anaeróbio, reator aeróbio (aeração forçada por soprador de ar e difusores) e decantador secundário. Ambos os sistemas foram dimensionados para atender os critérios da Resolução CONAMA 430/2011, DZ-205.R-6 - Diretriz De Controle De Carga Orgânica Em Efluentes Líquidos De Origem Industrial e a DZ-215.R-4 (Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial).

Os efluentes tratados serão monitorados e direcionados para um tanque de equalização, que receberá também a purga da torre de resfriamento e, nesta bacia de equalização, ocorrerá a etapa de ajuste de pH, onde o pH do efluente será ajustado para atender aos requisitos de descarte. Nesta bacia, serão monitorados os parâmetros do efluente final, antes deste ser encaminhado, cuja vazão de lançamento total contínua estimada é de 1.280 m^3/h, no canal de navegação.

O estudo de Modelagem de Descarte de Efluente (**Anexo 3.8**) apresentou as diluições alcançadas no campo próximo e campo afastado e, em todos os cenários de simulação, as diluições foram suficientes para que a pluma de efluente atinja concentrações inferiores às estabelecidas na legislação (Resolução do CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 1 e Resolução do CONAMA n. 430/2011) em

distâncias que variam até 265,8 m no verão e 289,3 m no inverno, considerando todos os componentes do efluente.

Cabe destacar que o sistema de descarte no canal de navegação do T2 não está previsto para as primeiras fases de obra, uma vez que as primeiras ocupações do empreendimento serão por projetos piloto, que terão menor geração de efluentes e poderão contar com soluções distintas, isso é, destinação e tratamento externo ao Porto do Açu.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Permanente/Temporário;
  - Frequência: Cíclico/Contínuo;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “geração de efluentes” e fator ambiental “águas marinhas” com sensibilidade “baixa”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, de frequência cíclica e contínua, e permanência permanente e temporária, reversível e local, visto que ficará restrito ao canal de navegação do Terminal 2 (T2). O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há interação com os demais lançamentos realizados no canal de navegação do T2 pelos empreendimentos já instalados. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância na intensificação dos processos de alteração na qualidade das águas marinhas.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados e o Programa de Monitoramento Marinho.

As atividades listadas a seguir possuem relação com o impacto “alteração na qualidade das águas marinhas”:

- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.

No **Quadro 5-34** é apresentada a caracterização do impacto “alteração na qualidade das águas marinhas”.

Quadro 5-34: Caracterização e avaliação do impacto “alteração na qualidade das águas marinhas” na fase de operação.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Alteração na qualidade das águas marinhas* — *Físico* — *Natureza*	*Incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Operação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc	*Geração de efluentes*	*Águas marinhas (baixa)*	*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*temporário*	*cíclico*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Produção e armazenamento de amônia			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Produção e armazenamento de metanol			*negativo*	*direto*	*local*	*imediata*	*permanente*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*pequena*
	Expedição da produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.3.3.2 Impactos ambientais relacionados ao meio biótico

5.3.3.2.1 Interferências na fauna

Na fase de operação, as interferências na fauna estarão ligadas ao transporte de pessoas e materiais, aos processos de manutenção e a expedição de produtos. Estes fatores poderão ocasionar perturbação e afugentamento de algumas espécies que estejam retornando às áreas de influência do empreendimento após sua implantação ou, ainda, a espécies resilientes que permaneceram no entorno. O principal risco nesta fase é o atropelamento de fauna devido à movimentação de veículos leves e pesados para o transporte de materiais, equipamentos e pessoas.

É fundamental ressaltar que o projeto será estabelecido em uma zona designada para expansão industrial. Na área circundante ao Complexo Portuário do Açu, estão localizadas Unidades de Conservação destinadas à preservação de parte dos recursos naturais da região. Isso inclui o Refúgio da Vida Silvestre da Lagoa do Taí, o Parque Estadual da Lagoa do Açu, a Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas, a Área de Proteção Ambiental do Salgado e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara. Vale mencionar que as duas últimas (APA do Salgado e RPPN Fazenda Caruara) estão situadas na Área de Influência Indireta do projeto. A existência dessas unidades na área do projeto pode funcionar como refúgio para espécies com maior capacidade de movimentação, permitindo que essas espécies mantenham suas populações sustentáveis e aumentando suas chances de sobrevivência. Para isso, é imperativo adotar as medidas recomendadas para minimizar os impactos, bem como compreender e monitorar a dinâmica populacional das espécies de maneira adequada.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Intermitente/Cíclico/Pontual;

- Reversibilidade: Irreversível/Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa;
- Importância: Média.

O impacto sob os aspectos ambientais “movimentação de veículos e geração de ruídos” e fatores ambientais “fauna terrestre” “Unidades de Conservação” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, reversível e irreversível, permanência temporária, abrangência regional com efeitos cumulativos e sinérgicos. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e média importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implementados os Programas de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores com as seguintes medidas de mitigação:

- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados;
- Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos;
- Realizar o monitoramento de espécies focais.
- Fazer a conscientização dos trabalhadores sobre o tema.

Neste contexto, as atividades relacionadas ao impacto “interferências na fauna” são listadas a seguir:

- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc.
- Expedição da produção.

Os **Quadro 5-35** e **Quadro 5-36** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna”.

Quadro 5-35: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “movimentação de veículos” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	Movimentação de veículos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção e armazenamento de amônia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção e armazenamento de metanol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expedição da produção	Movimentação de veículos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	irreversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média

Quadro 5-36: Caracterização e avaliação do impacto “interferências na fauna” e aspecto ambiental “geração de ruídos” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Interferências na fauna – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	Geração de ruídos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc	Geração de ruídos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	Intermitente	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção e armazenamento de amônia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção e armazenamento de metanol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expedição da produção	Geração de ruídos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	pontual	reversível	Cumulativo e sinérgico	baixa	média

5.3.3.2.2 Perturbação da biota aquática marinha

Na fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, está prevista a geração de efluentes industriais provenientes da unidade de desmineralização, purgas do sistema de vapor / plantas de amônia e metanol e purga do sistema de resfriamento, efluentes oleosos pré-tratados ou contaminados com produtos químicos oriundos de áreas classificadas, além de efluentes sanitários das edificações existentes no HUB.

Os efluentes industriais, oleosos pré-tratados e contaminados serão encaminhados para tratamento em uma Estação de Tratamento de Efluentes Industriais visando seu enquadramento para lançamento no corpo receptor (canal de navegação T2). Os efluentes sanitários serão encaminhados para tratamento em uma Estação de Tratamento de Tratamento de Efluentes Sanitários e, posteriormente, serão direcionadas para descarte também no canal de navegação T2. Em ambas situações, o dimensionamento das estações, as condições e padrões de lançamento dos efluentes atenderão a legislação ambiental aplicável. Cabe destacar que o sistema de descarte no canal de navegação do T2 não está previsto para as primeiras fases de obra, considerando que as primeiras ocupações do empreendimento serão por projetos piloto, que terão menor geração de efluentes e poderão contar com soluções distintas, isso é, destinação e tratamento externo ao Porto do Açu.

A avaliação do possível impacto na biota aquática marinha existente no canal de navegação T2 foi realizada com os conjuntos de dados do programa de monitoramento marinho do TMULT. Os resultados dessel monitoramento indicaram que as espécies registradas, até o momento, são típicas na costa brasileira e do estado do Rio de Janeiro, com as variações de densidade e composição das comunidades associadas às mudanças nas condições ambientais relativas às estações do ano.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativo;
  - Incidência: Direto;

- Abrangência: Local;
- Duração: Imediata;
- Permanência: Permanente/Temporário;
- Frequência: Cíclico/Contínuo;
- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa;
- Importância: Pequena.

O impacto sob o aspecto ambiental “geração de efluentes” e fator ambiental “biota aquática marinha” com sensibilidade “baixa”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, de frequência cíclica e contínua, e permanência permanente/temporária, reversível e local, visto que ficará restrito ao canal de navegação do Terminal 2 (T2). O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há interação com os demais lançamentos realizados no canal de navegação do T2 pelos empreendimentos já instalados. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e pequena importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implementado o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados e o Programa de Monitoramento Marinho.

Durante a operação do empreendimento, as atividades que se relacionam ao impacto “perturbação da biota aquática marinha” são listadas a seguir:

- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.

O **Quadro 5-37** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “perturbação da biota aquática marinha”.

Quadro 5-37: Caracterização e avaliação do impacto “perturbação da biota aquática marinha” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Perturbação da biota aquática marinha – Biótico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc	Geração de efluentes	biota aquática marinha (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de amônia			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de metanol			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	pequena
	Expedição da produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-

5.3.3.3 Impactos ambientais relacionados ao meio socioeconômico

5.3.3.3.1 Incômodos à população

A fase de operação do empreendimento prevê a emissão de ruídos, causando alteração no nível sonoro tanto no ambiente interno, quando no ambiente externo. As fontes típicas de emissões de ruído, nesta planta industrial, incluem máquinas rotativas de grande porte, como por exemplo compressores, bombas, motores elétricos, tambores rotativos, etc. O detalhamento dos níveis de ruído gerado e suas implicações no ambiente de entorno serão adequadamente estimados na fase de projeto executivo, a partir das diretrizes técnicas dos fabricantes de materiais e equipamentos que forem selecionados.

No projeto do empreendimento, estão previstas as seguintes providências para a mitigação da geração de ruídos:

- Construção de prédios e instalações projetadas de modo a alcançar uma acústica adequada para salas de controle, escritórios e outras instalações de uso individual e coletivo;
- Emprego de materiais adequados e tecnologias de atenuação de ruído durante a construção das instalações, como paredes, pisos, janelas com vidros duplos, antecâmaras e outros; Aquisição de máquinas e equipamentos com nível reduzido de pressão sonora (ruído);
- Enclausuramento acústico para equipamentos com alto nível de pressão sonora;
- Instalação de silenciadores, atenuadores e absorvedores de energia sonora.

Durante a fase de operação, o monitoramento de ruído será realizado para verificação quanto ao atendimento à NBR10151 - para instalações industriais. Caso o resultado do monitoramento não atenda as condições exigíveis de aceitabilidade do ruído em comunidades e as fontes estiverem relacionadas à operação do empreendimento, independentemente da existência de reclamações, será realizada a adoção de medidas extras para minimizar a propagação do som.

Outra possível fonte de incômodo à população, associada à fase de operação do empreendimento, é o transporte dos resíduos sólidos gerados nesta fase, desde o HUB até os destinos finais. A otimização no transporte dos resíduos, para redução do número de viagens, e a utilização de veículos apropriados são ações que podem mitigar esse impacto junto à população da AID.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza Negativa;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Local/Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário/Permanente;
  - Frequência: Cíclico/Contínuo;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Pequena.

O impacto sob os aspectos ambientais “geração de ruídos” e “geração de resíduos sólidos” e fatores ambientais “população das comunidades do entorno” e “população dos municípios da AID” com sensibilidade “baixa”, é considerado de natureza negativa, incidência direta, duração imediata, de frequência cíclica e contínua, permanência temporária e permanente, reversível e local, visto que ficará restrito a ADA e seu entorno. O impacto foi classificado como cumulativo, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu com potencial de geração de ruídos. Esse efeito é considerado de baixa magnitude e pequena importância, em virtude das medidas que serão adotadas para gerenciamento dos resíduos sólidos e minimização das emissões sonoras principalmente no ambiente interno, ressaltando-se ainda que a intensidade dos ruídos diminui à medida que o receptor se afasta da fonte.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Serão implementados o Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras, o Programa de Comunicação Social e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com as seguintes medidas de mitigação:

- Divulgar formas de contato com o empreendedor, visando o esclarecimento de dúvidas, o recolhimento de preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais;
- Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada;
- Estabelecer um plano de manutenção para máquinas e equipamentos;
- Evitar a circulação de veículos e equipamentos em rotas de acesso ao empreendimento com aglomerados residenciais;
- Otimizar o transporte de resíduos sólidos entre a fonte geradora e os destinadores finais;
- Utilização de veículos adequados para o transporte de resíduos sólidos.

As atividades do empreendimento relacionadas ao impacto “incômodos à população” estão listados a seguir:

- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol;
- Expedição da produção.

O **Quadro 5-38** e o **Quadro 5-39** apresentam a caracterização e avaliação do impacto “incômodos à população”.

Quadro 5-38: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto “geração de ruídos” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Incômodos à população Socioeconômico									
				Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	Geração de Ruídos	População das comunidades do entorno (baixa)	negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			negativo	direto	local	imediata	permanente	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de amônia			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de metanol			negativo	direto	local	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Expedição da produção			negativo	direto	local	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena

Quadro 5-39: Caracterização e a avaliação do impacto “incômodos à população” e aspecto “geração de resíduos sólidos” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Incômodos à população Socioeconômico									
				Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	Geração de resíduos sólidos	População dos municípios da AID(baixa)	negativo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			negativo	direto	regional	imediata	permanente	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			negativo	direto	regional	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			negativo	direto	regional	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de amônia			negativo	direto	regional	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Produção e armazenamento de metanol			negativo	direto	regional	imediata	permanente	contínuo	reversível	cumulativo	baixa	pequena
	Expedição da produção			negativo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo	baixa	pequena

5.3.3.3.2 Geração de emprego e renda

Assim como na fase de instalação, a fase de operação do empreendimento promoverá a geração de renda decorrente da contratação de mão de obra e de serviços, porém de uma forma mais branda, exigindo mão de obra especializada e não-especializada.

Os contratados deverão passar por processos de treinamento, o que representa uma qualificação da mão de obra. Estes profissionais, uma vez qualificados, além de adquirir novos conhecimentos, agregarão conhecimentos aos seus currículos, melhorando suas oportunidades de crescimento profissional.

Com a oferta de empregos diretos e indiretos, espera-se uma melhoria significativa nos índices econômicos e sociais da população dos municípios da AII, destacando-se a melhoria na qualidade de vida, favorecida pela oportunidade de um emprego formal, o que pode levar o empregado a planejar seus compromissos para médio e longo prazo.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Imediata;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Cíclico/Contínuo;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa;
  - Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de mão de obra” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência regional, duração imediata, e permanência temporária. Além disso, para a maioria das atividades, o impacto é cíclico, com

exceção da atividade “Expedição da produção “ e é considerado contínuo, pois ocorre na maior parte da fase em questão. O impacto foi classificado também como cumulativo e sinérgico. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui baixa magnitude e média importância.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados

Será implementado o Programa de Comunicação Social.

As atividades que possuem relação com o impacto “geração de emprego e renda” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol;
- Expedição da produção.

O **Quadro 5-40** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “geração de emprego e renda”.

Quadro 5-40: Caracterização e avaliação do impacto "geração de emprego e renda" na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Geração de emprego e renda – Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Demanda de mão de obra	Economia (média)	positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção e armazenamento de amônia			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção e armazenamento de metanol			positivo	direto	regional	imediata	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Expedição da produção			positivo	direto	regional	imediata	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média

5.3.3.3.3 Arrecadação de tributos

Assim como já citado na fase de instalação, a fase de operação do empreendimento promoverá a arrecadação de tributos (ISS, ICMS, etc), seja de forma direta ou indireta, através de aquisições, contratações e mesmo comercialização de produtos e serviços ao longo das obras de manutenção e de operação, com recolhimento, principalmente, nas esferas municipal e estadual, mas também na esfera federal. A título de referência, a Porto do Açu Operações gerou em 2022 aproximadamente R$ 10,1 milhões em tributos municipais (ISS e IPTU). Seguem abaixo a descrição dos principais tributos e suas respectivas abrangências:

Municipais:

- IPTU – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (proveniente da compra de imóveis, tanto pelo empreendimento e suas contratadas que se instalarem na região, como por seus trabalhadores).
- ISS – Imposto Sobre Serviços. Cobrado das empresas (proveniente da contratação de serviços, tanto pelo empreendimento e suas contratadas, como por seus trabalhadores).

Estaduais:

- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias (proveniente da compra de bens e contratação de serviços, tanto pelo empreendimento e suas contratadas, como por seus trabalhadores).

Federais:

- II – Imposto sobre Importação (proveniente da compra de produtos importados, principalmente pelo empreendimento na fase de implantação).
- IOF – Imposto sobre Operações Financeiras (proveniente do aumento na circulação de renda na região).
- IPI – Imposto sobre Produto Industrializado (proveniente da compra de produtos industrializados, relacionados principalmente ao aumento do consumo, proporcionado pelo crescimento na renda dos trabalhadores na região).

- IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica (proveniente do faturamento do empreendimento e de suas contratadas).
- Cide – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (proveniente do aumento no consumo de combustível, tanto pelo empreendimento e suas contratadas, como por seus trabalhadores).
- Cofins – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (proveniente dos salários dos trabalhadores).
- CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (proveniente do faturamento do empreendimento e de suas contratadas).
- PIS/Pasep – Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (proveniente dos salários dos trabalhadores).

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Regional;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Cíclico/Pontual;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Baixa/ Alta;
  - Importância: Média/ Grande.

O impacto sob o aspecto ambiental “geração de impostos” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência regional, duração curta, e permanência temporária. Além disso, o impacto é cumulativo e sinérgico, de reversibilidade reversível e, na maioria das atividades da fase de operação, apresenta frequência pontual, com exceção das atividades “aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços” e “manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc” que é considerada com frequência cíclica.

Apresenta, em sua maioria, atividades com magnitude alta e importância grande, com exceção das atividades “aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços”, “transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação” e “manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc”, que apresentam magnitude baixa e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implementado o Programa de Comunicação Social.

Neste contexto, as atividades que possuem relação com o impacto “arrecadação de tributos” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol;
- Expedição da produção.

O **Quadro 5-41** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos”.

Quadro 5-41: Caracterização e avaliação do impacto “arrecadação de tributos” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Arrecadação de tributos – Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	*Geração de impostos*	*Economia (média)*	*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*cíclico*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*média*
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*média*
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*cíclico*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*baixa*	*média*
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção e armazenamento de amônia			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção e armazenamento de metanol			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Expedição da produção			*positivo*	*direto*	*regional*	*curta*	*temporário*	*pontual*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*

5.3.3.3.4 Dinamização da economia

Assim como na fase de instalação, durante a fase de operação do empreendimento haverá um aumento no aporte de recursos financeiros para os municípios da área de influência, principalmente associados aos gastos provenientes da aquisição de equipamentos e acessórios para máquinas, reparação de veículos e demais equipamentos e combustíveis, entre outros. Esta maior circulação financeira carrega um potencial de geração eaumento da renda em estabelecimentos locais, o que dinamizará a economia local.

Para tanto, o impacto será mais evidente nos centros urbanos próximos ao empreendimento, por possuírem infraestrutura de comércio e de serviços para o atendimento das demandas dos fornecedores de equipamentos, insumos e serviços.

Além disso, conforme já citado anteriormente, haverá um aumento na arrecadação fiscal municipal como, por exemplo, do Imposto Sobre Serviços (ISS)e estadual, como o ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), que são fatores que contribuem consideravelmente para a dinamização da economia local.

Com uma maior arrecadação de impostos, espera-se que a municipalidade tenha maiores recursos para investir em Políticas Públicas locais, além de realizar intervenções diversas para melhoria da qualidade de vida de sua população em seus diversos aspectos e, sobretudo, promover a melhora nos equipamentos e infraestruturas públicas.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Curta;
  - Permanência: Temporário;

- Frequência: Cíclico/Pontual;
- Reversibilidade: Reversível;
- Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
- Magnitude: Baixa;
- Importância: Média.

O impacto sob o aspecto ambiental “demanda de bens e serviços” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração curta, permanência temporária e reversibilidade reversível. Além disso, classifica-se, em sua maioria, como frequência cíclica, com exceção das atividades de “transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação, e expedição da produção”, que são de caráter pontual.

O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui magnitude baixa e importância média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Comunicação Social.

As atividades que possuem relação com o impacto “dinamização da economia” são listadas a seguir:

- Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços;
- Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação;
- Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc;
- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol;
- Expedição da produção.

O **Quadro 5-42** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia”.

Quadro 5-42: Caracterização e avaliação do impacto “dinamização da economia” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Dinamização da economia Socioeconômico — Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	Demanda de bens e serviços	Economia (média)	positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio verde (renovável)			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção e armazenamento de amônia			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Produção e armazenamento de metanol			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	cíclico	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média
	Expedição da produção			positivo	direto	estratégico	curta	temporário	pontual	reversível	cumulativo e sinérgico	baixa	média

5.3.3.3.5 Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono

Combater as mudanças do clima e seus impactos é um desafio global e a transição para uma economia de baixo carbono, na qual a alteração definitiva da matriz energética e a criação de novas cadeias produtivas com menor pegada de carbonose configuram como uma necessidade urgente para atender compromissos assumidos pelo Acordo de Paris e, assim, atingir as metas de descarbonização.

Esse novo contexto energético mundial se configura como uma grande oportunidade para o Brasil. Com mais de oitenta por cento da sua matriz energética proveniente de fontes renováveis e grande potencial para o aumento da participação de energias eólica e solar, além de existir um modelo regulatório e um planejamento energético de longo prazo, o Brasil pode ser tornar um ator relevante na transição energética mundial, desenvolvendo o parque industrial brasileiro a partir da geração de hidrogênio sustentável em escala, permitindo a descarbonização nacional e a exportação de energia de fonte renovável, commodities e produtos industrializados de baixo carbono.

A economia de baixo carbono também está relacionada ao uso racional dos recursos naturais, na renovação da matriz energética e na circularidade da produção, contando com a inovação dos processos produtivos e com soluções tecnológicas capazes de reduzir os impactos humanos sobre o planeta. O Acordo de Paris, que objetiva limitar o aquecimento global em até 2ºC até 2050, é um passo fundamental na consolidação de uma economia global de baixo carbono. (INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, 2021).

Um dos caminhos para viabilizar essa transição energética, com o intuito de alcançar uma economia de baixo carbono, é por meio do uso do hidrogênio (H_2) e seus derivados de baixo carbono em processos industriais e como combustível alternativo aos derivados de fontes fósseis (BEZERRA, 2021).

Com um mercado global atualmente avaliado em cerca de US$ 120 bilhões, o uso do hidrogênio, de acordo com IEA (2019), se concentra principalmente nas

refinarias de petróleo, participando do hidrotratamento e hidrocraqueamento de hidrocarbonetos (38 Mt/ano), e na produção de amônia (31 Mt/ano), voltada principalmente à fabricação de fertilizantes.

O hidrogênio também pode ser usado como combustível. Quando queimado, pode gerar calor de mais de 1.000°C sem a emissão de CO_2. Além disso, o hidrogênio também pode ser usado em células de combustível, onde reage quimicamente com oxigênio, produzindo eletricidade, sem a emissão de poluentes ou gases de efeito estufa (GEE). O único subproduto desta reação química é o vapor de água.

De acordo com o Instituto E+ Transição Energética (2021), as principais demandas de hidrogênio no Brasil ocorrem no hidrotratamento e hidrocraqueamento de hidrocarbonetos nas refinarias (aproximadamente 320 mil tH_2/ano), e na produção de amônia destinada à produção de fertilizantes (aproximadamente 145 mil tH_2/ano).

Dentre as possibilidades mais promissoras para a produção de H_2 de baixo carbono está o hidrogênio verde, obtido pela eletrólise da água, utilizando fontes de energia renováveis. Outra possibilidade bastante promitente é o chamado hidrogênio azul, obtido a partir da reforma do gás natural. As emissões significativas de GEE nesse caso são neutralizadas por meio de técnicas de captura e armazenamento de carbono (CCS) (CNI, 2022).

De acordo com o *Hydrogen Council* (2020), a aposta no hidrogênio como matéria-prima e fonte energética para alcançar a neutralidade climática global pode fazer sua demanda saltar dos atuais 70 Mt ao ano para 500 Mt em 2050, representando 6 Gt de CO_2 a menos na atmosfera, US$ 2,5 trilhões em receitas anuais e 30 milhões de empregos diretos e indiretos em todo o mundo.

O Brasil detém características que o colocam em posição privilegiada para se inserir de forma competitiva na cadeia do hidrogênio sustentável. O país dispõe de variados recursos renováveis (energia eólica, solar, etanol e hidráulica) para produção de hidrogênio via eletrólise e gás natural para produção de hidrogênio via

reforma a vapor, podendo ambas as rotas ser usadas para impulsionar seu desenvolvimento industrial (CNI, 2022).

O Projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono tem como finalidade produzir hidrogênio que será direcionado para a produção de amônia verde e metanol dentro do próprio HUB. O HUB, além de contribuir para o aumento da oferta desses produtos no mercado nacional e internacional, disponibilizará parte da produção no próprio Complexo, como matéria-prima para outras unidades industriais de baixo carbono a serem instaladas no Porto do Açu, tais como Siderurgia – briquetes de ferro, biocombustíveis (HVO/SAF), fertilizantes, refinaria, dentre outras. A criação deste ecossistema favorável a novos investimentos não se restringe somente a indústrias consumidoras da produção do HUB, mas também ao potencial de geração de energia renovável na região (usinas fotovoltaicas, biomassa, biogás e eólicas offshore) e a toda a cadeia de valor associada ao fornecimento de componentes, equipamentos e insumos para o desenvolvimento industrial (como por exemplo fábricas de eletrolisadores, turbinas eólicas compressores, transformadores, dentre outros).

Neste sentido, a operação do HUB, com a consequente disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono no mercado, possibilitará a atração de novos investimentos, sobretudo para região do empreendimento, além do estado do Rio de Janeiro como um todo. Assim, impulsionará o desenvolvimento de uma indústria de baixo carbono para atender as demandas nacionais e globais por produtos com uma menor pegada de carbono, no contexto de mitigação das mudanças climáticas.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Média;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Contínua;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;

- Magnitude: Alta;
- Importância: Grande.

O impacto sob o fator ambiental “disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono” e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração média, permanência temporária, frequência contínua e reversível. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui grande importância e alta magnitude.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implantado o Programa de Comunicação Social, e implementar as seguintes medidas:

- Colaborar com instituições de pesquisa para compartilhar conhecimento e recursos.
- Apoiar instituições de pesquisa no desenvolvimento de projetos relacionados a hidrogênio e derivados de baixo carbono.
- Promover o Porto do Açu como complexo industrial-portuário para desenvolvimento da indústria de baixo carbono.
- Colaborar com órgãos governamentais para desenvolvimento de indústrias de baixo carbono no Norte Fluminense.

As atividades que possuem relação com o impacto “atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono” são listadas a seguir:

- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.

O **Quadro 5-43** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono”.

Quadro 5-43: Caracterização e avaliação do impacto “atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono” na fase de operação.

Fase	*Impacto* / *Meio* / *Atividades*	*Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono* / *Socioeconômico* / *Aspecto ambiental*	*Fator ambiental (sensibilidade)*	*Natureza*	*incidência*	*Abrangência*	*Duração*	*Permanência*	*Frequência*	*Reversibilidade*	*Cumulatividade*	*Magnitude*	*Importância*
Operação	*Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica, etc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	*Disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono*	*Economia (média)*	*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção e armazenamento de amônia			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Produção e armazenamento de metanol			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*
	Expedição da produção			*positivo*	*direto*	*estratégico*	*média*	*temporário*	*contínuo*	*reversível*	*cumulativo e sinérgico*	*alta*	*grande*

5.3.3.3.6 Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação

No contexto mundial de descarbonização da economia e da mitigação das mudanças climáticas antropogênicas, o hidrogênio tem despontado como uma importante alternativa à utilização de combustíveis fósseis em diversos tipos de usos finais, diferenciando-se dos vetores energéticos tradicionais pela não emissão de gás carbônico como subproduto de seu consumo no ponto de uso (ANEEL, 2023). No entanto, as cadeias de produção do hidrogênio de baixa emissão ainda encontram grandes necessidades de desenvolvimento tecnológico em nível global, o que coloca os investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) como elos fundamentais desse processo (MME, 2023).

De acordo com recente chamada pública de projetos de hidrogênio renovável, publicada em 06/06/2023 pela ANEEL, o hidrogênio renovável ou de baixo carbono é uma das inovações capazes de sustentar o crescimento da demanda por eletricidade, em parceria com a digitalização, a eletrificação dos usos finais e o incremento da eficiência energética. Ele possui a capacidade de conectar ao setor elétrico diversos setores da indústria e da economia que atualmente utilizam recursos não renováveis como fontes de energia e de matérias primas. Nesse contexto, o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2) é marco fundamental na transição energética no Brasil para fontes renováveis. As ações contidas no Plano Trienal 2023-2025 do PNH2 iniciarão o caminho que possibilitará que o Brasil se consolide como o maior e mais competitivo produtor de hidrogênio de baixa emissão de carbono da América Latina até 2035 (MME, 2023).

Entre os impactos do hidrogênio renovável apresentados pela ANEEL, estão a redução das emissões de gases de efeito estufa, a flexibilidade operativa da rede elétrica, considerando que o hidrogênio pode ser armazenado e transportado com relativa facilidade e a abertura de oportunidades de negócios, com criação de empregos e a possibilidade de agregação de valor para diversos produtos da indústria nacional.

Embora as discussões do hidrogênio verde tenham sido dominantes no exterior e no País, vale destacar as demais oportunidades, como a do hidrogênio azul (sustentável ou de baixo carbono). O Brasil se posiciona junto aos países com indústrias consolidadas de óleo e gás e com oportunidades de aumento de produção de hidrocarbonetos. Nestas nações as questões relacionadas à captura e sequestro do carbono têm sido enfatizadas, assim como as possibilidades de produção de hidrogênio azul (EPE, 2022).

Dentro do atual universo de pesquisas e novas tecnologias de produção de vetores energéticos para uma economia de baixo carbono, vários são os destaques quanto às possíveis soluções escaláveis para a produção de energia de fonte renovável. Como exemplo, o próprio hidrogênio (azul, verde, turquesa etc.), captura de CO_2, BECCS, metanol, amônia verde etc. Além disso, os biocombustíveis, e-fuels sintéticos, syngas, metanol, amônia verde e outros devem desempenhar um papel significativo na transição energética para net-zero e são parte da solução para alcançar esse objetivo de transição para uma economia de baixo carbono e limitação do aquecimento global.

Projetos como o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu materializam esse novo cenário mundial de descarbonização da economia, com incentivo à pesquisa, desenvolvimento, tecnologia e investimentos ao longo da cadeia na qual o projeto se insere.

A coordenação da atividade de inovação e redes de PD&I pode otimizar o uso de recursos públicos para desenvolver soluções para os desafios energéticos regionais e criar cadeias de valor regionais baseadas em tecnologia (IPEA, 2022)

A implantação do projeto do HUB proporcionará a criação de ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos de PD&I, tanto em instituições públicas quanto privadas, podendo promover a melhorias de processos, tecnologias de produção, armazenamento e transporte, redução de emissões de gases de efeito estufa e consequente aumento na eficiência energética. Criando a possibilidade do desenvolvimento tecnológico ao longo de toda a cadeia de valor da indústria de hidrogênio e derivados de baixo carbono, desde a geração de energia renovável

até o consumo final do hidrogênio, passando por todo o desenvolvimento associado a produção das moléculas de baixo carbono.

- Análise Qualitativa do Impacto:
  - Natureza: Positiva;
  - Incidência: Direto;
  - Abrangência: Estratégico;
  - Duração: Média;
  - Permanência: Temporário;
  - Frequência: Contínua;
  - Reversibilidade: Reversível;
  - Cumulatividade: Cumulativo e Sinérgico;
  - Magnitude: Média;
  - Importância: Média.

O impacto, sob o aspecto ambiental “criação de ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos de PD&I “e fator ambiental “economia” com sensibilidade “média”, é considerado de natureza positiva, incidência direta, abrangência estratégica, duração média, permanência temporária, frequência contínua e reversível. O impacto foi classificado como cumulativo e sinérgico, visto que há outros empreendimentos do Complexo Portuário e Industrial do Açu que geram este mesmo tipo de impacto, principalmente na AID. Deste modo, considerando a avaliação dos atributos, este impacto possui importância média e magnitude média.

- Medidas de Controle e Programas Ambientais Associados:

Será implementado o Programa de Comunicação Social, seguido as seguintes medidas:

- Colaborar com instituições de pesquisa para compartilhar conhecimento e recursos.
- Apoiar instituições de pesquisa no desenvolvimento de projetos relacionados a hidrogênio e derivados de baixo carbono.

As atividades que possuem relação com o impacto “desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação” são listadas a seguir:

- Produção de hidrogênio verde;
- Produção de hidrogênio de baixo carbono;
- Produção e armazenamento de amônia;
- Produção e armazenamento de metanol.

O **Quadro 5-44** apresenta a caracterização e avaliação do impacto “desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação”.

Quadro 5-44: Caracterização e avaliação do impacto “desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação” na fase de operação.

Fase	Impacto / Meio / Atividades	Aspecto ambiental	Fator ambiental (sensibilidade)	Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação — Socioeconômico: Natureza	incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Operação	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de pessoas e materiais durante as atividades de operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção de equipamentos das plantas de hidrogênio, amônia e metanol, tubulações, rede elétrica etc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Produção de hidrogênio verde (renovável)	Criação de ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos de P&D	Economia (média)	positivo	direto	estratégico	média	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Produção de hidrogênio de baixo carbono (sustentável)			positivo	direto	estratégico	média	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Produção e armazenamento de amônia			positivo	direto	estratégico	média	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Produção e armazenamento de metanol			positivo	direto	estratégico	média	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média
	Expedição da produção			positivo	direto	estratégico	média	temporário	contínuo	reversível	cumulativo e sinérgico	média	média

5.4 MAPA (S) COM AS DELIMITAÇÕES DE ÁREAS MAIS SUSCETÍVEIS AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Visando o atendimento do item 8.6 da IT INEA COOEAM/PRES n° 02/2023, foram elaborados mapas das áreas mais suscetíveis aos impactos ambientais (abrangências) separados por meio físico (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-01**), meio biótico (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-02**) e meio socioeconômico (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-03**). Cabe ressaltar que os impactos ambientais cuja abrangência é estratégica (nacional), se estendem para o Rio de Janeiro e para o Brasil, como um todo, não são passíveis de representação cartográfica.

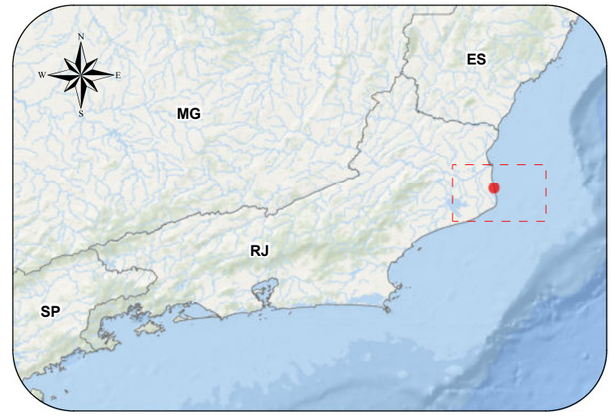
As abrangências espaciais dos diferentes impactos ambientais encontram-se descritas no **Quadro 5-45**.

Quadro 5-45: Abrangências espaciais das áreas mais suscetíveis aos impactos ambientais identificados.

Meio	Impacto Ambiental	Áreas Mais Suscetíveis aos Impactos Ambientais
Físico	Alteração da qualidade do ar	HUB e até 2 km a partir dos seus limites (AID). HUB e até 5 km a partir dos seus limites (AII.
	Alteração na qualidade das águas subterrâneas	ADA e até 500 m a partir dos seus limites e até 100 m de cada lado da faixa de servidão dos dutos.
	Alteração na qualidade das águas marinhas	Até 1,5 km do ponto de lançamento de efluentes no ambiente marinho (Canal de Navegação).
	Intensificação dos processos de dinâmica superficial	ADA e até 500 m a partir dos seus limites e até 100 m de cada lado da faixa de servidão dos dutos.
	Alteração na qualidade do solo	ADA.
	Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)	Abrangência Nacional.
Biótico	Perda de cobertura vegetal	ADA.
	Interferências na fauna	HUB e até 2 km a partir dos seus limites (AID). HUB e até 5 km a partir dos seus limites (AII).
	Perda de habitat para fauna	ADA.
	Perturbação da biota aquática marinha	Até 1,5 km do ponto de lançamento de efluentes no ambiente marinho (Canal de Navegação).
Socio	Geração de expectativas na população	Município de São João da Barra (AID).
	Geração de emprego e renda	Municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes (AII).
	Arrecadação de tributos	Municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes (AII).
	Dinamização da economia	Abrangência Nacional.
	Pressão sobre a infraestrutura de serviços públicos	Municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes (AII).
	Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono	Abrangência Nacional.
	Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação	Abrangência Nacional.
	Incômodos à população	Até 5 km a partir dos limites do HUB.

285000
290000
7585000
7580000
0 0,45 0,9 1,8 km

Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Canal de Navegação

Abrangência dos Impactos

- Alteração na qualidade das águas subterrâneas
- Alteração da qualidade do ar (AII)
- Alteração na qualidade do ar (AID)
- Alteração na qualidade das águas marinhas
- Intensificação dos processos de dinâmica superfície
- Alteração na qualidade do solo

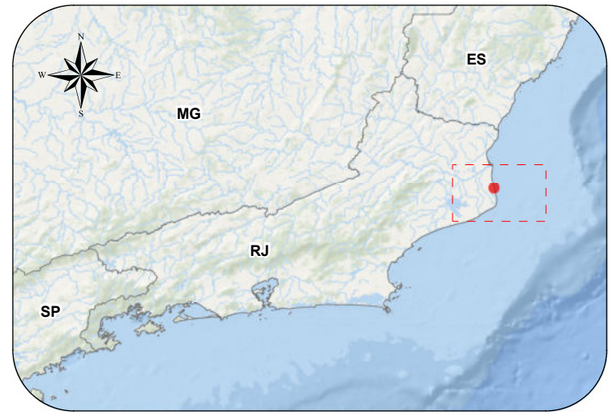
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de abrangência de impactos ambientais - Meio Físico	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-01	**Data** SETEMBRO/2023 / **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

285000
290000
7585000
7580000
0 0,5 1 2 km

Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Canal de Navegação

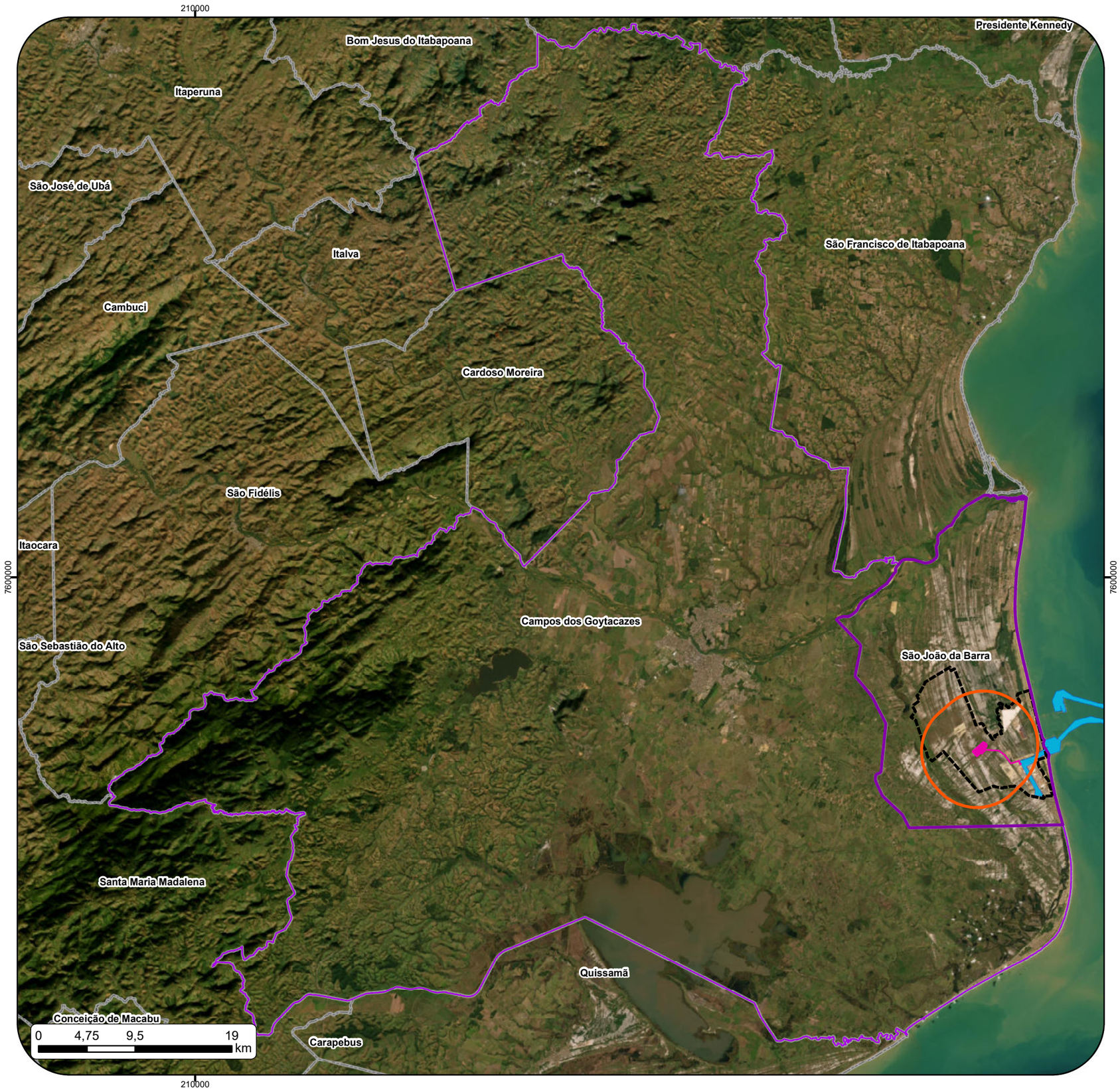
Abrangência de Impactos

- Interferências na fauna (AII)
- Interferências na fauna (AID)
- Perturbação da biota aquática marinha
- Perda de cobertura vegetal e Perda de habitat para fauna

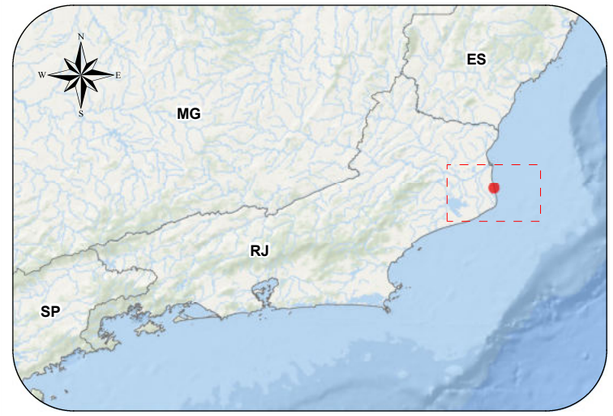
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de abrangência de impactos ambientais - Meio Biótico	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:50.000
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-02	**Data** SETEMBRO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Canal de Navegação
- Limite Municipal
- Área Diretamente Afetada (ADA): 102, 29 ha

Abrangência de Impactos

- Geração de expectativas na população
- Geração de emprego e renda, Arrecadação de tributos e Pressão sobre a infraestrutura de serviços públicos
- Incômodos à população

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de abrangência de impactos ambientais - Meio Sócioeconômico	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:**
Elaboração Laura de Almeida Azevedo Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-094-03	**Data** SETEMBRO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

5.5 MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTOS

O **Quadro 5-46** apresenta as atividades previstas de cada fase do empreendimento, os aspectos ambientais e os impactos ambientais identificados.

Neste quadro são apresentadas também as correlações entre as atividades e os aspectos ambientais, bem como a classificação de importância de cada impacto identificado (pequena, média e grande importância). A matriz é apresentada de forma a permitir a aplicação da metodologia de gradação de impactos ambientais de acordo com a Deliberação CECA Nº 4.888, de 02.10.07.

Conforme mencionado ao início deste Capítulo, ressalta-se que as alternativas locacionais avaliadas e comparadas para o empreendimento apresentaram características ambientais similares, com sensibilidade baixa, sendo a escolha da alternativa final baseada no critério de proximidade com outras estruturas (vias, linhas de transmissão, etc.). Dessa forma, entende-se que os impactos ambientais avaliados, descritos a seguir, são previstos e aplicáveis para todas as alternativas analisadas. Em outras palavras, a avaliação apresentada neste Capítulo engloba as diferentes alternativas locacionais descritas no **Capítulo 1**.

Quadro 5-46: Matriz integrada e impactos ambientais.

Fase	Impacto Ambiental	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental (sensibilidade)	Atributos								
				Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Frequência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Importância
Planejamento	Geração de expectativas na população	Divulgação do empreendimento Demanda de mão de obra e bens e serviços	População dos municípios da AID e AII (média)	Negativo e positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
	Geração de emprego e renda	Demanda de mão de obra	Economia (baixa)	Positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Arrecadação de tributos	Geração de impostos	Economia (baixa)	Positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Dinamização da economia	Demanda de bens e serviços	Economia (baixa)	Positivo	Direto	Estratégico	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
Instalação	Alteração da qualidade do ar	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Pontual Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Alteração na qualidade do solo	Movimentação do solo Pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos e combustíveis	Solo (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
		Geração de resíduos sólidos	Solo (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Cíclico	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Alteração na qualidade das águas subterrâneas	Movimentação do solo Geração de resíduos sólidos Geração de efluentes Pequenos vazamentos acidentais de óleo, graxa, produtos químicos ou combustíveis	Águas subterrâneas (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Intensificação dos processos de dinâmica superficial	Movimentação de solo	Solo (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Interferências na fauna	Geração de ruídos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
		Movimentação de veículos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Intermitente	Irreversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa Média	Média
		Movimentação de solo	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média
		Supressão de vegetação nativa	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Irreversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média
	Perda de cobertura vegetal	Supressão de vegetação nativa	Flora (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)	Negativo	Direto	Local	Curta	Temporário	Pontual	Irreversível	Cumulativo	Baixa Média	Média
	Perda de habitats para a fauna	Supressão de vegetação nativa	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média) Uso e ocupação do solo (baixa)	Negativo	Direto	Regional	Curta	Temporário	Pontual	Irreversível	Cumulativo	Baixa Média	Média
	Geração de expectativas na população	Divulgação da desmobilização do empreendimento	População dos municípios da AID e AII (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média
		Demanda de mão de obra e bens e serviços	População dos municípios da AID e AII (média)	Positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média
	Incômodos à população	Geração de ruídos Geração de poluentes atmosféricos	População das comunidades do entorno (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário	Pontual Contínuo	Reversível	Cumulativo	Baixa	Pequena
	Geração de emprego e renda	Demanda de mão de obra	Economia (média)	Positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Alta	Grande
	Arrecadação de tributos	Geração de impostos	Economia (média)	Positivo	Direto	Regional	Curta	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa Média	Média
	Dinamização da economia	Demanda de bens e serviços	Economia (média)	Positivo	Direto	Estratégico	Curta	Temporário	Pontual	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa Média	Média
	Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos	Atração de mão de obra	Infraestrutura (baixa)	Negativo	Direto	Regional	Curta	Temporário	Pontual Cíclico	Reversível	Cumulativo	Baixa	Pequena
Operação	Alteração da qualidade do ar	Geração de poluentes atmosféricos	Qualidade do ar (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Permanente	Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média
	Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC	Redução de emissões de GEE	Clima (baixa)	Positivo	Direto	Estratégico	Média	Permanente	Contínuo	Reversível	Não-cumulativo	Média	Média
	Alteração da qualidade das águas marinhas	Geração de efluentes	Águas marinhas (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário Permanente	Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Interferências na fauna	Movimentação de veículos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Intermitente Cíclico	Irreversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
		Geração de ruídos	Fauna terrestre (média) Unidades de Conservação (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Pontual Intermitente	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
	Perturbação da biota aquática marinha	Geração de efluentes	Biota aquática marinha (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário Permanente	Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Pequena
	Incômodos à população	Geração de ruídos	População das comunidades do entorno (baixa)	Negativo	Direto	Local	Imediata	Temporário Permanente	Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo	Baixa	Pequena
		Geração de resíduos sólidos	População dos municípios da AID (média)	Negativo	Direto	Regional	Imediata	Temporário Permanente	Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo	Baixa	Pequena
	Geração de emprego e renda	Demanda de mão de obra	Economia (média)	Positivo	Direto	Regional	Imediata	Temporário	Cíclico Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
	Arrecadação de tributos	Geração de impostos	Economia (média)	Positivo	Direto	Regional	Curta	Temporário	Pontual Cíclico	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa Alta	Média Grande
	Dinamização da economia	Demanda de bens e serviços	Economia (média)	Positivo	Direto	Estratégico	Curta	Temporário	Pontual Cíclico	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Baixa	Média
	Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono	Disponibilidade de matéria prima/combustível de baixo carbono	Economia (média)	Positivo	Direto	Estratégico	Média	Temporário	Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Alta	Grande
	Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação	Criação de ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos de P&D	Economia (média)	Positivo	Direto	Estratégico	Média	Temporário	Contínuo	Reversível	Cumulativo e sinérgico	Média	Média

5.6 SÍNTESE CONCLUSIVA DOS IMPACTOS

A partir dos resultados relativos aos impactos ambientais, foi realizada uma análise integrada da interação de todos os impactos gerados pelo empreendimento, considerando a cumulatividade e a sinergia entre eles e outros empreendimentos já implantados na região.

Para subsidiar esta análise, foram utilizadas as informações contidas nas descrições e avaliações dos impactos ambientais previstos nas diferentes fases do empreendimento e as correlações entre as atividades do empreendimento e os aspectos ambientais, além da importância (significância) dos impactos - **Quadro 5-46**.

Ao todo foram identificados e avaliados 18 impactos ambientais diferentes, dos quais 13 ocorrem durante a fase instalação. Tal constatação demonstra a importância da correta gestão ambiental das atividades previstas durante cada fase de obras. Na fase de operação, está prevista a ocorrência de 11 impactos, vinculados à operação das unidades de produção de hidrogênio, amônia e metanol de baixo carbono. Para a fase de planejamento, são previstos 4 impactos, todos vinculados ao meio socioeconômico (**Gráfico 5-1**). Ressalta-se que, como descrito ao longo deste capítulo, um mesmo impacto pode estar associado a mais de uma fase do empreendimento.

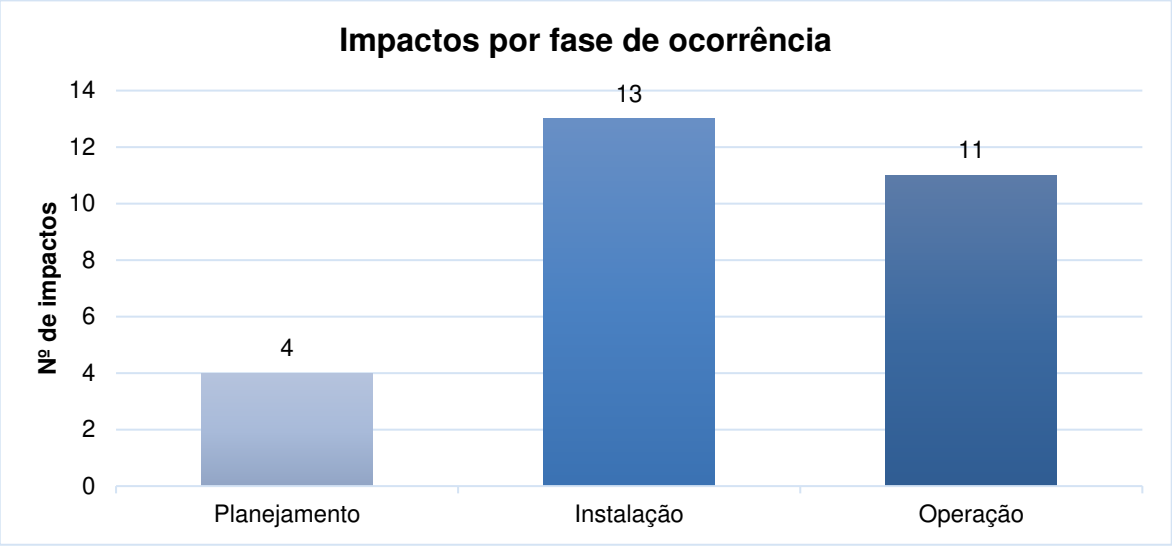


Gráfico 5-1: Quantidade de impactos avaliados quanto à sua fase de ocorrência.

Dos 18 impactos identificados, 8 são previstos para ocorrer no meio socioeconômico, 6 no meio físico e 4 no meio biótico (**Gráfico 5-2**). Deste total, 7 são considerados positivos e 12 negativos[24] (**Gráfico 5-3**).

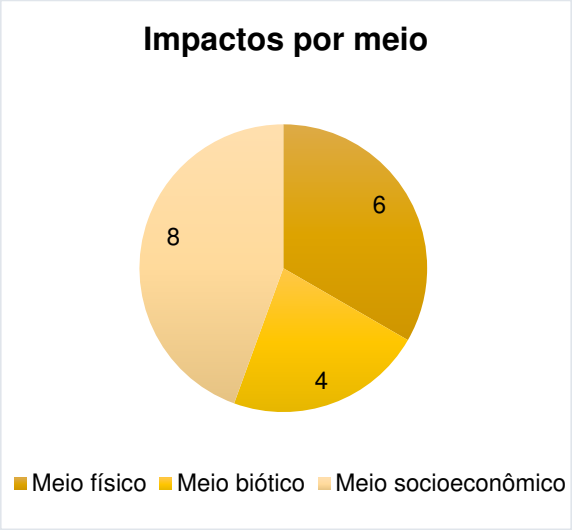


Gráfico 5-2: Quantidade de impactos avaliados por meio afetado.

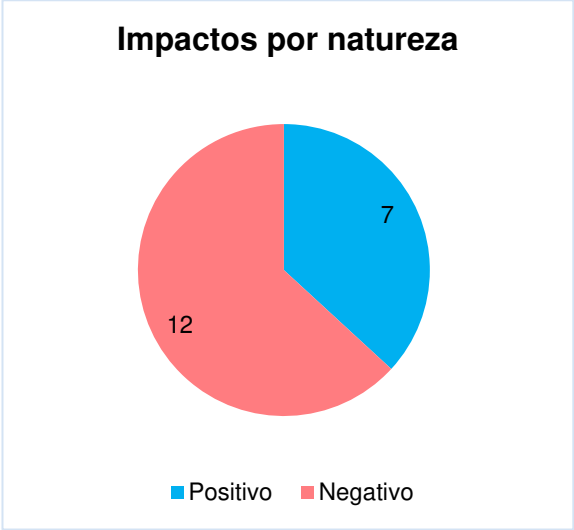


Gráfico 5-3: Quantidade de impactos avaliados quanto à natureza.

Quanto à reversibilidade, a maioria dos impactos foram avaliados como reversíveis (84%), enquanto os 16% restantes foram avaliados como irreversíveis[25] (**Gráfico 5-4**) – "interferências na fauna", "perda de cobertura vegetal" e "perda de habitats para a fauna. Com relação à cumulatividade e sinergia, 72% dos impactos foram considerados como cumulativos e sinérgicos, 22% como cumulativos e 6% como não cumulativos (**Gráfico 5-5**). Esses valores demonstram que, na região, a maioria dos impactos foram identificados como cumulativos e/ou sinérgicos (94%) em virtude de se tratar de uma área industrial já em operação e destinada ao desenvolvimento de atividades industriais e portuárias.

[24] Um dos impactos (geração de expectativas na população) foi classificado como positivo e negativo.
[25] Um dos impactos (interferências na fauna) foi classificado como reversível e irreversível, a depender do aspecto ambiental associado.

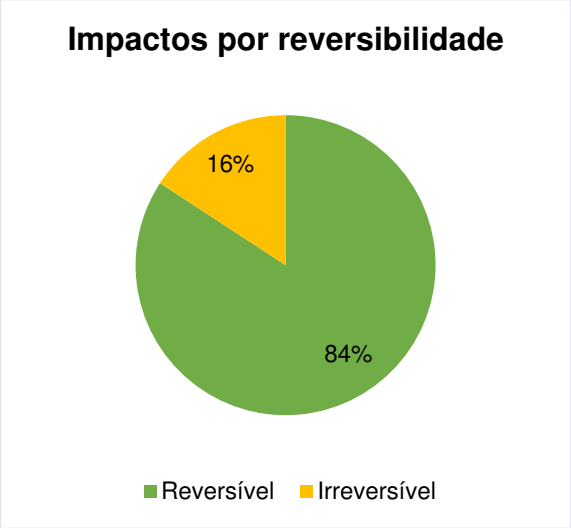


Gráfico 5-4: Quantidade de impactos avaliados quanto à reversibilidade.

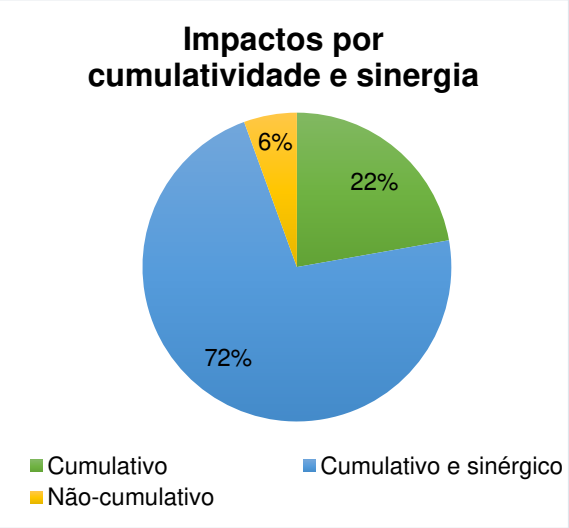


Gráfico 5-5: Quantidade de impactos avaliados quanto à cumulatividade e sinergia.

Considerando a importância dos impactos (significância), calculada com base na magnitude e sensibilidade do fator ambiental, 3 impactos (positivos) apresentam grande importância, 11 média importância (6 positivos e 6 negativos[26]) e 11 pequena importância (3 positivos e 8 negativos) (**Gráfico 5-6**). Vale ressaltar que um mesmo impacto pode ter sido categorizado com mais de uma importância, a depender dos outros critérios analisados (fase, magnitude, sensibilidade).

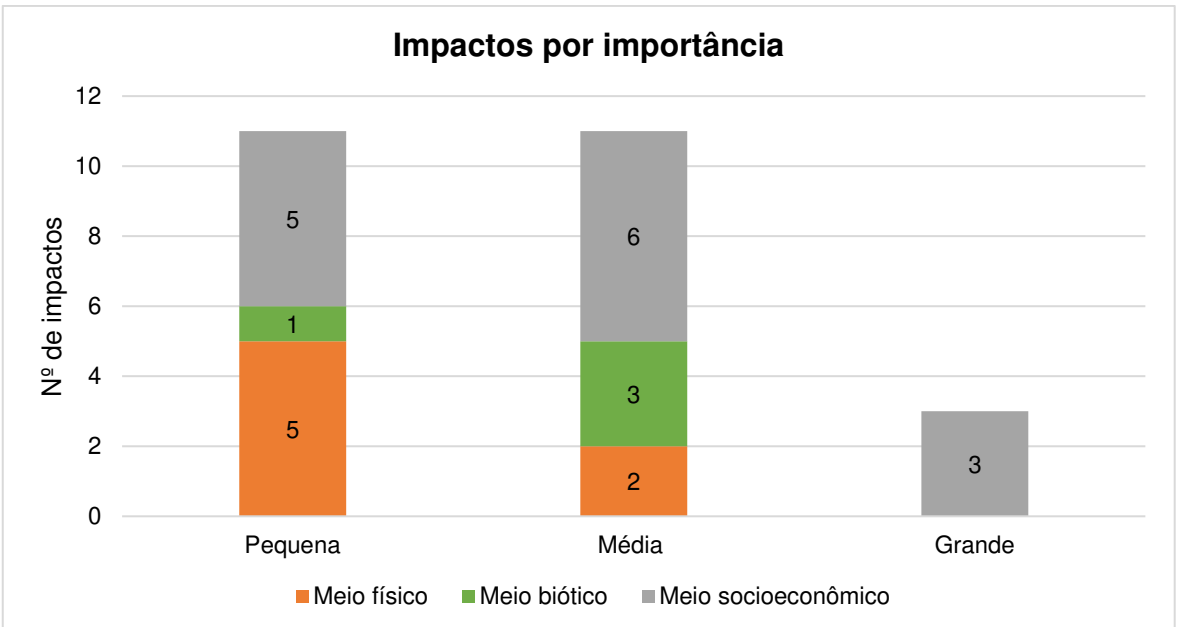


Gráfico 5-6: Impactos avaliados quanto à importância e meio.

[26] Um dos impactos (geração de expectativas na população) foi classificado como positivo e negativo.

Com base nas informações apresentadas neste capítulo, nota-se que, desde a fase de planejamento do empreendimento, começarão a surgir impactos positivos para a população da AID e AII e para a economia. A geração de emprego e renda, a arrecadação de tributos e a dinamização da economia são efeitos positivos que perdurarão até a fase de operação, em maior ou menor grau, devido à aquisição de materiais, equipamentos, insumos, contratação de mão-de-obra e serviços, de forma geral.

Ao se iniciar a fase de instalação, é esperada a ocorrência da maior parte dos impactos negativos identificados no estudo, alguns dos quais continuarão na fase de operação (interferências na fauna e incômodos à população). Isso reforça a necessidade de execução de medidas mitigadoras e programas eficientes na gestão ambiental do projeto, que são apresentados no **Capítulo 6**. No contexto dos efeitos sobre o meio biótico, sabe-se que alguns impactos da fase de instalação acarretarão mudanças permanentes e irreversíveis ao ambiente, devido à remoção da cobertura vegetal, porém passíveis de compensação. Entretanto, ressalta-se, novamente, que o empreendimento será instalado em uma zona designada no interior do DISJB, em área denominada como “Macrozona de Desenvolvimento Econômico” pelo Plano Diretor Municipal, ou seja, selecionada para esse fim específico.

Quando se analisa o cenário do empreendimento em plena operação, ainda que sejam previstos impactos negativos associados aos três meios estudados, os quais serão devidamente mitigados e gerenciados, destacam-se as grandes contribuições que o HUB terá a oferecer para o desenvolvimento sustentável econômico e tecnológico do estado do Rio de Janeiro e do país – a contribuição para a redução de emissões de GEE da indústria e da NDC, a atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono e o desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Associados, esses três efeitos positivos, de importância média a grande, tornam o HUB um empreendimento de alta visibilidade e interesse para a economia do estado do Rio de Janeiro e brasileira.

Em função da avaliação dos impactos ambientais identificados, foi possível traçar as diretrizes e medidas necessárias para a mitigação de todos os impactos adversos do empreendimento, bem como o dimensionamento de programas ambientais visando a atenuação de seus efeitos, que são apresentados no **Capítulo 6**.

6 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este capítulo apresenta as medidas de controle, preventivas, mitigadoras e compensatórias relacionadas aos impactos identificados neste estudo e que foram elaboradas para promover a atenuação ou reversão dos aspectos indesejáveis e a potencialização dos aspectos positivos do empreendimento. Estas medidas foram desenvolvidas com base na sua eficácia em relação aos critérios e padrões de qualidade ambiental da região, nas características do empreendimento e nos demais programas ambientais de monitoramento já aprovados pelo INEA e vigentes na região do Complexo. Adicionalmente, destaca-se que não serão necessárias adequações ao Plano Diretor Municipal, tendo em vista que o empreendimento está integralmente localizado na Macrozona de Desenvolvimento Econômico de São João da Barra, dentro do Setor do Distrito Industrial de São João da Barra – SEDISJB.

Os programas apresentados foram desenvolvidos com o objetivo de propiciar o uso sustentável dos recursos ambientais e a maximização dos benefícios advindos dos investimentos a serem realizados, conforme solicitado no item 9 da Instrução Técnica – IT n° 02/2023, considerando também medidas compensatórias para os impactos inevitáveis e que não são mitigáveis.

A elaboração dos programas ambientais do projeto do HUB foi realizada de modo a integrar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), que contém os Objetivos de Desenvolvimento Sustentavel (ODS) apresentados na **Figura 6-1**. Para verificação da aderência aos ODS, foram utilizadas as propostas das metas brasileiras apresentadas pelo IPEA (2018).



Figura 6-1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
Fonte: ONU.

Todos os programas previstospara as fases de planejamento, instalação e operação deverão ser executados após o detalhamento dos PBAs que estarão associados aos requerimentos da licença de instalação das unidades produtivas previstas do HUB.

Quanto à identificação e à proposição de normas e procedimentos para os processos de certificação verde, caso sejam efetuados, estes também serão apresentados no processo de detalhamento e solicitação de Licença de Instalação (LI) de cada unidade produtiva a ser implantada e suas respectivas Licenças de Operação (LO). Cabe ressaltar que, atualmente, devido ao caráter inovador de polos industriais de baixos carbono, ainda não existem padrões mundialmente definidos acerca da intensidade de emissões de GEE dos produtos gerados. As primeiras certificações ainda estão sendo desenvolvidas para assegurar a concentração de carbono dos produtos gerados para fins de enquadramento em programas de incentivo dos Estados Unidos *(IRA – Inflation Reduction Act)* e da Europa *(EU Green Deal*).

6.1 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

As medidas propostas foram baseadas nos impactos ambientais identificados para as diferentes fases do empreendimento, objetivando a sua redução ou eliminação, caso sejam indesejáveis, ou sua maximização, caso resultem em efeitos positivos. Os tipos de medidas consideradas neste estudo estão descritos na **Tabela 6-1**.

Tabela 6-1: Tipos de medidas mitigadoras e potencializadoras e suas respectivas descrições.

Medida	Descrição
Mitigadora Preventiva	Medida que visa reduzir ou eliminar as ações passíveis de ocasionar prejuízos aos nos meios físico, biótico e socioeconômico.
Mitigadora Corretiva	Medida que visa recuperar o ambiente da ocorrência de ações passíveis de ocasionar prejuízos aos aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico.
Compensatória	Medida que visa a compensação do impacto negativo por meio de melhorias que podem ser aplicadas em outro local.
Potencializadora	Medida que visa otimizar ou maximizar o efeito do impacto positivo ou benéfico decorrente da implantação ou operação do empreendimento.

As medidas foram classificadas quanto a(o):

- **Natureza:** preventiva, corretiva ou potencializadora, incluindo os sistemas de controle ambiental;
- **Fase do empreendimento em que deverão ser adotadas:** planejamento, instalação e operação do empreendimento;
- **Fator ambiental a que se aplicam:** físico, biológico ou socioeconômico;
- **Prazo de permanência de sua aplicação:** curto, médio ou longo prazo.

A **Tabela 6-2** apresenta a síntese das medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras propostas para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Tabela 6-2: Medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras.

Fase	Impacto	Meio	Medida	Natureza Preventiva (P) Corretiva (C) Compensatória (Co) Potencializadora (Pt)	Prazo (C) Curto (M) Médio (L) Longo
Planejamento (prévio à instalação, mas após a obtenção da LI)	Geração de expectativas na população	Socioeconômico	Desenvolver ações de comunicação social, visando a divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local e para a população da Área de Influência Direta. Estabelecer canais de comunicação entre a população da AID e o empreendedor. Executar o Programa de Comunicação Social após a emissão da LI, antes do início das obras.	P	C
	Geração de emprego e renda	Socioeconômico	Desenvolver ações de comunicação social, visando a divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local e para a população da Área de Influência Direta. Estabelecer canais de comunicação entre a população e o empreendedor. Divulgar os potenciais projetos a serem implantados no Hub de H2 e Derivados de Baixo Carbono. Priorizar o uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais. Promover ações de comunicação social, visando fornecer informações às Prefeituras e à população local sobre os insumos e serviços que podem ser adquiridos na fase de construção do empreendimento. Executar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra após a emissão da LI, antes do início das obras.	P	C
	Arrecadação de tributos	Socioeconômico	Priorizar o uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais. Promover ações de comunicação social visando fornecer informações à prefeitura e à população local sobre os insumos e serviços que podem ser adquiridos na fase de construção do empreendimento. Executar o Programa de Comunicação Social após a emissão da LI, antes do início das obras.	P	C
	Dinamização da economia	Socioeconômico	Desenvolver ações de comunicação social visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local e para a população da Área de Influência Direta. Executar o Programa de Comunicação Social após a emissão da LI, antes do início das obras.	P	C
Instalação	Alteração da qualidade do ar	Físico	Executar o Programa de Gerenciamento de Obras Cobrir as caçambas de caminhões de transporte de terra ou outros materiais secos com lona quando os mesmos forem percorrer grandes distâncias; Armazenar insumos pulverulentos em locais com pouca influência da ação do vento, e quando possível, cobertos; Garantir que a matéria-prima seja armazenada durante o menor período possível; Garantir que a diferença de altura entre os pontos de transferência de materiais seja a menor possível; Reduzir, quando possível, atividades com alto potencial de emissão de particulados em ocasiões de vento forte; Umidificaras vias não pavimentadas, quando necessário; Realizara manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos	P e C	M
	Alteração na qualidade do solo	Físico	Executar o Programa de Gerenciamento de Obras; Realizar as operações de abastecimento de máquinas, caso ocorram, em locais apropriados, assegurando a existência de kits de emergência para primeiro atendimento de casos de vazamentos; Realizara manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos; Gerenciar os resíduos sólidos e efluentes	P e C	M
	Alteração na qualidade das águas subterrâneas	Físico	Executar o Programa de Gerenciamento de Obras; Realizar as operações de abastecimento de máquinas, caso ocorram, em locais apropriados, assegurando a existência de kits de emergência para primeiro atendimento de casos de vazamentos; Realizara manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos; Gerenciaros resíduos sólidos e efluentes	P e C	M
	Intensificação dos processos de dinâmica superficial	Físico	Executar o Programa de Gerenciamento de Obras; Implantar sistemas de drenagem e dispositivos de amortecimento hidráulico no canteiro e na frente de obras, assegurando a captação, condução e dissipação das águas pluviais e evitando processos de erosão superficial, quando cabível;Realizar vistorias periódicas para a identificação de caminhos preferenciais de água e a necessidade de implantação de medidas de controle e/ou corretivas durante a terraplenagem e implantação do sistema de drenagem. Inspecionar o sistema de drenagem implantado, avaliando sua efetividade quanto à captação, condução e dissipação das águas pluviais, de forma a evitar o desenvolvimento de processos de erosão superficial e carreamento de sedimentos.	C	M

continua...

Continuação da **Tabela 6-2**.

Fase	Impacto	Meio	Medida	Natureza Preventiva (P) Corretiva (C) Compensatória (Co) Potencializadora (Pt)	Prazo (C) Curto (M) Médio (L) Longo
	Interferências na fauna	Biótico	Executar o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara, o Programa de Gerenciamento de Obras e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Diminuir a quantidade de transportes realizados ao mínimo; Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos; Realizar o monitoramento de espécies focais; Realizar ações de conscientização dos trabalhadores sobre a interferência das obras na fauna.	P e C	M
	Perda de cobertura vegetal	Biótico	Executar o Programa de Supressão de Vegetação, o Programa de Resgate de Germoplasma - Espécies Raras e Endêmicas, Programa de Reposição Florestal e o Plano de Conservação para *Melocactus violaceus Pfeiff*. (Coroa-de-frade); Planejar e controlar adequadamente o processo de supressão para evitar a supressão de vegetação além da área necessária e a perda de recursos naturais vivos; Demarcar as áreas a serem suprimidas; Fiscalizar as atividades de supressão de vegetação para coibir a retirada, corte ou coleta não autorizada de plantas; Realizar a compensação florestal nos termos da Lei/Resolução aplicável (Resolução INEA nº 89 de 03 de junho de 2014); Localizar, marcar, resgatar e transplantar indivíduos de *M. violaceus*; Coletar e destinar sementes de *M. violaceus* para o viveiro de mudas da RPPN Caruara.	P e Co	M
Instalação	Perda de habitats para a fauna	Biótico	Executar o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara e o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Diminuir a quantidade de transportes realizados ao mínimo; Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos; Realizar o monitoramento de espécies focais; Realizar ações de conscientização dos trabalhadores sobre o tema.	P	M
	Geração de expectativas na população	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social.	P	M
	Incômodos à população	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Divulgar as formas de contato com o empreendedor, visando o esclarecimento de dúvidas e o recolhimento de preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Utilizar proteção de lona em caçambas de caminhões ao realizar o transporte de materiais pulverulentos; Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados; Reduzir a velocidade dos veículos das obras em vias não pavimentadas e instalar sinalização e redutores de velocidade nas vias de acesso utilizados na obra; Evitar a circulação de veículos e equipamentos em rotas de acesso ao empreendimento com aglomerados residenciais.	P e C	M
	Geração de emprego e renda	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra	Pt	M
	Arrecadação de tributos	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social	Pt	M
	Dinamização da economia	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra	Pt	M
	Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores, e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra.	Pt e P	L

continua...

Continuação da **Tabela 6-2**.

Fase	Impacto	Meio	Medida	Natureza Preventiva (P) Corretiva (C) Compensatória (Co) Potencializadora (Pt)	Prazo (C) Curto (M) Médio (L) Longo
Operação	Alteração da qualidade do ar	Físico	Executar o Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA). Utilizar lavadores de gases, sistemas de abatimento catalítico, sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS ("*Continuous Emissions Monitoring System*" – Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões) nas chaminés; Realizar a manutenção preventiva dos equipamentos; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Estabelecer um plano de manutenção para máquinas e equipamentos.	P e C	L
	Contribuição para redução de emissões de gases de efeito estufa da indústria e da NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)	Físico	Realizar avaliação da pegada de carbono dos produtos gerados no HUB; Implementar o Inventário de Gases de Efeito Estufas das unidades produtivas; Avaliar as certificações aplicáveis aos produtos gerados no HUB;	P	L
	Alteração da qualidade das águas marinhas	Físico	Executar o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados e o Programa de Monitoramento Marinho, no caso de lançamento no canal do T2.	P e C	L
	Interferências na fauna	Biótico	Executar o Programas de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara e o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Diminuir ao mínimo a quantidade de transportes realizados; Realizar o acompanhamento de obras para o afugentamento da fauna para áreas seguras ou em casos específicos o resgate de indivíduos; Realizar o monitoramento de espécies focais; Realizar ações de conscientização dos trabalhadores sobre o tema	P e C	M
	Perturbação da biota aquática marinha	Biótico	Executar o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados e no Programa de Monitoramento Marinho, no caso de lançamento no canal do T2.	P e C	L
	Incômodos à população	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social, executar o Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Divulgar as formas de contato com o empreendedor, visando o esclarecimento de dúvidas, o recolhimento de preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais; Manter a frota de veículos e equipamentos com manutenção atualizada, devidamente regulada; Estabelecer um plano de manutenção para máquinas e equipamentos; Evitar a circulação de veículos e equipamentos em rotas de acesso ao empreendimento com aglomerados residenciais; Otimizar o transporte de resíduos sólidos entre a fonte geradora e os destinadores finais; Utilizar veículos adequados para o transporte de resíduos sólidos.	P	M
	Geração de emprego e renda	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social.	Pt	M
	Arrecadação de tributos	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social.	Pt	M
	Dinamização da economia	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social.	Pt	M
	Atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social. Colaborar com instituições de pesquisa para compartilhar conhecimento e recursos; Apoiar instituições de pesquisa no desenvolvimento de projetos relacionados a hidrogênio e derivados de baixo carbono; Promover o Porto do Açu como complexo industrial-portuário para desenvolvimento da indústria de baixo carbono; Colaborar com órgãos governamentais para desenvolvimento de indústrias de baixo carbono no Norte Fluminense.	Pt	L
	Desenvolvimento tecnológico e criação de ambiente para pesquisa, desenvolvimento e inovação	Socioeconômico	Executar o Programa de Comunicação Social. Colaborar com instituições de pesquisa para compartilhar conhecimento e recursos; Apoiar instituições de pesquisa no desenvolvimento de projetos relacionados a hidrogênio e derivados de baixo carbono.	Pt	L

6.2 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este item apresenta os programas ambientais desenvolvidos para mitigar os efeitos ambientais negativos e potencializar os efeitos positivos que venham a ocorrer nas diferentes fases do empreendimento.

Para cada programa são descritos os seguintes pontos:

- Introdução e justificativa;
- Objetivos;
- Procedimentos metodológicos;
- Inter-relação com outros programas;
- Requisitos legais;
- Metas e indicadores;
- Periodicidade.

O Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono foi concebido para ser implantado em diferentes fases, dentro de um Distrito Industrial (LP n° IN021311). Ao longo dos anos, prevê-se que diferentes empresas se instalem nas áreas próximas ao HUB, cada uma com suas atividades e características próprias, respeitando os conceitos e atividades apresentados neste Estudo de Impacto Ambiental, mediante processos específicos de licenciamento ambiental de cada fase. As medidas mitigadoras e programas ambientais apresentados neste capítulo podem não ser aplicáveis a todas as indústrias a serem instaladas e que estarão associadas ao Hub, entretanto, cobrem todas as características possíveis das atividades produtivas previstas deste empreendimento.

Os programas foram descritos atrelando sua periodicidade de execução aos aspectos ambientais relativos às características das diferentes atividades industriais previstas para o HUB, não necessariamente relacionados especificamente às fases de implantação ou operação do empreendimento. Assim, alguns dos programas existentes serão realizados apenas quando houver aspectos relacionados à supressão de vegetação, por exemplo, e estes deixarão de ser executados quando a supressão for finalizada. Outros programas, relativos a operação do empreendimento, deverão ser executados continuamente somente

quando algumas atividades industriais específicas estiverem operacionais, como no caso de plantas de grande porte de produção de amônia e suas Estações de Tratamento de Efluentes que demandam um Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados.

Em função destas características , a estruturação dos programas ambientais é apresentada de forma abrangente para o projeto do HUB como um todo, objetivando a aprovação da localização e da concepção do empreendimento, atestando a sua viabilidade ambiental (emissão da Licença Prévia).

A localização específica dos pontos a serem monitorados será definida em função das características da implantação e operação de cada fase a ser instalada, sendo apresentados, neste momento, os parâmetros, a frequencia, os indicadores e as técnicas de medição aplicáveis a cada programa, conforme os processos específicos dessas próximas fases. Os escopos dos programas e as medidas a serem realizadas devem ser atualizados periodicamente, uma vez que existe uma evolução técnológica as unidades produtivas de Hidrogênio e seus derivados.

Devido ao caráter inovador do HUB de Hidrogênio e Derivaods de Baixo Carbono, os programas ambientais serão detalhados nas etapas posteriores do licenciamento (Licença de Instalação e de Operação) em função das características de cada fase e das atividades produtivas previstas, representados por meio de Planos Básicos Ambientais (PBA).

Neste sentido, o presente programa e seus subprogramas fundamentam-se na execução, durante a existência de atividades de obra, de rotinas de inspeções técnicas e monitoramentos ambientais capazes de verificar o estrito atendimento à legislação aplicável e, especificamente, garantir o cumprimento de prazos e condições estabelecidos nas licenças ambientais, de modo que o manejo das atividades proporcione o acionamento de ações preventivas e corretivas cabíveis. Os programas e subprogramas devem ser iniciados em 30 dias antes do início de cada nova etapa de construção, mantendo-se uma periodicidade semestral de reporte até 30 dias após o termino das obras. A sugestão é que o órgão ambiental seja comunicado pelo titular da LI, com antecedência de 30 dias a cada reinício das

atividades de obras, e informado sobre quais ações deverão ser executadas (iniciadas ou reiniciadas), neste período, bem como o cronograma da obra.

Os programas ambientais estabelecidos devem ser revistos a cada três anos para reavaliação dos pontos, parâmetros e metodologia, tendo como base nos resultados obtidos ao longo da sua operação, para buscar oportunidades de melhorias e convergência de esforços com outros programas em execução no Porto do Açú e/ou que reflitam avanços tecnológicos ou de conhecimento técnico-científico.

Os Programas de Monitoramento Ambiental foram elaborados com base na Avaliação de Impacto Ambiental do empreendimento e ssão apresentados a seguir, de acordo com as fases do empreendimento. Para a fase inicial de instalação, dentro do planejamento, foram identificados dois programas: o Programa de Comunicação Social (PCS) e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL), tendo em vista que foram identificados impactos apenas no meio socioeconômico durante esta fase. Já para as fases de instalação e operação do empreendimento, foram levantados 9 programas para cada etapa, listados a seguir.

Os programas propostos para mitigar, compensar ou potencializar os impactos ambientais do projeto do HUB são:

Fase de Planejamento:

1. Programa de Comunicação Social (PCS);
2. Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL).

Fase de Instalação:

1. Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
2. Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS);
3. Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
4. Programa de Resgate de Germoplasma - Espécies Raras e Endêmicas;
5. Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;

6. Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara;
7. Programa de Comunicação Social (PCS);
8. Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT);
9. Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL).

Fase de Operação:

1. Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras;
2. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET);
3. Programa de Monitoramento Marinho (PMM);
4. Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS);
5. Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA);
6. Programa de Reposição Florestal (PRF);
7. Programa de Comunicação Social (PCS);
8. Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT);
9. Plano de Emergência e Contingência.

6.2.1 Fase de Planejamento

6.2.1.1 Programa de Comunicação Social(PCS)

6.2.1.1.1 Introdução e justificativa

De forma geral, o presente programa tem como função esclarecer as informações acerca do planejamento e das fases do empreendimento, de forma a criar um diálogo coma comunidade que potencialize os impactos positivos e minimize os impactos adversos.

O Programa de Comunicação Social é um programa transversal e sua execução, em geral, inclui informações de todos os demais programas a serem executados

pelo empreendedor e envolve o empreendedor, a comunidade local e o poder público. As ações do presente programa visam, em um primeiro momento, controlar a expectativa da população com relação aos prazos de instalação do empreendimento, além de informar sobre a geração de empregos e o perfil da mão-de-obra a ser contratada nas respectivas fases do empreendimento.

Este programa está previsto para ser executado na fase de planejamento, durante o detalhamento dos PBAs associados à licença de instalação das diferentes unidades produtivas previstas.

6.2.1.1.2 Objetivos

O Programa de Comunicação Social (PCS) tem como objetivo principal a criação de um canal permanente de comunicação que deverá levar informações relevantes às comunidades existentes na Área de Influência Direta do empreendimento e partes interessadas do município de São João da Barra.

O PCS buscará, na fase de planejamento, manter um canal de comunicação permanentemente aberto com todas as partes interessadas, promover o debate socioambiental dentro de uma perspectiva de diálogo, transparência e participação, além de informar sobre os processos de implantação e previsão de contratação de mão de obra para a construção do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Para obter uma efetividade do PCS e alcançar o seu objetivo principal, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Divulgar a importância econômica e social do empreendimento para o município e região, incluindo o Poder Público local, a população da Área de Influência Direta e, especialmente, a população residente nas comunidades rurais no entorno do empreendimento;
- Divulgar a estimativa de demanda por mão de obra e fornecedores a fim de possibilitar o amplo conhecimento destas demandas e a efetiva participação

dos interessados nos processos de contratação e compra de equipamentos, insumos e serviços, na fase de implantação;

- Manter um canal de comunicação e diálogo permanente com as comunidades da AID e partes interessadas (Fale Conosco/SAC, número 0800 e e-mail disponível) para possibilitar o recebimento, registro e tratativa de reclamações, críticas, sugestões e elogios do público externo, com retorno ao manifestante dentro de um prazo definido.

6.2.1.1.3 Procedimentos metodológicos

A seguir, são apresentadas as ações a serem desenvolvidas no PCS.

6.2.1.1.3.1 AÇÃO I: Mapeamento de Partes Interessadas

Deverá ser elaborada uma listagem com nome, cargo, endereço e telefone de contato dos representantes das instituições que estão contempladas como público-alvo do empreendimento. Tal listagem servirá de referência para a realização da campanha de campo e divulgação do empreendimento.

6.2.1.1.3.2 AÇÃO II: Divulgação sobre o empreendimento

Após identificação das principais partes interessadas, incluindo a população da AII, serão realizadas reuniões para a divulgação do empreendimento, sua localização prevista, informações técnicas sobre o Projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, as estimativas de contratação de mão de obra e o cronograma das fases de instalação e operação.

6.2.1.1.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas neste Programa de Comunicação Social estão relacionadas somente à fase de planejamento.

6.2.1.1.5 Requisitos legais

- Constituição Federal. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”;
- Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

6.2.1.1.6 Metas e indicadores

As metas principais do programa almejam o controle da expectativa da população local, esclarecimentos sobre o empreendimento, estimativa de quantitativo de mão de obra a ser contratada, divulgação do projeto e informações técnicas sobre o HUB, esclarecimento de quaisquer dúvidas relacionadas ao empreendimento e minimização de eventuais conflitos que possam surgir sobre as repercussões da implantação e do funcionamento do empreendimento.

São indicadores do presente programa:

- Número de reuniões realizadas no período;
- Número de atendimentos no canal de comunicação;

6.2.1.1.7 Periodicidade

O PCS deverá ser executado após seu detalhamento nos PBAs associados aos requerimentos de licença de instalação das diferentes unidades produtivas previstas.

6.2.1.2 Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL)

6.2.1.2.1 Introdução e justificativa

O PMCMOL visa a estabelecer procedimentos para potencializar os impactos advindos da necessidade de contratação de mão-de-obra, serviços, e execução de estudos técnicos para serem realizados na fase de planejamento do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Ressalta-se que, em decorrência da implantação dos empreendimentos do Complexo de Açu, as ações de Capacitação da Mão de Obra Local para a população da região foram iniciadas em 2007, por meio do Programa de Qualificação Profissional. Desse modo, o que se propõe é a continuidade da execução das ações voltadas ao desenvolvimento e aproveitamento da mão de obra local, concentrando os esforços na priorização da contratação dessa mão de obra e sua retenção.

Este programa está previsto para ser executado na fase de planejamento, durante o detalhamento dos PBAs associados licença de instalação das diferentes unidades produtivas previstas, quando estará sendo realizado o planejamento destes empreendimentos específicos dentro do HUB.

6.2.1.2.2 Objetivos

O principal objetivo do Programa é estabelecer diretrizes e sistemáticas para priorização da contratação da mão de obra local nas atividades de planejamento do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

São objetivos específicos deste Programa:

- Possibilitar a utilização do banco de currículos gerido pela PDA;
- Disponibilizar currículos de profissionais locais, cadastrados no banco de currículos conforme demandas de contratação de empresas, atuantes no complexo;
- Proporcionar ò acesso a oportunidades de trabalho aos moradores das comunidades do entorno, contribuindo, com o papel de responsabilidade social da organização;
- Minimizar a contratação de mão de obra flutuante por meio da retenção de mão de obra.

6.2.1.2.3 Procedimentos metodológicos

Para realização de demandas resultantes do PMCMOL será necessária a utilização das estruturas existes de gestão de mão de obra bem como reporte das informações para sua gestão, a fim de realizar o acompanhamento dos indicadores de contratação local e projetos realizados, sendo o acompanhamento dessa ferramenta realizado pela área de Recursos Humanos da empresa em parceria com área de Responsabilidade Social.

6.2.1.2.3.1 AÇÃO I: Gestão dos canais de recebimento de currículos

Por meio do programa, os interessados podem enviar seus currículos para candidaturas a vagas abertas ou composição do banco de currículos.

A gestão dos canais, além de garantir a disponibilidade de um canal de comunicação permanente com a comunidade, permitirá a manutenção do banco de dados de currículos atualizado e o acompanhamento das variações e tendências de oferta e procura de empregos. Também, por meio dos canais, será realizada a triagem dos currículos por cidade de origem do candidato, contribuindo para a priorização da mão de obra local.

6.2.1.2.3.2 AÇÃO II: Manutenção de banco de currículos atualizado

Os candidatos interessados nas oportunidades associadas ao Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono deverão cadastrar seu currículo através de banco de currículos. O responsável pela gestão que receber a solicitação, acessará o banco de currículos; verificando o perfil profissional para o cargo solicitado que apresenta maior potencial para ocupar a vaga em questão, respeitando os requisitos mínimos da vaga.

6.2.1.2.3.3 AÇÃO III: Interface com demais empresas atuantes no Complexo

Deverá ser mantida rotina de comunicação entre as diversas empresas atuantes no Complexo, sejam elas outros empreendimentos, ou contratadas e subcontratadas, a fim de manter uma sistemática de troca de informações a respeito de mobilização, desmobilizações e repasse de currículos.

Essa rotina contribuirá para a retenção da mão de obra desmobilizada, uma vez que possibilitará o repasse da mão de obra entre as empresas, conforme demanda por contratação, e para o monitoramento da previsão de mobilização e desmobilização de mão de obra.

6.2.1.2.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PMCMOL estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Comunicação Social.

6.2.1.2.5 Requisitos legais

Não se aplicam requisitos legais a esse programa.

6.2.1.2.6 Metas e indicadores

Constituem metas desse programa:

- Triar 100% dos currículos recebidos pelos canais;
- Manter 100% dos currículos recebidos no canal cadastrados no banco de currículos;
- Fomentar a contratação de mão de obra local por meio do encaminhamento para empresas contratadas e clientes dos currículos de mão de obra local disponíveis para cada cargo com demanda de contratação;
- Informar a população local quanto às oportunidades de contratações na fase de planejamento do empreendimento;
- Contratar o maior número possível de mão de obra local.
- Reter o máximo de mão de obra local

Constituem indicadores deste programa:

- Relação entre número de currículos triados e número total de currículos recebidos;
- Relação entre número de currículos inseridos no Banco de Dados e número total de currículos recebidos;
- Número de currículos indicados para contratação;
- Relação entre número de currículos indicados para contratação e número total de contratações, por cargo;
- Número de contratações realizadas no período;
- Número de contratação de mão de obra local;

- Número de desmobilizações no período;
- Relação entre número de empregados desmobilizados que foram recontratados para outras empresas e número total de desmobilizações.

6.2.1.2.7 Periodicidade

O PMCMOL deverá ser executado após o seu detalhamento nos PBAs associados aos requerimentos de licença de instalação das diferentes unidades produtivas previstas.

6.2.2 Fase de Instalação

6.2.2.1 Programa de Gerenciamento de Obras (PGO)

6.2.2.1.1 Introdução e justificativa

O Programa de Gerenciamento de obras (PGO) descreve as atividades de separação, disposição, armazenamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos e efluentes gerados durante instalação do empreendimento, medidas de controle de emissões atmosféricas, controle do tráfego, monitoramento de ruídos e controle de emergências ambientais.

O PGO justifica-se pela exigência legal e pela necessidade ambiental de assegurar que todos os resíduos e efluentes gerados na implantação do empreendimento sejam devidamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados e dispostos corretamente, que os níveis de ruídos estejam dentro dos valores recomendados para o tipo de área onde será instalado o empreendimento, que as emissões atmosféricas geradas durante a obra sejam minimizadas e que sejam evitados e controlados possíveis ocorrências de pequenos derrames acidentais de produtos químicos ou óleo. Desta forma, busca-se garantir a preservação da qualidade ambiental das áreas de intervenção e a minimização de potenciais

impactos sobre os trabalhadores, ambientes naturais, recursos hídricos, vegetação e comunidades do entorno.

6.2.2.1.2 Objetivos

O objetivo principal do PGO é estabelecer mecanismos de gerenciamento, acompanhamento e supervisão da execução das ações e atividades a serem desenvolvidas durante a fase de instalação (obras) do projeto e implantar uma filosofia de trabalho que permita evitar e minimizar a incidência de impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento, por meio de diretrizes e orientações a serem seguidas.

Os objetivos específicos são:

- Promover a geração mínima de resíduos durante as obras (priorizando, nessa ordem, não geração, redução e reutilização);
- Promover o adequado gerenciamento dos resíduos e efluentes (segregação, armazenamento temporário, transporte, tratamento e disposição);
- Atender aos requisitos legais relacionados ao transporte, tratamento e destinação final de resíduos e efluentes;
- Inventariar os resíduos e efluentes produzidos por tipo e quantidade (dados qualitativos e quantitativos) após coleta, segregação, armazenamento e destinação;
- Garantir a rastreabilidade dos resíduos e efluentes, desde a geração até a destinação final;
- Adotar medidas de controle de emissão de material particulado e de redução dos níveis de pressão sonora durante a execução das obras;
- Disponibilizar kits de emergência ambiental nos canteiros de obras;
- Promover o desenvolvimento das atividades de implantação do empreendimento em conformidade com requisitos legais de âmbito federal, estadual e municipal aplicáveis, de forma a minimizar os impactos e interferências no cotidiano da população da área de influência direta do empreendimento;

- Executar o PGO considerando as condicionantes das licenças e autorizações ambientais e dos programas ambientais vinculados ao processo construtivo;
- Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo uns dos principais:
  - ✓ "6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos";
  - ✓ "12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis";
  - ✓ "13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos";
  - ✓ "14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável".

6.2.2.1.3 Procedimentos metodológicos

6.2.2.1.3.1 Gestão de empresas contratadas

Para a implantação da HUB haverá a necessidade de contratação para de empresas terceirizadas, sendo necessário garantir o atendimento às exigências do contratante, firmando em contrato seus deveres e obrigações. Em linhas gerais, as empresas contratadas deverão cumprir:

- Política, Normas e Procedimentos Internos da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança da contratante;
- Normas Regulatórias relativas à Segurança e Saúde dos trabalhadores;
- Executar os serviços conforme planejamento, evitando o desenvolvimento de impactos ambientais;
- Implantação ações de controle e corretivas sempre que for verificada não conformidades na obra.

- **AÇÃO I: Registro e Documentação**

As contratadas devem apresentar documentos específicos relacionados aos requisitos legais aplicáveis à execução de suas atividades, como licenças ambientais, laudos de verificação de fumaça preta dos equipamentos movidos a diesel mobilizados, etc.

Esses documentos devem ser avaliados no início do contrato e devem ser mantidos válidos durante toda sua vigência, sendo apresentados por meio de relatório que consolida ainda as evidências fotográficas de ações realizadas pela empresa no mês anterior e as condições de manutenção dos respectivos canteiros e frentes de obras.

Os colaboradores terceiros também devem participar do programa de educação ambiental, visando a sensibilização e interação com as questões ambientais, sociais, econômicas e culturais da região, além da divulgação de conhecimento sobre de atitudes preventivas com relação aos aspectos ambientais das suas atividades. Estas ações serão realizadas por meio de ambientações e diálogos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

- **AÇÃO II: Especificações para Transporte de Equipamentos e Colaboradores**

Visando minimizar os impactos gerados pelo transporte de equipamentos e colaboradores durante a obra, deverão ser adotadas as seguintes medidas pelas empresas contratadas (empreiteiras) e pela contratante:

- Otimizar as operações de transporte com o objetivo de diminuir ao máximo o número de viagens por dia e evitar concentrações nos recebimentos de insumos (materiais e equipamentos);
- Orientar as equipes de operadores de máquinas e equipamentos quanto aos cuidados relativos ao trânsito em áreas que envolvam riscos para pessoas e animais;

- Estudar horários alternativos para o transporte dos insumos para não coincidir com os horários de pico das vias;
- Promover palestras de educação no trânsito aos trabalhadores e treinamento de direção defensiva para que todos conheçam as regras de trânsito, integradas com as ações do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

A sinalização da obra deverá ser cuidadosamente planejada para cada etapa dos serviços, incluindo delimitação dos locais em obra, delimitação de áreas de restrição, indicação de eixos de circulação de veículos e equipamentos e sinalização de tráfego.

➢ **AÇÃO III: Inspeções e Auditorias**

Rotineiramente as atividades e canteiros de obras das contratadas serão inspecionadas pela equipe de Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS). A área de QSMS também realiza auditorias internas junto às Contratadas ao longo do prazo do contrato.

A desmobilização do canteiro de obras deverá iniciar-se imediatamente após a conclusão das obras. Após o término da desmobilização deverão ser removidos todos os equipamentos e máquinas, inclusive de materiais descartados, como sucata, peças – conforme especificado no Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes.

Esta atividade será acompanhada pela equipe de QSMS do de modo a garantir a devolução da área.

➢ **AÇÃO IV: Análise Crítica**

Após cada inspeção e auditoria deverá ser realizada uma análise crítica, identificando-se pontos de não atendimento ou que necessitem de melhorias.

6.2.2.1.3.2 Supervisão Ambiental

A supervisão ambiental consiste no acompanhamento das atividades de campo, bem como a gestão documental dos reportes realizados pelas empresas contratadas, visando assegurar o atendimento aos requisitos ambientais (condicionantes, legislação ambiental, normas e procedimentos da contratante).

➢ **AÇÃO I: Inspeções**

Rotineiramente, serão realizadas inspeções pela equipe de QSMS da contratante e da própria contratada, para avaliação da conformidade quanto à gestão dos aspectos ambientais e ocupacionais da atividade, documentações e condições das instalações.

As inspeções deverão ser intensificadas nas áreas frentes de obras e no canteiro de obra avançado, observando:

- ✓ No canteiro de obras e frente de obra devem ser implantados sistema de drenagem e dispositivos de amortecimento hidráulico assegurando a captação, condução e dissipação das águas pluviais, evitando processos de erosão superficial, quando cabível;
- ✓ Operações de abastecimento de máquinas, caso ocorram, devem ser realizadas em locais apropriados e assegurando a existência de kits de emergência para primeiro atendimento em caso de vazamentos e conhecimento da equipe do fluxo de emergência;
- ✓ Devem ser adotadas medidas preventivas de modo a evitar ambientes propícios ao desenvolvimento do mosquito da dengue, a proliferação de insetos e roedores nocivos. Não poderão ser realizados queima de material

ao ar livre, sendo estes temas abordados nos treinamentos e diálogos diários (DDS);

- ✓ Durante a terraplenagem e implantação do sistema de drenagem na área da usina solar, deverá ser realizado vistoria periódica, para a identificação de caminhos preferenciais de água e necessidade de implantação de medidas de controle e/ou corretivas. As inspeções deverão ser intensificadas em épocas de forte chuva, principalmente nos limites do terreno, avaliando a necessidade de adequação do sistema de drenagem;
- ✓ Deverão ser inspecionado o sistema de drenagem implantado, avaliando sua efetividade quanto à captação, condução e dissipação das águas pluviais, de forma a evitar o desenvolvimento de processos de erosão superficial e carreamento de sedimentos.

➢ **AÇÃO II: Análise Crítica**

Os desvios e não-conformidades identificados durante as inspeções devem ser registrados, assim como indicada as prováveis causas e suas soluções para o evento.

6.2.2.1.3.3 Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes

Durante as atividades de implantação do empreendimento, serão gerados resíduos sólidos, efluentes sanitários e efluentes oleosos. A **Tabela 6-3** apresenta os tipos de resíduos e efluentes que poderão ser gerados, sua classificação de acordo com a NBR 10.004 e os pontos de geração. A **Tabela 6-4** apresenta os tipos de resíduos da construção civil que poderão ser gerados, classificados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/02.

Tabela 6-3: Classificação dos resíduos e efluentes que poderão ser gerados na implantação do empreendimento, de acordo com a NBR 10.004.

Resíduo	Classe (NBR-10004)	Pontos de Geração
Cartuchos de impressora e toners	I	Apoio Administrativo
Efluente sanitário	I	Estruturas de apoio (canteiros, pátios de tubos, Pipe Shop, alojamentos, oficinas de manutenção, central de pintura, central de armação) e frentes de obras
Efluente oleoso	I	Oficina de manutenção
Efluente - tinta/thinner	I	Oficina de pintura e Pipe Shop
Recipientes de produtos químicos (inclusive tambores de curador de concreto e desmoldante)	I	Pátio de tubos, oficina de manutenção/pintura
Lodo de fossa séptica	I	Estruturas de apoio (canteiros, pátios de tubos, Pipe Shop alojamentos, oficinas de manutenção) e frentes de obras
Materiais contaminados com produtos químicos (estopas, trapos e outros)	I	Frentes de obra e estruturas de apoio
Pincéis e rolos de pintura usados	I	Frentes de obra e estruturas de apoio
Graxa usada	I	Oficina de manutenção
Pó de serra contaminado	I	Unidades de apoio e frentes de obras
Solo contaminado	I	Unidades de apoio e frentes de obras
Recipientes de filmes radiográficos	I	Unidades de apoio
Lâmpadas fluorescentes	I	Apoio Administrativo
Resíduo de Serviço de Saúde - RSS ambulatório)	I	Estruturas de apoio
Resíduo de Serviço de Saúde – RSS ambulatório)	I	Estruturas de apoio e ambulâncias
Óleo usado	I	Estruturas de apoio e frentes de obras
Discos abrasivos	I	Frentes de obras

Tabela 6-4: Classificação dos resíduos da construção civil que podem ser gerados na implantação do empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02.

Classe	Descrição do resíduo	Exemplo
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; Construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas e placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; Processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas no canteiro de obras
B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	Tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham produtos nocivos à saúde

Os resíduos gerados durante as atividades serão devidamente segregados, de acordo com as cores da coleta seletiva preconizadas na Resolução CONAMA nº 275/01 (**Tabela 6-5**), de forma a evitar a mistura de resíduos incompatíveis, a perda das características originais e facilitar a destinação final adequada.

Tabela 6-5: Padrão de cores da coleta seletiva - Resolução CONAMA 275/01.

Cor	Resíduo acondicionado	Exemplos
Azul	Papel / papelão	Papel e papelão limpos
Vermelho	Plástico	Plástico e copos plásticos limpos
Verde	Vidro	Potes de alimentos, garrafas limpas
Amarelo	Metal	Latas de alumínio, sucatas metálicas
Preto	Madeira	Pallets de madeira
Branco	Resíduos de serviços de saúde	Perfuro-cortantes, curativos, remédios
Marrom	Resíduos orgânicos	Restos de comida
Laranja	Resíduos perigosos	Pilhas, baterias, trapos, latas de tinta, óleos, cartuchos de impressora, lâmpadas fluorescentes, EPIs ou outros materiais contaminados
Cinza	Resíduo não reciclável	Guardanapos sujos, papel higiênico usado, pontas de cigarro

Fonte: Adaptado da Resolução CONAMA 275/01.

Após a segregação, os resíduos serão acondicionados em coletores apropriados ao tipo e volume gerado, devidamente identificados e fechados. Vale ressaltar que os coletores serão disponibilizados nas áreas de geração de resíduos de acordo com os tipos de resíduos passíveis de serem gerados naquele local.

Quando aplicável e necessário, os resíduos serão direcionados a uma área de armazenamento temporário, até atingirem um volume suficiente para seu transporte e destinação final.

As áreas de armazenamento temporário de resíduos não perigosos (classes IIA e IIB) seguirão, quando aplicável, as diretrizes contidas na NBR 11174 e, para os resíduos perigosos (classe I), as diretrizes estabelecidas na NBR 12235.

Os trabalhadores que irão manusear os resíduos gerados serão treinados e portarão os EPIs adequados (capacetes, botas, luvas e máscaras, quando aplicável).

Em relação aos efluentes sanitários, serão instalados banheiros químicos e realizado o gerenciamento com limpeza periódica e destinação final adequada dos efluentes produzidos. Quanto aos efluentes oleosos, porventura gerados no manuseio de óleos e graxas, manutenção de máquinas e equipamentos, estes serão encaminhados e armazenados temporariamente em caixas seladas para posterior destinação final.

O transporte e a destinação final dos resíduos e efluentes gerados serão realizados por empresas devidamente licenciadas para este fim. Cada tipo de resíduo ou efluente receberá a destinação final apropriada. A **Tabela 6-6** e a **Tabela 6-7** apresentam as formas de tratamento / destinação final para cada tipo de resíduo e efluente passíveis de serem gerados.

Tabela 6-6: Tipos de tratamento / destinação final para os resíduos e efluentes que podem ser gerados no empreendimento.

Resíduo / efluente	Tratamento / destinação final
Cartuchos de impressora e toners	Reutilização
Efluente sanitário	Aterro sanitário ou tratamento
Efluente oleoso	Tratamento
Efluente - tinta/thinner	Aterro industrial
Recipientes de produtos químicos (inclusive tambores de curador de concreto e desmoldante)	Aterro industrial ou Reutilização
Lodo de fossa séptica	Aterro sanitário ou tratamento
Materiais contaminados com produtos químicos (estopas, trapos e outros)	Aterro industrial ou coprocessamento
Pincéis e rolos de pintura usados	Aterro industrial
Graxa usada	Aterro industrial ou coprocessamento
Pó de serra contaminado	Aterro industrial ou coprocessamento
Solo contaminado	Aterro industrial ou coprocessamento
Recipientes de filmes radiográficos	Aterro industrial ou coprocessamento
Lâmpadas fluorescentes	Aterro industrial ou Reciclagem
Resíduo de Serviço de Saúde - RSS ambulatório)	Aterro industrial/Célula de RSS
Resíduo de Serviço de Saúde – RSS ambulatório)	Aterro industrial/Célula de RSS
Óleo usado	Rerrefino
Discos abrasivos	Aterro industrial

Tabela 6-7: Tipos de tratamento / destinação final para os resíduos da construção civil que podem ser gerados no empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02.

Classe	Descrição do resíduo	Tratamento / destinação final
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Serão reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de armazenamento de material para usos futuros
B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Serão reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação	Serão armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	Serão armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas

Para garantir que todos os resíduos sejam rastreados e monitorados desde sua geração até a destinação final, serão elaborados e gerenciados Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) emitidos de forma online pelo Sistema Nacional de

Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos - SINIR. Após a destinação final, os Certificados de Destinação Final (CDF), emitido pelo destinador, serão encaminhados, conforme portaria nº 280 de 29 de junho de 2020.

6.2.2.1.3.4 Controle do tráfego

A atividade prevista para este programa compreende os ajustes na programação de fluxo com vistas aos objetivos do programa, bem como a instalação, quando necessária, de placas de sinalização nas vias a serem utilizadas.

Além disso, sempre que necessário serão instaladas placas informativas para sinalização de segurança para os trabalhadores e as populações do entorno da obra.

6.2.2.1.3.5 Controle de emissões atmosféricas

Os potenciais impactos sobre a qualidade do ar durante a fase de implantação estão relacionados às atividades de operação de veículos e máquinas.

Serão adotadas medidas de controle de emissão de material particulado envolvendo a umectação de vias, controle de velocidade e tráfego de veículos, redução do efeito de ventos com o uso de lonas sobre cargas e depósitos de materiais pulverulentos, manutenção da frota de veículos e máquinas, dentre outros. Quando aplicáveis deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados aos trabalhadores.

Para a dispersão de material particulado proveniente da ação do vento em locais de armazenamento de materiais, serão implementadas as seguintes medidas:

- A cobertura com lonas das caçambas de caminhões de transporte de terra ou outros materiais secos, quando os mesmos forem percorrer grandes distâncias;

- Armazenamento de granéis sólidos em locais com pouca influência da ação do vento, e quando possível, cobertos;
- Garantir que a matéria-prima seja armazenada durante o menor período possível;
- Garantir que a diferença de altura entre os pontos de transferência de materiais seja a menor possível;
- Reduzir, quando possível, atividades com alto potencial de emissão de particulados em ocasiões de vento forte.

Quanto às emissões provenientes do escapamento de máquinas e veículos, será realizado o monitoramento de fumaça preta, em atendimento à legislação vigente. Os procedimentos para medição da opacidade têm como base a Resolução CONEMA n° 65/2014. Já os limites de emissão veicular a serem aplicados nos programas de controle da poluição veicular são baseados nos da Resolução CONAMA n° 418/2009, onde foi estabelecido a Resolução CONEMA n° 70, de 19 de janeiro de 2016, a fim de atender a CONAMA 418/2009 Os equipamentos que não estiverem conforme serão retirados de operação até que as providências para adequação sejam concluídas.

Ressalta-se que também será realizada a manutenção preventiva e periódica de veículos e equipamentos movidos a diesel visando a redução da emissão de particulados e demais poluentes atmosféricos.

6.2.2.1.3.6 Controle de ruído

Na fase de implantação do empreendimento e operação do canteiro de obras deverá ser realizada uma série de medidas de controle e mitigação visando a redução dos níveis de pressão sonora e vibração, tais como:

- Controle de velocidade dos veículos;
- Manutenção de veículos e maquinários;
- Utilização de dispositivos para abafamento, enclausuramento e/ou isolamento de ruído.

6.2.2.1.3.7 Requisitos básicos para a construção

Os trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento serão orientados à minimizar e mitigar os danos ambientais gerados durante as atividades de construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da região. Para isso, todos os contratados receberão treinamentos de integração para fornecer informações essenciais ao desenvolvimento de suas atividades e para o bom convívio com as comunidades no entorno do empreendimento.

Com relação às intervenções para a implantação do empreendimento, essas serão realizadas somente nas áreas estritamente necessárias. Todos os colaboradores portarão os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários a cada atividade.

Além disso, o abastecimento de veículos e equipamentos bem como as manutenções serão realizados com segurança e preferencialmente em local impermeabilizado para evitar contaminação do solo. Também serão disponibilizados kits de emergência (bacias de contenção, pás, mantas absorventes e barreiras de contenção) nas frentes de serviço para evitar o derramamento de substâncias contaminantes no solo e/ou realizar o recolhimento do solo contaminado, caso necessário.

6.2.2.1.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PGO estão relacionadas com todos os programas da fase de instação, sendo os principais, os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
- Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra;
- Programa de Supressão da Vegetação (PSV).

6.2.2.1.5 Requisitos legais

- Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;
- NBR 10151:2019 - Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas;
- NBR 7.229 (NB-41), que dispõe sobre o projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- Norma ABNT NBR 10.004:04 – Classificação de Resíduos Sólidos;
- Norma ABNT NBR 10.006:04 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- Norma ABNT NBR 11.174:90 – Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes;
- Norma ABNT NBR 12.235:92 – Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos Perigosos;
- Norma ABNT NBR 13.221:21 – Transporte Terrestre de Resíduos Sólidos;
- Norma ABNT NBR 15.114:04 – Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas para Reciclagem Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação;
- Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214/78, do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho relativo à Segurança e Medicina do Trabalho;
- Portaria 420/04 da ANTT – Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/11 (Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017);
- Portaria IBAMA n° 85, de 17 de outubro de 1996;
- Portaria Nº 280/20 do MMA - Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional;
- Resolução CONAMA n° 001/1990 estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos;
- Resolução CONAMA n° 357/2005 e 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA n° 491/2018 - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar;

- Resolução CONAMA nº 275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução CONAMA nº 307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil para a minimização dos impactos ambientais;
- Resolução CONAMA nº 313/02 – Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA nº 362/2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução CONEMA n° 65/2014 - Aprova a NOP-INEA-13, que revisa os procedimentos para medição do nível de opacidade de veículos do ciclo diesel em uso.
- NBR ABNT 5681/2015: Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações;
- NBR ABNT 8044/2018: Projeto geotécnico – Procedimento;
- NBR ABNT 11682/2009: Estabilidade de encostas;
- NBR ABNT 6484/2020: Sondagens de simples reconhecimentos com SPT.

6.2.2.1.6 Metas e indicadores

O PGO tem como meta principal assegurar, principalmente, que as atividades de implantação do HUB sejam executadas em atendimento à legislação, medidas mitigadoras propostas e condicionantes ambientais, apresentando como indicador o número de não conformidades identificadas x número de não conformidades solucionadas.

6.2.2.1.7 Periodicidade

As atividades deste PGO foram estruturadas para serem desenvolvidas continuamente durante todas as fases de instalação do HUB de Hidrogênio e

Derivados de Baixo Carbono, nos períodos concomitantes às atividades de obras. Portanto, em períodos sem obras o programa não será executado.

6.2.2.2 Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS)

6.2.2.2.1 Introdução e justificativa

A área de águas subterrâneas sujeita a um potencial impacto do HUB corresponde às águas do Aquífero Litorâneo. Trata-se de um aquífero livre com mais de 70 m de profundidade que aflora em pontos de depressão, formando as áreas alagadas e lagoas da região. O Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas possui como objetivo monitorar as variações de nível e de qualidade das águas subterrâneas sob influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono em suas fases Instalação e operação, verificando possíveis alterações em decorrência do empreendimento.

6.2.2.2.2 Objetivos

O PMAS foi elaborado com intuito de caracterizar e monitorar as variações de nível e a qualidade da água do aquífero livre localizado na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

6.2.2.2.3 Procedimentos metodológicos

As amostragens deverão ser realizadas seguindo a técnica de baixa vazão conforme NBR15847/2010 “Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga”, utilizando-se equipamentos de purga com bomba baixa vazão (*low flow*) para que ocorra o mínimo rebaixamento do nível freático, e considerando todos os critérios recomendados de estabilização dos parâmetros analisados *in situ*.

A amostragem deverá ser realizada apenas após a estabilização dos parâmetros *in situ*. Deve ser utilizada frascaria adequada e específica que esteja identificada quanto à data de amostragem, aos parâmetros e poços aos quais se referem e deve ser coletado o volume de amostra suficiente para as análises laboratoriais.

As amostras coletadas deverão ser mantidas acondicionadas em caixas termoplásticas a 4°C, até a chegada ao laboratório. A cadeia de custódia preenchida deve ser enviada juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório.

As análises deverão ser realizadas por laboratório que possua acreditação INMETRO na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e credenciamento no INEA, considerando todo o escopo de parâmetros analisados e atendendo aos limites de quantificação praticáveis (LQP) estabelecidos no **Anexo I** da Resolução CONAMA nº 396/2008, sempre que vigentes.

As análises deverão ser realizadas em amostras íntegras, sem filtração ou qualquer alteração, salvo preservantes que deverão seguir as normas técnicas vigentes. Procedimentos mínimos estabelecidos nos artigos 17º e 18º da Resolução CONAMA nº 396/2008 deverão ser atendidos, enquanto vigentes.

6.2.2.2.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PMAS estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).
- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET).

6.2.2.2.5 Requisitos legais

- ABNT NBR 15847/2010 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga;
- Resolução CONAMA n° 396/2008 - Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

6.2.2.2.6 Metas e indicadores

O Programa tem como meta atender integralmente os padrões normativos relacionados Resolução CONAMA n° 396/2008 ou as concentrações de *background* da área do empreendimento, de forma a evitar possíveis alterações na qualidade da água do aquífero livre localizado na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

6.2.2.2.7 Periodicidade

As atividades do PMAS foram estruturadas para serem desenvolvidas durante a fase de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, somente quando estiverem ativas obras para implantação de unidades produtivas.
Nesse período, o monitoramento da qualidade de águas subterrâneas deverá ser realizado com frequência semestral.

6.2.2.3 Programa de Supressão da Vegetação (PSV)

6.2.2.3.1 Introdução e justificativa

Este programa é responsável por elencar e descrever as diretrizes e procedimentos associados às atividades de supressão da vegetação que precedem e abrem caminho para as obras de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo

Carbono. A execução do PSV será guiada pelas condições eventualmente solicitadas na Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) a ser emitida pelo orgão competente. Esta irá se pautar no Inventário Florestal para fins de Autorização de Supressão de Vegetação, responsável por indicar áreas, volumes e espécies passíveis de supressão.

A implantação das instalações do empreendimento em questão inclui atividades como supressão de vegetação, escavação do solo, dentre outras, que têm o potencial de ocasionar interferências no habitat natural de espécies vegetais e animais, podendo causar impactos sobre a flora e fauna da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.

Cabe ressaltar que todos indíviduos da espécie ameaçada de extinção, *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade), presentes na categoria “Vulnerável” (MMA, 2022; IUCN, 2023), serão resgatados da área à ser suprimida e realocados, conforme descrito no plano de conservação para a espécie, elaborado em consonância ao item 6.6.14 da IT INEA COOEAM/PRES nº 02/2023.

Nos próximos itens serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a supressão de vegetação, voltados à minimização de riscos aos trabalhadores envolvidos e à redução dos impactos sobre as espécies de flora e fauna.

6.2.2.3.2 Objetivos

O Programa de Supressão da Vegetação tem como objetivo geral a ordenação e orientação da supressão da cobertura vegetal das áreas interceptadas pelas atividades de implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Este programa tem ainda os seguintes objetivos específicos:

- Mapear a área em que irá ocorrer a supressão de vegetação;
- Garantir o correto ordenamento e armazenamento temporário do material lenhoso suprimido;

- Quantificar o material lenhoso suprimido;
- Promover o controle da destinação do material lenhoso resultante da supressão de vegetação;
- Atender a legislação ambiental vigente relacionada a supressão de vegetação.

6.2.2.3.3 Procedimentos metodológicos

As etapas que serão seguidas para a supressão de vegetação são sintetizadas por: demarcação das áreas a serem suprimidas; abertura de picadas com foice; desbaste de vegetação, corte dos indivíduos de porte arbóreo, quantificação da vegetação efetivamente suprimida, controle do material lenhoso gerado e destinação do material lenhoso.

Após a demarcação das áreas, será iniciada a remoção ou supressão da vegetação, sendo esta, sempre realizada em etapas e de forma direcionada. Primeiramente, será realizada a retirada manual da vegetação, com auxílio de foice e facão, dos exemplares de menor porte, a fim de abrir caminho para a retirada dos exemplares maiores com motosserras e acesso do maquinário. Neste momento, serão construídos caminhos de fuga através da limpeza em torno da árvore a ser extraída, removendo os eventuais obstáculos como arvoretas e galhos quebrados.

A atividade de supressão de vegetação ocorrerá estritamente na faixa delimitada pela equipe de topografia, correspondente à área de intervenção do empreendimento. Essa atividade será realizada por profissionais treinados, providos de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), e acompanhada por supervisores, a fim de evitar a retirada desnecessária de vegetação.

A retirada manual também pode ser considerada uma medida de segurança, pois, nesta etapa, ocorre o corte de cipós entrelaçados junto às árvorest, evitando a queda simultânea de outras árvores e reduzindo o risco de acidentes com as equipes de supressão e acompanhamento.

Os exemplares maiores serão suprimidos com o auxílio de motosserras. Os cortes dos indivíduos serão realizados na parte basal, na menor distância possível do solo, seguindo a técnica padrão de corte com sequência de três entalhes: abertura da "boca", corte diagonal e corte de abate ou direcional. As árvores deverão ser tombadas dentro da faixa de servidão e, para isso, poderão ser usadas escavadeiras para direcionar a queda.

Além dessas formas de corte, também poderão ser utilizados maquinários pesados, como retroescavadeiras, escavadeiras, trator lâmina e trator esteira, para a remoção das árvores bem como a retirada do *topsoil*. O *topsoil* é formado pelos restos de podas e solo com matéria orgânica e será devidamente disposto em áreas apropriadas, de forma a permitir a reutilização na recuperação dessas áreas. Esta medida permite que a matéria orgânica proveniente da supressão vegetal seja reutilizada, resultando na melhoria das propriedades físicas e químicas do solo e auxiliando no processo de fertilização de outras áreas.

Após o tombamento das árvores, os galhos e troncos suprimidos serão cortados em comprimento padrão e empilhados, de forma organizada, buscando minimizar a ocorrência de espaços vazios para evitar a formação de locais de abrigo para a fauna. O empilhamento deverá ser realizado de forma descontínua, deixando intervalos (corredores) para a passagem de animais e acesso para futuras remoções.

A vegetação suprimida e cortada em toras será quantificada para controle do material lenhoso extraído, por meio de metodologia de cubagem. A metodologia consiste na disposição do material em pilhas, com dimensões semelhantes lado a lado, para permitir correlações no cálculo da cubagem, minimizando, assim, esforços de medições. Em seguida, são medidas, com uso de trena, as dimensões de uma das pilhas, a qual é reorganizada com largura e altura controlada e comprimento livre, com o objetivo de reduzir espaços vazios.

Essa pilha é denominada "pilha controle" e tem suas dimensões aferidas ao término da reorganização. Com o conhecimento dos dois volumes (anterior e posterior à

organização), é possível obter o fator de redução volumétrica após a reorganização do empilhamento. Esse fator é replicado para as outras pilhas dispostas no local.

O material deverá ser estocado temporariamente em pilhas de material vegetal para posterior utilização nos processos de restauração florestal e compostagem na RPPN Caruara, sendo expressamente proibida a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza. Caso o material não seja enviado diretamente à RPPN Caruara, poderão ser selecionadas áreas dentro da ADA que servirão como bases para depósito do material.

6.2.2.3.4 Inter-relação com outros programas

Este programa possui relação com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- *Programa de Resgate de Germoplasma- Espécies Raras e Endêmicas*;
- Plano de conservação para *Melocactus violaceus* (coroa-de-frade).

6.2.2.3.5 Requisitos Legais

- Instrução Normativa MMA Nº 6, de 15 de dezembro de 2006: Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências;
- Instrução Normativa Nº 21, de 24 de dezembro de 2014 - Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLOR;
- LEI N° 12.651, de 25 de maio de 2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;

- Resolução CONAMA nº 317, de 4 de dezembro de 2002 - Que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica;
- Decreto 41.612 de 23 de dezembro de 2008, que trata sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e a caracterização ambiental da vegetação de restinga;
- Resolução CONEMA no 80/2018: Dispõe a Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado do Rio de Janeiro;
- Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, que apresenta a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- Resolução Nº 300, de 20 de março de 2002 - Complementa os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001.
- Resolução CONAMA 278 de 24 de maio de 2001 - Dispõe sobre a suspensão de autorizações concedidas de corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção na mata atlântica.
- Instrução Normativa IBAMA nº 30, de 31/12/2002 – Disciplina o cálculo do volume geométrico das árvores em pé, através da equação de volume que especifica, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 07 de abril de 2009, que trata da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal – AUMPF;

6.2.2.3.6 Metas e indicadores

O programa tem como meta a delimitação e o monitoramento das áreas passíveis de supressão, além da realização da cubagem e destinação adequada de todo material suprimido.

Indicadores de desempenho deste programa referem-se à:

- ✓ Percentual de área suprimida em relação a área autorizada;
- ✓ Percentual de material lenhoso gerado em relação ao total licenciado;
- ✓ Percentual de material lenhoso destinado em relação ao total gerado.

6.2.2.3.7 Periodicidade

A execução deste programa está prevista para ocorrer durante as etapas de supressão da vegetação nas diferentes fases de instalação, após a obtenção da respectiva Autorização de Supressão Vegetal (ASV), contemplando atividade até o final da destinação do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação.

6.2.2.4 Programa de Resgate de Germoplasma - Espécies Raras e Endêmicas

6.2.2.4.1 Introdução e justificativa

As atividades previstas para instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono envolverão a remoção de trechos de vegetação na Área Diretamente Afetada pelo emprendimento. Estas atividades, invariavelmente, acarretam a supressão da vegetação nativa de restinga, composta por indivíduos de porte arbustivo, arbóreo, trepadeiras, além de ervas terrestres. Dentre os indivíduos da flora, destacam-se espécies endêmicas e ameaçadas de extinção nas fitofisionomias existentes na área. De forma a mitigar a intensidade deste impacto, um processo de salvamento e conservação de espécies vegetais se mostra necessário.

O presente programa justifica-se também pelo fato de que o processo de ocupação humana vem causando fragmentação da cobertura florestal existente nesta região, apesar do grau de antropização em que os ambientes já se encontram. Contudo, a instalação do empreendimento aumenta ainda mais a pressão sobre as espécies remanescentes, fazendo com que esforços que visem à conservação destas fitofisionomias sejam essenciais para a manutenção da diversidade.

Nesse contexto, ações de resgate e posterior reintrodução de espécimes vegetais e/ou propágulos provenientes das áreas a serem ocupadas pelo empreendimento podem trazer resultados positivos e concretos neste processo de busca de minimização de perdas.

Cabe ressaltar que foi registrado na área diretamente afetada (ADA) a espécie *Melocactus violaceus* (cacto-cabeça-de-frade), presenta na categoria "Vulnerável" (MMA, 2022; IUCN, 2023). Devido seu caráter de espécie ameaçada de extinção, foi elaborado o plano de conservação para a espécie, em consonância ao item 6.6.14 da IT INEA COOEAM/PRES nº 02/2023, onde são previstas ações que visam garantir a preservação da espécie na região do empreendimento.

6.2.2.4.2 Objetivos

O programa busca a minimização da perda de indivíduos e recursos genéticos das populações de espécies vegetais nativas (com ênfase nas espécies raras, ameaçadas e endêmicas) presentes na Área Diretamente Afetada do empreendimento.

Este programa tem ainda por objetivos específicos:

- Planejar e executar as atividades de resgate de flora (através da coleta de frutos, sementes, propágulos, estaquia e plântulas) nas áreas que serão submetidas à supressão.
- Definir/Priorizar as espécies-alvo de resgate com base em critérios relativos à status de ameaça de extinção, endemismo, importância socioeconômica (e.g.: medicinais, madeireiras, ornamentais e/ou fornecedoras de alimento) e para a fauna.
- Assegurar a qualidade do material resgatado e estabelecer procedimentos para armazenar, utilizar e produzir material biológico destinado ao enriquecimento de áreas alteradas em regeneração e à recuperação de áreas degradadas, podendo este também ser disponibilizado para entidades de pesquisa e hortos florestais.
- Garantir a sobrevivência dos espécimes realocados..

6.2.2.4.3 Procedimentos metodológicos

6.2.2.4.3.1 Definição das áreas

Segundo o censo florestal realizado, o resgate deve ser concentrado na área diretamente afetada, pois, os indivíduos estão localizados de forma distribuída, abrangendo três fitofisionomias nativas do ecossistema de Restinga: arbustiva aberta não inundável em estágio médio (AANI), herbácea inundável clímax (HI) e arbórea periodicamente inundada em estágio médio (API). Além disso, algumas fitofisionomias nativas que foram completamente descaracterizadas, foram classificadas neste estudo como “Campo Antrópico”.

Antes da liberação das áreas para supressão, deverão ser realizadas caminhadas por toda a faixa diretamente afetada pelo empreendimento (área de supressão), visando à delineação, identificação e resgate dos indivíduos. As áreas de supressão vegetal, previamente estabelecidas, deverão ser vistoriadas, procedendo-se a retirada das espécies de interesse botânico e/ou passíveis de resgate.

As espécies herbáceas deverão ser colocadas nos fragmentos remanescentes adjacentes. A escolha desta área é em função das características fisionômicas semelhantes às áreas de supressão. Vale destacar que nesta área, todas as fitofisionomias naturais devem ser representadas.

6.2.2.4.3.2 Definição das espécies passíveis de resgate

Para as atividades de resgate deverão ser priorizadas as espécies que constam nas listas de ameaçadas e endêmicas. No entanto, outras espécies passíveis de resgate, podem ser salvas, principalmente aquelas de importância socioeconômica e para a fauna. Este procedimento visa principalmente garantir a conservação da diversidade biológica da região e do patrimônio genético das espécies presentes na área diretamente afetada (**Tabela 6-8**).

Tabela 6-8: Espécies ameaçadas e endêmicas passíveis de resgate.

Espécie	Nome popular	Procedimento
***Cereus fernambucensis²	saborosa	coleta de plântulas e sementes
***Clusia hilariana²	clusia	coleta de plântulas e sementes
***Coccoloba alnifolia²		coleta de plântulas e sementes
***Cupania emarginata²		coleta de plântulas e sementes
***Eugenia punicifolia²		coleta de plântulas e sementes
***Melocactus violaceus¹	cabeça-de-frade	coleta dos indivíduos e sementes
***Monteverdia obtusifolia²		coleta de plântulas e sementes
***Myrcia loranthifolia²		coleta de plântulas e sementes
***Paullinia weinmanniaefolia²		coleta de plântulas e sementes
***Pilosocereus arrabidae²	facheiro-da-praia	coleta de plântulas e sementes
***Psidium cattleyanum²	araçá	coleta de plântulas e sementes
***Smilax rufescens²		coleta de plântulas e sementes
**Anthurium harrisii²	antúrio	coleta de plântulas e sementes
**Bactris setosa²	tucum-do-brejo	coleta de plântulas e sementes
**Coccocypselum cordifolium²		coleta de plântulas e sementes
**Comanthera nivea²		coleta de plântulas e sementes
**Eugenia astringens²		coleta de plântulas e sementes
**Ficus hirsuta²	figueira	coleta de plântulas e sementes
**Heteropterys coleoptera²		coleta de plântulas e sementes
**Miconia cinnamomifolia²		coleta de plântulas e sementes
**Oxypetalum banksii²		coleta de plântulas e sementes
**Passiflora mucronata²	maracujá-da-praia	coleta de plântulas e sementes
**Pleroma macrochiton²		coleta de plântulas e sementes
**Psychotria carthagensis²		coleta de plântulas e sementes
**Solanum jussiaei²	juá	coleta de plântulas e sementes
*Allophylus puberulus²	cumixá	coleta de plântulas e sementes
*Andira fraxinifolia²	angelim-pedra	coleta de plântulas e sementes
*Chloroleucon tortum¹		coleta de plântulas e sementes
*Chloroleucon tortum²		coleta de plântulas e sementes
*Clusia spiritu-sanctensis²	clusia	coleta de plântulas e sementes
*Erythroxylum passerinum²	bom-nome	coleta de plântulas e sementes
*Erythroxylum subrotundum²		coleta de plântulas e sementes
*Eugenia pluriflora²		coleta de plântulas e sementes
*Eugenia sulcata²		coleta de plântulas e sementes
*Garcinia brasiliensis²		coleta de plântulas e sementes
*Guapira pernambucensis²	farinha-seca-do-litoral	coleta de plântulas e sementes
*Inga subnuda luschnathiana²	ingá-quatro-quinas	coleta de plântulas e sementes
*Lantana pohliana²		coleta de plântulas e sementes
*Machaerium lanceolatum²	rabo-de-macaco	coleta de plântulas e sementes
*Manilkara subsericea²	maçaranduba	coleta de plântulas e sementes
*Melanopsidium nigrum²		coleta de plântulas e sementes
*Myriopus membranaceus²		coleta de plântulas e sementes
*Neoregelia cruenta²	bromélia	coleta de plântulas e sementes
*Pleroma urceolare²		coleta de plântulas e sementes
*Polygala cyparissias²		coleta de plântulas e sementes

continua...

Continuação da **Tabela 6-8**.

Espécie	Nome popular	Procedimento
**Pseudobombax grandiflorum*[2]		coleta de plântulas e sementes
**Quesnelia quesneliana*[2]	Bromélia	coleta de plântulas e sementes
**Scutia arenicola*[1]	quixabinha	coleta de plântulas e sementes
**Temnadenia odorifera*[2]		coleta de plântulas e sementes
**Tetracera breyniana*[2]		coleta de plântulas e sementes

Legenda: 1 = espécie ameaçada de extinção; 2 = espécie endêmica; * = espécies registradas no levantamento de dados secundários da região (RAS do Projeto da Usina Fotovoltaica Dunas e Assumpção & Nascimento); ** = espécies registradas no inventário florestal na área diretamente afetada pelo empreendimento; *** = espécies registradas em ambos os estudos.

Este Programa não contemplará apenas estas espécies, cabendo ao técnico responsável orientar e direcionar a coleta, o resgate e o salvamento a qualquer outra espécie cuja necessidade de resgate for julgada necessária.

6.2.2.4.3.3 Execução do resgate

Quando for observada a ocorrência de exemplares de espécies de interesse no interior da área passível de resgate, estas serão identificadas e numeradas para facilitar a visualização e identificação dos exemplares, utilizando-se plaquetas de identificação.

Cada indivíduo identificado deverá ser caracterizado e esses dados devem ser registrados em uma ficha de cadastro, contendo informações sobre a sua sanidade, fenologia, localização, condições de luminosidade e umidade em que se encontra. Para as epífitas, deverá ser observada a espécie arbórea onde está apoiada (forófito) e sua posição nela (em relação aos pontos cardeais e altura). Os exemplares deverão ser devidamente etiquetados e registrados fotograficamente.

Para indicação dos procedimentos específicos a serem adotados para cada espécime (corte e realocação), deverão ser levados em consideração seu estado fitossanitário, hábito e porte, como descrito a seguir:

a) Epífitas e Hemi-epífitas: O resgate deverá ser executado logo após a identificação e o registro dos indivíduos, com a retirada do exemplar, ou corte da árvore em seções ou de parte da casca.

b) Plântulas: Deverá ser retirada, com o auxílio de um “enxadão”, parte do solo que envolvia o espécime, a fim de se preservar a integridade de suas raízes e diminuir o trauma causado pela realocação em substrato diferente do original.

Resumidamente, durante o desenvolvimento do Programa, o resgate de indivíduos deve incluir dois momentos distintos:

1. Após a definição das áreas e antes da liberação da faixa para supressão (coletando-se espécies herbáceas no solo e epífitas sobre forófitos de pequeno porte);
2. No momento da supressão (coletando-se as epífitas sobre os forófitos de grande porte).

6.2.2.4.3.4 Realocação

O local de realocação dos indivíduos deve ser feito nos remanescentes adjacentes ao empreendimento ou em unidades de conservação do entorno (Ex: RPPN Caruara). Cada indivíduo removido deve ser transplantado para o local mais próximo de onde for retirado, observando-se sempre a manutenção das mesmas características físicas e ecológicas do local de origem, bem como a não interferência na vegetação localizada na área de transplante.

Com as informações cadastradas de cada espécie, será possível determinar, no campo, os sítios com condições mínimas iguais à encontrada anteriormente ao corte para receber o indivíduo/grupo.

Já nesta fase, quando constatada a presença de pragas ou doenças, devem ser tomadas as devidas medidas fitossanitárias necessárias à solução do problema (pulverização com fungicida ou inseticida, por exemplo).

6.2.2.4.3.5 Manutenção e monitoramento

Recomenda-se que durante o período de estabilização de cada indivíduo, seja realizada visitas períodicas durante os três primeiros meses, com o objetivo de detectar a ocorrência de debilidade ou de ataque de pragas, uma vez que, durante esse período, o espécime se encontrará mais vulnerável ao ataque de agentes patogênicos. Após este período crítico, os espécimes transplantados deverão ser monitorados com frequência miníma bimestral durante o primeiro ano após a reintrodução, sendo mantido monitoramento para análise dos indicadores (especialmente taxa de sobrevivência dos exemplares) e acompanhamento do desenvolvimento dos espécimes realocados.

Nesses monitoramentos períodicos deverão ser observadas as condições fitossanitárias do indivíduo e quando constatada a presença de pragas e doenças, deverão ser tomadas as medidas fitossanitárias necessárias à solução do problema (pulverização com fungicida ou inseticida, realocação, etc.).

Deverão também ser observados eventos como o surgimento de brotos, rosetas jovens, raízes e de fenologia (aparecimento de flores, frutos e folhas jovens) que indicam uma boa aceitação do transplante por parte do espécime.

Já as mudas, plântulas, serapilheira e horizonte orgânico recolhidos durante o resgate deverão ser utilizados em projetos de recuperação na RPPN Caruara ou outras unidades de conservação do entorno. Este material também deverá ser monitorado periodicamente até que se observe a manutenção natural.

6.2.2.4.3.6 Coleta de frutos e sementes

Além do material botânico citado anteriormente, deve ser prevista a coleta de diásporos (frutos, sementes e propágulos) de espécies arbustivas e arbóreas. Estas espécies, cuja translocação é difícil e onerosa, devem ser visitadas e, se possível, deve-se proceder a coleta de frutos e sementes que poderão ser disponibilizados para viveiros especializados na produção de mudas de espécies nativas.

A coleta de sementes é uma atividade imprescindível e básica na obtenção e produção de mudas para a conservação das espécies da flora nativa. Os frutos e sementes devem ser coletados quando atingem sua maturidade fisiológica, pois é nesta época que as sementes apresentam maior vigor e porcentagem de germinação. Cada tipo de fruto possui características específicas que determinam seu ponto de maturação:

- Frutos deiscentes: devem ser colhidos ao apresentarem alguns frutos abertos ou próximos de abrir, para evitar a perda das sementes. Deve-se tomar o cuidado de não colher os frutos verdes.
- Frutos indeiscentes: frutos que permanecem fechados ou carnosos e mudam de cor quando maduros. Em frutos que não apresentam alteração de cor, um indicativo de que estão maduros é sua polpa amolecida.

Existem duas formas básicas de coletar sementes, sendo assim descritas:

- Coleta de frutos e sementes caídos no chão: Frutos caídos podem ser coletados, cuidando-se apenas para dispensar os frutos apodrecidos, roídos ou com brocas. Pode-se, ao observar que os frutos estão maduros, estender uma lona embaixo da árvore e sacudir seus galhos, para que caiam.
- Coleta na árvore em pé (subindo na árvore ou utilizando podão): Em árvores baixas, quando se visualiza facilmente os frutos, as sementes são coletadas usando apenas o auxílio de um podão. Em exemplares de maior altura, deve-se coletar os frutos com auxílio de objeto cortante (tesoura de poda ou facão). Ao serem coletados os frutos e sementes, devem ser acondicionados em sacos de plástico ou de aniagem com etiqueta de identificação (nome da planta, data e local de coleta); além de informações adicionais, como aspecto geral e tipo de ambiente, a fim de reduzir ao mínimo o processo de deterioração. As sementes de cada árvore devem ser colocadas em um saco separado com identificação própria.

Os sacos com os frutos e sementes coletados devem ficar em local sombreado e fresco até o momento de serem levados para a triagem e destinados aos viveiros conveniados. Desta forma, durante o desenvolvimento do Programa, a coleta de frutos e sementes inclui dois momentos distintos:

1. Após a definição das áreas e antes da liberação da faixa para supressão (coletando-se as sementes e frutos no chão e das árvores em pé);
2. No momento após a supressão (coletando-se as sementes e frutos nas árvores caídas).

As sementes coletadas deverão ser doadas para viveiros da região visando a formação de um banco de sementes de espécies nativas locais e deverão ser utilizados prioritariamente para a produção de mudas a serem utilizadas na recuperação, compensação e/ou projetos paisagísticos, inclusive do próprio empreendimento.

6.2.2.4.4 Inter-relação com outros programas

Este programa possui relação com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- Programa de Reposição Florestal;
- Plano de conservação para *Melocactus violaceus* (coroa-de-frade);
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS)

6.2.2.4.5 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Decreto nº 3.179/99, de 21 de setembro de 1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 10.711, de 5 de Agosto de 2003, dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, e dá outras providências;

- Decreto Nº 5.153 de 23 de julho de 2004, aprova o regulamento da Lei Nº 10.711, de 05/08/2003, que dispõe sobre o sistema nacional de sementes e mudas - SNSM, e dá outras providências;
- Instrução Normativa nº 9 de 2 junho de 2005, Aprova as normas para produção, comercialização e utilização de sementes;
- Instrução Normativa nº 24 de 16 dezembro de 2005, aprova as normas para produção, comercialização e utilização de mudas;
- Instrução Normativa nº 154, de 01 de março de 2007, regulamenta a coleta de material biológico para fins científicos e didáticos (no âmbito do ensino superior) e a execução de pesquisa em unidades de conservação e cavernas;
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências;
- Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, que apresenta a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

6.2.2.4.6 Metas e indicadores

Como meta, este programa busca promover o resgate, propagação e adaptação do maior número possível de indivíduos (plântulas e sementes).

Definiu-se como indicadores do programa:

- Percentual de espécies-alvo identificadas em campo em relação ao total previsto inicialmente;
- Quantidade (unidade ou peso) de sementes coletadas e destinadas para viveiros, programas ambientais ou instituições parceiras;
- Número de espécimes resgatados, transportados para viveiro e áreas no entorno;
- Taxa de sobrevivência dos espécimes resgatados e em desenvolvimento no viveiro de mudas.

6.2.2.4.7 Periodicidade

A execução deste programa está prevista para ocorrer durante as etapas de supressão da vegetação nas diferentes fases de instalação, após a obtenção da respectiva Licença Ambiental para Supressão Vegetal.

As ações de resgate e conservação da flora deverão iniciar pelo menos uma semana antes das atividades de supressão vegetal, cujo objetivo é a realização do resgate de indivíduos presentes no solo. Esta ação permite a identificação dos indivíduos e a remoção antes, evitando a mortalidade devido a queda das árvores e trânsito das equipes e equipamentos.

As atividades de resgate e trasnlocação da flora serão finalizadas assim que concluída as atividades de supressão e remoção da vegetação da área do empreendimento.

6.2.2.5 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

6.2.2.5.1 Introdução e justificativa

O Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna visa embasar de forma planejada as ações necessárias a mitigar os impactos decorrentes das atividades de supressão de vegetação, sobre a fauna local, demandadas para instalação do do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Este programa será realizado por profissionais especializados, a fim de garantir a supressão apenas nas áreas licenciadas, minimizar danos indevidos à fauna e flora locais bem como reduzir os riscos de acidentes com colaboradores envolvidos nas atividades.

Vale ressaltar que as atividades propostas no Programa serão iniciadas após a obtenção da Autorização Ambiental para Uso e Manejo de Fauna (AA), emitida pelo órgão ambiental competente.

6.2.2.5.2 Objetivos

O objetivo geral deste programa é o afugentamento e resgate de espécimes da fauna afim de minimizar o risco de acidentes ou mortes de animais em decorrência das atividades de supressão de vegetação durante a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Este programa tem ainda por objetivos específicos:

- Acompanhar as atividades de supressão de vegetação;
- Dar prioridade a metodologias de afugentamento de fauna com relação as de resgate que envolvam captura e manejo da fauna;
- Resgatar animais feridos ou que não consigam se deslocar por conta própria para locais de baixo risco;
- Registrar espécies de fauna ocorrentes na área de implantação do empreendimento durante sua instalação;

6.2.2.5.3 Procedimentos metodológicos

Durante as etapas de supressão de vegetação é possível que animais se desloquem nos locais de intervenção, podendo sofrer acidentes decorrentes de interferências com as atividades. Devido a isso, a equipe de fauna estará presente durante estas etapas para realizar as atividades de afugentamento e resgate, quando necessário.

Os eventos de resgate, avistamentos ou acidentes com exemplares de fauna decorrentes das atividades do empreendimento serão devidamente documentados sendo realizada a identificação taxonômica de todos os espécimes resgatados, afugentados e avistados na área de desenvolvimento das atividades.

Após o devido afugentamento e/ou resgate de fauna, será dada sequência às atividades de supressão de vegetação. A fase de acompanhamento, resgate e realocação, pela equipe de resgate de fauna, será realizada durante todo o período das atividades de supressão.

O afugentamento de fauna será executado antes do processo de supressão de vegetação, com intuito de encontrar e afugentar a fauna para áreas vizinhas que não serão afetadas por esta atividade. Para realizar o afugentamento, as áreas serão vistoriadas sistematicamente, por meio de varredura visual, denominada busca ativa. As vistorias serão realizadas em árvores, vegetação rasteira e epífitas, além de pontos críticos, onde há grande probabilidade de existência de tocas, ninhos e passagens de fauna. A fauna afugentada será identificada e registrada.

A captura dos espécimes somente será realizada quando for estritamente necessário, isto é, quando ocorrerem as seguintes situações:

- O espécime não fugir naturalmente para as áreas do entorno;
- O animal estiver ferido ou acidentado.

Os espécimes serão capturados com o auxílio de equipamentos adequados e os que apresentarem boas condições de saúde serão translocados em caixas de contenção apropriadas, para áreas de soltura que serão definidas no âmbito da solicitação da Autorização Ambiental (AA) para manejo de fauna, estas áreas deverão ser localizadas a uma distância segura para os animais em relação as obras e é necessário que apresentem características ambientais similares as áreas onde os animais foram resgatados.

Os animais que estiverem debilitados ou feridos serão atendidos/estabilizados antes da soltura. Caso algum animal seja encontrado debilitado e com sinais de lesões, será encaminhado imediatamente, pela equipe responsável pelo resgate, a uma clínica veterinária da região pré-contatada, com profissional habilitado, podendo ser equipe da Caruara ou não. As informações a respeito da clínica, assim como de seu responsável técnico serão apresentadas no âmbito da solicitação da AA.

Caso seja necessária a eutanásia de qualquer animal, os métodos empregados pelos profissionais devidamente treinados e qualificados serão executados estritamente segundo as recomendações regulamentadas na Resolução n° 1000 de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária, sempre

visando à ausência de sofrimento e dor. As técnicas visam preconizar segundo o art. 4° desta, os objetivos principais de:

- Elevar o grau de respeito aos animais;
- Ausência ou redução máxima de desconforto e dor nos animais;
- Busca da inconsciência imediata seguida de morte;
- Ausência ou redução máxima do medo e da ansiedade;
- Segurança e irreversibilidade;
- Ausência ou mínimo impacto ambiental;
- Ausência ou redução máxima de risco aos presentes durante o procedimento;
- Ausência ou redução máxima de impactos emocionais e psicológicos negativos no operador e nos observadores.

Os indivíduos que vierem a óbito durante a execução das obras e estiverem em boas condições (permitindo sua preservação para utilização como modelo didático) serão encaminhados a uma coleção biológica de referência de instituição parceira previamente cadastrada a receber este tipo de material. As informações a respeito da coleção biológica, assim como de sua mantenedora serão apresentadas no âmbito da solicitação da Autorização Ambiental (AA) para manejo de fauna junto ao INEA.

Os resultados coletados em campo deverão ser compilados em banco de dados e analisados, de forma a identificar possíveis lacunas e ações de melhoria e minimizar a ocorrência de acidentes com animais.

6.2.2.5.4 Inter-relação com outros programas

Este programa possui relação com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);

- Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara
- Programa de Supressão da Vegetação (PSV).

6.2.2.5.5 Requisitos legais

- Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007: Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA n° 001/86 e n° 237/97;
- Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Portaria do MMA nº 148 de 07 de julho de 2022: Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção;
- Portaria do MMA nº 354 de 27 de janeiro de 2023: Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências;
- Resolução CFMV nº 1000 de 11 de maio de 2012: Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências;
- Resolução INEA nº 72 de 26 de junho de 2013. Estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre.

6.2.2.5.6 Metas e indicadores

O programa tem como meta a minimização de ocorrência do número de acidentes com a fauna silvestre, a realização do afugentamento e eventual salvamento da fauna nas áreas de intervenção do projeto, durante as atividades de supressão da vegetação.

Os indicadores de desempenho deste programa referem-se à:

- ✓ Número de espécimes visualizados;
- ✓ Número de espécimes afugentados;
- ✓ Número de espécimes resgatados;
- ✓ Número de espécimes acidentados;
- ✓ Número de espécimes encaminhados a clínica ou instituição conveniada;
- ✓ Número de espécimes soltos;
- ✓ Número de espécimes mortos encaminhados a instituições científicas.

6.2.2.5.7 Periodicidade

A execução deste programa ocorrerá previamente às etapas de supressão de vegetação nas diferentes fases de implantação do empreendimento, com a vistoria de áreas e a demarcação de tocas e de pontos focais para possíveis resgates de fauna. A atividade de resgate de fauna permanecerá ocorrendo durante toda etapa de supressão, se encerrando após o término desta.

Ressalta-se que o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna somente será iniciado a partir do momento em que o órgão licenciador emitir as autorizações referentes ao manejo de fauna silvestre.

6.2.2.6 Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara

6.2.2.6.1 Introdução e justificativa

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara possui uma área que abrange 3.845 hectares, no entanto, ao se considerar a faixa de praia adjacente, sua área protegida se estende para além dos 4.000 hectares. A dimensão territorial da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara é notavelmente superior ao dobro da soma da área de todas as 47 RPPNs atualmente registradas junto ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA). A criação desta RPPN desempenha um papel significativo na preservação de todos os ecossistemas naturais presentes na região, abrangendo lagoas costeiras, áreas remanescentes de restinga e trechos de praia. Seu status de registro foi oficializado no ano de 2012, através da Portaria INEA/RJ/PRES nº 357/12.

A referida RPPN está localizada na Área de Influência Indireta do empreendimento faz com que esta sirva de refúgio para espécies animais da região. Da mesma forma, algumas espécies com maior potencial de deslocamento, podem eventualmente, sair dos limites da RPPN e se deslocar por áreas com características favoráveis à sua ocorrência localizadas no entorno do empreendimento.

É muito importante que durante o processo de instalação do empreendimento possam ser avaliados os reais efeitos atribuídos principalmente aos impactos associados “Interferência na fauna” e “perda de habitat para fauna” sobre as populações destas espécies durante as fases de implantação e operação do empreendimento. Em especial quando os limites de sua área de influência sobrepõem uma Unidade de Conservação.

Uma prática comum na conservação da biodiversidade é focar em espécies com alto valor de conservação, como espécies ameaçadas de extinção ou aquelas exclusivas de uma determinada região ou habitat (espécies endêmicas). Espécies

ameaçadas e endêmicas são importantes para a conservação porque apresentam maior risco de extinção do que outras espécies (BROOKS et al. 2006; MYERS et al.,2000; PETERSON; WATSON, 1998). Além disso, os padrões espaciais de riqueza total e endêmica de espécies podem ser congruentes (KIER et al., 2009; BONN et al. 2002; STORCH et al. 2012), priorizando assim a proteção de espécies endêmicas, estas podem então atuar como espécies guarda-chuva o que também poderia salvaguardar a biodiversidade remanescente.

Espécies endêmicas são espécies restritas a determinadas áreas geográficas (RICLEFS, 1996), como por exemplo a Mata Atlântica, não sendo encontradas em outros biomas brasileiros. Enquanto espécies ameaçadas são agrupadas por categorias claramente definidas, “em perigo”, “vulnerável” e “criticamente em perigo de extinção”, incluídas por critérios objetivos (IUCN, 2023).

Durante os estudos realizados para o levantamento de fauna foram encontradas lacunas sobre o conhecimento da fauna terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) regional, principalmente no que diz respeito a algumas espécies endêmicas, as ameaçadas de extinção que apresentaram baixos índices de frequência nas listas contidas nos trabalhos consultados. O levantamento da fauna revelou a presença de 53, espécies endêmicas sendo 22 anfíbios, 11 répteis, 14 aves e seis espécies de mamíferos. São ainda listadas para a região seis espécies ameaçadas de extinção sendo três aves, dois répteis e um mamífero.

É importante registrar que algumas das espécies ameaçadas de extinção já vem sendo alvo de monitoramento específico na região desde 2017, como o biguatinga (*Anhinga anhinga*), do sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*), do coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*) e do lagarto-de-rabo-verde (*Glaucomastix littoralis*). Forencendo assim importantes informações sobre estas espécies na região.

Este programa será realizado por equipes compostas por profissionais especializados, com conhecimento das metodologias e análises consagradas mundialmente em estudos faunísticos de modo a garantir resultados com qualidade e rigor científico e que sejam passiveis de serem conflitados com os aspectos e impactos oriundos da instalação e operação do empreendimento.

O presente programa deverá ser executado quando da instalação de projetos de escala industriais previstos no HUB, que demandarão maiores áreas a serem suprimidas. Para projetos de escala piloto não recomenda-se a aplicação do presente programa.

Vale ressaltar que as atividades propostas no Programa serão iniciadas após a obtenção da Autorização Ambiental para Manejo de Fauna (AA), emitida pelo órgão ambiental competente.

6.2.2.6.2 Objetivos

O objetivo geral deste programa é a realização de ações de conservação, de diagnóstico e educação ambiental e de monitoramento da RPPN Fazenda Caruara espécies focais endêmicas, raras e ameaçadas de extinção (anfíbios, répteis aves e mamíferos) ao longo de um período temporal durante as fases de, instalação e operação do empreendimento por meio do acompanhamento de parâmetros e descritores ecológicos dessas comunidades como riqueza, abundância, frequência de ocorrência e diversidade, fornecendo elementos que permitam a identificação da ocorrência e dimensionamento desses impactos sobre a fauna e subsidiar a elaboração de estratégias voltadas à mitigação e compensação dos mesmos.

Este programa tem ainda por objetivos específicos:

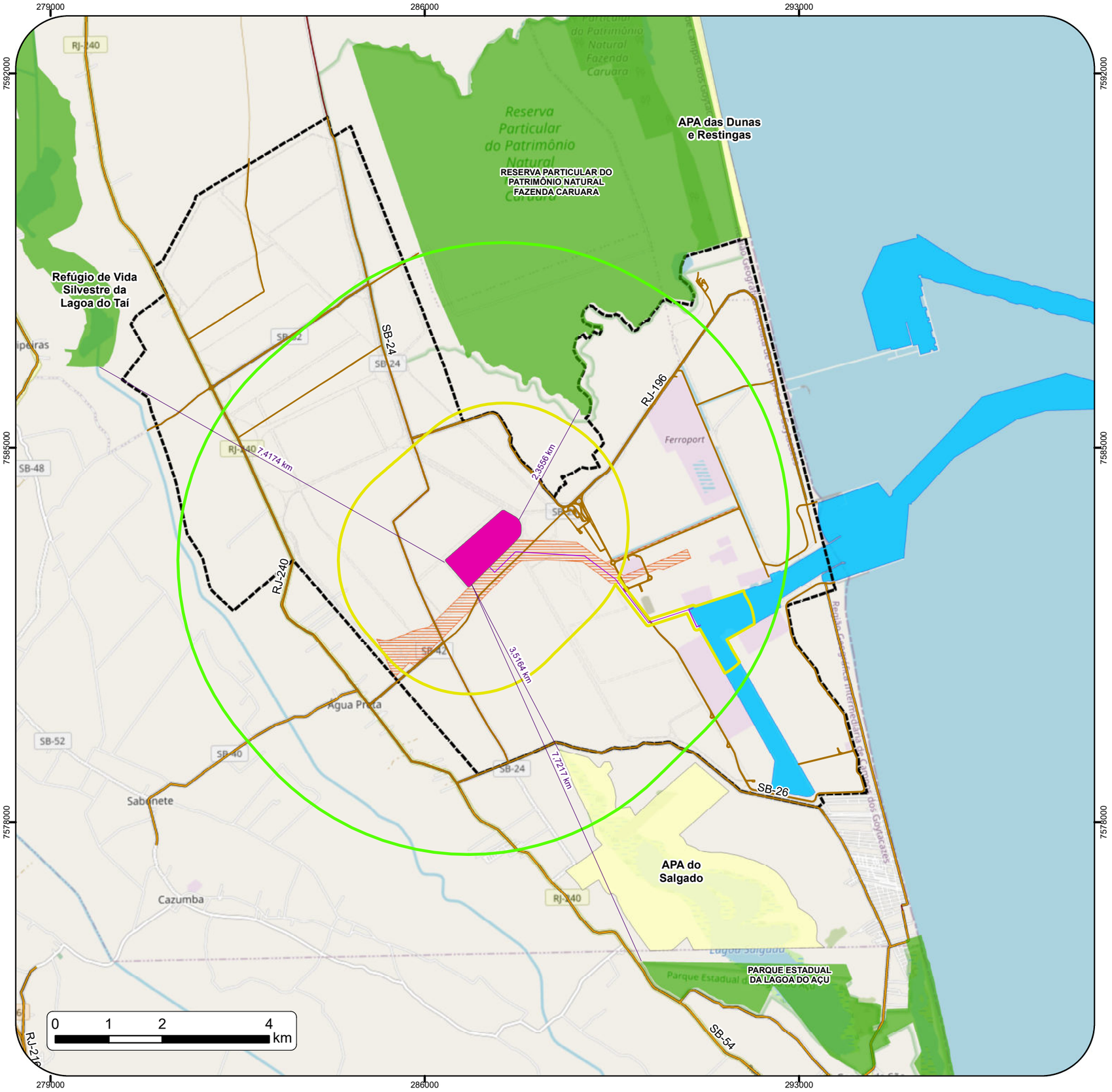
- Realização do monitoramento de grupos indicadores da fauna terrestre com especial atenção às espécies focais, raras endêmicas e ameaçadas de extinção identificadas nos estudos ambientais já realizados na área da RPPN Fazenda Caruara;
- Identificação de alterações na estrutura e composição das populações de espécies alvo, e, a partir das informações obtidas, propor ações visando a conservação da biodiversidade local.

6.2.2.6.3 Procedimentos metodológicos

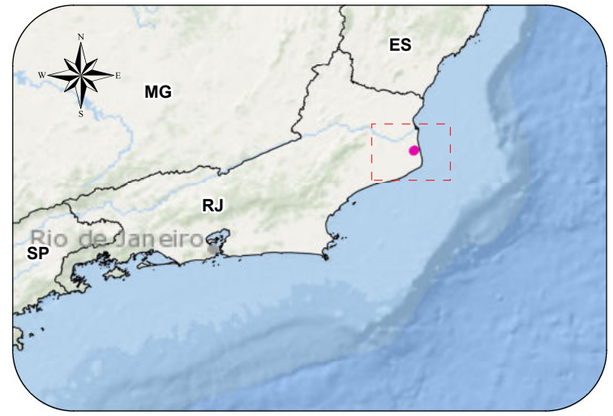
6.2.2.6.3.1 Área de Estudo

As áreas de estudo para cada programa referente a uma espécie focal ou a um grupo de espécies focais deverá ser definida dentro dos limites da a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara.

A RPPN Reserva Caruara está localizada no município de São João da Barra, na região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, nas coordenadas UTM Zona 24K 7590000 S, 290000 E (**MAPA-AMBP-ENV-484-36-024**), e desempenha um papel crucial na conservação ambiental da área.



Localização Geográfica



Legenda

- Distâncias
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral
- Área de Proteção Ambiental (APA)

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente	PORTO DO AÇU
Executante	ambipar response
Projeto	Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE, 2018. MMA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S
Escala:	1:75.000
Elaboração	Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento
Responsável	Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-024
Data	JUNHO/2023
Revisão	0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Com uma extensão de 3.845 hectares, a RPPN Fazenda Caruara abriga não apenas essa área, mas também uma faixa de praia que eleva sua área de proteção para mais de 4.000 hectares. Sua paisagem é moldada por processos naturais e influências humanas, o que resultou em uma diversificada gama de padrões de uso e cobertura do solo, refletindo em uma variedade de tipos de vegetação, incluindo cordões arenosos, áreas expostas com predominância de gramíneas e de vegetação de restinga.

A grande parte da área da RPPN Fazenda Caruara é ocupada pelas lagoas costeiras Iquipari e Grussaí. Lagoas de águas rasas que passam por ciclos de abertura e fechamento de suas barras de areia, muitas vezes influenciados por atividades humanas. Sua formação está ligada ao processo de desenvolvimento do delta do rio Paraíba do Sul (SUZUKI, et al. 1998, SUZUKI, et al. 2002). Esses ecossistemas costeiros são separados do oceano por uma faixa de areia, geralmente cerca de 50 metros de largura, que atua como uma barreira natural para as trocas de água entre a lagoa e o mar (SUZUKI, et al. 2005).

6.2.2.6.3.2 Definição de espécies alvo

As espécies, alvo deste monitoramento, deverão ser definidas em programas específicos no âmbito da Fase de Instalação do empreendimento.

Com base nos estudos realizados para o levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono é apresentada à na **Tabela 6-9** a relação das espécies endêmicas e ameaçadas registradas para que possam balizar a decisão das espécies focais alvo de monitoramento.

Tabela 6-9: Espécies alvo do monitoramento de fauna

Espécie	Nome popular	Endêmico	Ameaçado
Amphibia			
Anura			
Bufonidae			
Rhinella ornata	sapo-cururu	x	-
Rhinella pygmaea	sapo-granuloso	x	-
Rhinella crucifer	sapo	x	-
Hylidae			
Nyctimantis brunoi	perereca-de-capacete	x	-
Aplastodiscus arildae	perereca-verde	x	-
Dendropsophus branneri	perereca	x	-
Boana albomarginata	perereca-verde	x	-
Boana semilineata	perereca	x	-
Boana albopunctata	perereca	x	-
Dendropsophus decipiens	perereca	x	-
Dendropsophus elegans	pererequinha-de-colete	x	-
Dendropsophus pseudomeridianus	pererequinha-do-brejo	x	-
Scinax alter	perereca	x	-
Scinax crospedospilus	perereca	x	-
Scinax cuspidatus	perereca	x	-
Scinax similis	raspa-cuia	x	-
Sphaenorhynchus planicola	pererequinha-limão	x	-
Trachycephalus nigromaculatus	perereca-grudenta	x	-
Leptodactylidae			
Physalaemus signifer	rãzinha	x	-
Microhylidae			
Stereocyclops parkeri	sapo	x	-
Phyllomedusidae			
Pithecopus rohdei	perereca-macaco	x	-
Reptilia			
Testudines			
Chelidae			
Acanthochelys radiolata	cágado-amarelo	x	-
Crocodylia			
Alligatoridae			
Caiman latirostris	jacaré-do-papo-amarelo	-	EP
Squamata			
Phyllodactylidae			
Gymnodactylus darwinii	lagartixa-da-mata	x	-
Mabuyidae			
Brasiliscincus agilis	lagarto	x	-
Psychosaura macrorhyncha	lagarto	x	-
Gymniphthalmidae			
Ecpleopus gaudichaudii	lagartinho	x	-
Teiidae			
Glaucomastix littoralis	lagarto-de-cauda-verde	x	EP

continua...

Continuação da **Tabela 6-9**.

Espécie	Nome popular	Endêmico	Ameaçado
Reptilia			
Squamata			
Tropiduridae			
Strobilurus torquatus	lagarto-de-cauda-espinhosa	x	-
Colubridae			
Chironius laevicollis	caninana-preta	x	-
Dipsadidae			
Helicops carinicaudus	cobra-d'água	x	-
Viperidae			
Bothrops jararacussu	jararacuçu	x	-
Elapidae			
Micrurus coralinus	coral-verdadeira	x	-
Aves			
Ciconiiformes			
Ciconiidae			
Ciconia maguari	maguari	-	VU
Suliformes			
Anhingidae			
Anhinga anhinga	biguatinga	-	VU
Piciformes			
Picidae			
Picumnus cirratus	picapauzinho-barrado	x	-
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	x	-
Psittaciformes			
Psittacidae			
Amazona rhodocorytha	chauá	-	VU
Passeriformes			
Furnariidae			
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	x	-
Rhynchocyclidae			
Myiornis auricularis	miudinho	x	-
Tyrannidae			
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	x	-
Vireonidae			
Hylophilus thoracicus	vite-vite	x	-
Icteridae			
Cacicus haemorrhous	guaxe	x	-
Agelasticus cyanopus	carretão	x	-
Thraupidae			
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	x	-
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	x	-
Ramphocelus bresilius	tiê-sangue	x	-
Cyanerpes cyaneus holti	saíra-beija-flor	x	-

continua...

Continuação da **Tabela 6-9**.

Espécie	Nome popular	Endêmico	Ameaçado
Mammalia			
Didelphimorphia			
Didelphidae			
Didelphis aurita	Gambá	x	-
Rodentia			
Caviidae			
Cavia fulgida	preá	x	-
Cricetidae			
Cerradomys goytaca	rato	x	VU
Euryoryzomys russatus	rato	x	-
Oecomys catherinae	rato-da-árvore	x	-
Sooretamys angouya	rato-do-mato	x	-

6.2.2.6.3.3 Definição de metodologias

Procedimentos de coleta de amostras, os equipamentos utilizados, a disposição da malha amostral e a intensidade do esforço amostral serão minuciosamente definidos e explicados nos programas dedicados, desenvolvidos durante a Fase de Instalação e respectivos Planos Básicos Ambientais das diferentes instalações industriais. Esses programas seguirão metodologias amplamente reconhecidas tanto para a coleta quanto para a análise de dados, adaptadas para cada espécie em foco ou grupos de espécies em foco.

A elaboração desses programas específicos reflete um compromisso sério com a precisão e a confiabilidade dos dados coletados. A escolha de metodologias estabelecidas e comprovadas ressalta a intenção de empregar abordagens científicas robustas para avaliar a biodiversidade local e os possíveis impactos do empreendimento.

Ao detalhar a metodologia, malha amostral e o nível de esforço empregado, busca-se garantir a reprodutibilidade dos resultados ao longo do tempo. Isso também permite que outros pesquisadores e partes interessadas avaliem a qualidade dos estudos realizados. O uso de metodologias consagradas é um passo importante para assegurar a validade e a comparabilidade dos resultados, contribuindo para

uma tomada de decisão informada e embasada em dados sólidos no contexto da conservação e do manejo da biodiversidade.

6.2.2.6.4 Bem estar animal

Os animais que forem identificados como debilitados ou feridos durante os procedimentos de monitoramento devem receber atenção especial. A equipe encarregada do monitoramento terá a responsabilidade de encaminhá-los a uma clínica veterinária da região previamente contatada, onde profissionais habilitados estarão disponíveis para prestar os cuidados necessários. Todos os detalhes pertinentes à clínica, bem como informações sobre o responsável técnico, serão fornecidos no contexto da solicitação feita pela Autorização Ambiental (AA) para manejo de fauna.

Este procedimento garante que os animais em situação de vulnerabilidade recebam o tratamento adequado, promovendo seu bem-estar e maximizando suas chances de recuperação. Além disso, essa abordagem demonstra um compromisso contínuo com a conservação da fauna local, evidenciando a preocupação em minimizar os impactos negativos que possam ser causados pelo monitoramento. A colaboração com profissionais veterinários qualificados também reforça a abordagem responsável e compassiva em relação à gestão da vida selvagem na região.

Caso seja necessária a eutanásia de qualquer animal, os métodos empregados pelos profissionais devidamente treinados e qualificados serão executados estritamente segundo as recomendações regulamentadas na Resolução n° 1000 de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária, sempre visando à ausência de sofrimento e dor. As técnicas visam preconizar segundo o art. 4° desta, os objetivos principais de:

- Elevar o grau de respeito aos animais;
- Ausência ou redução máxima de desconforto e dor nos animais;
- Busca da inconsciência imediata seguida de morte;
- Ausência ou redução máxima do medo e da ansiedade;

- Segurança e irreversibilidade;
- Ausência ou mínimo impacto ambiental;
- Ausência ou redução máxima de risco aos presentes durante o procedimento;
- Ausência ou redução máxima de impactos emocionais e psicológicos negativos no operador e nos observadores.

Os indivíduos que vierem a óbito durante a execução do monitoramento e estiverem em boas condições (permitindo sua preservação para utilização como modelo didático) serão encaminhados a uma coleção biológica de referência de instituição parceira previamente cadastrada a receber este tipo de material. As informações a respeito da coleção biológica, assim como de sua mantenedora serão apresentadas no âmbito da solicitação da Autorização Ambiental (AA) para manejo de fauna junto ao INEA.

6.2.2.6.5 Inter-relação com outros programas

Este programa possui relação com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- Programa de Supressão da Vegetação (PSV).

6.2.2.6.6 Requisitos legais

- Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007: Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao

licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA n° 001/86 e n° 237/97;

- Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Portaria do MMA nº 148 de 07 de julho de 2022: Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção;
- Portaria do MMA nº 354 de 27 de janeiro de 2023: Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências;
- Resolução CFMV nº 1000 de 11 de maio de 2012: Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências;
- Resolução INEA nº 72 de 26 de junho de 2013. Estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre.

6.2.2.6.7 Periodicidade

O programa deverá ocorrer durante as fases de instalação do HUB, devendo ser focada em uma espécie ou um grupo de espécies focais. Recomenda-se a realização de uma campanha prévia (marco zero) a instalação do empreendimento. Após dois anos a continuidade do programa deverá ser avaliada junto ao órgão ambiental.

A cada cinco anos deverá ser realizada uma nova etapa do programa foco, ou com base no entendimento entre contratante, RPPN Caruara, especialistas e órgão ambiental, poderá ser implementado um novo programa, com novas espécies focais, estas novas etapas deverão ser implementadas quinquenalmente até a ocupação total do HUB.

6.2.2.7 Programa de Comunicação Social (PCS)

6.2.2.7.1 Introdução e justificativa

De forma geral, o presente Programa tem como função esclarecer para seu público as informações acerca da implantação do empreendimento, de forma a criar um diálogo que potencialize os impactos positivos e minimize os impactos adversos.

O Programa de Comunicação Social é um programa transversal, sua execução, em geral, envolve todos os demais programas a serem executados pelo empreendedor, entre o empreendedor e a comunidade local, bem como junto ao poder público. As ações do presente programa visam, em um primeiro momento, controlar a expectativa da população com relação aos prazos de instalação do empreendimento, além de informar sobre a geração de empregos, ou ainda sobre o perfil da mão-de-obra a ser contratada na respectiva fase.

6.2.2.7.2 Objetivos

O Programa de Comunicação Social (PCS) tem como objetivo principal a criação de um canal permanente de comunicação social que deverá levar informações relevantes às comunidades existentes na Área de Influência Direta do empreendimento e partes interessadas do município de São João da Barra.

O PCS buscará ampliar o nível de conhecimento dos públicos interno e externo sobre o empreendimento, manter um canal de comunicação permanentemente aberto com todas as partes interessadas, promover o debate socioambiental dentro de uma perspectiva de diálogo, transparência e participação além de informar sobre processos de contratação de mão de obra para a construção do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Para a efetividade do PCS e alcance do seu objetivo principal exposto acima, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Manter um canal de comunicação e diálogo permanente com as comunidades da AID e partes interessadas (Fale Conosco/SAC 0800 e e-mail disponível) para possibilitar o recebimento, registro e tratativa de reclamações, críticas, sugestões e elogios do público externo, com retorno ao manifestante dentro do prazo definido;
- Divulgar a importância econômica e social do empreendimento para o município e região;
- Divulgar a demanda por mão de obra e fornecedores a fim de possibilitar o amplo conhecimento destas demandas e a efetiva participação dos interessados nos processos de contratação e compra de equipamentos, insumos e serviços;
- Promover ações que informem as especificidades do empreendimento e o andamento das etapas de obras bem como dos demais programas do Projeto. Vale reforçar que o Programa de Comunicação Social deverá entrar em prática anteriormente ao início de implantação do empreendimento, minimizando, principalmente, a expectativa da população. Por fim, é importante ressaltar que o referido Programa tem caráter transversal e dialoga com demais programas como por exemplo o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

6.2.2.7.3 Procedimentos metodológicos

A seguir são apresentadas as ações a serem desenvolvidas no Programa.

6.2.2.7.3.1 AÇÃO I: Elaboração de plano de divulgação de informações

Nesta etapa deverá ser definida a estratégia da comunicação, sua área de atuação e principais metas e indicadores, assim como o grupo de ferramentas que serão utilizadas para relacionamento com as partes interessadas mapeadas anteriormente. A definição das ferramentas de comunicação a ser empregada em cada uma das ações depende tanto da mensagem (conteúdo) que deseja ser veiculada, como dos destinatários (público-alvo) que serão atingidos com a ação.

O Plano de Divulgação das Informações deve buscar a interação entre os atores elencados e o empreendedor, por isso, para a boa prática dessa ação, torna-se importante a articulação com os demais Programas Ambientais.

O Plano de Divulgação das Informações deverá observar, com especial atenção, o relacionamento com as partes interessadas previamente identificadas e contatadas na fase de elaboração dos estudos ambientais. Essas partes interessadas, tais como o público de interesse do PCS, gestores públicos, associações de classe e da sociedade civil, lideranças locais, instituições acadêmicas e de ensino, entre outros, serão fundamentais na estratégia de comunicação deste PCS. Torna-se importante nessa etapa buscar a inclusão dos eventuais atores não contemplados no primeiro momento.

Considera-se importante, ainda na fase de planejamento e de elaboração do Plano de Divulgação de Informações, que constem as ações de comunicação a seguir:

- Criação de um canal de comunicação específico para a população da AID, com a finalidade de esclarecimento e resolução de problemas específicos relacionados à implantação e funcionamento do empreendimento;
- Realização de campanhas de campo para comunicação direta com a população da AID;
- Consolidação de estratégias para a divulgação das ações realizadas pelos demais programas, principalmente os procedimentos relativos à aquisição de bens e serviços locais e à capacitação/recrutamento de mão de obra, destacados os critérios e formas de seleção;
- Divulgar o banco de currículos, identificando, a cada novo empreendimento, os perfis disponíveis para as diversas vagas oportunizadas com o início das obras.

6.2.2.7.3.2AÇÃO II: Desenvolvimento/consolidação de canais de comunicação

Esta atividade busca o estabelecimento de um canal permanente de comunicação do empreendimento com as comunidades e partes interessadas. O Programa de Comunicação Social deverá estabelecer e consolidar procedimentos formalizados

bidirecionais, destinados a tratar adequadamente as informações e opiniões sobre o empreendimento advindas dos atores sociais, mantendo um diálogo permanente com elas.

Para as comunidades com menos acesso as mídias globalizadas serão utilizadas como ferramenta de comunicação:

- Campanha de Comunicação com os Comitês Comunitários já estabelecidos;
- Campanhas de Comunicação nas Escolas, incluindo as da zona rural;
- Campanhas de Comunicação nos Postos de Saúde da zona rural, que estão na área de influência do empreendimento, caso tenha. A composição de um grupo multidisciplinar, como por exemplo, em alinhamento com os agentes comunitários de saúde, para realizar a comunicação com a população residente em áreas mais distantes dos núcleos urbanos, pode facilitar a interlocução e aproximá-los das novas dinâmicas territoriais oriundas do projeto.

De modo geral a equipe responsável pela implantação do Programa de Comunicação Social exercerá o papel de interlocutor entre o empreendedor e o público do entorno por meio da Central de Atendimento à Comunidade.

Desta forma, será criado um canal de acesso da comunidade e indivíduos que queiram realizar reclamações, sugestões, ou tirar dúvidas com o empreendedor, por meio da ouvidoria (0800 729 0810) similar ao já existente e operada pela Porto do Açu.

Além disso, será disponibilizado por meio do acesso ao *website* oficial da Porto do Açu ou mídia social, vinculada especificamente para atendimento de contatos de reclamação, sugestão ou informação sobre o empreendimento, além da disponibilização de conteúdos relacionados ao projeto, programas ambientais, oportunidades de emprego e cadastramento de currículos. Todos os contatos recebidos e os retornos aos atendimentos serão registrados de forma detalhada.

6.2.2.7.3.3AÇÃO III: Divulgação de informações

A fase posterior da elaboração do Plano de Divulgação das Informações, será a veiculação dos conteúdos previamente definidos no referido Plano, respeitando os meios de comunicação mais adequados, as etapas de execução, a forma mais ampla e as características dos públicos a serem contemplados.

Com relação aos meios de divulgação, a primeira etapa do trabalho consiste na elaboração de um roteiro de abordagem para a população do município de São João da Barra, a fim de identificar os perfis populacionais com a qual está sendo feita a comunicação. Serão identificados a partir de dados secundários e baseados nas informações do diagnóstico socioambiental, aspectos como: nível de alfabetização, faixa etária, acesso à comunicação, dentre outros aspectos que permitam traçar as estratégias de comunicação mais aderentes aos perfis.

Deverão ser veiculadas informações sobre o Projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono na AID do empreendimento. Os materiais serão elaborados baseando-se em informações contidas nos estudos ambientais já apresentados aos órgãos, nos projetos de engenharia e por meio de orientações de teor técnico repassadas pelo empreendedor.

As ações dos demais programas ambientais que envolvam o relacionamento com a população deverão ser balizados pelo próprio Programa de Comunicação Social que, além de orientar a postura do representante da empresa no diálogo com a população, fornecerá o material de comunicação necessário.

6.2.2.7.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no Programa de Comunicação Social estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
- Programa Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Programa de Resgate de Germoplasma- Espécies Raras e Endêmicas;

- Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara;
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra Local.

6.2.2.7.5 Requisitos legais

- Constituição Federal. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações";
- Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

6.2.2.7.6 Metas e indicadores

As metas principais do programa consideram o controle da expectativa da população local; maiores esclarecimentos sobre os prazos de implantação e operação do empreendimento, geração de empregos, perfil da mão de obra a ser contratada, fases do empreendimento, divulgação do projeto, trânsito local, informações sobre o HUB, esclarecimento de quaisquer dúvidas relacionadas ao empreendimento e; minimizar eventuais conflitos que possam surgir sobre as repercussões da implantação e da funcionamento do empreendimento.

São indicadores do presente programa:

- Número de informativos divulgados no período;
- Número de sugestões recebidas no período;
- Relação entre o número de sugestões respondidas e número de sugestões total recebidas;
- Relação entre número de trabalhadores que participaram da integração e número de trabalhadores contratados no período.

6.2.2.7.7 Periodicidade

A execução deste programa está atrelada à fase de instalação do empreendimento.

6.2.2.8 Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

6.2.2.8.1 Introdução e justificativa

Considerando os impactos sociais e ambientais potenciais, relacionados à operação do empreendimento, o Programa de Educação Ambiental de Trabalhadores, por meio de ações educativas e de conscientização, permitirá o desenvolvimento do conhecimento e pensamento crítico acerca da realidade socioambiental da região, num processo de construção da cidadania, visando o protagonismo dos colaboradores na tentativa de mudança de um problema socioambiental real e vivido por eles no cotidiano.

O PEAT se faz necessário ainda para contribuir com a interação do público interno (trabalhadores) com as questões ambientais, sociais, econômicas e culturais da região em que estão inseridas, promovendo a sensibilização dessas partes interessadas em relação às questões socioambientais que permeiam as suas atividades cotidianas e que fazem parte do meio no qual esses grupos sociais se encontram. A sensibilização dessas partes é um primeiro passo para o desenvolvimento de um senso analítico, crítico e propositivo diante das questões de caráter social e ambiental.

Por fim, a execução deste PEAT tem como referência os princípios e objetivos descritos na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999) e Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e na Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 3.325, de 17/12/1999).

6.2.2.8.2 Objetivos

Consideram-se objetivos do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT):

- Informar, sensibilizar e desenvolver o pensamento crítico dos colaboradores a respeito da sua relação com o meio ambiente e comunidade do entorno, buscando a compreensão da interdependência entre os seus diversos componentes e da possibilidade de uso sustentável dos recursos naturais;
- Discutir e incentivar formas de comportamento pessoal e social que levem ao crescimento do indivíduo, como pessoa e membro de uma comunidade;
- Divulgar os aspectos ambientais associados ao projet;
- Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo uns dos principais:
- “12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”;
- “13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;

Torna-se importante mencionar que as atividades previstas neste programa são de fundamental importância educativa, visando esclarecer as relações entre empreendimento, o ambiente e a comunidade.

6.2.2.8.3 Procedimentos metodológicos

Foram consideradas as seguintes ações para a execução do PEAT, as quais serão detalhadas em seguida:

- Palestras sobre meio ambiente;
- Diálogos diários;
- Campanhas de Conscientização;

- Distribuição de material informativo; e
- Elaboração de Relatório Consolidado.

6.2.2.8.3.1 AÇÃO I: Palestras sobre meio ambiente

Esta ação prevê a realização de palestras trimestrais com os trabalhadores e subcontratados do empreendimento. Tais encontros deverão abordar diversos temas relacionados, por exemplo, à separação de resíduos no canteiro de obras, ao meio ambiente e ecossistema local, segurança do trabalho e meio ambiente, relacionamento com a comunidade do entorno e higiene pessoal, dentre outros temas relevantes a serem propostos pela equipe técnica executora, incluindo os Acordos Climáticos de Paris, exemplos de energias renováveis e limpas, e sua relação com a descarbonização das atividades portuárias, e a tendência mundial sobre a transição enérgica, elencando com a importância do empreendimento a nível regional e nacional.

Estas palestras deverão ser conduzidas por profissionais tecnicamente preparados e com experiência nesta prática. Além disso, orienta-se a exibição de material educativo disponível através de ferramentas como projetores e vídeos, bem como a distribuição de lista de presença e realização de registro fotográfico. A tônica destes encontros deverá ser sempre a adoção de atitudes mais responsáveis sob o ponto de vista socioambiental, tais como:

- Apresentação do projeto, com ênfase no processo da produção de hidrogênio e derivados de baixo carbono;
- Segurança do Trabalho;
- A obra e o meio ambiente;
- Resíduos sólidos;
- Controle de vetores transmissores de doenças;
- Combate ao desperdício;
- Convívio com a comunidade;
- Apresentação da área de influência do projeto, potenciais impactos e suas consequências negativas e positivas;

- Apresentação das questões ambientais relacionadas ao desenvolvimento das atividades específicas e de caráter geral a todos;
- Discussão sobre responsabilidade técnica e ações de prevenção de acidentes ambientais;
- Divulgação de normas e posturas de segurança e saúde que garantam um bom relacionamento dos trabalhadores com a comunidade;
- Ações e conceitos passíveis de serem aplicados na vida cotidiana e no trabalho, que promova uma mudança de postura e ganhos socioambientais;
- Discussão sobre cidadania (respeito à comunidade vizinha, proprietários e funcionários, em suas formas de vida e relacionamento/realidade cultural).

Vale ressaltar que os conteúdos propostos são apenas sugestões, podendo cada palestra contar com variados temas. Por fim, é orientado o registro de todos os encontros, com comprovações através de registro fotográfico, lista de presença e material apresentado para geração do relatório final disponibilizado ao órgão responsável.

6.2.2.8.3.2 AÇÃO II: Diálogos diários

Os diálogos diários buscam inserir na rotina dos trabalhadores (obra e terceirizados) instruções sobre aspectos de segurança, meio ambiente e saúde relacionados às atividades por eles desempenhadas na região do empreendimento.

A realização de encontros diários visa estabelecer e aprimorar uma cultura de segurança e cuidado com o meio ambiente, sendo por isso necessária a ocorrência diária desta ação.

Os Diálogos Diários deverão ocorrer sempre antes do início das atividades de trabalho, com duração máxima de 15 (quinze) minutos. Sugere-se sempre a alternância do colaborador ou multiplicador socioambiental para realização desta ação, sendo liderada e ministrada por pessoas diferentes, mas sempre com apoio do Técnico de Segurança do Trabalho e Técnico de Meio Ambiente, de forma a enfatizar as temáticas ambientais.

Todos os encontros, incluindo os das empresas contratadas, deverão contar com lista de presença (para os trabalhadores locados em escritório), compondo-se minimamente de informações sobre a temática do dia, o responsável, data e assinatura dos participantes.

As temáticas deverão ser alternadas e escolhidas de acordo com as atividades a serem desempenhadas, por exemplo: se o trabalho está relacionado a exposição solar, sugere-se que o assunto seja voltado a cuidados relativos a esta situação, orientação sobre utilização de protetores solares, chapéus e importância da hidratação.

Além disso, poderão ser abordados temas que a equipe ou o líder de segurança ache pertinente para o momento. Para os trabalhadores que trabalharão exclusivamente nos escritórios, sugere-se a realização de Diálogos Semanais, com temas relacionados ao planejamento das suas atividades os temas considerados pertinentes.

6.2.2.8.3.3AÇÃO III: Campanhas de conscientização

Deverá ocorrer trimestralmente campanhas de conscientização, sendo que os temas a serem abordados poderão ser propostos pelos próprios trabalhadores e equipes envolvidas com as obras. Para a escolha do tema, poderá ocorrer pesquisa entre os trabalhadores ou ser selecionado o mais pertinente ao momento, de acordo com a percepção da equipe Social, de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.

Sugere-se que todo material produzido seja disponibilizado via *e-mail* para os profissionais locados em escritório, sendo o encaminhamento geral de responsabilidade de cada empresa terceirizada e do representante do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Ressalta-se que todas as atividades realizadas deverão ser registradas por meio de fotografias e lista de presença, devidamente assinada por todos os participantes, além disso, os materiais de

divulgação deverão ser arquivados para utilização futura nos relatórios consolidados.

6.2.2.8.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PEAT estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Supressão de Vegetação (PSV);
- Programa de Resgate de Germoplasma- Espécies Raras e Endêmicas
- Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS);
- Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre Endêmica, Rara e Ameaçada de Extinção na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;

6.2.2.8.5 Requisitos legais

- Lei nº 6.938 de 31/08/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Constituição Federal de 1988;
- Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) – instituída pela Lei nº 9.795/99 e seu decreto de regulamentação em 2002 tem contribuído para acelerar o processo de institucionalização da Educação Ambiental no país;
- Instrução Normativa n° 02/2012 IBAMA – Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

6.2.2.8.6 Metas e indicadores

A meta principal do programa considera a sensibilização e o desenvolvimento do pensamento crítico dos trabalhadores, de modo que sua relação com meio ambiente se torne cada vez mais sustentável, evitando assim problemas relacionados a fauna e flora como um todo. Tal ação visa minimizar eventuais problemas que possam surgir entre os trabalhadores e seu espaço de atuação.

Serão adotados indicadores de implementação e eficiência do programa e seus projetos, tais quais:

- Número total de eventos realizados por público-alvo;
- Número total de participantes;
- Relação entre ações realizadas e ações prevista (%);

6.2.2.8.7 Periodicidade

As atividades deste PEAT serão desenvolvidas continuamente durante as diferentes fases de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, concomitantes às atividades de obras. Portanto, em períodos sem obras o Programa não será executado.

6.2.2.9 Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL)

6.2.2.9.1 Introdução e justificativa

O PMCMOL visa a estabelecer procedimentos para potencializar os impactos positivos advindos da necessidade de contratação de mão de obra para a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Ele estabelece as diretrizes para a aproveitamento da estrutura existente de mobilização e capacitação de mão-de-obra no Complexo do Porto do Açu para que

as oportunidades de emprego geradas pelo empreendimento possam ser atendidas, prioritariamente, pela população local, propiciando um aumento de renda aos moradores da área de influência durante a operação do empreendimento, contribuindo para minimizar as interferências socioeconômicas da região.

Dessa forma, espera-se como resultado a minimização da atração de mão de obra flutuante vinda de outras regiões, beneficiando a dinamização econômica dos municípios.

Destaca-se ainda que, em decorrência da implantação dos empreendimentos do Complexo de Açu, foram iniciadas em 2007, ações de Capacitação da Mão de Obra Local para a população da região, por meio do Programa de Qualificação Profissional. Sendo assim, o que se propõe é a continuidade da execução das ações voltadas ao desenvolvimento e aproveitamento da mão de obra local, concentrando os esforços na priorização da contratação prioritária dessa mão de obra e sua retenção.

Além disso, ressalta-se ainda que, a realização de treinamentos internos, contemplados no âmbito do PEA para trabalhadores e demais treinamentos obrigatórios por legislação, bem como a própria execução dos trabalhos, consistem em meios de desenvolvimento e capacitação da mão de obra contratada.

6.2.2.9.2 Objetivos

O principal objetivo do Programa é estabelecer diretrizes e sistemáticas para priorização da contratação e retenção da mão de obra local nas atividades de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

São objetivos específicos deste Programa:

- Possibilitar a utilização do banco de currículos, gerida pela PDA; disponibilizar currículos de profissionais locais, cadastrados no banco de currículos, conforme demandas de contratação de empresas, atuantes no complexo;

- Proporcionar acesso a oportunidades de trabalho aos moradores das comunidades do entorno, contribuindo, com o papel de responsabilidade social da organização;
- Minimizar a contratação de mão de obra flutuante por meio da retenção de mão de obra;
- Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo uns dos principais:
  - ✓ "4: Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos";
  - ✓ "5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas";
  - ✓ "8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos e todas".

6.2.2.9.3 Procedimentos metodológicos

Para realização de demandas resultantes do PMCMOL será necessário a utilização do banco de currículos, bem como reporte das informações para sua gestão, a fim de realizar o acompanhamento dos indicadores de contratação local e projetos realizados, sendo o acompanhamento dessa ferramenta realizado pela área de Recursos Humanos da empresa em parceria com área de Responsabilidade Social.

6.2.2.9.3.1 AÇÃO I: Gestão dos canais de recebimento de currículos

Por meio do programa, os interessados podem enviar seus currículos para candidaturas a vagas abertas ou composição do banco de currículos.

A gestão dos canais, além de garantir a disponibilidade de um canal de comunicação permanente com a comunidade, permitirá a manutenção do banco de dados de currículos atualizado e o acompanhamento das variações e tendências de oferta e procura de empregos. Também, por meio dos canais, conforme será

apresentado a seguir, será realizada a triagem dos currículos por cidade de origem do candidato, contribuindo para a priorização da mão de obra local.

6.2.2.9.3.2 AÇÃO II: Manutenção de banco de currículos atualizado

Os candidatos interessados nas oportunidades associadas ao HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono deverão cadastrar seu currículo do banco de currículo. O responsável pela gestão que receber a solicitação, acessará o banco de currículos, verificando o perfil profissional para o cargo solicitado que apresenta maior potencial para ocupar a vaga em questão, respeitando os requisitos mínimos da vaga.

6.2.2.9.3.3 AÇÃO III: Interface com demais empresas atuantes no Complexo

Deverá ser mantida rotina de comunicação entre as diversas empresas atuantes no Complexo, sejam elas outros empreendimentos, ou contratadas e subcontratadas, a fim de manter uma sistemática de troca de informações a respeito de mobilização, desmobilizações e repasse de currículos.

Essa rotina contribuirá para a retenção da mão de obra desmobilizada, uma vez que possibilitará o repasse da mão de obra entre as empresas, conforme demanda por contratação, e para o monitoramento da previsão de mobilização e desmobilização de mão de obra.

6.2.2.9.3.4 AÇÃO IV: Encaminhamento dos profissionais desmobilizados para empreendimentos e empresas atuantes no Complexo

A gestão do banco de dados de currículos permitirá o encaminhamento de profissionais desmobilizados para outros empreendimentos, nos quais há demanda por contratação.

Essa prática consiste num dos pilares do Programa, pois proporciona a redução do desemprego e desmobilização, bem como a retenção da mão de obra desenvolvida no Complexo.

6.2.2.9.3.5 AÇÃO V: Divulgação de vagas por meio do PCS

A divulgação da abertura de vagas e processos seletivos para contratação de mão de obra deverá ser realizada por meio do Programa de Comunicação Social (PCS), de forma prioritária e intensificada no município de São João da Barra e Campos dos Goytacazes.

6.2.2.9.3.6 AÇÃO VI: Priorização da contratação de mão de obra local

O Porto do Açu Operações Portuárias, além de priorizar a contratação de mão-de-obra local direta, garantida pelo banco de dados de currículos, poderá fomentar essa contratação por meio do repasse de currículos e implantação de diretrizes contratuais sobre as empreiteiras atuantes no Complexo.

6.2.2.9.3.7 AÇÃO VII: Estabelecimento de parcerias, planejamento e divulgação de curso de formação

A primeira atividade será de articulação com as instituições públicas locais e lideranças comunitárias, para estabelecimento de parcerias, levantamento de cursos de interesse da população local, e divulgação dos cursos de capacitação. Ressalta-se que serão priorizados cursos voltados para mulheres, de forma a contribuir para a independência financeira das mesmas, e diversificação das frentes de trabalho.

Será estabelecida em conjunto com instituições e entidades parceiras, a definição de um espaço adequado para a realização da atividade, definindo também os dias e horários do curso, de acordo com a realidade local.

Serão ainda produzidos cartaz e folheto do curso, bem como srerão estabelecidas parcerias com ONG's, centros comunitários, escolas, postos de saúde e demais equipamentos públicos das comunidades para a sua divulgação.

6.2.2.9.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas neste Programa estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).

6.2.2.9.5 Requisitos legais

Não se aplicam requisitos legais a esse Programa.

6.2.2.9.6 Metas e indicadores

Constituem metas desse programa:

- Triar 100% dos currículos recebidos pelos canais;
- Manter 100% dos currículos recebidos no canal cadastrados no banco de currículos;
- Fomentar a contratação de mão de obra local por meio do encaminhamento para empresas contratadas e clientes dos currículos de mão de obra local disponíveis para cada cargo com demanda de contratação;
- Reter o máximo de mão de obra flutuante;
- Informar a população local quanto às oportunidades de contratações na fase de implementação do empreendimento;
- Contratar o maior número possível de mão de obra local.

Constituem indicadores deste programa:

- Relação entre número de currículos triados e número total de currículos recebidos;
- Relação entre número de currículos inseridos no Banco de Dados e número total de currículos recebidos;
- Número de currículos indicados para contratação;
- Relação entre número de currículos indicados para contratação e número total de contratações, por cargo;
- Número de contratações realizadas no período;
- Número de contratação de mão de obra local;
- Número de desmobilizações no período;
- Relação entre número de empregados desmobilizados que foram recontratados para outras empresas e número total de desmobilizações.

6.2.2.9.7 Periodicidade

As atividades deste programa foram estruturadas para serem desenvolvidas durante todas as fases de instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

6.2.3 Fase de Operação

6.2.3.1 Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras

6.2.3.1.1 Introdução e justificativa

A emissão de ruídos é um dos principais fatores limitantes a realização das obras de instalação do empreendimento e pode gerar conflitos com a população do entorno também durante sua fase de operação. Assim, é primordial que os efeitos advindos da propagação de ruídos em todas as fases do empreendimento sejam analisados. Destaca-se que os efeitos podem ser minimizados com planejamento adequado e adoção de medidas mitigadoras. Para projetos de escala piloto, com

baixa potencialidade de geração de emissões sonoras, não recomenda-se a aplicação do presente programa.

6.2.3.1.2 Objetivos

Este programa tem por objetivo monitorar continuamente os padrões de emissões sonoras da área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, além de identificar possíveis alterações que possam resultar eventualmente das atividades do empreendimento.

6.2.3.1.3 Procedimentos metodológicos

Durante a fase de operação do HUB, o funcionamento das plantas de produção e a movimentação de veículos serão responsáveis pelo aumento dos níveis de pressão sonora na região do empreendimento. Esse aumento dos níveis de ruídos deverão ser monitorados por meio de campanhas de medições diurnas e noturnas dos níveis de pressão sonora seguindo a metodologia recomendada pela Norma ABNT NBR 10151/2019. Deverá ser utilizado equipamento calibrado e realização de comparação dos resultados com os Limites de pressão sonora (RL_{Aeq}) estabelecidos pela Norma ABNT NBR 10151.

6.2.3.1.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);

6.2.3.1.5 Requisitos legais

A implementação e execução do Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras está relacionada a atender os requisitos legais da Norma ABNT NBR 10.151, que dispõe sobre avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade.

6.2.3.1.6 Metas e Indicadores

Os indicadores a serem monitorados são:

- Percentual de pontos mitigados que apresentarem os níveis de pressão sonora em desacordo com os parâmetros da legislação vigente, em relação ao total definido para monitoramento;
- Percentual de reclamações registradas pertinentes à emissão de pressão sonora atendidas, em relação ao total de reclamações registradas na fase de operação do empreendimento.

6.2.3.1.7 Periodicidade

As atividades deste Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras foram estruturadas para serem desenvolvidas durante a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. As campanhas de medições diurnas e noturnas dos níveis de pressão sonora deverão ser realizadas com frequência semestral.

6.2.3.2 Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET)

6.2.3.2.1 Introdução e justificativa

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados apresenta informações e diretrizes para o monitoramento dos efluentes (industriais e sanitários) tratados internamente no empreendimento, de forma a manter as características do corpo receptor (Canal *Onshore* de Navegação do T2), garantindo a qualidade ambiental da área do empreendimento e evitando alteração das águas marinhas e possíveis efeitos a biota aquática.

Vale destacar que o programa deverá ser executado somente quando implantadas as Estações de Tratamento de Efluentes Industriais e Sanitárias, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB.

6.2.3.2.2 Objetivos

- Monitorar a qualidade dos efluentes industriais e sanitários tratados de forma a avaliar a eficiência dos tratamentos realizados e garantir o cumprimento dos padrões estabelecidos na legislação vigente;
  - Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo uns dos principais:
    - ✓ “6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”;
    - ✓ “12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”
    - ✓ '14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”.

6.2.3.2.3 Procedimentos metodológicos

Para obtenção das amostras deverá ser utilizado um amostrador do tipo “caneca” descontaminado e/ou estéril seguindo a metodologia descrita n*o Standard Methods for the Examination of Waters and Wastewater* – APHAAWWA-WPCF, 21ª edição (2005), em sua mais recente edição, e as normas Brasileiras ABNT NBR 9898:1987 (Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores), ABNT NBR 9897:1987 (Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores).

As medições *in situ* em cada ponto de amostragem deverão ser realizadas com o auxílio de sonda multiparâmetro. A amostra deverá ser armazenada em frascaria adequada e específica que esteja devidamente identificada quanto à data de amostragem, aos parâmetros e pontos aos quais se referem e deve ser coletado o volume de amostra suficiente para as análises laboratoriais.

Todas as amostras deverão ser acondicionadas e mantidas resfriadas com gelo em conservação apropriada até laboratório, devendo ser analisadas no prazo máximo estabelecido para cada parâmetro. A cadeia de custódia preenchida deverá ser enviada juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório.

O laboratório selecionado para as análises químicas deverá possuir, minimamente, acreditação ABNT NBR ISO/IEC 17025/2005 e estar com o cadastro atualizado junto ao INEA. No **Tabela 6-10** estão listados os parâmetros que deverão ser analisados para o efluente industrial e sanitário.

Tabela 6-10: Parâmetros dos subprogramas de monitoramento de efluentes industriais e sanitário.

Parâmetros Qualidade Efluente Industrial	Parâmetros Qualidade Efluente Sanitário
pH	pH
Temperatura	Temperatura
Arsênio Total	Oxigênio Dissolvido
Bário Total	Nitrato
Boro Total	Nitrito
Cádmio Total	DQO

continua...

Continuação da **Tabela 6-10**.

Parâmetros Qualidade Efluente Industrial	Parâmetros Qualidade Efluente Sanitário
Chumbo Total	Nitrogênio Amoniacal total
Cianeto Total	Nitrogênio Kjeldahl
Cianeto livre	Nitrogênio Total
Cobre Dissolvido	Ortofosfato
Cromo III	Fósforo Total
Cromo VI	DBO 5 dias
Estanho Total	Sólidos Sedimentáveis
Ferro Dissolvido	Materiais Flutuantes
Fluoreto Total	Sólidos Suspensos Totais
Manganês Dissolvido	Óleos e Graxas
Mercúrio Total	MBAS*
Níquel Total	
Nitrogênio Amoniacal	
Óleos e Graxas	
Óleos e Graxas Minerais	
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	
Prata Total	
Selênio Total	
Sulfeto	
Surfactantes aniônicos	
Zinco Total	
DQO	
DBO 5 dias	
Nitrogênio Total	
Potássio Total	
Fósforo Total	
Sólidos Sedimentáveis	
Materiais Flutuantes	

*MBAS: Substâncias ativas ao Azul de Metileno.

6.2.3.2.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PMQET estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Monitoramento Marinho (PMM).

6.2.3.2.5 Metas e Indicadores

O gerenciamento dos efluentes líquidos tem como meta principal assegurar que todos os efluentes líquidos gerados na operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono sejam devidamente coletados, tratados e lançados, atendendo integralmente aos padrões de referência estabelecidos pela legislação vigente.

6.2.3.2.6 Requisitos legais

- ABNT NBR 9898:1987 – Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores;
- ABNT NBR 9897:1987 – Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores;
- ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos;
- Resolução CONAMA n° 357/2005 e 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;

6.2.3.2.7 Periodicidade

As atividades deste PMQET foram estruturadas para serem desenvolvidas durante toda a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Cabendo destacar que programa deverá ser executado somente quando implantadas as Estações de Tratamento de Efluentes Industriais e/ou Sanitárias, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB.

Uma vez comissionada as estações de tratamento de efluentes (industriais e sanitários), os monitoramentos do PMQET deverão ser realizados em frequência mensal.

O programa devem ser revisto a cada três anos para reavaliação dos pontos, parâmetros e metodologia com base nos resultados obtidos ao longo da sua operação, visando buscar oportunidade de melhorias e convergência de esforços entre outros programas em execução no Porto do Açú e/ou que reflitam avanços tecnológicos ou de conhecimento no campo.

6.2.3.3 Programa de Monitoramento Marinho (PMM)

6.2.3.3.1 Introdução e justificativa

A atividade de lançamento de efluentes tratados, associada à fase de operação do empreendimento, poderá alterar a qualidade da água, sedimentos e biota marinhos. As comunidades biológicas marinhas respondem rapidamente às modificações das propriedades físicas e na composição química da água.

O monitoramento periódico e o estudo da estrutura biológica marinha e suas relações com os parâmetros de qualidade da água e sedimentos possibilitam avaliar e acompanhar alterações no ecossistema, na densidade de organismos, na composição, diversidade e distribuição de espécies, permitindo a tomada de medidas preventivas e/ou reparadoras dos potenciais impactos derivados da atividade.

Da mesma forma que o Programa de Monitoramento de Efluentes, o presente programa deverá ser executado somente quando implantadas as Estações de Tratamento de Efluentes Industriais e Sanitárias e as tubulações de lançamento do efluente tratado, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB.

6.2.3.3.2 Objetivos

O Programa de Monitoramento Marinho visa estabelecer os procedimentos para o monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota (fitoplanctônica,

zooplanctônica e bentônica) marinhos na área de influência do HUB ao longo da fase de operação do empreendimento.

6.2.3.3.3 Procedimentos metodológicos

6.2.3.3.3.1 Água

As medições *in situ* em cada ponto de amostragem deverão ser realizadas com o auxílio de sonda multiparâmetro nas profundidades de superfície (0,5 metro) e fundo da coluna d'água. Também deverá ser medida em cada ponto amostral a profundidade, utilizando-se um disco de Secchi dotado de cabo graduado.

A coleta de amostras destinadas à análise laboratorial deverá ser realizada nas mesmas profundidades, superfície (0,5 metros da coluna de água) e de fundo. Para obtenção das amostras deverá ser utilizada garrafa oceanográfica, do tipo *Van Dorn* ou Garrafa de *Niskin*, seguindo a metodologia descrita no "Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos" (CETESB, 2011), conforme aprovado pela Resolução ANA n° 724/2011 e com *o Standard Methods for the Examination of Waters and Wastewater* – APHAAWWA-WPCF, 21ª edição (2005). A amostra deverá ser armazenada em frasco apropriado e específica devidamente identificada quanto aos parâmetros e pontos aos quais se referem e deve ser coletado o volume de amostra suficiente para as análises laboratoriais.

As amostras coletadas deverão ser mantidas resfriadas com gelo em conservação apropriada até laboratório. A cadeia de custódia preenchida deve ser enviada juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório. O laboratório selecionado para as análises químicas deverá possuir, minimamente, acreditação ABNT NBR ISO/IEC 17025/2005 e estar com o cadastro atualizado junto ao INEA.

6.2.3.3.3.2 Sedimento

As coletas das amostras de sedimento deverão ser feitas na camada superficial do substrato com a draga de fundo do tipo Van Veen ou similar, de aço inoxidável. As amostras deverão ser homogeneizadas *in situ* com a utilização de recipientes apropriados e preparadas para o acondicionamento. A frascaria utilizada nas práticas de coleta, que pode ser de plástico ou vidro, deverá ser devidamente preparada e etiquetada previamente a sua utilização. O procedimento de coleta do sedimento será realizado de acordo com o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras Ambientais (CETESB, 2011).

As amostras coletadas deverão ser adequadamente armazenadas em recipientes térmicos e mantidas refrigeradas de maneira a garantir as suas características originais até a chegada ao laboratório. As cadeias de custódia preenchidas devem ser enviadas juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório. O laboratório selecionado para as análises químicas deverá possuir, minimamente, acreditação ABNT NBR ISO/IEC 17025 e estar com o cadastro atualizado junto ao INEA.

Os procedimentos empregados para a limpeza dos equipamentos durante as coletas, além do acondicionamento e preservação das amostras deverão ser executados segundo as especificações do *Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments* (EPA, 2001) e o do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (ANA, 2011).

6.2.3.3.3.3 Biota

Para análise da biota deverão ser realizadas análises estruturais das comunidades planctônicas (fitoplâncton e zooplâncton) e bentônica (macrofauna) de substrato inconsolidado e consolidado, cujo manejo e transporte estão contemplados atualmente no âmbito da AA Nº IN011645. Cabe ressaltar que fica subentendido a autorização da execução integral do subprograma para monitoramento da biota aquática é concedida mediante a aprovação do teor deste programa de

monitoramento marinho, sem necessidade de Autorização adicional ou outro requerimento de administrativo para sua execução.

6.2.3.3.3.3.1 Fitoplâncton

As amostras para análise qualitativa do fitoplâncton deverão ser coletadas com rede cilindro-cônica de malha de 20 µm e 30 cm de diâmetro. Em cada ponto amostral, a coleta consistirá em arrastos horizontais sub-superficiais, à profundidade de 1,0 m, por um período de três minutos e à velocidade máxima de 2 nós. Em cada ponto amostral será efetuado um arrasto. É recomendável que todas as amostragens realizadas durante o monitoramento sejam no mesmo período do dia, pois a luminosidade interfere significativamente na amostragem.

A amostragem quantitativa será realizada na camada superficial da coluna d'água (aproximadamente 1,0 m de profundidade) com garrafa oceanográfica do tipo Niskin ou similar e capacidade de 10 litros. Assim deverão ser obtidas em cada ponto uma amostra qualitativa e uma amostra quantitativa.

Cada amostra coletada será acondicionada em frascos plásticos identificados, imediatamente fixada com formol à concentração final de 2% para análises qualitativas e lugol para análises quantitativas. Tais frascos deverão ser adequadamente armazenadas em recipientes térmicos e mantidas refrigeradas de maneira a garantir as suas características originais até a chegada ao laboratório. As cadeias de custódia preenchidas devem ser enviadas juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório.

6.2.3.3.3.3.2 Zooplâncton

Os representantes desta comunidade serão coletados com uma rede cilíndrico-cônica simples de 0,60 m de diâmetro de abertura (boca) e 200 µm de malha, com um fluxômetro mecânico acoplado para estimar o volume de água filtrada pela rede

(m³). Deverão ser realizados arrastos horizontais sub-superficiais, à profundidade de 1 m, de cinco minutos de duração e velocidade média de 2 (dois) nós.

As amostras deverão ser acondicionadas em potes plásticos identificados e imediatamente fixadas em solução formaldeído 2 % neutralizado e em álcool 70% após 3 meses. As embalagens para acondicionamento das amostras serão devidamente identificadas para posterior análise laboratorial. Tais frascos deverão ser adequadamente armazenadas em recipientes térmicos e mantidos refrigerados até a chegada ao laboratório. As cadeias de custódia preenchidas devem ser enviadas juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório.

6.2.3.3.3.3.3 Bentos de substrato inconsolidado (macrofauna)

Para amostragem de bentos deverá ser utilizada uma draga Van Veen com capacidade de 1/10 m² de aço inoxidável, garantindo a integridade da amostra. O material coletado deverá ser peneirado a bordo utilizando malha de 0,5 mm. Em cada ponto amostral as coletas quali-quantitativas da comunidade bentônica deverão ser realizadas em três lançamentos do amostrador, além da tréplica padrão dentro do mesmo lançamento. As amostras devem ser acondicionadas em frascos e preservadas em álcool 70%, e posteriormente enviadas para laboratório especializado. As cadeias de custódia preenchidas devem ser enviadas juntamente com as amostras para garantir a confiabilidade dos laudos entregues pelo laboratório.

6.2.3.3.4 Malha amostral

Em decorrência da existência de um programa de monitoramento marinho em 3 pontos já em andamento no Terminal Multicargas (T-MULT), abrangendo a área de influência do HUB, serão compartilhados pontos amostrais em comum para ambos os empreendimentos, compatibilizando os cronogramas de coletas de água, sedimento, biota planctônica e macrofauna bentônica de substrato inconsolidado

sempre que possível, bem como possibilitar comparação com valores de concentrações pretéritas a instalação do empreendimento.

6.2.3.3.5 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PMM estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET);

6.2.3.3.6 Requisitos legais

- Resolução CONAMA nº 357/2005 e 430/2011 -05: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 430/11: Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

6.2.3.3.7 Metas e Indicadores

Os indicadores do PMM correspondem aos parâmetros de qualidade da água e sedimentos, comparados ao histórico do banco de dados da região e, quando pertinente, à legislação.

A meta desse programa é a identificação de possíveis impactos na qualidade de água e sedimentos por meio do acompanhamento dos resultados das campanhas.

6.2.3.3.8 Periodicidade

O monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota (fitoplânctons, zooplânctons e bentos de substrato inconsolidado) marinhos deverá ser realizado com frequência semestral, após a implantação das Estações de Tratamento de Efluentes Industriais e/ou Sanitárias e das tubulações de lançamento do efluente tratado, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB.

Os programas devem ser revistos a cada três anos para reavaliação dos pontos, parâmetros e metodologia, com base nos resultados obtidos ao longo da sua operação, para buscar oportunidade de melhorias e convergência de esforços entre outros programas em execução no Porto do Açú e/ou que reflitam avanços tecnológicos ou de conhecimento no campo.

6.2.3.4 Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS)

6.2.3.4.1 Introdução e justificativa

Neste programa, são apresentados os procedimentos gerais para o gerenciamento de resíduos sólidos previstos na operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, de forma a garantir a qualidade ambiental da área do empreendimento e circunvizinhança, através de boas práticas de tratamento e disposição final dos resíduos operacionais, de forma a evitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas e a não interferência dos habitats das biotas terrestres. Para tanto, serão apresentadas atividades relacionadas à coleta, segregação, armazenamento, transporte e disposição final dos resíduos sólidos destinados externamente ao empreendimento.

6.2.3.4.2 Objetivos

- O PGRS visa estabelecer e especificar os requisitos relacionados às atividades de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na operação do empreendimento, assegurando que estes sejam coletados, armazenados, transportados e tenham disposições finais adequadas. O programa objetiva ainda, em especial, ações e orientações seguindo os princípios da prevenção e precaução, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como um bem econômico e social e do desenvolvimento sustentável, a serem difundidos entre seu público-alvo.
    - Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo uns dos principais:
        - ✓ “6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”;
        - ✓ “12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”
        - ✓ “14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”.

6.2.3.4.3 Procedimentos metodológicos

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados durante as operações do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono deverá ser realizado em consonância a legislação vigente, às condicionantes ambientais da licença e ainda seguindo as diretrizes estabelecidas pela Porto do Açu Operações S.A.
A classificação dos resíduos deverá ser realizada conforme definido na NBR 10.004/2004. Os resíduos sólidos gerados deverão ser segregados e acondicionados em recipientes adequados, conforme Resoluções CONAMA nº 275/01 e nº 307/02.

Os coletores primários deverão ser alocados em locais de fácil acesso, de forma a contemplar os diversos pontos de geração e distribuídos de acordo com o tipo de resíduo gerado. O tipo de recipiente será determinado em função das

características físicas e químicas dos resíduos, de forma a prevenir rupturas e possível poluição ao meio ambiente. Desta forma, serão empregados recipientes como lixeiras, tambores metálicos, caçambas, big bags ou embalagem especial adequada.

O armazenamento temporário de resíduos deverá ser realizado em área dedicada, com acesso restrito e dotada de cobertura, piso impermeabilizado, canaletas com direcionamento para caixa separadora de água e óleo (CSAO) ou caixa estanque, quando aplicável. A organização dos resíduos deverá considerar as classes (resíduos de classes distintas não poderão ser armazenados juntos) e as características físico-químicas destes, a fim de prevenir reações por ocasião de vazamentos, alteração da classificação dos resíduos, danos aos de recipientes de armazenamento, além da prevenção e minimização aos riscos e danos à saúde e ao meio ambiente.

Todas as baias/caçambas deverão estar sinalizadas e identificadas de acordo com a tipologia do resíduo. A área deverá dispor de dispositivos de combate a incêndio e kits de emergência ambiental para primeiro atendimento em caso de derramamentos/vazamentos.

Tendo em vista a manutenção da rastreabilidade, deverá ser elaborado um inventário de resíduos, que será emitido ao sistema adotado pelo INEA, cujos Manifestos de Transporte de Resíduos e Certificados de Destinação Final serão controlados e arquivados de modeo independente para cada tipo de resíduo e descarte realizado.

Vale ressaltar que os resíduos sólidos e efluentes provenientes das atividades das empresas terceirizadas e prestadores e serviços também deverão ser geridos seguindo as mesmas diretrizes. Mensalmente, as contratadas deverão fornecer ao setor de QSMS da Porto do Açu o inventário de resíduos, respectivos manifestos e certificados de destinação final.

6.2.3.4.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PGRS estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET).

6.2.3.4.5 Requisitos legais

- Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;
- Norma ABNT NBR 10.004:04 – Classificação de Resíduos Sólidos;
- Norma ABNT NBR 10.006:04 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- Norma ABNT NBR 11.174:90 – Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes;
- Norma ABNT NBR 12.235:92 – Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos Perigosos;
- Norma ABNT NBR 13.221:21 – Transporte Terrestre de Resíduos Sólidos;
- Norma ABNT NBR 15.114:04 – Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas para Reciclagem Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação;
- Portaria 420/04 da ANTT – Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Portaria Nº 280/20 do MMA - Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional;
- Resolução CONAMA nº 275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução CONAMA nº 307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil para a minimização dos impactos ambientais;

- Resolução CONAMA nº 313/02 – Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;

6.2.3.4.6 Metas e Indicadores

O gerenciamento dos resíduos sólidos tem como meta principal assegurar que todos os resíduos sólidos gerados na operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono sejam devidamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados e dispostos, atendendo integralmente aos padrões de referência estabelecidos pela legislação vigente.

6.2.3.4.7 Periodicidade

As ações do programa de gerenciamento de resíduos sólidos devem ser executadas continuamente durante a operação das atividades industriais previstas no HUB.

O programa deve ser revisto a cada três anos para reavaliação dos pontos, parâmetros e metodologia, com base nos resultados obtidos ao longo da sua operação, para buscar oportunidade de melhorias e convergência de esforços entre outros programas em execução no Porto do Açú e/ou que reflitam avanços tecnológicos ou de conhecimento no campo.

6.2.3.5 Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA)

6.2.3.5.1 Introdução e justificativa

As fontes de emissão atmosférica do HUB são a chaminé derivada das caldeiras das plantas de amônia e metanol, as Unidades de Geração de Hidrogênio (UGH) do sistema de reforma de gás e a chama piloto (flare) do sistema de alívio das unidades de amônia/metanol/UGH. Essas emissões serão tratadas e enviadas

diretamente para a atmosfera. A realização deste programa se faz necessária para garantir o monitoramento destas emissões atmosféricas geradas pela operação do empreendimento e à eficiência das ações de controle e mitigação. Cabe destacar que programa deverá ser executado somente quando operacionais as atividades previstas a gerar emissões atmosféricas, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB.

6.2.3.5.2 Objetivos

- Este programa tem por objetivo garantir o monitoramento das emissões atmosféricas geradas pela operação do empreendimento e à eficiência das ações de controle e mitigação.
- Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo um dos principais:
- “12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”;
- “13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.”

6.2.3.5.3 Procedimentos metodológicos

A planta contará com sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS (“*Continuous Emissions Monitoring System*” – Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões) instalado nas saídas das chaminés e assim medir e controlar a emissão primária da fonte emissora de poluentes.

O CEMS será projetado para medir e garantir que as emissões das chaminés, em tempo real, cumpram os padrões de qualidade do ar estabelecidos. O CEMS terá como principais componentes um sistema de amostragem, analisadores, gases para calibração, sistema de registro e o sistema de controle e monitoramento.

As amostras e ensaios realizados deverão estar de acordo com as metodologias das normas aplicáveis. A caldeira deve ser provida de lavador de gases como

sistema de controle de poluentes atmosféricos visando à proteção ao meio ambiente, bem como possibilitar ações corretivas ou de melhorias contínuas com intuito de reduzir os impactos ambientais. Estes dispositivos, aliados ao monitoramento das emissões atmosféricas realizadas, promoverão o atendimento às legislações vigentes.

A **Tabela 2-28** apresenta um resumo do inventário emissões gasosas que deverão ser geradas na etapa de operação do HUB. As emissões a serem geradas devem atender à Resolução do CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

Tabela 6-11: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB H2V.

Unidade	Fonte de emissão	Liberação de fluxo	Poluentes
Amônia/Metanol	Caldeira	Chaminé da caldeira	NOx, CO, SOx, VOC
Amonia/Metanol/UGH	Sistema de Alívio que recebe os alívios de emergência / chama piloto???	Tocha	NOx, CO, SOx, VOC
UGH1	Sistema de reforma de gás	Saída de Topo	NH3
UGH2	Sistema de reforma de gás	Saída de Topo	NH3

O monitoramento da qualidade do ar deverá ser realizado através de estações amostrais semiautomáticas ou automáticas em localização e parâmetros a serem definidos na fase de licença de instalação, de acordo com os projetos específicos a serem implantados. Os pontos devem ser selecionados em função da direção do vento predominante no Açu, bem como para verificar a eventual interferência do empreendimento nas comunidades mais próximas. Recomenda-se preferencialmente que sejam utilizadas as localizações onde já ocorre o monitoramento da qualidade do ar realizado pela Porto do Açu Operações que foram definidas para atender aos critérios citados, bem como permite futuras comparações com a qualidade do ar pretérita a instalação do empreendimento.

6.2.3.5.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PCMQA estão relacionadas com o seguinte programa:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

6.2.3.5.5 Requisitos legais

- *International Finance Corporation (IFC) – WHO: Ambient Air Quality Guidelines (Environmental, Health, and Safety Guidelines*), 2007;
- Norma ABNTABNTABNT NBR 9547:1997: Material particulado em suspensão no ar ambiente – Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume;
- Resolução CONAMA nº 491/18: Padrões de qualidade do ar;
- Resolução CONAMA nº 382/060606: Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas;
- Resolução Conema nº 21/10: Aprova a DZ-056-R.3 – Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental;
- Resolução Conema nº 43/12: Plano de Controle da Poluição Veicular (PCPV);
- Resolução Conema nº 58/13: Diretrizes do Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel (Procon Fumaça Preta).

6.2.3.5.6 Metas e Indicadores

Para avaliação do desempenho ambiental deste programa os indicadores serão:

- Pleno atendimento aos parâmetros de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 491/2018;

Como principais metas são indicadas:

- Realização de monitoramento contínuo previsto;
- Realização de todas as atividades de calibração e manutenção previstas; e
- Enquadramento total das campanhas nos padrões legais estabelecidos.

6.2.3.5.7 Periodicidade

Este programa deverá ocorrer durante todo período de operação do HUB a partir da implantação das atividades industriais previstas a gerar emissões atmosféricas, o que deve ocorrer quando implantados projetos de porte industrial, associados as fases 2, 3 e 4 de implantação do HUB. A frequência de amostragem dos parâmetros meteorológicos deverá ser contínua, de acordo com o calendário descrito pelo INEA (**Tabela 6-12**).

Para os Amostradores de Grande Volume (AGV), visando uma representatividade amostral das partículas PTS, PM10 e PM2,5, deverá ser realizada no mínimo uma coleta a cada seis dias, durante 24 horas (**Tabela 6-12**). Essa frequência é seguida regularmente no monitoramento de rotina exercido pelo INEA no Estado do Rio de Janeiro, em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 491/2018.

Tabela 6-12: Frequência de amostragens para o SPCMQAr.

Amostragem	Frequência
Parâmetros Meteorológicos	Contínua, durante 24 horas.
Parâmetros de Qualidade do Ar	Uma amostra de 24 horas a cada 6 dias.

6.2.3.6 Programa de Reposição Florestal (PRF)

6.2.3.6.1 Introdução e justificativa

O Programa de Reposição Florestal do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono visa compensar em área o volume de material lenhoso suprimido em áreas de vegetação natural da ADA do empreendimento. Desta forma, o Programa busca, além de definir a recuperação das áreas de florestas remanescentes na

região, utilizando espécies nativas e o conceito de corredores ecológicos, conforme recomendado no item 9.4. da IT COOEAM/PRES Nº 02/23). O presente programa também estabelece os procedimentos necessários para garantir a efetividade da compensação pela supressão da vegetação. Cabe ressaltar que o atual Programa foi desenvolvido com base nos requisitos legais vigentes de âmbito federal e estadual, sendo os procedimentos aqui propostos complementares ao Programa de Supressão da Vegetação e ao *Programa de Resgate de Germoplasma-Espécies Raras e Endêmicas*.

O reflorestamento em pontos isolados pouco contribui para a reestruturação dos processos ecológicos na região. Portanto, uma forma eficiente de atingir capacidade suporte satisfatória, capaz de abrigar comunidade de fauna e flora diversificadas, favorecendo fluxo gênico, é aumentar/garantir a conectividade (ligação) entre fragmentos florestais remanescentes da região que possuam uma representatividade ecológica significativa. Essa conectividade criada entre remanescentes florestais é chamada de corredores ecológicos.

Sendo assim, a promoção da conectividade entre fragmentos remanescentes, incentivando a manutenção de processos históricos de substituição do uso e cobertura da terra associados ao avanço do processo construtivo do projeto, é um parâmetro central que motiva o Programa de Reposição Florestal. Neste sentido, também é diretriz fundamental da reposição, para fins de licenciamento ambiental, o uso de espécies nativas com ocorrência na região e em formações vegetais similares a que se busca restabelecer.

6.2.3.6.2 Objetivos

O Programa de Reposição Florestal tem por objetivo geral estabelecer procedimentos e medidas destinadas a compensar os impactos causados pela supressão vegetal necessária à implantação do empreendimento, além da formação de corredores ecológicos conectando remanescentes florestais já existentes na região.

Este programa tem ainda por objetivos específicos:

- Compensar impactos causados pela supressão da vegetação para implantação do projeto através da restauração/recuperação de áreas;
- Propor áreas potenciais para reposição florestal que favoreçam o aumento de conectividade entre fragmentos de vegetação (implantação de corredores ecológicos) e manutenção de fluxo gênico entre espécies da fauna e da flora;
- Firmar parcerias com as Unidades de Conservação e proprietários que serão contemplados pelo Programa de Reposição Florestal;
- Neutralizar os efeitos de processos erosivos na área a ser restaurada;
- Favorecer o microclima e valorizar a paisagem cênica local;
- Realizar o plantio de mudas de espécies nativas;
- Realizar o monitoramento e manutenção das áreas selecionadas para plantio, em consonância com o Plano de Trabalho a ser estabelecido.

6.2.3.6.3 Procedimentos metodológicos

Para a realização dos cálculos referentes a compensação pela supressão de cobertura vegetal nativa, são consideradas as diretrizes apresentadas na Resolução INEA nº 89 de 03 de junho de 2014, que dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do bioma mata atlântica, bem como de intervenções em áreas de preservação permanente APP, para fins de licenciamento ambiental e/ou de autorização para supressão de vegetação nativa-ASV no estado do Rio de Janeiro.

Conforme o artigo 3º da referida resolução, as proporções mínimas aplicáveis as compensações são definidas:

> "observando-se o impacto ambiental (porte x potencial poluidor) do empreendimento ou atividade, multiplicando-se a área de supressão de vegetação ou de intervenção em APP pelo Fator de Reposição Florestal constante do **Anexo I** – Parâmetros para Enquadramento do Fator de Reposição Florestal, acompanhado da respectiva legenda constante do **Anexo II**".

Para o enquadramento do empreendimento foi utilizado o Decreto nº 46.890, de 23 de dezembro de 2019, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais procedimentos de Controle Ambiental – SELCA, e a Norma Operacional - NOP-INEA-46 aprovada pela Resolução INEA nº 233, de 16 de agosto de 2021, que dispõe sobre o enquadramento do Porte e Potencial Poluidor de empreendimentos e atividades poluidores.

Desta forma, de acordo com a Norma Operacional - NOP-INEA-46 o empreendimento é classificado na atividade "*Produção de hidrogênio verde e subprodutos*", critério "CE100", que trata de atividade classificada quanto ao Potencial Poluidor "Alto" devido a produção de subprodutos, e de Porte "Expecional". Considerando os critérios expostos, o empreendimento é classificado na classe de impacto ambiental "6C SIGNIFICATIVO" (**Figura 6-2**).

PORTE	POTENCIAL POLUIDOR			
	Desprezível	Baixo	Médio	Alto
Mínimo	Classe 1A IMPACTO DESPREZÍVEL	Classe 2A BAIXO IMPACTO	Classe 2B BAIXO IMPACTO	Classe 3A MÉDIO IMPACTO
Pequeno	Classe 1B IMPACTO DESPREZÍVEL	Classe 2C BAIXO IMPACTO	Classe 3B BAIXO IMPACTO	Classe 4A MÉDIO IMPACTO
Médio	Classe 2D BAIXO IMPACTO	Classe 2E BAIXO IMPACTO	Classe 4B MÉDIO IMPACTO	Classe 5A ALTO IMPACTO
Grande	Classe 2F BAIXO IMPACTO	Classe 3C MÉDIO IMPACTO	Classe 5B ALTO IMPACTO	Classe 6A SIGNIFICATIVO
Excepcional	Classe 3D BAIXO IMPACTO	Classe 4C MÉDIO IMPACTO	Classe 6B SIGNIFICATIVO	Classe 6C SIGNIFICATIVO

Figura 6-2: Matriz de classificação de impacto ambiental em função do Porte e Potencial Poluidor da atividade.
Fonte: Norma Operacional - NOP-INEA-46.

Tendo em vista o enquadramento do empreendimento, os cálculos de compensação pela supressão vegetal são realizados com os fatores de Reposição Florestal apresentados pela Resolução INEA nº 89, de 03 de junho de 2014, que traz os seguintes parâmetros (**Figura 6-3**):

IMPACTO (PORTE x PP)	CLASSE	FATOR DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (multiplicar pela área de supressão ou de intervenção em APP)												
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6	TIPO 7	TIPO 8	TIPO 9	TIPO 10	TIPO 11	TIPO 12	TIPO 13
insignificante	1	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
baixo	2D	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	2F	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	3D	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	2A	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	2C	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	2E	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	2B	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
	3B	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5
médio	3A	1	3	5	3	5	5	7	7	7	7	2	3	5
	3C	1	3	5	3	5	5	7	7	7	7	2	3	5
	4C	1	3	5	3	5	5	7	7	7	7	2	3	5
	4B	1	3	5	3	5	5	7	7	7	7	2	3	5
	4A	1	3	5	3	5	5	7	7	7	7	2	3	5
alto	5A	1	4	5	4	5	5	10	10	10	10	2	3	5
	5B	1	4	5	4	5	5	10	10	10	10	2	3	5
	6A	1	4	5	4	5	5	10	10	10	10	2	3	5
	6B	1	4	5	4	5	5	10	10	10	10	2	3	5
	6C	1	4	5	4	5	5	10	10	10	10	2	3	5

Figura 6-3: Matriz de fator de Reposição Florestal em função da classe de impacto ambiental e tipo vegetacional.
Fonte: Resolução INEA nº 89/2014.

Desta forma, considerando os fatores de Reposição Florestal expostos na **Figura 6-3** e as tipologias vegetacionais encontradas na área do empreendimento por meio do inventário florestal, o resultado obtido de acordo com a interpretação da Resolução INEA nº 89/2014 é de 239,46 hectares para reposição florestal (**Tabela 3-36**). Vale ressaltar que a reposição florestal ocorerrá de forma fracionada, de acordo com a supressão da vegetação para implantação de cada unidade industrial prevista nas diferentes fases do empreendimento.

Tabela 6-13: Valores estimados para compensação por tipologia vegetacional, em conformidade com a Resolução INEA nº 89/2014.

Tipo*	Tipologia vegetacional	Área suprimida (ha)	Fator de Multiplicação	Área de compensação proporcional (ha)
12	Arbórea periodicamente inundada em estágio médio	10,06	3	30,17
12	Arbustiva Aberta não inundável em estágio médio	35,46	3	106,39
9	Herbácea inundável clímax	10,29	10	102,91
N/A	Campo antrópico	46,39	-	0
N/A	Água**	0,11	-	0
	Total	**102,30**	**-**	**239,46**

Legenda: *Código de classificação da tipologia vegetacional de acordo com o **Anexo II** da Resolução INEA nº 89/2014.
** Tipologia presente na área de intervenção da ADA, mas não submetida a supressão.

Considerando os valores de áreas estimados para compensação, o Programa de Reposição Florestal deverá ser implementado mediante elaboração de projeto executivo para os locais alvo, levando em consideração a seleção e aquisição de mudas, condições de solos, interação do reflorestamento aos atributos hidrológicos da bacia, entre outros fatores. Essas são brevemente apresentadas abaixo e detalhadas no Programa de Reposição Florestal junto com os demais programas do Plano Básico Ambiental (PBA), a ser apresentado em momento posterior.

6.2.3.6.3.1 Definição das áreas de reflorestamento

O critério para seleção das áreas potenciais de participarem do programa deverá ter como base a escolha de áreas que apresentem:

- As mesmas características ecológicas da área suprimida, na mesma bacia hidrográfica;
- Proximidade de fragmentos de vegetação nativa, a fim de facilitar a formação de corredores ecológicos ou a ampliação desses;
- Proximidade de corpos hídricos, visando a proteção dos recursos hídricos;
- Áreas de acentuado declive e com solos suscetíveis a processos erosivos;
- Áreas próximas às Unidades de Conservação (UCs), que necessitam de recuperação e reflorestamento;
- Áreas de Reserva Legal;
- Requisitos Legais.

Ressalta-se que é realizado no âmbito da RPPN Caruara ações de compensação relativas a instalação do complexo do Porto do Açu e das empresas instaladas neste, destacando-se os plantios compensatórios para restauração florestal. Desde a criação da RPPN Caruara foi realizado o plantio em mais de 1.270 hectares de vegetação de restinga e desenvolvida metodologia específica para o sucesso destes plantios. Desta forma, o presente programa visa seguir as diretrizes já executadas pela RPPN Caruara para os plantios compensatórios e a restauração florestal.

Deverão ser priorizadas áreas para reposição florestal na RPPN Caruara ou outras Unidades de Conservação do entorno, bem como áreas verdes a serem estabelecidas no próprio Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), conforme previsto no Plano Diretor do município.

6.2.3.6.3.2 Definição das espécies a serem utilizadas

As espécies a serem utilizadas nas atividades de reposição florestal devem ser definidas com base na lista de espécies identificadas neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e, principalmente, nas listas de espécies das áreas destinadas a supressão de vegetação, levantadas no âmbito do Inventário Florestal. Serão priorizadas espécies nativas encontradas nessas áreas, e que possam ser obtidas em viveiros disponíveis na região. A listagem final de espécies será detalhada no Programa de Reposição Florestal junto aos demais programas do Plano Básico Ambiental (PBA), que serão apresentados em momento posterior.

6.2.3.6.3.3 Levantamento de viveiros e potenciais fornecedores de mudas

As mudas a serem utilizadas na reposição deverão ser prioritariamente adquiridas de produtores ou viveiros da região antes do plantio para a aclimatação das mesmas. Além disso, devem possuir tamanho médio suficiente para permitir melhores taxas de sobrevivência.

6.2.3.6.3.4 Preparação do local de plantio

O local de plantio deve ser preparado antes de receber as mudas, de acordo com as seguintes atividades:

- Isolamento para a proteção das áreas com cercas e aceiros para evitar a entrada e pisoteio de animais domésticos ou comerciais e a propagação de possíveis incêndios;

- Retirada da vegetação indesejada, como ervas daninhas e restos de culturas, para evitar a competição por luz com as mudas a serem plantadas;
- Combate às formigas, durante todas as fases da reposição florestal para evitar a destruição das mudas;
- Correção da acidez e adubação do solo que deverá ser realizada conforme as características do mesmo;
- Definição do modelo de plantio, preparação das linhas e covas de plantio, de acordo com as características topográficas da área.

6.2.3.6.3.5 Plantio de mudas e monitoramento

As mudas deverão ter tamanho compatível para maximizar a taxa de sobrevivência e deverão ser plantadas preferencialmente em período chuvoso para permitir seu estabelecimento.

Para garantir o desenvolvimento das mudas, essas devem ser monitoradas para que as condições de crescimento e desenvolvimento sejam mantidas, por meio de aceiramento, roçada, manejo de pragas e doenças e adubação. O monitoramento deverá ser iniciado 30 dias após o plantio, devendo ser realizado o replantio das mudas que não sobreviveram, quando necessário. Caso necessário, ações de irrigação deverão ser implementadas caso haja período longo de estiagem, para evitar a mortalidade dos indivíduos plantados.

O monitoramento e a manutenção das áreas em reflorestamento deverão ser realizados por um período suficiente para o sucesso do plantio.

6.2.3.6.4 Inter-relação com outros programas

O PRF terá interface com os seguintes Programas:

- Programa de Gerenciamento de Obras (PGO);
- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- *Programa de Resgate de Germoplasma- Espécies Raras e Endêmicas*.

6.2.3.6.5 Requisitos legais

- Lei nº 12.651, de 25/05/2012 Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
- Lei n° 12.727, de 17/10/2012 - Altera a Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei n° 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2°do art. 4° da Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012.
- Decreto nº 8.972, de 23/01/2017 - Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
- Decreto n° 5.975 de 30/11/2006 - Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei n°4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4°, inciso III, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2° da Lei n° 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nos 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências;

- Decreto nº 97.632/1989, que regulamenta o Artigo 2º, Inciso VIII, da Lei nº 6.938/81. Dispõe sobre a Recuperação de Áreas Degradadas;
- Instrução Normativa MMA nº 4, de 13 de abril de 2011, que dispõe sobre a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradas;
- Instrução Normativa MMA n° 06, de 15 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 22, de 26 de dezembro de 2014: que estabelece critérios e procedimentos para solicitação, análise e concessão de anuência prévia à supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração Bioma Mata Atlântica, nos termos do Art.19 do Decreto nº 6.660, de 2008;
- Decreto 41.612 de 23 de dezembro de 2008, que trata sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e a caracterização ambiental da vegetação de restinga;
- Resolução CONEMA no 80/2018: Dispõe a Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado do Rio de Janeiro;
- Resolução INEA Nº 143/2017: institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (SEMAR) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro;
- Resolução INEA Nº 89/2014: Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica, bem como de intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP), para fins de licenciamento ambiental e/ou de Autorização para Supressão de Vegetação Nativa (ASV) no Estado do Rio de Janeiro.
- Decreto 46.890 de 23 de dezembro de 2019, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais procedimentos de Controle Ambiental – SELCA;

- Norma Operacional - NOP-INEA-46 aprovada pela Resolução INEA nº 233, de 16 de agosto de 2021, que dispõe sobre o enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental.

6.2.3.6.6 Metas e indicadores

O programa tem como meta a compensação pela destinação de áreas ou plantio compensatório dos danos oriundos da supressão de vegetação.
Como indicador, podemos citar a área abrangida pelos plantios compensatórios executados de acordo com os cálculos da Resolução INEA nº 89 de 03 de junho de 2014.

6.2.3.6.7 Periodicidade

A execução deste programa está atrelada a finalização e contabilização do quantitativo efetivo suprimido para a instalação de cada unidade industrial prevista nas diferentes fases do empreendimento.

Para fase de reposição florestal, o cronograma deverá ser elaborado a partir de reuniões com o empreendedor, o órgão ambiental licenciador, os poderes públicos locais e os possíveis proprietários de terras envolvidos. Também deverá ser considerado o período chuvoso para garantir um alto índice de sobrevivência das mudas transplantadas.

6.2.3.7 Programa de Comunicação Social (PCS)

6.2.3.7.1 Introdução e justificativa

De forma geral, o PCS tem como função manter o esclarecimento para seu público as informações acerca da operação do empreendimento, de forma a criar um diálogo que potencialize os impactos positivos e minimize os impactos adversos.

O Programa de Comunicação Social é um programa transversal, sua execução, em geral, envolve todos os demais programas a serem executados pelo empreendedor, entre o empreendedor e a comunidade local, bem como junto ao poder público.

6.2.3.7.2 Objetivos

O Programa de Comunicação Social (PCS) tem como objetivo principal a continuidade de um canal permanente de comunicação e mobilização social que deverá levar informações relevantes às comunidades existentes na Área de Influência Direta do empreendimento e partes interessadas do município de São João da Barra.

O PCS buscará ampliar o nível de conhecimento dos públicos interno e externo sobre o empreendimento, manter um canal de comunicação permanentemente aberto com todas as partes interessadas, promover o debate socioambiental dentro de uma perspectiva de diálogo, transparência e participação além de informar sobre a operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

Para a efetividade do PCS e alcance do seu objetivo principal exposto acima, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Dar continuidade ao canal de comunicação e diálogo permanente com as comunidades da AID e partes interessadas (Fale Conosco/SAC 0800 e e-mail disponível) para possibilitar o recebimento, registro e tratativa de reclamações, críticas, sugestões e elogios do público externo, com retorno ao manifestante dentro do prazo definido; e
- Dar continuidade à divulgação da importância econômica e social do empreendimento para o município e região.

6.2.3.7.3 Procedimentos metodológicos

A seguir são apresentadas as ações a serem desenvolvidas no Programa.

6.2.3.7.3.1 AÇÃO I: Continuidade da divulgação de canais de comunicação e informações

Esta atividade busca a continuidade de divulgação do canal permanente de comunicação do empreendimento com as comunidades e partes interessadas, criado e consolidado nas fases anteriores. O Programa de Comunicação Social deverá estabelecer e consolidar procedimentos formalizados bidirecionais, destinados a tratar adequadamente as informações e opiniões sobre o empreendimento advindas dos atores sociais, mantendo um diálogo permanente com elas.

Para as comunidades com menos acesso as mídias globalizadas serão utilizadas como ferramenta de comunicação:

- Campanhas de Comunicação com os Comitês Comunitários já estabelecidos;
- Campanhas de Comunicação nas Escolas, incluindo as da zona rural;

- Campanhas de Comunicação nos Postos de Saúde da zona rural, que estão na área de influência do empreendimento, caso tenha. A composição de um grupo multidisciplinar, como por exemplo, em alinhamento com os agentes comunitários de saúde, para realizar a comunicação com a população residente em áreas mais distantes dos núcleos urbanos, pode facilitar a interlocução e aproximá-los das novas dinâmicas territoriais oriundas do projeto.

De modo geral a equipe responsável pela continuidade do Programa de Comunicação Social exercerá o papel de interlocutor entre o empreendedor e o público do entorno por meio da Central de Atendimento à Comunidade.

Será dada continuidade ao canal de acesso da comunidade e indivíduos que queiram realizar reclamações, sugestões, ou tirar dúvidas com o empreendedor, por meio da ouvidoria (0800 729 0810) similar ao já existente e operada pela Porto do Açu.

Além disso, será disponibilizado por meio do acesso ao *website* oficial da Porto do Açu ou mídia social, vinculada especificamente para atendimento de contatos de reclamação, sugestão ou informação sobre o empreendimento, além da disponibilização de conteúdos relacionados ao projeto, programas ambientais, oportunidades de emprego e cadastramento de currículos. Todos os contatos recebidos e os retornos aos atendimentos serão registrados de forma detalhada.

6.2.3.7.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no Programa de Comunicação Social estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT;
- Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras;

6.2.3.7.5 Requisitos legais

- Constituição Federal. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações";
- Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

6.2.3.7.6 Metas e indicadores

As metas principais do programa almejam o controle da expectativa da população local, maiores esclarecimentos sobre os prazos de operação do empreendimento, fases do empreendimento, divulgação do projeto, trânsito local, informações sobre o HUB, esclarecimentos de quaisquer dúvidas relacionadas ao empreendimento e a minimização de eventuais conflitos que possam surgir sobre as repercussões do funcionamento do empreendimento.

São indicadores do presente programa:

- Número de Campanhas informativas realizadas no período;
- Número de interações recebidas no canal de comunicação direta no período;
- Relação entre o número de interações recebidas e número de interações total recebidas;

6.2.3.7.7 Periodicidade

A execução deste programa está atrelada as fases de operação do empreendimento.

6.2.3.8 Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

6.2.3.8.1 Introdução e justificativa

Considerando os impactos sociais e ambientais potenciais, relacionados à operação do empreendimento, o presente Programa de Educação Ambiental de Trabalhadores, por meio de ações educativas e de conscientização, permitirá o desenvolvimento do conhecimento e pensamento crítico acerca da realidade socioambiental da região, num processo de construção da cidadania, visando o protagonismo dos colaboradores na tentativa de mudança de um problema socioambiental real e vivido por eles no cotidiano.

O Programa se faz necessário ainda para contribuir com a interação do público interno (trabalhadores) com as questões ambientais, sociais, econômicas e culturais da região em que estão inseridas, promovendo a sensibilização dessas partes interessadas em relação às questões socioambientais que permeiam as suas atividades cotidianas e que fazem parte do meio no qual esses grupos sociais se encontram. A sensibilização dessas partes é um primeiro passo para o desenvolvimento de um senso analítico, crítico e propositivo diante das questões de caráter social e ambiental.

Por fim, a execução deste PEAT tem como referência os princípios e objetivos descritos na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999) e Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e na Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 3.325, de 17/12/1999).

6.2.3.8.2 Objetivos

Consideram-se objetivos do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT):

- Informar, sensibilizar e desenvolver o pensamento crítico dos colaboradores a respeito da sua relação com o meio ambiente e comunidade do entorno, buscando a compreensão da interdependência entre os seus diversos componentes e da possibilidade de uso sustentável dos recursos naturais;
- Discutir e incentivar formas de comportamento pessoal e social que levem ao crescimento do indivíduo, como pessoa e membro de uma comunidade;
- Divulgar os aspectos ambientais associados ao projeto. Torna-se importante mencionar que as atividades previstas neste Programa são de fundamental importância educativa, visando esclarecer as relações entre empreendimento, o ambiente e a comunidade;
- Contribuir para o cumprimento dos ODS da ONU, sendo um dos principais:
- “12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”;
- “13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos”.;

6.2.3.8.3 Procedimentos metodológicos

Foram consideradas as seguintes ações para a execução do PEAT, as quais serão detalhadas em seguida:

- Palestras sobre meio ambiente;
- Campanhas de conscientização;

6.2.3.8.3.1 AÇÃO I: Palestras sobre Meio Ambiente

Esta ação prevê a realização de palestras trimestrais com os trabalhadores e subcontratados do empreendimento. Tais encontros deverão abordar diversos temas relacionados, por exemplo, ao meio ambiente e ecossistema local, segurança do trabalho e meio ambiente, dentre outras temas relevantes a serem

propostos pela equipe técnica executora, incluindo os Acordos Climáticos de Paris, exemplos de energias renováveis e limpas, e sua relação com a descarbonização das atividades portuárias, e a tendência mundial sobre a transição enérgica, elencando com a importância do empreendimento a nível regional e nacional.

Estas palestras deverão ser conduzidas por profissionais tecnicamente preparados e com experiência nesta prática. Além disso, orienta-se a exibição de material educativo disponível através de ferramentas como projetores e vídeos, bem como a distribuição de lista de presença e realização de registro fotográfico. A tônica destes encontros deverá ser sempre a adoção de atitudes mais responsáveis sob o ponto de vista socioambiental, tais como:

- Apresentação do Projeto, com ênfase no processo da produção de hidrogênio e derivados de baixo carbono;
- Segurança do Trabalho;
- A obra e o meio ambiente;
- Resíduos sólidos;
- Apresentação da área de influência do projeto, potenciais impactos e suas consequências negativas e positivas;
- Apresentação das questões ambientais relacionadas ao desenvolvimento das atividades específicas e de caráter geral a todos;
- Discussão sobre responsabilidade técnica e ações de prevenção de acidentes ambientais;
- Divulgação de normas e posturas de segurança e saúde que garantam um bom relacionamento dos trabalhadores com a comunidade;
- Ações e conceitos passíveis de serem aplicados na vida cotidiana e no trabalho, que promova uma mudança de postura e ganhos socioambientais;
- Discussão sobre cidadania (respeito à comunidade vizinha, proprietários e funcionários, em suas formas de vida e relacionamento/realidade cultural).

Vale ressaltar que os conteúdos propostos são apenas sugestões, podendo cada palestra contar com variados temas. Por fim, é orientado o registro de todos os encontros, com comprovações através de registro fotográfico, lista de presença e material apresentado para geração do relatório final disponibilizado ao órgão responsável.

6.2.3.8.3.2AÇÃO II: Campanhas de conscientização

Deverá ocorrer semestralmente campanhas de conscientização, sendo que os temas a serem abordados poderão ser propostos pelos próprios trabalhadores e equipes envolvidas com as obras. Para a escolha do tema, poderá ocorrer pesquisa entre os trabalhadores ou ser selecionado o mais pertinente ao momento, de acordo com a percepção da equipe Social, de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.

Sugere-se que todo material produzido seja disponibilizado via *e-mail* para os profissionais locados em escritório, sendo de responsabilidade de cada empresa terceirizada e do representante do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, este encaminhamento geral. Vale lembrar que todas as atividades realizadas deverão ser registradas por meio de fotografias e lista de presença, devidamente assinada por todos os participantes, além disso, os materiais de divulgação deverão ser arquivados para utilização futura nos relatórios consolidados.

6.2.3.8.4 Inter-relação com outros programas

As ações previstas no PEAT estão relacionadas com os seguintes programas:

- Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras;
- Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas (PMAS);
- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Tratados (PMQET);
- Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA);
- Programa de Monitoramento Marinho (PMM);
- Programa de Reposição Florestal (PRF);
- Plano de Emergência e Contingência.

6.2.3.8.5 Requisitos legais

- Lei nº 6.938 de 31/08/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Constituição Federal de 1988;
- Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) – instituída pela Lei nº 9.795/99 e seu decreto de regulamentação em 2002 tem contribuído para acelerar o processo de institucionalização da Educação Ambiental no país;
- Instrução Normativa n° 02/2012 IBAMA – Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

6.2.3.8.6 Metas e indicadores

A meta principal do programa objetiva a sensibilização e o desenvolvimento do pensamento crítico dos trabalhadores, de modo que sua relação com meio ambiente se torne cada vez mais sustentável, evitando assim problemas relacionados a fauna e flora como um todo. Tal ação visa minimizar eventuais problemas que possam surgir entre os trabalhadores e seu espaço de atuação.
Serão adotados indicadores de implementação e eficiência do programa e seus projetos, tais quais:

- Número total de eventos realizados por público-alvo;
- Número total de participantes;
- Relação entre ações realizadas e ações prevista (%);

6.2.3.8.7 Periodicidade

As atividades deste PEAT serão desenvolvidas continuamente durante toda a fase de operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

6.2.3.9 Plano de Emergência e Contingência

6.2.3.9.1 Introdução e justificativa

Este plano se justifica pela necessidade de garantir o combate adequado e a mobilização rápida dos melhores recursos humanos e materiais no caso de situações de emergência dentro do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

O Estudo de Análise de Risco, elaborado pela DNV Classificação, Certificação e Consultoria Brasil Ltda, teve como objetivo identificar, analisar e avaliar possíveis acidentes cujas repercussões possam colocar em risco a saúde e segurança da população presente no entorno do empreendimento, bem como causar danos ao meio ambiente e às próprias instalações do HUB.

Com base no Estudo de Análise de Risco – EAR elaborado para o empreendimento, foi verificado que a atividade não apresenta classificação de risco, por não ter consequências relevantes para pessoas e/ou meio ambiente e/ou reputação da Porto do Açu S.A. Os resultados da análise de vulnerabilidade indicam que os limties das curvas de risco de 1% de letalidade não atingem as populações no entorno e se mantém dentro do período da área industrial do porto do Açu. Dessa forma, o presente PCE indica os procedimento metodológicos a partir das hipóteses acidentais identificadas no EAR considerando a população industrial do próprio HUB e devido a ausência de outras populações nos limties das curvas de risco mapeadas.

A partir da Análise Preliminar de Riscos, não foram identificadas hipóteses acidentais com consequências relevantes áreas ambientalmente sensíveis ou Unidades de Conservação, não sendo necessário inclusão no PCE medidas para compensar o impacto de potenciais vazementos sobre estes sistemas .

Recomenda-se que na fase de licenciamento da instalação dos módulos industriais sejam desenvolvidos EARs específicos, uma vez que todos os detalhes operacionais e de processo estejam bem definidos de forma a avaliar o potencial

risco imposto de forma mais assertiva, inclusive avaliando possíveis impactos em empresas vizinhas, bem como detalhado um PCE específico para cada unidade industrial.

Atualmente o Porto do Açu já possui planos de emergência conjuntos através do PAM (Plano de Auxílio Mútuo) que visa garantir uma gestão integrada de riscos e resposta a emergência para todo o Porto, possibilitando a integração do PCEs detalhados futuramente a esta estrutura de gestão integrada.

6.2.3.9.2 Objetivos

O Plano de Ação de Emergência e Contigênica tem como objetivo a preparação, organização e a rápida mobilização dos meios existentes para garantir a salvaguarda da população e dos recursos naturais existentes no entorno do empreendimento em caso de ocorrência de uma situação perigosas.

6.2.3.9.3 Procedimentos metodológicos

O Plano de Ação de Emergência e Contingência consiste em um documento ou conjunto de documentos que contenham estratégias e requisitos mínimos de planejamento das ações que serão empregadas no atendimento de situações de emergência. O plano será baseado na identificação dos perigos e/ou nos resultados obtidos no Estudo de Análise de Risco e na legislação vigente e sua estrutura deverá ser baseada em:

- Descrição das instalações envolvidas;
- Cenários acidentais considerados;
- Área de abrangência e limitações do plano;
- Estrutura organizacional;
- Fluxograma de acionamento;
- Ações de resposta às situações emergenciais;
- Relação de todos os participantes do plano com os respectivos telefones de contato;

- Divulgação, implantação, integração com outras instituições e manutenção do plano.
- Documentos anexos: plantas de localização da instalação e *layout,* incluindo a vizinhança em risco, listas de acionamento (internas e externas), listas de equipamentos, sistemas de comunicação e alternativos de energia elétrica, relatórios etc.

Em função do empreendimento ser implantado por meio de diferentes fases, com plantas de produção e capacitades distintas, as hipoteses acidentais levantadas no Estudo de Análise de Risco do HUB serão separados e reapresentados em PBA especificos para cada fase do empreendimento.

Conforme solitado na Instrução Técnica INEA COOEAM/PRES Nº 02/ 2023, estas hipoteses acidentais servirão de base para o detalhamento dos Planos de Ação de Emergênicia e Contingência de cada fase do empreendimento.

6.2.3.9.4 Inter-relação com outros programas;

O plano de ação de emergência possui inter-relação com os seguintes programas:

- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.

Além disso, este plano tem co-relação com os demais planos de emergências implementados no Porto do Açu, em especial o Plano de Auxílio Mútuo – PAM, que tem como objetivo integrar os planos de controle de emergências das instalações participantes e inseridas na sua área de abrangência, além de estabelecer diretrizes e procedimentos para a atuação conjunta e coordenada das diferentes instalações, a fim de assegurar maior eficiência no atendimento de situações emergenciais.

6.2.3.9.5 Requisitos legais

- Instrução Técnica INEA COOEAM/PRES Nº 02/ 2023;

- Norma Técnica CETESB P.4261 de dez/2011 - Risco de Acidente de Origem Tecnológica - Método para decisão e termos de referência.

6.2.3.9.6 Etapas de execução

O Plano de Ação de Emergência será elaborado com base nos cenários acidentais identificados no Estudo de Análise de Riscos e será reapresentado para análise do INEA anteriormente ao início das atividades de instalação do empreendimento, visando estar implantado e operacional antes do início da operação.

6.2.3.9.7 Cronograma executivo

A execução deste programa está atrelada as fases de operação do empreendimento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi concebido em conformidade com a Instrução Técnica COOEAM Nº 02/2023, determinada pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) para análise da viabilidade ambiental da implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, com vistas a ser implantado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), Complexo Industrial do Porto do Açu, localizado em São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro, administrado pela empresa Porto do Açu Operações S.A. Sua condução seguiu ainda as orientações da Resolução CONAMA nº. 001/1986, Resolução CONAMA n° 237/97, da Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13, Diretriz para Implementação do EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

A partir de uma avaliação criteriosa das diversas tecnologias produtivas disponíveis e das peculiaridades e potencialidades inerentes às condições locais, definiu-se por adotar as rotas de produção de hidrogênio via eletrólise e a reforma a vapor de gás natural com captura de carbono no projeto do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. O HUB visa estabelecer uma plataforma integrada para produção de hidrogênio sustentável, o qual será conectado a unidades de produção de amônia e metanol com característica de baixo carbono, proporcionando circularidade, eficiência e sustentabilidade. Foram apresentadas detalhadamente as informações referentes a implantação e operação das unidades produtivas e de apoio previstas, compreendendo também a descrição e caracterização do projeto, de todos os aspectos ambientais relacionados ao empreendimento e à área onde este se localiza, destacando-se a geração de resíduos sólidos, efluentes, ruídos, emissões atmosféricas e consumo de água.

O EIA apresentou a relação dos regulamentos e leis que regem o processo de licenciamento em questão, considerando minuciosamente a conformidade do projeto com as políticas setoriais, os planos e os programas de ação propostos ou em andamento nas esferas federal, estadual e municipal na área de influência e relacionados à temática de baixo carbono e transição energética. Isso foi especialmente relevante no que diz respeito às diretrizes estabelecidas no município de São João da Barra – RJ, onde o empreendimento será implantado.

No que diz respeito especificamente ao município, o projeto se alinha ao Plano Diretor municipal por estar localizado na Macrozona de Desenvolvimento Econômico, dentro do Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra (SEDISJB)[27]. Sua microlocalização dentro do DISJB foi selecionada para proporcionar maior eficiência e integração com demais clusters industriais que serão desenvolvimento do Complexo e com a infraestrutura e operações portuárias. Essa prerrogativa atente ao Art. 40 da Lei Municipal n° 357/2015, que Institui o Plano Diretor do Município de São João da Barra e dispõe sobre o Macrozoneamento do município, cuja diretriz II é "*a priorização e o incentivo do licenciamento de atividades industriais, principalmente no Distrito Industrial de São João da Barra*" e III- prevê a "*atração de grandes empreendimentos industriais para o Porto do Açu e para o Distrito Industrial de São João da Barra, propiciando que o Município se torno um importante polo industrial*".

No âmbito estadual, destaca-se a Lei Estadual n° 5.690/2010, que instituiu a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável que, em seu artigo 3°, define como objetivos, dentre outros, o de (i) fomentar a participação do uso de fontes renováveis de energia no Estado e (ii) fomentar a competitividade de bens e serviços que contribuam para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Nesse cenário, o Hidrogênio foi incluído no Mapa Potencial de Geração de Energia Renovável e Produção de Hidrogênio no Estado do Rio de Janeiro[28], elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais, como atendimento das premissas da Agenda 2030 e considerando seu potencial de crescimento também a outras fontes de energia renovável.

Destaca-se também o alinhamento do projeto ao Programa Nacional de Hidrogênio e respectivo Plano de trabalho Trienal 2023-2025 que tem como ambição de

[27] O DISJB contempla uma área de 70 quilômetros quadrados e foi criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro por meio dos Decretos nº 41.584/2008, 41.585/2008, 41.915/2009 e 41.916/2009, nos anos de 2008 e 2009, que declararam a referida área de utilidade pública, para fins de desapropriação.

[28] https://www.desenvolvimentoeconomico.rj.gov.br/sites/DesenvolvimentoEconomico/files/arquivos_paginas/Mapa%20das%20Energias%20Renov%C3%A1veis%20no%20Estado%20do%20Rio%20de%20Janeiro.pdf

instalar plantas piloto de hidrogênio de baixa emissão em todas as regiões do Brasil até 2025, além de conceber polos (hubs) de hidrogênio de baixa emissão em complexos industriais-portuários no Brasil até 2035.

A escolha do Distrito Industrial do Porto do Açu para instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono mostra-se assertiva sob a ótica ambiental, uma vez que dispõe de infraestrutura comum a ser compartilhada já licenciada (Licença Prévia – LP n° IN021311), tais como sistema rodoviário, rede de drenagem, rede elétrica, arruamentos, estrutura de captação de água do rio Paraíba do Sul e adutora, sistema de reservação, tratamento e distribuição de água, tubovias externas ao HUB, dentre outros. Trata-se ainda de um local planejado e direcionado principalmente para atividades industriais e energéticas, com disponibilidade de área para esse desenvolvimento, proximidade da infraestrutura portuária, conexão com grid nacional de energia, além do potencial de interação com projetos de geração de energia eólica *offshore* e fontes alternativas de geração de energia renovável.

Outra condição favorável do Complexo Industrial do Porto do Açu para instalação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono versa pela extensa e diversa quantidade de estudos já realizados nos diferentes processos de licenciamento ali realizados. Desde ano de 2007 já foram realizados 17 EIAs/RIMAs, além de centenas de estudos para atendimento às condicionantes ambientais, tais como caraterizações, monitoramentos, reuniões diversas, auditorias, levantamentos etc. Foram utilizadas mais de 500 bibliografias como fonte de dados para realização deste EIA/RIMA. Este cenário proporciona um grande conhecimento local e pleno entendimento das características socioambientais da área de influência do Projeto. Somado a isso, foram realizados estudos de campo, os chamados dados primários, voltados às características e intervenções específicas do Projeto, com destaque para: medições de ruído, coletas e análises de qualidade de água, solo e sedimento, inventário florestal, diagnóstico da fauna, entrevistas e reuniões com partes interessadas, entre outros.

A partir do conhecimento detalhado das intervenções previstas para implantação e operação do HUB, da legislação aplicada aos diversos fatores ambientais

envolvidos e das condições socioambientais locais decorrentes do amplo diagnóstico realizado, foi conduzida a identificação e avaliação dos potenciais impactos socioeconômicos, físicos e bióticos decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Fatores como qualidade do ar, do solo e da água, biodiversidade e ecossistemas, população, economia, infraestrutura local, entre outros elementos essenciais do ambiente foram cuidadosamente considerados. Assim, foram identificados 18 impactos diferentes, 7 são considerados positivos e 12 negativos[1]. Quanto à ocorrência, alguns impactos se manifestam em mais de uma fase do empreendimento, o que totalizaram 28 ocorrências nas três fases, sendo 13 na instalação e 11 na operação das unidades de produção de hidrogênio, amônia e metanol de baixo carbono.

Importante destacar que a identificação de atividades e aspectos ambientais relacionados à instalação e operação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono do Porto do Açu considerou o estágio final de implantação do empreendimento (todas as quatro etapas operacionais), quando o HUB atinge a sua plena capacidade produtiva. Dessa forma, foi possível avaliar os impactos de forma sinérgica e cumulativa considerando os aspectos socioambientais relacionados à ocupação completa do HUB, como por exemplo a geração máxima de efluentes, emissões atmosféricas, ruídos e resíduos sólidos, geração de empregos, movimentação de veículos, supressão vegetal, dentre outros, que num cenário realista levará alguns anos para acontecer. Nesse sentido, os futuros ocupantes da área do HUB serão responsáveis por iniciar seus processos de licenciamento de instalação e de operação, atualizando a caracterização do empreendimento, aos planos e programas, riscos, qualidade do ambiente e compensações proporcionais a cada novo projeto.

Ao analisar a magnitude e a sensibilidade dos impactos ambientais mapeados, merecem destaque aqueles caraterizados por sua grande importância, como a geração de emprego e renda, a arrecadação de tributos e a atração de novos investimentos e desenvolvimento da indústria de baixo carbono, todos esses de natureza positiva. A maioria dos impactos vistos como adversos ocorrerão durante a fase de instalação do empreendimento, concentrando-se em período limitado. Alguns desses impactos persistirão durante a fase de operação, tais como

interferências na fauna e incômodos à população. Tal condição enfatiza a importância crucial da implementação de medidas mitigadoras eficazes e de programas sólidos para a gestão ambiental do Projeto. É oportuno salientar a atenção dada à alteração da qualidade do ar decorrente das emissões atmosféricas do sistema de geração de amônia, da síntese do metanol e na reforma de gás natural. Nesse sentido, foi realizada uma modelagem para simulação das condições futuras da qualidade do ar adotando-se cenários conservativos e cumulativos com outras fontes licenciadas ou em licenciamento na área do Complexo Industrial. Os resultados não apontam indícios de violação dos limites dos parâmetros estabelecidos legislação seja na área industrial, seja, principalmente, nas áreas habitadas.

Para cada ocorrência de impacto de natureza negativa foram propostas diversas medidas mitigadoras, preventivas e corretivas e compensatórias com o objetivo de reduzir ou eliminar seus efeitos. Por outro lado, para aqueles de natureza positiva, foram definidas medidas potencializadoras no intuito de maximizar seus benefícios. Essas medidas, que visam a sustentabilidade do Projeto, incluem a utilização de tecnologias avançadas de controle de emissões atmosféricas, a implementação de sistemas de monitoramento ambiental contínuo, a adoção de práticas de gestão ambiental sustentável e a implementação de programas de educação ambiental e engajamento com as comunidades locais. A título de ilustração, foram apresentadas mais de 100 medidas para os impactos mapeados.

De forma a sistematizá-las, as medidas elencadas foram ordenadas e estruturadas em programas ambientais específicos. Um total de 20 programas ambientais foram apresentados com vistas a monitorar os impactos previstos em cada fase do empreendimento, com destaque para o Programa de Gerenciamento de Obras (PGO), que está integrado com todos os demais programas do Projeto e aborda o gerenciamento ambiental das medidas diretamente relacionadas às obras de implantação da HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, fase que apresenta a maior ocorrência de impactos ambientais de natureza negativa, relacionados às atividades construtivas. Chamam atenção ainda o Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA) relativo ao impacto de alteração da qualidade do ar na operação do empreendimento; e os programas

relacionados aos impactos socioambientais, como o Programa de Comunicação Social e o Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização de Mão de Obra (PMCMOL).

Quanto aos riscos ambientais, o estudo específico realizado indica que a atividade não apresenta classificação de risco por não ter consequências relevantes para pessoas e/ou meio ambiente externamente à área do empreendimento e área industrial do Porto do Açu. Mesmo assim, é apresentado o Plano de Emergência e Contingência considerando os trabalhadores do próprio HUB.

Por fim, alicerçado nas informações geradas ao longo deste estudo de impacto ambiental, brevemente resumidas acima, a equipe técnica multidisciplinar da Ambipar Response avalia que o Projeto o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono constitui-se em um empreendimento tecnicamente, ambientalmente e socialmente viável, desde que as medidas de controle e programas propostos sejam executados em sua plenitude.

É digna de nota ainda, a necessidade de incentivar e viabilizar cada vez mais investimentos e mecanismos voltados para a transição da matriz energética mundial diante do substancial aumento das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, que tem ocupado há tempos os principais fóruns nacionais e internacionais de discussões de políticas públicas com pautas ambientais e de sustentabilidade, tais como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, o Acordo de Paris, a Cúpula do Clima e o Fórum Econômico Mundial. Assim, a iniciativa está alinhada com a tendência global de transição energética para fontes mais sustentáveis, representando oportunidades importantes para o norte-fluminense, o estado do Rio de Janeiro e o Brasil se posicionarem na vanguarda desse movimento, atraindo investimentos e se beneficiando das vantagens econômicas, ambientais e sociais dessa mudança de paradigma.

8 EQUIPE TÉCNICA

As informações dos membros da equipe técnica responsável pela elaboração do estudo são apresentadas abaixo: nome, Cadastro Pessoa Física (CPF), qualificação profissional e número de registro no conselho de classe, quando cabível.

As documentações dos membros da equipe técnica listada neste Capítulo, composta de currículos, Cadastro Técnico Federal-IBAMA (CTF) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), estão apresentados respectivamente no **Anexo 4-1, Anexo 4-2** e **Anexo 4-3**.

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A**
CNPJ: **10.550.896/0001-36**
Registro Profissional: **CREA-ES 10463**
Registro Profissional: **CRBio-02 1738**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796**
CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**
Função: **Responsável Técnico**
Registro Profissional: **CRBio 38.934/02**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**
CTEA – IEMA: **35156821**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **084.870.167-40**
Assinatura:

Nome: **Alessandro Trazzi**

Profissão: **Biólogo, MsC. Engenharia Ambiental**

Função: **Revisão e orientação técnica**

Registro Profissional: **CRBio 21.590-02**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora LTDA.**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **201193**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **031.484.307-86**

Assinatura:

Nome: **Fillipe Tesch**

Profissão: **Tecnólogo em Saneamento Ambiental, M.Sc. em Engenharia Ambiental**

Função: **Gerente Técnico**

Registro Profissional: **CREA-ES 24.763/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **520513**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **103.562.297-18**

Assinatura:

Nome: **Isabela Fadini Castiglioni**

Profissão: **Engenheira Ambiental, Engenheiro De Segurança Do Trabalho**

Função: **Revisão e orientação técnica**

Registro Profissional: **CREA-ES 033105/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5509062**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **121.689.957-61**

Assinatura: Isabela Castiglioni

Nome: **Alexandre Braga Coli**

Profissão: **Oceanógrafo, Mestre em Engenharia Oceânica, Doutor em Engenharia Costeira**

Função: **Revisão e orientação técnica**

Registro Profissional: **AOCEANO 1624**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **2712196**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **125.537.728-31**

Assinatura:

Nome: **Roberta Cardoso Louzada Puppin**
Função: **Revisão e orientação técnica**
Profissão: **Engenheira Ambiental, Engenheira De Segurança Do Trabalho**
Registro Profissional: **CREA-ES 017164/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **1968035**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **104.626.497-41**
Assinatura: 

Nome: **Micheli Anastácia Welbert Moscon**
Profissão: **Tecnóloga em Saneamento Ambiental e Geógrafa.**
Função**: Coordenação Técnica**
Registro Profissional: **CREA ES 038289/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A.**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5981403**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **129.996.577-65**
Assinatura: 

Nome: **Michel Rossini Coradini**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Especialista em Avaliação de Impactos Ambientais**
Registro Profissional: **CRBio-02 32327-D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **319443**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **035.814.837-50**
Assinatura: 

Nome: **Michael Oliveira Falqueto**
Profissão: **Geólogo**
Função: **Especialista em Meio Físico**
Registro Profissional: **CREA-ES 49338/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **7289794**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **145.170.017-25**
Assinatura: 

Nome: **Lilia Castiglioni Pereira Paschoal**

Profissão: **Engenheira Ambiental, MSc em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos**

Função: **Especialista em Meio Socioeconômico**

Registro profissional: **CREA-ES 024565/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: 6181535

Cadastro Pessoa Física - CPF: **056.626.547-86**

Assinatura:

Nome: **Luciano Azevedo Vieira**

Formação: **Biólogo, M.Sc. Biologia Animal**

Função: **Especialista em Fauna**

Registro Profissional: **CRBio 32933/02**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **245184**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **084.538.727-83**

Assinatura:

Nome: **Fellipe Alves Ozorio do Nascimento**

Formação: **Biólogo, M.Sc. Biologia Vegetal**

Função: **Especialista em Flora**

Registro Profissional: **CRBio 125009/02-S**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **7896080**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **098.849.706-96**

Assinatura:

Nome: **Giovani Dambroz**

Profissão: **Biólogo**

Função: **Especialista em Flora**

Registro Profissional: **CRBio 60.030/02-D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora LTDA.**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **2667230**

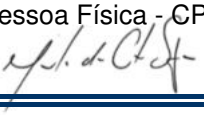
Cadastro Pessoa Física - CPF: **056.607.517-25**

Assinatura:

Nome: **Stephania Nascimento Lyra**
Profissão: **Engenheira Sanitarista e Ambiental**
Função: **Apoio Técnico**
Registro Profissional: -
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **7543085**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **150.929.857-63**
Assinatura: 

Nome: **Rômulo Nascimento**
Profissão: **Geógrafo – Esp. Educação Ambiental, Metodologia no Ensino de Geografia e Geoprocessamento**
Função: **Especialista em geoprocessamento**
Registro Profissional: **CREA-ES 036215/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **7023657**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **107.097.527-33**
Assinatura: 

Nome: **Marcelo Simonelli**
Profissão: **Biólogo, Mestre em Botânica**
Função: **Especialista em Flora**
Registro Profissional: **CRBio 60.064/02**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **1684466**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **813.097.837-72**
Assinatura: 

Nome: **Marcelo da Costa Souza**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Especialista em Espécies Ameaçadas**
Registro Profissional: **CRBio-02 60064**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **2011431**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **083.055.627-35**
Assinatura: 

Nome: **Douglas Tinoco Wandekoken**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de flora**
Registro Profissional: **CRBio-02 111589**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **7387203**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **125.718.767-83**
Assinatura: Douglas T. W

Nome: **Sara Araujo Petrocchi**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de flora**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA:
Cadastro Pessoa Física - CPF: **124.838.227-70**
Assinatura: Sara Araujo Petrocchi

Nome: **Nilton Emmerick Oliveira Filho**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de flora**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **5560435**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **106.437.777-76**
Assinatura: Nilton Emmerick Oliveira Filho

Nome: **Thiago Marcial de Castro**
Profissão: **Biólogo**
Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de herpetofauna**
Registro Profissional: **CRBio-02 48324**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **533874**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **108.774.567-55**
Assinatura: Thiago Marcial de Castro

Nome: **Flavia Guimaraes Chaves**

Profissão: **Bióloga, Dra em Ecologia e Evolução**

Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de avifauna e quirópteros**

Registro Profissional: **CRBio-02 71306**

Organização a que pertence: **Consultor Técnico**

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **618065**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **110.822.717-13**

Assinatura: 

Nome: **Luan Gonçalves Bissa**

Profissão: **Biólogo**

Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de mastofauna e quirópteros**

Registro Profissional: **CRBio-02 102555**

Organização a que pertence: **Consultor Técnico**

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **5475928**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **146.543.717-70**

Assinatura: 

Nome: **Rafael Scherrer Mathielo**

Profissão: **Biólogo**

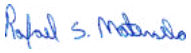
Função: **Levantamento de dados primários para diagnóstico de herpetofauna**

Registro Profissional: **CRBio-02 121260**

Organização a que pertence: **Consultor Técnico**

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: 7598676

Cadastro Pessoa Física - CPF: 117.796.437-64

Assinatura: 

Nome: **Maxsuel Marcos Rocha Pereira**

Profissão: **Doutor em meteorologia, mestre em engenharia ambiental, engenheiro mecânico e de segurança do trabalho, e técnico químico**

Função**: Especialista em Dispersão Atmosférica**

Registro Profissional: **CREA-ES 5.469/D–ES, CRQ 21ª Região n° 21.400.409**

Organização a que pertence: **Consultor Técnico**

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **435704**

Cadastro Pessoa Física - CPF: **813.097.837-72**

Assinatura: 

Nome: **Leonardo Leal Schulte**
Profissão: **Engenheiro Civil**
Função: **Elaboração do Estudo de Tráfego**
Registro Profissional: **CREA-ES 006170/D**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Técnico Federal – IBAMA: **5288767**
Cadastro Pessoa Física - CPF: **016.997.237-29**
Assinatura:

Nome: **Jessica Maria De Oliveira**
Profissão: **Designer**
Função**: Diagramação e elaboração de produtos gráficos**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Pessoa Física – CPF: **153.135.767-98**
Assinatura:

Nome: **Ebert Rangel**
Profissão: **Diagramador**
Função**: Diagramação do estudo**
Organização a que pertence: **Consultor Técnico**
Cadastro Pessoa Física – CPF: **057.596.657-23**
Assinatura:

9 ANEXOS

Anexo 1-1: Cadastro Técnico Federal (CTF) do Empreendedor Responsável pelo Empreendimento;

Anexo 1-2: Cadastro Técnico Federal (CTF) da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA;

Anexo 1-3: Cadastro Técnico Federal (CTF) do Responsável Técnico pela Elaboração do EIA/RIMA;

Anexo 1-4: Declaração de Utilidade Pública (DUP);

Anexo 2-1: Anotação de Responsabilidade Técnica dos Projetos de Engenharia.

Anexo 2-2: Licença Prévia do Distrito Industrial de São João da Barra;

Anexo 2-3: Arranjo Geral e Layouts;

Anexo 2-3.1: Arranjo Geral;

Anexo 2-3.2: Arranjo de Equipamentos Conceitual - UGH;

Anexo 2-3.3: Arranjo de Equipamentos Conceitual - Amônia;

Anexo 2-3.4: Arranjo de Equipamentos Conceitual - Metanol;

Anexo 2-3.5: Arranjo e Diagrama Unifilar da Subestação de Alta Tensão;

Anexo 2-3.6: Diagrama Unifilar da Subestação de Média Tensão;

Anexo 2-4: Fluxogramas de engenharia:

Anexo 2.4.1: Fluxograma do processo da produção do hidrogênio renovável;

Anexo 2.4.2: Fluxograma de processo da UGH;

Anexo 2.4.3: Fluxograma de processo da amônia;

Anexo 2.4.4: Fluxograma de processo da unidade de metanol;

Anexo 2.4.5: Fluxograma dos processos de captação e tratamento de água;

Anexo 2.4.6: Fluxograma da unidade de desmineralização;

Anexo 2-5: Especificação Técnica**;**

Anexo 2-6: Layout do canteiro de obras;

Anexo 2-7: Planta baixa da terraplanagem;

Anexo 2-8: Planta do sistema de drenagem;

Anexo 2-9: Levantamento planialtimétrico;

Anexo 2-10: Estudo de Análise de Risco – EAR

Anexo 2-11: Layout da Estação de Tratamento de Efluentes**;**

Anexo 2-12: Linha de Descarte do Efluente;

Anexo 2-13: Lista de Equipamentos

Anexo 3-1: Certificados INMETRO – ABNT NBR ISOIEC 170252005 – Operator.

Anexo 3-2: Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos solo.

Anexo 3-3: Certificados de Calibração Sonda Multiparâmetro.

Anexo 3-4: Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos água superficial.

Anexo 3-5: Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos água subterrânea.

Anexo 3-6: Certificados de Calibração do Decibelímetro e do Calibrador.

Anexo 3-7: Fichas de campo e relatório de medição do decibelímetro.

Anexo 3-8: Modelagem de Dispersão de poluentes

Anexo 3-9: Estudo de dispersão Atmosférica

Anexo 3-10: Anotação de Responsabilidade Técnica – Flora.

Anexo 3-11: Dados brutos dos indivíduos arbustivos/arbóreos amostrados em campo.

Anexo 3-12: Plano de Conservação de *Melacocactus violaceus.*

Anexo 3-13: Coordenadas geográficas dos indivíduos de *Melocactus violaceus* registrados em campo.

Anexo 3-14: Relatório de Suficiência Amostral.

Anexo 3-15: Dados Brutos de Fauna.

Anexo 3-16: Estudo de Tráfego.

Anexo 3-17: Mapa das Áreas de Especial Interesse.

Anexo 3-18: Mapa da Área de Valorização Turística e Lazer.

Anexo 3-19: Mapa da Área de Preservação Natural e Cultural.

Anexo 4-1: Currículos da Equipe Técnica.

Anexo 4-2: Cadastro Técnico Federal - IBAMA (CTF) da Equipe Técnica.

Anexo 4-3: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da Equipe Técnica.

Anexo 5: Dados geográficos dos mapas, plantas e imagens apresentados no estudo.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. **Revista Orientação**. São Paulo: IG-USP, 1970. P. 16-17. 1970.

AB'SABER, A. N. Fundamentos da geomorfologia costeira do Brasil Atlântico Inter e Subtropical. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 1, Nº. 1, p. 27–43, 2000.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 7.229 (NB-41), que dispõe sobre o projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro. 1997.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR13243 de 12/1994. Cilindros de aço para gases comprimidos - Ensaio hidrostático pelo método de camisa d'água - Método de ensaio.** Rio de Janeiro. 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004:04 – Classificação de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004:2004 – Classificação de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.006:04 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade – Procedimento**. Rio de Janeiro. 2019.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10007:/2004 – Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151:2019 Versão Corrigida:2020 - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral.** Rio de Janeiro, 2020.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11.174:90 – Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes.** Rio de Janeiro. 1990.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11682/2009: Estabilidade de encostas**. Rio de Janeiro. 2009.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. NBR 12.235:92 – Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos Perigosos.** Rio de Janeiro. 1992.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. NBR 13.221:21 – Transporte Terrestre de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro. 2021.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.969:1997 Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro. 1997.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14605-1 de 09/2020 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Sistema de drenagem oleosa em posto revendedor de combustíveis automotivos - Parte 1: Conceituação e projeto da drenagem oleosa.** Rio de Janeiro. 2020.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.114:04 – Resíduos sólidos da construção civil – áreas para reciclagem diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15847/2010 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga.** Rio de Janeiro. 2010.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17505 – Armazenamentos de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.** Rio de Janeiro. 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5681/2015: Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.** Rio de Janeiro. 2015.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6484/2020: Sondagens de simples reconhecimentos com SPT.** Rio de Janeiro. 2020.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8044/2018: Projeto geotécnico – Procedimento.** Rio de Janeiro. 2018.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9897:1987 – Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores.** Rio de Janeiro. 1987.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-10152:2019, Versão corrigida 2020. Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações.** Rio de Janeiro. 2020.

ABREU, M. A. A. et al. Bat diversity from an area of coastal Atlantic Forest in southeastern Brazil. **Check List**. 17(6):1731-1743, 2022.

ADAMS, A. J. et al. Preliminary examination of how human driven freshwater flow alteration affects trophic ecology of juvenile snook (*Centropomus undecimalis*) in Estuarine Creeks. **Estuaries and Coasts**, v. 32, p. 819– 828, 2009.

AGOSTINHO, A. A. et al. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1. 70-78, 2005.

AJANOVIC, A. M. et al. The economics and the environmental benignity of different colors of hydrogen, **International Journal of Hydrogen Energy**, Volume 47, Issue 57, 2022, Pages 24136-24154, ISSN 0360-3199, https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.02.094. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319922007066).

ALBUQUERQUE, M. C. C. de. Estrutura fundiária e reforma agrária no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo: Centro de Economia Política: Ed. 34, v. 7, n. 3, p. 99-134, jul./set. 1987.

ALERJ - ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto 41.612 de 23 de dezembro de 2008, que trata sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia e a caracterização ambiental da vegetação de restinga. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

ALERSTAM, T.; HEDENSTRÖM, A. The development of bird migration theory. **Journal of Avian Biology**, 29: 343-369. 1998.

ALMEIDA-GOMES, M. Local and landscape factors driving the structure of tropical anuran communities: do ephemeral ponds have a nested pattern? **Biotropica**, 48, 365–372. 2016.

ALTER, L. There Are More Colors of Hydrogen Than Green, Blue, and Gray—Meet Brown, Turquoise, and Purple, Treehugger, **Sustainability for All.** 2022. Disponível em: <https://www.treehugger.com/more-colors-of-hydrogen-brown-turquoise-purple-5218320>. Acesso em setembro 2023.

ALVARENGA, P. O Hidrogênio Verde e a transição para uma economia de baixo carbono. In: **Revista Brasil Alemanha**, ano 29, No 01, outubro de 2021. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/d9/97/d9973c83-a742-4039-9e56-3e1c5dcba795/revistabrasilalemanha.pdf. Acesso em: 03 fev. 2023.

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrif** v. 22, n. 6, p. 711–728, 2014.

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrif v**. 22, n. 6, p. 711–728, 2014.

ALVES, M. A. S. et al. A comunidade de aves na Restinga de Jurubatiba, pp. 199-214. In: ROCHA, C. F. D. et al. (eds.). **Pesquisas ecológicas de longa duração na Restinga de Jurubatiba:** Ecologia, História Natural e Conservação. RiMa, São Carlos, São Paulo, Brasil, 2004.

ALVES, M. A. S. et al. Mapping and exploring the distribution of the Vulnerable grey-winged cotinga Tijuca condita. Fauna & Flora International, **Oryx**, 42(4), 562–566, 2009.

ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15(2): 243-250, 2007.

ALVES, R. R. N. et al. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido brasileiro. **Tropical Conservation Science**. 5(3): 394-416. 2012.

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING. I**nventário Florestal - Central de Armazenamento e Transferência de GNL, São João da Barra.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita. 2022.

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING. **Registros Fotográficos – Banco de Imagens**. 2023.

AMBROSIO, R. C.; TICIANELLI, E. A. Baterias de níquel-hidreto metálico, uma alternativa para as baterias de níquel-cádmio. **Química Nova,** v. 24, n. 2, p. 243-246, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/NcSrLNz7h6fbmySd3Lfchzz/?format=pdf. Acesso em: maio de 2023.

ANDRADE, D. R. et al. Acompanhamento de um ciclo reprodutivo anual em machos de piau-vermelho (*Leporinus copelandii*, Pisces, Anostomidae) em ambiente natural. **Revista Ceres**, v. 53, n. 305, p. 41-49, 2006.

ANEEL. **Chamada para projetos de hidrogênio renovável entra em consulta pública** — Agência Nacional de Energia Elétrica (www.gov.br). 2023.

ANGIE. **No Brasil, mercado de hidrogênio demanda regulamentação**. 2021. Disponível em: https://www.alemdaenergia.engie.com.br/no-brasil-mercado-de-hidrogenio-demanda-regulamentacao/. Acesso em maio de 2023.

ANM - AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **SIGMINE**. 2023. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DE PETROLÉO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Metanol**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-de-derivados-de-petroleo-e-processamento-de-gas-natural/producao-de-derivados-de-petroleo-e-processamento-de-gas-natural/metanol. Acesso em abril de 2023.

ANSI/AGA NGV1-94/CGA NGV1-M94 (R99). **Dispositivos De Conexão De Abastecimento De Veículos A Gás Natural Comprimido (GNV)**. 2023.

ANSI/CSA NGV2-2000. **Requisitos Básicos Para Recipientes De Combustível Para Veículos A Gás Natural Comprimido (GNV).** 2023.

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Portaria 420/04 da ANTT – Regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004.

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº 3.763 de 26/01/2012. Altera o Anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

APG - ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP *et al*. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.

API - AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. **API 620 - Projeto e construção de tanques de armazenamento grandes, soldados e de baixa pressão, décima segunda edição, inclui Adendo 1 (2014), Adendo 2 (2018) e Adendo 3 (2021).** 2023.

API - AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. **API 625 – Sistemas de tanques para armazenamento refrigerado de gás liquefeito, primeira edição, inclui adendos 1-4 (2021).** 2023.

API - AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. **API 650 - Tanques Soldados para Armazenamento de Petróleo, Décima Terceira Edição, Inclui Errata 1 (2021)**. 2023.

ARAUJO, D. S. D. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado de Rio de Janeiro.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ARAÚJO, D. S. D. DE; HENRIQUES, R. P. B. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 159-194. In: L. D. LACERDA; D. S. D. ARAÚJO; R. CERQUEIRA; B. (Eds.). **Restingas:** Origem, Estrutura e Processos. CEUFF, Niterói. 1984.

ARAUJO, D. S. D. DE; MACIEL, N. C. Restingas fluminenses: biodiversidade e preservação. **Boletim FBCN**, 25: 27-51. 1998.

ARCADIS; GNA. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Diagnóstico Ambiental da Linha de Transmissão de 500kV – Campos 2.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2020.

ARCOS, J.M.M.; SANTOS, D.M.F. The Hydrogen Color Spectrum: Techno-Economic Analysis of the Available Technologies for Hydrogen Production. **Gases** 2023, 3, 25-46. https://doi.org/10.3390/gases3010002.

ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, n. 3, p. 301–315, 2000.

ATLAS BRASIL. **Consulta planilhas de territorialidade 2010.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em: 22 de junho de 2022.

AUGUST, P. V. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. **Ecology** 64:1495-1507. 1983.

BARÇANTE, L. et al. Altitudinal migration by birds: a review of the literature and a comprehensive list of species. **Journal of Field Ornithology** 88(4): 321-335. 2017.

BARRETO, A. et al. **Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro:** Estudo Geoambiental e Mapa de Favorabilidade Hidrogeologia. CPRM – Projeto Rio de Janeiro -CD. 2001.

BARTLETT, J.; KRUPNICK, A., **Decarbonized Hydrogen in the US Power and Industrial Sectors:** Identifying and Incentivizing Opportunities to Lower Emissions. In: Resources for the Future. 2020.

BATISTA, M.B. et al. **Léxico Estratigráfico do Brasil.** Brasília, DNPM, 541 p. 1984.

BEGON, M. et al. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. Artmed editora. porto alegre, rs. 752p. 2007.

BEGON, M. et al. **Ecology:** Individuals, Populations and Communities. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. 1990.

BELYEA, L. R.; LANCASTER, J. Assembly rules within a contingent ecology. **Oikos**, 86, 402-416. 1999.

BERGALLO, H. G. et al. (Eds.). **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. EdUERJ, p. 125-135, 2000.

BERNINI, E.; REZENDE, C. E. Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 3, p. 491–502, set. 2004. Acesso em dezembro de 2014.

BERTAUX, D. La perspective biografica: validez metodológica y potencialidades. Cahiers Interantionaux de Sociologie, v. LXIX. Paris: **Presses Universitaires de France**, 1980.

BEZERRA, F. D. Hidrogênio Verde: nasce um gigante no setor de energia. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, Banco do Nordeste, **Caderno Setorial ETENE**, Ano 6, n° 212, 2021.

BIGARELLA, J.J.; ANDRADE, G.O. Considerações sobre a estratigrafia dos sedimentos cenozóicos em Pernambuco (Grupo Barreiras). **Arquivos do Instituto das Ciências da Terra**, 2:2-14. 1964.

BIZERRIL, C. R. S. F. The ichthyofauna of the Rio Paraíba do Sul watershed. Biodiversity and biogeografic patterns. Brazilian **Archives of Biology and Technology** 42:233-250, 1999.

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO, 2022. **Hidrogênio de baixo carbono: oportunidades para o protagonismo brasileiro na produção de energia limpa.** Rio de Janeiro. Disponível em: < https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22665/1/PRLiv_Hidrog%C3%AAnio%20de%20baixo%20carbono_215712.pdf> Acesso em julho de 2023

BONN, A. et al. Threatened and endemic species: Are they good indicators of patterns of biodiversity on a national scale? **Ecology Letters**. 5. 733-741. 2002.

BOYLES, J. G. et al. Economic Importance of Bats in Agriculture. **Science**, 332:41-42, 2011.

BRASIL Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm

BRASIL, Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988., Art. 225**, estabelece que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". Disponível em https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirBase=CF&abrirArtigo=225

BRASIL. Decreto Legislativo nº 143, DE 2002. Aprova o texto da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre os povos indígenas e tribais em países independentes. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/seguranca_alimentar/_doc/decretos/2002/PCT%20Decreto%20Legislativo%20no%20143-%20de%2020%20de%20junho%20de%202002.pdf

BRASIL. Decreto n° 5.975 de 30/11/2006 - Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei n°4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4°, inciso III, da

Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2° da Lei n° 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nos 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Decreto n° 84.685, de 6 de maio de 1980. Regulamento a Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979, que trata do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1980. Disponível em D84685 (planalto.gov.br).

BRASIL. Decreto nº 3.179/99, de 21 de setembro de 1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Decreto nº 5.092 de 21 de maio de 2004, define regras para identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto Nº 5.153 de 23 de julho de 2004, aprova o regulamento da Lei Nº 10.711, de 05/08/2003, que dispõe sobre o sistema nacional de sementes e mudas - SNSM, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 de fevereiro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm

BRASIL. Decreto nº 6.660 de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Decreto nº 8.972, de 23/01/2017 - Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. **Diário Oficial da República Federativa do** Brasil, Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de Maio de 1988. Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 mai. 1988.

BRASIL. Decreto nº 97.632/1989, que regulamenta o Artigo 2º, Inciso VIII, da Lei nº 6.938/81. Dispõe sobre a Recuperação de Áreas Degradadas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1989.

BRASIL. Lei Federal n° 0601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1850. Disponível em: L0601-1850 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal n° 10257, 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006. Disponível em: Lei nº 10257 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal n° 11.326, de 11 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006. Disponível em: Lei nº 11.326 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal n° 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1386.

BRASIL. Lei Federal n° 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm

BRASIL. Lei Federal n° 12.727, de 17/10/2012 - Altera a Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei n° 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2°do art. 4° da Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei Federal n° 4.504, de 13 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1964. Disponível em: L4504 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal nº 10.711, de 5 de Agosto de 2003, dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União... **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2017. Disponível em: L13465 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1967.

BRASIL. Lei Federal nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1979. Disponível em: L6746 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal nº 6.938 de 31/08/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1981.

BRASIL. Lei Federal nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1993. Disponível em: L8629 (planalto.gov.br).

BRASIL. Lei Federal nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795/99 inatitui a Política Nacional de Educação Ambiental e seu decreto de regulamentação em 2002 tem contribuído para acelerar o processo de institucionalização da Educação Ambiental no país. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 420, de 28 do dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 454, 01 de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 491, 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar no Brasil. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214/78, do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho relativo à Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1978.

BRITTO, F. **Corredores ecológicos:** uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. 2. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2012.

BROOKS, T. et al. Global Biodiversity conservation priorities. **Science**. 313. 58-61. 2006.

BRUSCHI Jr., W. et al. Avaliação da Qualidade Ambiental dos riachos através das Taxocenoses de peixes. In **Carvão e Meio Ambiente** (Centro de Ecologia/UFRGS.). Ed. UFRGS, Porto Alegre, 2000.

BÜDEL, J. **Climatic geomorphology.** Princeton: Princeton University Press, 1982. 443 p.

BUREAUVERITAS MARINE-OFFSHORE. **An inside look at methanol as fuel.** 2023. Disponível em: <https://marine-offshore.bureauveritas.com/inside-look-methanol-fuel>. Acesso em julho de 2023.

BUSS, D. F. et al. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v.19, n.2, p.465-473, 2003.

CAETANO, L. C. **Água subterrânea para o Município de Campos dos Goytacazes: uma opção para o abastecimento.** Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP. 163p. 2000.

CAGED - **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.** 2022. Disponível em: Página inicial (mte.gov.br). Acesso em 05 jun 2022.

CAL. **Estudo de Impacto Ambiental do Porto do Açu, RJ**. Relatório Técnico. 2006.

CALHOUN, A. J. K et al. Temporary wetlands: challenges and solutions to conserving a 'disappearing' ecosystem. **Biological Conservation** 211(2):3-11.2017.

CAPUCCI, E. B. Água subterrânea na Baixada Campista. In: Encontro nacional de perfuradores de poços. **8º simpósio de hidrogeologia do sudeste**, 1., 2003, Petrópolis. Anais... Rio de Janeiro: ABAS 1-10, 2003.

CAPUCCI, E.B. - **Províncias Hidrogeológicas e Mapa de potencialidades medias de água subterrânea no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. RJ. CEDAE. 1988.

CARAMASCHI, E. et al. Peixes de lagoas costeiras do Norte Fluminense: estudos de caso. In book: **Pesquisa de longa duração na Restinga de Jurubatiba:** ecologia, história natural e conservação (Duarte da Rocha, C. F. et al. – Eds): RiMa Editora, 2005.

CARMO, M. et al. A comprehensive review on PEM water electrolysis**. International Journal of Hydrogen Energy**, 38(12), 4901–4934. 2013.

CARVALHO FILHO, A. et al. Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro. **Escala**, v. 1, n. 500.000, p. 1940-0829, 2000.

CARVALHO, A. V.; NERES, J. C. I. Inventariamento da anurofauna encontrada na área experimental da Faculdade Guaraí: um estudo retrospectivo. **Nature and Conservation**, v.14, n.1, p.32-40, 2021.

CASTRO, N, CAMARA, L. **Transição energética e o hidrogênio: oportunidades, desafios e perspectivas.** Grupo de Estudos do Setor Elétrico, UFRJ. 2020.

CELLIGOI, A. Considerações sobre análises químicas de águas subterrâneas. **Revista Geografia**. 8(1). 1999.

CEMAVE **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo: 2a edição, CEMAVE/ ICMBio, 2016.

CEMAVE. **Relatório de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil** 3a edição, Cabedelo: CEMAVE/ ICMBio, 2019.

CESCON & BARRIEU. **White paper Hidrogênio: Usos energéticos, políticas públicas e a necessidade de regulação.** 2021. Disponível em <https://www.cesconbarrieu.com.br/Documents/Informas/11-08-2021-Energia-El%C3%A9trica.pdf>. Acesso em setembro 2023.

CETEC - CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no estado de Minas Gerais e outras regiões do país**: relatório final. Belo Horizonte, 1995.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE. SÃO PAULO. **Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos.** Organizadores: Carlos Jesus Brandão et al. São Paulo: CETESB: ANA, 2011.

CETESB. **Norma Técnica CETESB P.4261 de dez/2011 - Risco de Acidente de Origem Tecnológica** - Método para decisão e termos de referência. 2011. https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/11/P4261-revisada.pdf.

CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Resolução CFMV nº 1000 de 11 de maio de 2012:** Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. 2012.

CHEFFE, M. M. et al. Pisces, Cyprinodontiformes, Rivulidae, *Austrolebias vazferreirai* (Berkenkamp, Etzel, Reichert; Salvia, 1994): new species record from Brazil. **Check List** 6 (4): 592-593, 2010.

CHEMIE INGENIEUR TECHNIK. U. Arnold, T. Brück, A. Battenberg, M. Masri. **Chem. Ing. Tech**. 2020, 92 (11), 1797–1802. DOI: https://doi.org/10.1002/cite.202000114. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/cite.202071101. Acesso em setembro 2023.

CHRISTO, A. G. **Função para cálculo dos descritores fitossociológicos e similaridade entre sítios**. 2017. Disponível em: <https://github.com/ricds/fitoR>.

CITES - **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Appendices I, II & III**, 2019. Disponível em: <www.cites.org>. Acessado em: 13 de abril de 2023.

CLEMENTS, J. F. et al. **The Clements checklist of Birds of the World**: v 6.9. The Cornell Lab. 2014.

CNI. **Hidrogênio Sustentável – Perspectivas e Potencial para a Indústria Brasileira.** 2022. Relatório. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/e8/29/e829e13b-ba12-4a76-9fe2-a60116e76d7d/hidrogenio_sustentavel_web.pdf>. Acesso em fev/2023.

COLLODI, G. et al. Techno-Economic Evaluation of Deploying CCS in SMR Based Merchant H2 Production with NG as Feedstock and Fuel. **Energy Procedia**, 114, 2690-2712. 2017.

COLLODI, G. Hydrogen Production via Steam Reforming with CO2 Capture. In: **Chemical Engineering Transactions**, 19, 37-42. DOI https://doi.org/10.3303/CET1019007. 2010.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO PARAÍBA DE SUL E ITABAPOANA - CBH BPSI. **Atlas da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul**, 2020.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **Elementos que caracterizam o clima**. Disponível em:<http://www.cprm.gov.br/>. Acessado em: 13 de fevereiro de 2023.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução n° 001/90, de 08.03.90, publicada no DOU de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1990.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução n° 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre a Avaliação de Impacto Ambiental. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1986.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução N° 348/04. Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Norma CONAMA nº 382/2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 278 de 24 de maio de 2001 - Dispõe sobre a suspensão de autorizações concedidas de corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção na mata atlântica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2021.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA n° 001/1990 estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2021.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. RESOLUÇÃO CONAMA n° 357/2005 e 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2011.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA n° 396/2008 - Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. RESOLUÇÃO CONAMA N° 491/2018 - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2018.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA n° 418/2009. Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2009.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2001.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil para a minimização dos impactos ambientais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 313/02 – Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 317, de 4 de dezembro de 2002 - Que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 362/2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 10, de 1º de outubro de 1993, que dispõe sobre os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF,1993.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 275/01. Estabele o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2001.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009, que dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2009.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 453, de 02 de outubro de 2012, que aprova à lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de Restinga para o estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

CONEMA - CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução CONEMA n° 65/2014 - Aprova a NOP-INEA-13, que revisa os procedimentos para medição do nível de opacidade de veículos do ciclo diesel em uso. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

CONEMA - CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução CONEMA no 80/2018: Dispõe a Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

CONEMA - CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução Nº 65 DE 10/10/2014. Aprova a NOP-INEA-13, que revisa os procedimentos para medição do nível de opacidade de veículos do ciclo diesel em uso. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

CONESTOGA – ROVERS E ASSOCIADOS - CRA. Estudo de Impacto Ambiental do Pátio Logístico de Operações Portuárias do Porto do Açu, São João da Barra – RJ, 2008b.

CONSENDEY, B. N. et al. Habitat structure and their influence in lizard's presence. **Papeis Avulsos de Zoologia**, v.59;e20195959, 2019.

CONTROL AMBIENTAL. **Relatório de manejo de Fauna - Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2019a.

CONTROL AMBIENTAL. **Relatório de manejo de Fauna - Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2019b.

CONTROL AMBIENTAL. **Relatório de manejo de Fauna - Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação da Linha de Transmissão interna da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2019c.

CONTROL AMBIENTAL**. Relatório final manejo de fauna e flora - Projeto de Manejo de Fauna e Flora durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2018.

CONTROL AMBIENTAL. **Relatório Técnico do Programa de monitoramento de fauna terrestre - implantação do Terminal Portuários de regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita. 2020.

COSENDEY, B. N., ROCHA, C. F. D., MENEZES, V. A. Six years later... New population monitoring data for an endemic and endangered coastal lizard species in Brasil. **Journal of Coastal Conservation**. 24:49. 2020.

COSTA, C. S. B. et al. Aspectos da ecologia populacional do *Panicum racemosum* (Spreng) nas dunas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. Pp. 395-411 In: L. D. Lacerda; D. S. D. Araujo; R. Cerqueira; B. Turcq (Eds.) **Restingas:** Origem, Estrutura e Processos. CEUFF, Niterói, 1984.

COSTA, H. C. et al. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia** Brasileira. 10(3):110–279, 2021.

COSTA, W. J. E. M. The annual fish genus Cynopoecilus (Cyprinodontiformes: Rivulidae): taxonomic revision, with descriptions of four new species**. Ichthyological Exploration of Freshwaters**. 13(1): 11-24, 2002.

COSTA, W. J. E. M. The South American annual killifish genus Austrolebias (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive, morphology and taxonomic revision. **Zootaxa**, 1213, 1- 162, 2006.

COUTINHO, C. L. O conceito de bioma. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.1, p.13-23, 2006.

CPEA. **Estudo de Impacto Ambiental do Reforço Estrutural de Suprimento de Gás da Baixada Santista, Santos – SP**. 2018.

CPEA. **EIA/RIMA Terminal de Regaseificação do Açu**. Relatório Técnico. 2017.

CPEA. **Estudo de Impacto Ambiental - EIA - Terminal de Regaseificação do Açu.** São João da Barra - RJ. Fevereiro/2020.

CPEA. **Estudo de Impacto Ambiental do Reforço Estrutural de Suprimento de Gás da Baixada Santista, Santos – SP.** Relatório Técnico. 2018.

CPEA. **Estudo de Impacto Ambiental do Terminal de Regaseificação do Açu.** Relatório Técnico. 2017.

CPEA. **Estudo de Impacto Ambiental do Terminal de Regaseificação do Açu.** São João da Barra-RJ. 2020.

DANTAS, M. 2000. **Geomorfologia do estado do Rio de Janeiro.** CPRM, Brasília.

DANTAS, M. E. et al. **Diagnóstico geoambiental do estado do Rio de Janeiro**. 2005. Disponível em <https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/644/1/artigo_geoambientalRJ.pdf>. Acesso em setembro 2023.

DANTAS, M. E. **Geodiversidade do estado do Rio de Janeiro**, 2017.

DANTAS, M. E., MORAES, J. M., FERRASSOLI, M. A., JORGE, M. D. Q., & HILQUIAS, V. A. (2017). Geodiversidade do estado do Rio de Janeiro.

DANTAS, M. **Geomorfologia do estado do Rio de Janeiro**. CPRM, Brasília. 2000.

DANTAS, Marcelo Eduardo et al. **Diagnóstico geoambiental do estado do Rio de Janeiro.** 2005.

DÁRIO, F. R. Avifauna em fragmentos florestais da Mata Atlântica no sul do Espírito Santo. **Biotemas** 23(3): 105-115. 2010.

DARIO, F. R. Composição da avifauna de restinga no estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Biociências UNITAU**, V15(2) 2009.

DATASUS. **Grau de urbanização.** Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/a04b.htm. Acesso em 13 jun. 2023.

DE SÃO, Companhia Ambiental do Estado et al**. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos.** In: Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. 2011. p. 325-325.

DEL HOYO, J. et al. **Handbook of the Birds of the World Alive**. Barcelona: Lynx Edicions; 2014.

DO BRASIL, CPRM - Serviço Geológico. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de São João da Barra-RJ.** 2020.

DOERJ – DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto nº 40.909, de 17 de agosto de 2007, que dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, unidade de conservação de proteção integral no território do Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

DOERJ – DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Portaria SEMA Nº 01 de 05 de junho de 1998. - dispõem sobre a lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção no âmbito estadual;. Secretaria Estadual do Meio Ambiente, **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 1998.

DUELLMAN, W. E. (ed.). **Patterns of Distribution of Amphibians**. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999.

ECOLOGY BRASIL. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF).** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2020.

ELLENBERG, D.; MUELLER-DOMBOIS, D. **Aims and methods of vegetation ecology**. [s.l.] Wiley New York, NY, 1974.

EMBRAPA SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2006. https://www.embrapa.br/solos/sibcs

EMBRAPA/EPAGRI, Caçador, SC - BRASIL. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 39, n. 3, p. 485-500, jul./set. 2009.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA **Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira de Hidrogênio.** Nota Técnica. Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/nota-tecnica-bases-para-a-consolidacao-da-estrategia-brasileira-do-hidrogenio

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Hidrogênio azul: produção a partir da reforma do gás natural com CCUS.** 2022. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-654/NT%20Hidrogenio%20Azul.pdf. Acesso em: 23 fev. 2023.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional** (BEN) 2022: Ano base 2021. Disponível em: < https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2022>. Acesso em mar/2023.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Hidrogênio azul:** produção a partir da reforma do gás natural com CCUS. 2022. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-654/NT%20Hidrogenio%20Azul.pdf. Acesso em: 23 fev. 2023.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Nacional de Energia 2050, ano base 2020.** Rio de Janeiro, EPE, 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf>. Acesso em mar/2023.

FABIAN, M. E.; GREGORIN, R. Família Molossidae. In: REIS, N. R. et al**. Morcegos do Brasil**, Londrina, p. 149-166, 2007.

FARIAS, T. C. et al. Comércio ilegal de aves silvestres em feiras livres da Amazônia: um estudo de caso no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Biota Amazônica** 9(4): 24-28. 2019.

FEITOSA, A. C. F.; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia - Conceitos e Aplicações**. CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 2ª Edição. 391p. 2000.

FELICE, B. C. **Dinâmica de metacomunidades de peixes em ecossistemas costeiros:** uma abordagem com lagoas e poças do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação – UFRJ. 2014.

FERNANDES, M. F.S. **Interpretação de Perfis Geofísicos e monitoramento hidrogeológicos do Aquífero Emboré, norte do Estado do Rio de Janeiro.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. 87p. 2016.

FERRAZ, G. et al. A largescale deforestation experiment: effects of patch area and isolation on Amazon birds. **Science**, 315(5809): 238-241. 2007.

FERREIRA, M.U. **Parasitologia contemporânea**. 1ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

FILGUEIRAS, TARCISO S., et al. "Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos." Cadernos de Geociências 12.1 (1994): 39-43.

FIRJAN. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. 2022. Disponível em: https://firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/. Acesso em: 21 dez. 2022.

FITZPATRICK, J. Tyrant-flycatchers (Tyrannidae). In: DEL HOYO, J. et al. (Eds). **Handbook of the Birds of the World Alive**. Barcelona: Lynx Edicions. 2020.

FLETCHER R. J. et al. The negative effects of habitat fragmentation operate at the scale of dispersal. **Ecology**. Vol. 99: 10. 2018

FOSTER, S. et al. **Riscos de poluição de águas subterrâneas:** uma proposta metodológica de avaliação regional. Anais., 1988.

FREIRE, M. S. B. Levantamento florístico do Parque Estadual das Dunas de Natal, **Acta Botanica Brasilica** 4: 41-59. 1990.

FRICKE, R. et al. **Eschmeyer's catalog of fishes:** genera, species, references [Internet]. California Academy of Science, San Francisco. http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp, 2023.

FROST, D. R. **Amphibian species of the world:** an online reference. Version 6.1. Electronic Database Accessible At https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php. American Museum Of Natural History, New York, USA. 2021.

FUNCATE. FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIAS ESPACIAIS. **Mapa de vegetação nativa nas áreas de aplicação da lei nº 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântica, ano base 2009**. São José dos Campos, SP. 2015.

FUNDAÇÃO CEPERJ. Taxa média geométrica de crescimento anual, taxa de urbanização e densidade demográfica segundo as Regiões de Governo e municípios - Estado do Rio de Janeiro - 1991/2000 e 2000/2010. **Anuário Estatístico do Estado do Rio De Janeiro**. 2013. Disponível em: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Farquivos.proderj.rj.gov.br%2Fsefaz_ceperj_imagens%2FArquivos_ceperj%2Fceep%2Fdados-estatisticos%2Fanuario-online%2FAnuario2013%2FarquivosExcel%2Ftb_indicadores%2Ftab_08.01_13.xls&wdOrigin=BROWSELINK. Acesso em: 21 dez. 2022.

FUNDAÇÃO CIDE; SECPLAN. **Mapas síntese dos condicionantes físico-ambientais**, 1995.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). Informações quilombolas. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/informacoes-quilombolas.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, INPE; **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**,1 ed. São Paulo, 89 p., 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, INPE; **Relatório Anual**, 1 Ed. São Paulo, 126 p., 2015.

FURNESS, A. I. The evolution of an annual life cycle in killifish: adaptation to ephemeral aquatic environments through embryonic diapause. **Biological Reviews** 91(3): 796–812. https://doi.org/10.1111/brv.12194, 2016.

GARBINO, G. S. T. et al. Systematics of big-eyed bats, genus Chiroderma Peters, 1860 (Chiroptera: Phylostomidae). **Zootaxa**: 1–93. 2020.

GARBINO, G. S. T. et al. **Updated checklist of Brazilian bats**: versão 2022. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (SBEQ). <https://www.sbeq.net/lista-de-especies>. Acesso em: 08/02/23.

GARDNER et al. Prospects for tropical forest biodiversity in a human-modified world. **Ecology Letters**, 12: 561–582, 2009.

GHIGNONE, J.L Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. In: INDA, H. (ed.) **Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia:** textos básicos. Salvador, Secretaria de Minas e Energia/CPM. v.I, p.24-117. 1979.

GODINHO, A. L.; KYNARD, B. Migratory fishes of Brazil: life history and fish passage needs. **River Research and Applications** 25: 702-712, 2009.

GÓES, G. S. A Geopolítica da Energia no Século XXI. Rio de Janeiro: **Synergia**, 2021. p. 40-41.

GONZAGA, L. P. et al. Avifauna das restingas do Sudeste: estado do conhecimento e potencial para futuros estudos. In **Ecologia de restingas e lagoas costeiras** (Esteves, F. A.; Lacerda, L. D. eds.). NUPEM\UFRJ, Rio de Janeiro, p.151-163, 2000.

GOTELLI, N. J. **Ecologia.** Editora Planta, Londrina, 2009.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto 46.890, de 23 de dezembro de 2019, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais procedimentos de Controle Ambiental – SELCA. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Divisão Territorial da Base de Segurança**. Disponível em: http://www.ispdados.rj.gov.br/divisaoTerritorial.html. Acesso em: 21 dez. 2022a.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Distribuição das Regiões, Áreas e Circunscrições Integradas de Segurança Pública (RISP, AISP e CISP).** 2021. Disponível em: http://www.ispdados.rj.gov.br/Arquivos/Relacaodas%20RISP_AISP.pdf. Acesso em: 21 dez. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Divisão Territorial de Segurança Pública**. Disponível em: http://www.ispdados.rj.gov.br/Conteudo.html. Acesso em: 21 dez. 2022b.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Lei n.º 2379, de 18 de janeiro de 1995 - Cria o Município de São Francisco de Itabapoana, a ser desmembrado do Município de São João da Barra. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 1995. Disponível em: https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/150771/lei-2379-95. Acesso em: 13 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL – DETRAN TJ. **Estatística.** Disponível em: https://detran.rj.gov.br/. Acesso em: 20 abr. 2023.

GRAIPEL, M. E. et al. Mamíferos da Mata Atlântica. In: Monteiro-Filho E. L. A.;CONTE, C. E. **Revisões em Zoologia:** Mata Atlântica. Pp. 391-442, 2017.

GRAY, J. S.; ELLIOTT, M. **Ecology of marine sediments:** from science to management. Oxford University press, 2009.

HABTEC MOTT MACDONALD. **Estudo de Impacto Ambiental Gasoduto dos Goytacazes.** Relatório técnico não publicado. Circulação restrita, 2017.

HADDAD, C. F. B. et al. **Guia dos anfíbios da Mata Atlântica**: Diversidade e Biologia (AnolisBooks), 2013.

HEILBRON, M. et al. **Mapa geológico e de recursos minerais do estado do Rio de Janeiro.** 2016.

HERRERA, E.A. et al. Capybara social structure and dispersal patterns: variations on a theme. **Journal of Mammalogy**. 92(1): 12-20. 2011.

HERRERA, E.A.; MACDONALD, D.W. Resource Utilization and Territoriality in Group Living Capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Journal of Animal Ecology**, v. 58, n. 2, p. 667-679, 1989.

HERRERA, H. A. R. et al. **Análise florística e fitossociológica do componente arbóreo da floresta ombrófila mista presente na reserva florestal**, 2009.

HILQUIAS, V. A. Geodiversidade do estado do Rio de Janeiro. Brasília: CPRM, 2017.

HOLLADAY, J. D. et al. An overview of hydrogen production technologies. **Catalysis Today**, v. 139, n. 4, p. 244–260, 30 jan. 2009.

HYDROGEN COUNCIL **Path to hydrogen competitiveness:** a cost perspective. 2020. Disponível em: https://hydrogencouncil.com/wp-content/uploads/2020/01/Path-to-Hydrogen-Competitiveness_Full-Study-1.pdf. Acesso em: dez 2022.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC). Coordenação Geral de Petróleo e Gás (CGPEG). Nota técnica nº 10, de 12 de dezembro de 2012. Identificação e avaliação de impactos ambientais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Guia de Avaliação de Impacto Ambiental Relação Causal de Referência de Sistema de Transmissão de Energia, **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2020.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 07 de abril de 2009, que trata da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal – AUMPF. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2009.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa IBAMA nº 22, de 26 de dezembro de 2014: que estabelece critérios e procedimentos para solicitação, análise e concessão de anuência prévia à supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração Bioma Mata Atlântica, nos termos do Art.19 do Decreto nº 6.660, de 2008. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2014.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa IBAMA nº 30, de 31/12/2002 – Disciplina o cálculo do volume geométrico das árvores em pé, através da equação de volume que especifica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa MMA nº 4, de 13 de abril de 2011, que dispõe sobre a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2011.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa n° 02/2012 IBAMA – Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007: Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2007.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa nº 154, de 01 de março de 2007, regulamenta a coleta de material biológico para fins científicos e didáticos (no âmbito do ensino superior) e a execução de pesquisa em unidades de conservação e cavernas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2007.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa Nº 21, de 24 de dezembro de 2014 - Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLOR. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2014.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa nº 24 de 16 dezembro de 2005, aprova as normas para produção, comercialização e utilização de mudas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa nº 9 de 2 junho de 2005, Aprova as normas para produção, comercialização e utilização de sementes. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria IBAMA n° 85, de 17 de outubro de 1996. Dispoe que toda empresa possuidora de frota movida a oleo diesel, deverao criar e adotar um programa interno de autofiscalizacao quanto a emissao de fumaca preta. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1996.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Resolução Nº 300, de 20 de março de 2002 - Complementa os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC). Coordenação Geral de Petróleo e Gás (CGPEG). **Nota técnica nº 10, de 12 de dezembro de 2012. Identificação e avaliação de impactos ambientais**. 2012.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Guia de Avaliação de Impacto Ambiental Relação Causal de Referência de Sistema de Transmissão de Energia**, Brasília, 2020.

IBERTROLA, 2023. **Metanol verde:** o combustível que pode acelerar a transição energética do transporte marítimo. Disponível em: https://www.iberdrola.com/quem-somos/nossa-atividade/hidrogenio-verde/metanol-verde. Acesso em abril de 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base Cartográfica - Assentamentos. 2018**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html. Acesso em: 15 maio 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.** 2010. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html. Acesso em: 21 dez. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2021.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/. Acesso em: 05 maio 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 21 dez. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PPM - **Pesquisa da pecuária municipal.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html. Acesso em: 05 maio 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal**. 2023 Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html. Acesso em: 05 maio 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do censo demográfico** 2000. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/308/cd_2000_v7.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do censo demográfico 2010 – Rio de Janeiro**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/censo2010/apps/sinopse/index.php?uf=33&dados=0. Acesso em: 21 dez. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.. **Censo Agropecuário 2021**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/. Acesso em: 05 maio 2023.

IBGE. - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto interno bruto do município de São João da Barra.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-da-barra/pesquisa/38/46996. Acesso em: 13 jun. 2023.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Painel dinâmico de informações – Fauna e Flora.** 2021. http://qv.icmbio.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc2.htm?document=painel_corporativo_6476.qvw&host=Local&anonymous=true. Acessado em: 09/02/2023.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2013.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Caça: Subsídios para a Gestão de Unidades de Conservação e Manejo de Espécies. **Revista Biodiversidade Brasileira** v. 8 n. 1 2018.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**.** ***Caiman latirostris*****:** Processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira. 2022. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148373/1/especie-Caiman-latirostris-2022.pdf.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2019). **The Future of Hydrogen: Seizing today's opportunities**. Junho 2019.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY **Ammonia Technology Roadmap,** IEA, Paris https://www.iea.org/reports/ammonia-technology-roadmap, License: CC BY 4.0. 2021.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global Hydrogen Review 2021.** 2021a. Disponível em: https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2021. Acesso em: 23 fev. 2022.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **The Future of Hydrogen:** Seizing today's opportunities. Junho 2019.

IEAGHG. IEA GREENHOUSE GAS R&D PROGRAMME, **The Costs of CO2 Storage.** Post-demonstration CCS in the EU. European Technology Platform for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants. Bruxelas, BE. 2011.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Assentamentos.** 2022. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br. Acesso em: 21 dez 2022.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Estrutura Fundiária.** Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/rj-2018.pdf. . Acesso em: 12 de julho de 2023.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. DZ-205.R-6. Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. DZ-215.R-4. Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2023.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. **Mapeamentos de Uso e Cobertura da terra – anos 2015 e 2018.** Portal Geo INEA, acesso em maio de 2023.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. **Norma Operacional - NOP-INEA-46, que trata do enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental**. 2022. https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/NOP-INEA-46.R-4.pdf

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. NT-202.R-10 Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 1986.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO**. Relatório de vistoria técnica ambiental INEA/COOEAMRVT 280/2023.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita. 2023.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução INEA Nº 143/2017: institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (SEMAR) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2017.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução INEA nº 233, de 16 de agosto de 2021, que dispõe sobre o enquadramento do Porte e Potencial Poluidor de empreendimentos e atividades poluidores. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2021.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução INEA nº 72 de 26 de junho de 2013. Estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2013.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. Resolução INEA Nº 89/2014: Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica, bem como de intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP), para fins de licenciamento ambiental e/ou de Autorização para Supressão de Vegetação Nativa (ASV) no Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. **Tamanho do Módulo.** Disponível em: inea0059809.pdf. Acesso em: 13 de julho de 2023.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar. Acesso em: 13 jun. 2023.

INFRAERO. **Aeroporto Bartolomeu Lisandro.** 2022. Disponível em: https://bartolomeulisandro.com.br/. Acesso em: 03 maio. 2022.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas do Brasil.** Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/normais. Acesso em fevereiro de 2023.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas Brasileiro de Energia Solar.** 2ª edição, São Paulo, 2017.

INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (2021). **Desafios e oportunidades para o Brasil com o hidrogênio verde.** Disponível em https://br.boell.org/sites/default/files/2021-05/Relatorio_Hidrogenio_Verde_Boll_FINAL.pdf. Acesso em 03 fev. 2023.

INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. **Hidrogênio:** o possível elo faltante para a descarbonização das economias. 2021. Disponível em: www.emaisenergia.org

INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. **Manual de Termos e Conceitos:** Transição Energética. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://emaisenergia.org/publicacao/manualde-termos-e-conceitos-transicao-energetica/. Acesso em: 4 mai. 2022.

INSTITUTO HÓRUS. **Base de dados nacional de espécies exóticas/invasoras.** Disponível em: https://bd.institutohorus.org.br/especies, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Normais climatológicas do Brasil.** Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/normais. Acesso em fevereiro de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Atlas Brasileiro de Energia Solar.** 2ª edição, São Paulo, 2017.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Agenda 2030 ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável,** 2018.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Panorama do hidrogênio no Brasil, texto para discussão n° 2787**, Brasília, 2022.

IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA**). Disponível em portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa. Acesso em: 13 abr 2023.

IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Portaria Interministerial no - 60, de 24 de março de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf. Acesso em: 13 abr 2023.

IRENA - INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Geopolitics of the Energy Transformation:** The Hydrogen Factor, International. Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. 2022.

ISO. **ISO/TS 15869:2009 - Hidrogénio gasoso e misturas de hidrogénio — Tanques de combustível para veículos terrestres.** 2009. Disponível em: < https://www.iso.org/standard/52871.html>. Acesso em setembro 2023.

IUCN 2022. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

IUCN 2023. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2023-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 16 de julho de 2023.

JACOBOSKI, L. I. et al. Estrutura trófica da avifauna do Mato do Silva, fragmento de floresta estacional decidual, Chiapetta, Rio Grande do Sul. **Revista da Biologia**, v. 12, p. 22-28. 2014.

JAKOBSEN, D.; ÅTLAND, V., **Concepts for Large Scale Hydrogen Production.** Dissertação de Mestrado, Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11250/2402554>. Acesso em: jan. 2022.

JUAREZ, K. M.; MARINHO-FILHO, J. Diet, habitat use, and home ranges of sympatric canids in Central Brazil. **Journal of Mammalogy** 83(4): 925-933, 2002.

JUNIOR, O. B. et al. **Geografia Física III**. Natal: EDUFRN, 2011.

KALKO E. K. V. et al. Flying high - Assessing the use of the aerosphere by bats. **Integrative and Comparative Biology** 48(1):60-73. 2008.

KALKO, E. K. V. Organization and diversity of tropical bat communities through space and time. **Zoology**, 101:281–297, 1998.

KÄMPF, J., CHAPMAN, P. Large-Scale Setting, Natural Variability and Human Influences. In: KÄMPF, J., CHAPMAN, P. **Upwelling systems of the world.** Springer International Publishing Switzerland, 2016.

KEIDEL, G. A. et al. Caracterização dos domínios vegetacionais do estado do Rio de Janeiro através de fatores climáticos e de relevo. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 2761-2767.

KIER, G. et al. A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions. **Proceedings of the National Academy of Sciences** 106(23): p.9322-9327. 2009.

KIPNIS, R. O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental. (S. B. CALDARELLI, Ed.) **Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural**: Repercussões dos Dez Anos da Resolução CONAMA no 001/86 sobre a Pesquisa e a Gestão dos Recursos Culturais no Brasil. Anais...Goiânia: 1997.

KLOPFER, P. H.; MACARTHUR, R. H. On the causes of tropical species diversity: Niche overlap. **The American Naturalist**, 95(883), 223–26. 1961.

KNOX, G. A. The role of polychaetes in benthic soft-bottom communities. In: REISH, D.; FAUCHALD, K., eds. **Essays on polychaetous annelids in memory of Dr. Olga Hartman.** Los Angeles, Allan Hancock Foundation. p. 547-604. 1977.

KOPONEN, J. **Review of water electrolysis technologies and design of renewable production system**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Lappeenranta University of Technology, Finland, 2015.

KUNZ, T. H. et al. Ecosystem services provided by bats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1223:1–38, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, SP. 2003.

LAMEGO, A. **O Homem e a Restinga**. Rio de Janeiro, Lidador. 1974.

LANÉS, L. E. K. **Dinâmica e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe.** Dissertação (Mestrado em Biologia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.

LANÉS, L. E. K. et al. Abundance, sexratio, length–weight relation, and condition factor of nonannual killifish *Atlantirivulus riograndensis* (Actinopterygii: Cyprinodontiformes: Rivulidae) in Lagoa do Peixe National Park, a ramsar site of Southern Brazil. **Acta Ichthyol. Piscat.** 42: 247–252, 2012.

LANÉS, L. E. K.; MALTCHIK, L. Discovery of the Critically Endangered annual killifish *Austrolebias wolterstorffi* (Ahl, 1924) (Cyprinodontiformes: Rivulidae) in Lagoa do Peixe National Park, Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Journal of Threatened**, v. 2, n. 11, p. 1282- 1285, 2010.

LATINI, A. O. et al. **Espécies exóticas invasoras de águas continentais no Brasil.** Brasília: MMA, 791p. (Série Biodiversidade, 39), 2016.

LAVILLE, D. **A construção do saber:** manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte (MG): UFMG, 1999.

LEITE, Y. L. R. et al. Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic Forest. **Journal of Tropical Ecology**, 3: 435-440. 1996.

LEOPOLD. **A Procedure for Evaluating Environmental Impact.** Disponível em: <https://eps.berkeley.edu/people/lunaleopold/(118)%20A%20Procedure%20for%20Evaluating%20Environmental%20Impact.pdf>. Acesso em: 15 dezembro de 2021. 1971.

LEVINE, J. M. et al. Mechanisms underlying the impact of exotic plant invasions. **Phil. Trans. Royal Society** 270: 775-781, 2003.

LIMA, J. P. C.; LEÃO, J. R. A. Dinâmica de crescimento e distribuição diamétrica de fragmentos de florestas nativas e plantadas na Amazônia sul ocidental. **Floresta e Ambiente**, v. 20, n. 1, p. 70-79, 2013.

LOUREIRO M. et al. Austrolebias in space: scaling from ponds to biogeographical regions. In: BEROIS, N. et al. (Eds) **Annual Fishes:** life history strategy, diversity, and evolution. CRC Press, Boca Ratón, 111–132. 2016.

LOUREIRO, M. et al. Review of the family Rivulidae (Cyprinodontiformes, Aplocheiloidei) and a molecular and morphological phylogeny of the annual fish genus Austrolebias Costa 1998. **Neotropical Ichthyology** 16: 1–20. https://doi.org/10.1590/1982-0224-20180007, 2018.

LUZ, J. L. et al. Bats from the restinga of Praia das Neves, state of Espírito Santo, Southeastern Brazil. **Check List** 5(2): 364-369, 2009.

LUZ, J. L. et al. Morcegos (Chiroptera) capturados em lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Biota Neotrop**. 11 (4) 2011

MACARTHUR R. H.et al. On bird species diversity. **Ecology** 42: 594-598. 1961.

MACDONALD, D. W. et al. Feeding associations between capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* and some bird species. **IBIS**, London, 123: 364-366. 1981.

MAGNAGO, L. F. S. et al. Heterogeneidade florística das fitocenoses de restingas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore**, v. 35, n. 2, p. 245–254, 2011.

MAGURRAN, A.E. **Medindo a diversidade biológica.** Curitiba-PR: Editora da UFPR, 2013.

MARQUES, R. **Diagnóstico das populações de aves e mamíferos cinegéticos do Parque Estadual da Serra do Mar, SP, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP. 2004.

MARSTEPLAN. **Estudo de Impacto Ambiental da Dragagem de aprofundamento do canal do Terminal 1 para a cota - 25m DHN e Licenciamento da área de disposição do material dragado, São João da Barra – RJ.** Relatório técnico não publicado. 2015.

MARTIN, L. et al. **Geologia do Quaternário costeiro do litoral Norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.** CPRM. Belo Horizonte. 112p.1997.

MARTINELLI, G., et al. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro e SEA – Secretaria de Estado do Ambiente, Rio de Janeiro: 456 p.; ilustrado; 21,5 x 30 cm. 2018.

MARTINS, A. M. et al. **Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro**. Águas Subterrâneas, 2006.

MARTINS, A. M. **Modelo conceitual de funcionamento dos Aquíferos Sedimentares da porção emersa da Bacia de Campos.** Dissertação de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. 204p. 2015.

MENDES, G. S. **Obtenção de parâmetros hidráulicos do Aquífero Emborê (Norte Fluminense) com base da variação piezométrica em poços tubulares.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia.

MENEZES, L. F. T.; ARAUJO, D. S. D. Formações vegetacionais da Restinga da Marambaia, Rio de Janeiro. In: MENEZES, L. F. T.; PEIXOTO, A. L.; ARAÚJO, D. S. D. (Orgs.). **História natural da Marambaia Rio de Janeiro:** EDUR, p.67-120. 2005.

MENEZES, V. A.; ROCHA, C. F. D. Geographic distribution, population densities, and issues on conservation of whiptail lizards in restinga habitats along the eastern coast of Brazil of whiptail lizards in restinga habitats along the eastern coast of Brazil. **North-Western Journal of Zoology**, 9(2): 337-344, 2013.

METHANEX, **How Methanol is Produced**. 2023. Disponível em: https://www.methanex.com/about-methanol/how-methanol-is-produced/. Acesso em abril de 2023.

METHANOL INSTITUTE. **Renewable Methanol.** Disponível em: <https://www.methanol.org/renewable/>. Acesso em setembro de 2023)

MINELLO, L. F. **Histologia e ontogênese do Jundiá (*Rhamdia quelen* Quoy & Gaimardi 1824) para o bem-estar da espécie.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pelotas - RS. 546 f.: il., 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria MS n.º 518/2004** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União Brasília, 2011.

MINISTERIO DE ENERGÍA, GOBIERNO DE CHILE. **Estratégia Nacional Hidrógeno Verde**. 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora n° 13 (NR-13)**. Norma que regulamenta a execução do trabalho considerando as atividades, instalações ou equipamentos empregados. 2023.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora n° 15**. Norma Regulamentadora que complementa a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), para tratar a insalubridade em relação à saúde e segurança dos trabalhadores. 2020.

MIRANDA, F. R. et al. Taxonomic revision of maned sloths, subgenus *Bradypus* (Scaeopus), Pilosa, Bradypodidae, with revalidation of Bradypus crinitus Gray, 1850 **Journal of Mammalogy**, Volume 104, (1) 2023.

MITTERMEIER, R. A. et al. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: ZACHOS, F. E.; HABEL, J.C. (Eds.), **Biodiversity Hotspots.** Springer Publishers, London, pp. 3-22, 2011.

MITTERMEIER, R.A. et al. **Mittermeier Hotspots:** Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions CEMEX/Agrupación Sierra Madre, Mexico City, 1999.

MMA - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília, 2013. 562 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file. Acesso em: 21 dez. 2022.

MMA - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **IDEB** - Apresentação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb. Acesso em: 21 dez. 2022.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa n° 06, de 15 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção:** Volumes I a VI - 1. ed. -. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria do MMA nº 148 de 07 de julho de 2022: Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria do MMA nº 354 de 27 de janeiro de 2023: Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2023.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União,** 2022.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria n° 126, de 27 de maio de 2004. Ficam reconhecidas como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/port126.pdf

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 09, de 23 de janeiro de 2007. TENDO EM VISTA o disposto nos Decretos n°s 2.519, de 16 de março de 1998 e5.092, de 21 de maio de 2004, Resolve: Ficam reconhecidas como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no § 2° desta Portaria. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2007/p_mma_09_2007_areaprioritariaparabiodiversidade_revgd_p_126_2004.pdf

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 280 de 29 de junho de 2020. institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2020.

MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Mapeamento do Setor de Hidrogênio Brasileiro – Panorama Atual e Potenciais para o Hidrogênio Verde.** Outubro de 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrognioRelatriodiretrizes.pdf. Acesso em Janeiro de 2023.

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Plano de Trabalho Trienal 2023 – 2025**. 2023. Disponível em <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/PlanodeTrabalhoTrienalPNH2.pdf> Acesso em setembro 2023.

MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Programa nacional do hidrogênio, Proposta de Diretrizes.** junho de 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrognioRelatriodiretrizes.pdf>. Acesso em abril/2023.

MOREIRA, J. R.; MACDONALD, D. W. Capybara use and conservation in south america. Pp. 88-101 in V. J. Taylor & N. Dunstone (eds.) **The exploitation of mammal populations.** Chapman & Hall. 1996.

MOTT MACDONALD. **EIA/RIMA do projeto SPOT.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita, 2020.

MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Consulta Estabelecimento** – Identificação. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. DATASUS. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp. Acesso em: 21 dez. 2022a.

MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Extração de Dados de Profissional.** Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. DATASUS. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/pages/profissionais/extracao.jsp. Acesso em: 21 dez. 2022b.

MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/11 (Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017). Procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2011.

MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS n. 1.101/2002, estabelece parâmetros assistenciais no SUS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2002.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Distribuição do Número de Estabelecimentos por número de funcionários.** 2022.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Distribuição do número de mão de obra empregada por porte do empreendimento**. 2022.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Número de empregos por setores da economia.** 2022.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Número de Estabelecimentos por setor**. 2022.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Salário médio por setor (CNAE 20)**. 2020.

MUELLER-DOMBOIS D, ELLENBERG H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons; 1974.

MURATORI, C. F. M. L. **Ecologia de uma taxocenose ele peixes anuais; (Cyprinodontiformes Rivulidae) num brejo de restinga, Barra de São João, Rio de Janeiro, Brasil.** Rio de Janeiro, UFRJ, Museu Nacional, 106: f., 1993.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858. 2000.

NETO, E, P, L. **Perspectivas de reestruturação das indústrias da química e da energia: a via metanol.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2021.

NFPA 52. **Código de sistemas de combustível de gás natural veicular**. 2021.

NOGUEIRA, M. R. et al. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. **Check List** 10: 808–821, 2014.

NOGUEIRA, M. R. et al. Morcegos em restingas: lista anotada e dados adicionais para o Norte Fluminense, sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). In: **Mamíferos das Restingas e Manguezais do Brasil**. Pessôa, L. M. et al (ed) Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 2011.

OJASTI, J. **Estudio biológico del chigüire o capybara.** Caracas: Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, 257p. 1973.

OLMOS, F. et al. Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. **Papéis Avulsos de Zoologia** 45(14): 179-199. 2005.

ONGS BRASIL. **ONGs de São João da Barra**. Disponível em: https://www.ongsbrasil.com.br/default.asp?Pag=37&Estado=&Cidade=S%E3o+Jo%E3o+da+Barra&ONG=&Tipo=&Atividade=&Btn=Filtrar. Acesso em 07 fev. 2023.

ONU, 2015. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 2015. disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel. Acesso em junho de 2023.

PACHECO, J.F. et al. Annotated checklist of the Birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. **Ornithology Research**, 29 (1): 94-105. 2021.

PARDINI, R. et al. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in a tropical forest landscape. **Biol. Conserv**. 124:253-266. 2005.

PARRINI, R. **Quatro Estações**: história natural das aves na Mata Atlântica – uma abordagem trófica. Rio de Janeiro: Technical Books. 2015.

PATTON, J. L.; GARDNER, A. L. Family Mormoopidae. Pp. 376–384, in **Mammals of South America**. Volume 1: Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats (Gardner, A. L., ed.). University of Chicago Press. Chicago, U.S.A. 2007.

PDA - PORTO DO AÇU. **"Porto do Açu comemora dez anos de criação de reserva ambiental com inauguração de sede aberta à visitação pública - Porto do Açu"**. https://portodoacu.com.br/?news=1&s=orto+do+A%C3%A7u+comemora+dez+anos+de+cria%C3%A7%C3%A3o+de+reserva+ambiental+com+inaugura%C3%A7%C3%A3o+de+sede+aberta+%C3%A0+visita%C3%A7%C3%A3o+p%C3%BAblica2022. Acesso em 24 mai 2022.

PDA - PORTO DO AÇU. **Plano de Manejo da RPPN Caruara – São João da Barra**, RJ. Caderno 1. 2019. Acessado em: 20 de janeiro de 2021. Disponível em: https://portodoacu.com.br/wpcontent/uploads/2021/01/Plano-de-ManejoCaruara_CADERNO-1_WEB_Final_assinatura.pdf

PDA - PORTO DO AÇU. **Plano de Manejo da RPPN Caruara – São João da Barra, RJ.** Cadernos 1 e 2. 2019. Disponível em: https://portodoacu.com.br/wpcontent/uploads/2021/01/Plano-de-ManejoCaruara_CADERNO-1_WEB_Final_assinatura.pdf. Acesso em: 26 de julho de 2023.

PDA - PORTO DO AÇU. **Relatório de Sustentabilidade. 2020.** https://portodoacu.com.br/wp-content/uploads/2021/05/Relat%C3%B3rio_PDA2020_FINAL_2005.pdf

PDA - PORTO DO AÇU. **Relatório de Sustentabilidade. 2021.** https://esg.portodoacu.com.br/wp-content/uploads/2022/05/pda-ras-2021_310522_00.pdf

PERACCHI, A. L. et al. Ordem Chiroptera. In: REIS, N. R. et al. (eds.). **Mamíferos do Brasil.** Governo do Paraná/SEMA/SNZ, Curitiba, p. 155-234. 2006.

PEREIRA, H. F. A.; ESTON,. S. R. M. Biologia e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no parque estadual Alberto Lofgren, São Paulo, Brasil. **Rev. Inst. Flor**., São Paulo, v.19, n.1, p.55-64, jun, 2007.

PEREIRA, O. J. Restinga: origem, estrutura e diversidade. In: JARDIM, M. A. G.; BASTOS, M. N. C.; SANTOS, J. U. M. (Orgs.). **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio:** inventário, sistematização e conservação da biodiversidade vegetal, Belém: Sociedade Brasileira de Botânica, 2003. p.177-179.

PEREIRA, R. C. **Geopolítica e transição energética na Alemanha: potencialidades e desafios do hidrogênio verde.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Anhembi Morumbi para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais. São Paulo, 2022.

PEREIRA, R., C.; SOARES-GOMES, A. **Biologia marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 608, 2002.

PETERSON, A.; WATSON, D. Problems with areal definitions of endemism: The effects of spatial scaling. **Diversity and Distributions**. 4. 189 - 194. 10.1046/j.1472-4642.1998.00021.x. 1998.

PETROBRAS. **Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCRBC/Habitats):** Geologia e Geomorfologia. Relatório Técnico. Volume 1. PETROBRAS, E&P. Rio de Janeiro, 2013.

PFADENHAUER, J. Contribuição ao conhecimento da vegetação e de suas condições de crescimento nas dunas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** 38: 827-836. 1978.

PINTO, B. V.; **Características químicas e físico-químicas de águas subterrâneas do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: PUC-Rio, Departamento de Química, 2006.

PINTO, G. R. M. **Contagem de fezes como índice de abundância de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*).** 43 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba. 2003.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) e Fundação João Pinheiro (FJP). 2010. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/consulta. Acesso em: 21 dez. 2022.

PODRABSKY, J. E. et al. Tolerance of Environmental Stress. In: BEROIS, N. et al. (Eds) **Annual Fishes:** life history strategy, diversity, and evolution. CRC Press, Boca Ratón, 160–180, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES. Lei Complementar Nº 15/2020. Institui o Novo Plano Diretor do Município de Campos dos Goytacazes e dá outras Providências. 2020. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/c/campos-dos-goytacazes/lei-complementar/2020/2/15/lei-complementar-n-15-2020-institui-o-novo-plano-diretor-do-municipio-de-campos-dos-goytacazes-e-da-outras-providencias. Acesso em: 03 maio 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BARRA**. Plano Diretor de São João da Barra - Lei Municipal nº 359/2015, de 26 de maio de 2015**, Estabelece normas complementares ao Plano Diretor, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo Urbano e dispõe sobre o Parcelamento do Solo do Município. Disponível em: https://www.sjb.rj.gov.br/arquivos/plano_diretor/07-2015/Lei%20359%20-%20Uso%20e%20Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20COMPILADA.pdf

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BARRA. **São João da Barra, RJ, altera itinerários e horários do transporte público gratuito**. 2021. https://diariodotransporte.com.br/2021/08/09/prefeitura-de-sao-joao-da-barra-rj-altera-itinerarios-e-horarios-dos-onibus/#:~:text=Altera%C3%A7%C3%A3o%20foi%20feita%20com%20base,Foto%3A%20Divulga%C3%A7%C3%A3o.&text=A%20Prefeitura%20de%20S%C3%A3o%20Jo%C3%A3o,09%20de%20agosto%20de%202021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BARRA. Secretaria Municipal de Educação de São João da Barra. Listagem de escolas localizadas em São João da Barra/RJ. 2023. Disponível em: http://www.sjb.rj.gov.br/site/secretaria/secretaria_de_educacao/56. Acesso em: 03 maio 2023.

PRIMACK R. B.; RODRIGUES E. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora Rodrigues; 2001.

R CORE TEAM R: **A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2015. URL https://www.R-project.org/.

RANGEL, H. C.. São João da Barra: o ciclo histórico de uma importante cidade portuária, sua dependência econômica e a revitalização com o Complexo Portuário do Açu. In: **Seminário de Integração**, 12., 2013, Campos dos Goytacazes. Campos dos Goytacazes: Universidade Cândido Mendes, 2013.

REICHARD, M. The evolutionary ecology of African annual fishes. In: BEROIS, N. et al. (Eds) **Annual Fishes:** life history strategy, diversity, and evolution. CRC Press, Boca Ratón, 133–155. 2016.

REIS, N. R. et al. **História natural dos morcegos brasileiros** – chave de identificação de espécies. Ed. 1. Technical Books Editora Ltda., Rio de Janeiro, 416p, 2017.

REIS, N. R. et al. Ordem Rodentia. In: **Mamíferos do Brasil**, 2nd ed. Publisher: UEL, Londrina, Paraná, Brazil, pp 347-439, ISBN 85- 906395-0-9, 2014.

RESENDE, I. C. et al. Biology of *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767) (Chiroptera, Mammalia) from two urban parks at Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências** 20(1): 1-13, 2019.

REZENDE, K. R. V. DE . et al. Phytoplankton community structure in one sector of Guanabara Bay (RJ, Brazil) during 2011 and 2012. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 63, n. 3, p. 239–254, jul. 2015.

RIBEIRO, A. C. (coord.). **Conhecendo a História de São João da Barra**. São João da Barra: UENF, 2014.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método de listas de MacKinnon. In: Von Matter, S. et al. **Ornitologia e Conservação**: Ciência aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento. Editora Technical Books. 2010.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza.** 3. ed. Tradução de Cecília Bueno. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

RIO DE JANEIRO. DELIBERAÇÃO CECA-CN Nº 4.888, DE 02-10-2007. estabelece procedimentos para gradação de impacto ambiental para fins de compensação ambiental, de que trata a Lei n° º 9.985, de 18/07/20. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

RIO DE JANEIRO. DZ-041.R-13: Diretriz para realização de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do respectivo Relatório De Impacto Ambiental – RIMA. Portal do INEA, Rio de Janeiro, 1997. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

RIO DE JANEIRO. DZ-215.R-4 – diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem. Portal do INEA, Rio de Janeiro, 2007. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

RIO DE JANEIRO. **Lei Nº 4191 de 30 de setembro de 2003**. Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Lei Nº 4324, de 12 de maio de 2004**. Estabelece diretrizes visando a garantia da saúde auditiva da população do estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 2004.

RIVAS, L. R. Systematic review of the Perciform fishes of the genus *Centropomus*. Copeia, Lawrence, **Kan**., n.3, p. 579-611, 1986.

RIZZINI, C. T. **Caracterização geral dos Sistemas de Classificação da vegetação no Brasil.** Tese de doutorado, 2012.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil:** aspectos sociológicos e florísticos. v. 2. HUCITEC, São Paulo, 1997.

ROCHA, C. F. D. et al. Endemic and threatened Tetrapods in the Restingas of the biodiversity corridors of Serra do mar and of the Central da Mata Atlântica in eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**,65(1): 159-168, 2005.

ROCHA, T. B. **A planície costeira meridional do complexo deltáico do rio Paraíba do Sul (RJ): arquitetura deposicional e evolução da paisagem durante o Quaternário Tardio.** Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Tese de Doutorado, p. 178, 2013.

ROSA, R. S.; LIMA, F. C. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. In: **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**, 2, 9-275, 2008.

ROSINGER, D. A. B. **Uso do habitat por aves do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil**. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina. 2015.

ROSSA-FERRES, D. C.et al. Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. Pp. 237–314 In: Monteiro-Filho, E. L. A.; Conte, C.E. (eds.). **Revisões em Zoologia:** Mata Atlântica Editora UFPR, Curitiba, Brasil, 2017.

SÁNCHES-BOTERO, J. I. et al. Diagnóstico pesqueiro da ictiofauna na lagoa costeira Cabiúnas, Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 43(2): 59 – 65, 2010.

SÁNCHES-BOTERO, J. I. et al. Efeitos da conectividade entre ambientes aquáticos na estrutura da comunidade de peixes em lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 42(1): 12 – 21, 2009.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos. 2020.

SANTOS, T. R. **Análise parcimoniosa de endemismo (PAE) dos mamíferos terrestres do novo mundo.** Dissertação de Mestrado em Biologia Animal. Universidade Federal de Pernambuco. 2012.

SÃO JOÃO DA BARRA. Meios de Transporte. Prefeitura de São João da Barra. 2023. https://www.sjb.rj.gov.br/site/pagina/transporte/7/2

SBMZ. **Lista de Mamíferos do Brasil.** ABREU, E. F. et al. (orgs). Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2021.

SCHALLER, H. Estratigrafia da bacia de Campos. **Anais XXVII Congresso Brasileiro de Geologia** 3: 247-258, Aracaju-SE, 1973.

SEAMAN, W., Jr.; COLLINS, M. **Species profiles:** life stories and enviromental requirements of coastal fishes and invertebrates (South Florida): snook. U.S. Fish Wildl. U.S. Army Corps of Engineers. Florida, USA, 1983.

SEGALLA, M. V et al. **Anfíbios: Lista de espécies brasileiras**. 2019. https://www.naturalhistory.com.br/pdfs/Segalla%20et%20al%202019%20Lista%20anfibios%20Brasil.pdf

SEGALLA, M. V. et al. List of Brazilian Amphibians. **Herpetologia Brasileira**, 10, 98. https://doi.org/10.5281/zenodo.4716176, 2021.

SEKERCIOOGLU, Ç. H. et al. **Why birds matter:** avian ecological function and ecosystem services. Chicago University Press. 2016.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Diagnóstico Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro.** 2000. CPRM. Brasília. Acesso em: 21 de janeiro de 2008.

SESCRIO - SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO DO RIO DE JANEIRO, 2023. **Base de dados**. Disponível em: Portal Sesc RJ (sescrio.org.br). Acesso em 05 jun 2023.

SGPA - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, Banco de Imagens; o Inventário Nacional das Coleções Arqueológicas – INCA, Projetos e Relatórios de Pesquisa Arqueológica – PPA/RPA.** Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226. Acesso em: 21 dez 2022.

SIAN - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO. **Doenças e Agravos no município de São João da Barra/RJ.** Disponível em: http://www.portalsinan.saude.gov.br/. Acesso em: 03 maio 2023.

SIBBR. ***Scinax x-signatus***. Sistema de Informação sobre a biodiversidade brasileira 2023. Disponível na internet em: https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/156699. Acesso em 23 de julho de 2023.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**: uma introdução. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Ed. Nova Fronteira,1997.

SIDRA. **Pessoal Ocupado e salário médio por setor de atividade.** IBGE. 2020. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/. Acesso em: 21 dez. 2022.

SIGRIST, T. **Guia de Campo - Ornitofauna Brasileira**: Pranchas e Mapas. Ed. Avis Brasilis. 491p. 2009.

SILVA, L.C. da et al. **Geologia do Estado do Rio de Janeiro:** texto explicativo do mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, DF: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, 2001.

SIRACUSANO, S., et al. An electrochemical study of a PEM stack for water electrolysis. **International Journal of Hydrogen Energy**, 37,1939 – 1946. 2012.

SOARES, C. P. B. et al. **Dendrometria e inventário Florestal.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 276p. 2006.

SOFFIATI NETO, A. A. **Áreas Alagáveis do Norte Fluminense**: Área 3- Lagoas do segmento sul da Restinga Norte: entre a margem direita do Paraíba e o Cabo de São Tomé. 2005.

SOLOS, Embrapa et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Centro Nacional de Pesquisa de Solos: Rio de Janeiro, v. 3, 2013.

SOMENZARI, M. et al. An overview of migratory birds in Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 58: e20185803. https://doi.org/10.11606/1807-0205/2018.58.03, 2018.

STERZA, J. M.; FERNANDES, L. L. Zooplankton community of the Vitória Bay estuarine system (Southeastern Brazil): Characterization during a three-year study. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 54, p. 95-105, 2006.

STORCH, D. et al. Universal species–area and endemics–area relationships at continental scales. **Nature**. doi:10.1038/nature11226. 2012.

STOTZ, D.F. et al. **Neotropical birds:** Ecology and Conservation. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

SUGUIO, K.; TESSLER, M. G. Planícies de cordões litorâneos do Brasil: origem e nomenclatura. Pp. 195–216. In**: Restingas, Origem, Estrutura, Processos**. Niterói. Editora CEUFF, 1984.

SUGUYAMA, M. Estudo de florestas da restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 11: 119-159. 1998.

SULLIVAN, M. Z. L.; SANDALOW, D. **The Geopolitics of Renewable Energy:** Faculty. Working Paper. HARVARD Kennedy School, June 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Indra-Overland/publication/317954274_The_Geopolitics_of_Renewable_Energy/links/5953523a458515a207016054/The-Geopolitics-of-Renewable-Energy.pdf. Acesso em Fev. 2023.

SUZUKI, B. et al. **Comparison of the composition and the temporal variation of the zooplankton**. 1998.

SUZUKI, H. I. et al. Estratégias reprodutivas da assembleia de peixes da planície de inundação do alto rio Paraná. In: AGOSTINHO, A. A. & MACIEJ, Z. (Eds.) **II Workshop PELD - A planície alagável do alto rio Paraná** - site 6. p.113-116. 2002.

SUZUKI, H. I. et al. Estratégias reprodutivas de assembleias de peixes em reservatórios. In: RODRIGUES, L. et al. (eds). **Biocenoses em Reservatórios (Padrões espaciais e temporais)**. RiMa, São Carlos, p. 223-236, 2004.

SUZUKI, H. I.; AGOSTINHO, A. A. Reprodução de peixes do reservatório de Segredo. In: AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C. **Reservatório de Segredo: bases ecológicas para manejo**. Maringá: EDUEM, p.163-182, 1997.

SUZUKI, M. S. Limnologia. In: SUZUKI, M. S.; NOVELLI, R.; ANDRADE, D. R.; SOFFIATI, A. A. **Relatório: Áreas alagáveis do Norte Fluminense**; Área 3 - Lagoas do segmento sul da Restinga Norte: entre a margem direita do Paraíba e o Cabo de São Tomé. 2005.

SZPILMAN, M. **Peixes marinhos do Brasil:** guia prático de identificação. Rio de Janeiro: Ed. do Autor, 2000.

TAVARES, W. C. et al. New species of *Cerradomys* from coastal sandy plains of southeastern Brazil (Cricetidae: Sigmodontinae). **Journal of Mammalogy**, 92(3):645-658. 2011.

TEIXEIRA, E. C.; FORMOSO, M. L. L.; BINOTTO, R. B.; SANCHEZ, J. D. Estudo do potencial de oxi-redução em águas subterrâneas que sofrem influência dos depósitos de rejeitos de carvão e cinzas – Municípios do Rio Grande do Sul. **Geochemical Brasiliensis**. n. 13. v. 1. 1999.

TEIXEIRA, T. P. et al. Diversidade das assembleias de peixes nas quatro unidades geográficas do rio Paraíba do Sul. **Iheringia**, Sér. Zool. 95 (4) • Dez 2005.

TETRA TECH. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA da UTE Novo Tempo, São João da Barra.** Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita. 2015.

TETRA TECH. **Relatório Ambiental Simplificado (RAS) projeto da Usina Fotovoltaica Dunas - UFV Dunas**. Relatório Técnico não publicado. Circulação restrita. 2021.

TETRATECH; AÇU PETRÓLEO. **Monitoramento das espécies *Anhinga anhinga* (biguatinga), *Sporophila collaris* (coleiro-do-brejo), *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), e *Glaucomastix littoralis* (lagarto-da-cauda-verde) na RPPN Fazenda Caruara, Porto do Açu, São João da Barra/RJ**. Relatório técnico não publicado. Circulação restrita. 2021.

THE ROYAL SOCIETY. Amônia: Fertilizante, combustível e armazenamento de energia com zero carbono. **Policy Briefing, The Royal Society**, Londres. Disponível em: https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/green-ammonia/green-ammonia-policy-briefing.pdf. 2020. Acesso em maio de 2023.

TILMANN, D. et al. Biodiversity and Ecosystem Functioning. **Annual Review in Ecology Evolution System** 45: 471-493.2014.

TONHASCA-JUNIOR, A. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica**. 1 Ed. 2005.

TOZETTI, A. M. et al. Répteis. In: Monteiro-Filho, E. L. A.; Conte, C. E. (eds). **Revisões em Zoologia**: Mata Atlântica. UFPR, Curitiba, p.315-364, 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Estudo Socioeconômico 2004 – São João da Barra.** Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjZ6c-RqMP_AhWJJrkGHS07CbcQFnoECA0QAw&url=https%3A%2F%2Fwww.tce.rj.gov.br%2Fdocuments%2F10180%2F627261%2FEstudo%2520Socioeconomico%25202004%2520sjbarra.pdf&usg=AOvVaw0mhbqsrXm5hYeTSPtLEz_H. Acesso em: 13 jun. 2023.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1977. 97 p.

TRITIUM. TRITIUM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA. **Estudo hidrogeológico do Aquífero Emborê para o abastecimento de água do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu.** Relatório Técnico. TRITIUM / PRUMO. São Paulo, 2018.

UIEDA, W.; BREDT, A. **Bats:** Neglected Agents of Sustainability. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15851/14149, 2016.

UNFCCC. “COP26 world leaders summit- statement on the breakthrough agenda”, UN Climate Change Conference UK 2021, United Nations **Framework Convention on Climate Change**. 2021. Disponível em: https://ukcop26.org/cop26-world-leaders-summit-statement-on-the-breakthrough-agenda/. Acesso em 06 fev. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. **Meteorologia**. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas. Disponível em:<www.iag.usp.b>. Acessado em: 15 de fevereiro de 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. **Temperatura do Ar.** Departamento de Geografia. Disponível em: <https://lcb.fflch.usp.br/>. Acessado em: 07 de fevereiro de 2023.

URSÚA, A. et al. Hydrogen production from water electrolysis: Current status and future trends. **Proceedings of the IEEE**, v. 100, n. 2, p. 410–426, 2012.

VALE, M. et al. Endemic Birds of Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. **J. Field Ornithol**. 89(3): 193-206, 2018.

VALLADARES-PADUA, C. B. et al. Manejo integrado de espécies ameaçadas. In: CULEN JR. L. et al. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Ed. Planta, 2006.

VALLS, F. C. L. et al. Análise Comparativa da Comunidade de Aves em Áreas de Mata Atlântica no Sul do Brasil. **Oecologia Australis**, [S.L.], v. 20, n. 04, p. 477-491, 2016.

VAN DER LAAN, R. et al. (eds). **Eschmeyer's catalog of fishes:** classification. http://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification/. Versão eletrônica acessada em 15 de fevereiro de 2023. 2023.

VAN PERLO, P. **A field guide to the birds of Brazil**. Oxford University Press. 2009.

VEGA-PÉREZ, L. A. Estudo do zooplâncton da região de Ubatuba, Estado de São Paulo. **Publicação Especial do Instituto Oceanográfico**, v. 10, p. 65-84, 1993.

VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.124 p.

VERDADE, L. M. et al. Adaptation of mesocarnivores (Mammalia: Carnivora) to agricultural landscapes of Mediterranean Europe and southeastern Brazil: a trophic perspective. **Middle-Sized Carnivores in Agricultural Landscapes**, pp. 1-38.

VERDADE, L. M. et al. Capybaras in an anthropogenic habitat in southeastern Brazil. Brazilian **Journal of Biology**, 66, 371-378. 2006.

VIEIRA, T. B. et al. Bat species composition associated with restinga lagoons from the Paulo César Vinha State Park, Espírito Santo, Brazil. **Pap. Avulsos Zool**. v.61. 2021.

VILAS-BOAS, G. S. et al. Paleoclimatic and paleogeographic evolution during the Quaternary of part of the coast of the State of Bahia between Ilhéus and north of Salvador (Brazil). In: **International Symposium on Coastal Evolution in the Quaternary**, São Paulo. Proceedings. São Paulo, Instituto de Geociências/SBG. p.254-263. 1978.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas. SP. 2014.

VOLCAN M. V. et al. Distribution, habitat, and conservation status of two threatened annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil. **Endangered Species Research** 13 (2): 79–85. DOI: 10.3354/esr00316, 2011.

VOLPE, A. V. Aspects of the biology of the common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch), of Southwest Florida. **Technical Series** / **Florida Department of Natural Resources**, Florida, US, n. 31, June 1959.

WASHINGTON, H. G. Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystems. **Water Research**, v.18, p.653-694, 1984.

WATSON, R. T. Preface- conservation and ecology of raptors in the tropics**. Journal of Raptor Research** 32 12. 1998.

WHO, World Health Organization. Communite Noise. Stockholm, Center for Sensory Research, p.195. 1995.

WILLIAMSON, M. H.; FITTER, A. The characters of successful invaders. **Biological Conservation** 78: 163170, 2006.

WINTER, W. R. et al. Bacia de Campos. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, Rio de Janeiro, v. 15, n.2, p 511-529, maio/nov.2007.

YOUNG, B., et al. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. **Conserv. Biol.** 15:1213-1223. 2001.

ZILLER, S. R. et al. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras**. Programa de espécies exóticas invasoras, The Nature Conservancy. 2007.

ZILLER, S. R. **Os processos de degradação ambiental originados por plantas exóticas invasoras**. Instituto Hórus de desenvolvimento e conservação ambiental. Curitiba, PR. 2001.

11 GLOSSÁRIO

A

AA: Autorização para Uso e Manejo de Fauna conforme Resolução INEA N° 157 de 19 de outubro de 2018.

AAI: Formação Arbustiva Aberta Inundável.

AANI: Formação arbustiva aberta não inundável.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Aço carbono: Liga metálica que possui ferro e carbono em sua composição, adquirindo grande resistência mecânica e, por isso, é amplamente utilizado no setor industrial.

AEIP: Área Especial de Interesse Portuário.

AFI: Formação arbórea inundável.

ANEEL: Agência Nacional Energia Elétrica. Órgão regulador do Setor Elétrico brasileiro.

ANP: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Autarquia especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia tem como atribuições promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis. (Lei nº 9.478, de 6/8/1997 e Lei nº 11.097/2005).

Água desmineralizada: Também chamada de água deionizada, a água desmineralizada é conhecida por ser totalmente pura, livre de minerais, íons e metais pesados. Possui os mesmos benefícios e características da água destilada, porém elas são obtidas através de processos diferentes.

Água dessalinizada: A dessalinização é um processo físico-químico de retirada de sais da água, tornando-a doce e própria para o consumo ou utilização em processos industriais.

Água doce: Água com ausência ou baixa concentração de sais, águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰; de acordo com a resolução Conama nº 357/2005).

Água potável: Água limpa, apropriada para consumo humano e animal sem apresentar riscos à saúde.

Água salina: Água com alta concentração de sais (salinidade igual ou superior a 30 ‰; de acordo com a resolução Conama nº 357/2005), como a água do mar. Também conhecida como água salgada.

Água salobra: Água com concentrações de sais menores que a água salgada (salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰).

Água subterrânea: águas que se infiltram no solo e penetram, por gravidade, em camadas profundas do subsolo, atingindo a zona de saturação (área em que os poros interstícios do subsolo estão completamente ocupados por água).

AGV: Amostradores de Grande Volume.

AISP: Áreas Integradas de Segurança Pública.

AMA: Associação de Moradores e Amigos da Praia do Açu.

Amônia: Também conhecido como amoníaco e gás amoníaco, é um gás incolor a temperatura ambiente, alcalino, irritante, possui odor extremamente forte e é bastante solúvel em água, composto de nitrogênio e hidrogênio, podendo ser comercializado de forma líquida. Sua fórmula molecular é NH3. É o composto estável mais simples desses elementos, e serve como matéria-prima para a produção de muitos compostos a partir do nitrogênio, comercialmente importantes, a exemplo dos fertilizantes agrícolas.

Amônia verde: Termo utilizado para caracterizar a amônia produzida a partir do hidrogênio renovável.

Amônia de baixo carbono: Termo utilizado para caracterizar a amônia produzida a partir de hidrogênio de baixo carbono ou sustentável.

ANM: Agência Nacional de Mineração.

APR: Análise Preliminar de Risco. É um levantamento inicial e detalhado de uma determinada atividade, com a finalidade de identificar previamente os possíveis riscos presentes na mesma e avaliar as medidas de controle e mitigação a serem tomadas na fase de operação dessa atividade.

APA: Área de Proteção Ambiental.

APP: Áreas de Proteção Permanente. Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Lei n°12.651 de 2012).

Aquífero: Formação geológica que contém água e permite que quantidades significativas dessa água se movimentem no seu interior em condições naturais. É um reservatório de água subterrânea, suscetível à extração e utilização.

Arbusto: Planta lenhosa de porte variável cujo caule emite ramificações muito próximas do solo, ou a partir deste.

Área antropizada: Região que passou por um processo de transformação causado pela ação humana.

APCB: Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade**.** São um instrumento de política pública que visa à tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, sobre planejamento e implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas.

ASCOP: Associação Comunitária de Pipeiras.

Assentamento: Conjunto de unidades agrícolas, instaladas pelo Incra em um imóvel rural. Cada uma dessas unidades, chamada de parcelas ou lotes, é destinada a uma família de agricultor ou trabalhador rural sem condições econômicas de adquirir um imóvel rural.

Assoreamento: Deposição de sedimentos, originados de processos erosivos, transportados pela chuva ou pelo vento para fundos de vale ou cursos d'água, reduzindo a profundidade e enfraquecendo a correnteza dos rios, dificultando a navegação e diminuindo a camada superficial de água.

ASV: Autorização de Supressão de Vegetação.

AIA: Avaliação de Impacto Ambiental. É o processo de análise técnica que subsidia o licenciamento, por meio da análise sistemática dos impactos ambientais decorrentes de atividades ou empreendimentos (IBAMA, 2016).

Avifauna: Conjunto das espécies de aves que existem em uma determinada região biogeográfica.

B

Bacia hidrográfica: É a unidade territorial de planejamento e gerenciamento das águas. Constitui-se no conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. A bacia hidrográfica evidencia a ordem natural dos cursos d'água, no sentido de menor volume (nascentes e córregos) para o de maior volume (rios), escoando dos pontos mais altos para os mais baixos.

BE: Bosque de eucalipto.

Biocombustível: Derivado de biomassa renovável que podem substituir, parcial ou totalmente, combustíveis fósseis. Os dois biocombustíveis mais utilizados no Brasil são o etanol, obtido através da cana de açúcar, milho e outras biomassas, e o biodiesel, produzido a partir de um processo de transesterificação de óleos vegetais, gorduras de animais ou microalgas, sendo adicionado ao diesel de petróleo em proporções variáveis (Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis).

Biogeografia (Zona biogeográfica): Distribuição dos seres vivos e ecossistemas pelo espaço geográfico através do tempo.

Biomas: Conjunto espécies vegetais e animais, constituído pelo agrupamento de formações de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, ao longo do tempo, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria (IBGE).

Biota: Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas deste ambiente.

BJ: Bosque de jamelão.

***Boil-off*:** Gás liquefeito que foi vaporizado devido à entrada de calor do ambiente no recipiente onde esse gás é armazenado, mantida a pressão constante nesse dispositivo.

BPC: Benefício de Prestação Continuada.

BPM: Batalhão de Polícia Militar.

BPR: Batalhão de Polícia Rodoviária.

Briquetes de ferro: O briquete é produzido a partir da briquetagem (processo no qual pequenas partículas de material sólido são prensadas a fim de moldar formas coerentes de maior tamanho) de finos de minério de ferro e uma solução tecnológica de aglomerantes que permite alcançar elevada resistência mecânica em baixas temperaturas.

C

CCUS: Do inglês “Carbon Capture, Utilization and Storage”. Em português significa “Captura, Utilização e Armazenamento de Carbono”.

CAGED: Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.

CEA: Centro de Educação Ambiental.

CEDAE: Companhia Estadual de Águas e Esgotos.

***CEMS*:** Do inglês “Continuous Emissions Monitoring System”. Em português significa “Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões”.

CIOSP: Centro Integrado de Operações de Segurança Pública.

CISP: Circunscrições Integradas de Segurança Pública.

CLT: Consolidação das Leis do Trabalho.

CNPCT: Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

CNSA: Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.

Clima: O registro histórico e a descrição da média diária e sazonal de eventos associados ao tempo, que ajudam a descrever uma região. As estatísticas são geralmente calculadas a partir de várias décadas de observação.

Cobertura Vegetal: Termo usado no mapeamento de dados ambientais para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada - mata, capoeira, culturas, campo etc. que recobrem uma área ou um terreno.

Combustíveis fósseis: São combustíveis que possuem carbono e hidrogênio em sua composição e são formados por meio de processos naturais que duram milhões de anos, como a decomposição da matéria orgânica proveniente de plantas e animais. São exemplos de combustíveis fósseis o carvão mineral, o petróleo e o gás natural.

Complexo industrial: Conjunto de instalações industriais em uma área limitada, que tem como interesse comum uma indústria de base.

Comunidade quilombola: As comunidades quilombolas são grupos étnicos – predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana –, que se autodefinem a partir das relações específicas com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias (Fonte: INCRA).

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente. Órgão superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). As competências do CONAMA incluem o estabelecimento de todas as normas técnicas e administrativas para a regulamentação e a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.
Condensação: Passagem do estado vapor para o estado líquido.

Contaminantes: Agentes biológicos, físicos ou químicos introduzidos no ambiente de forma não intencional e que podem trazer danos à saúde da população.

Cordões arenosos: São depósitos arenosos estreitos e alongados em contato direto com a faixa de praia, sendo considerado o depósito continental mais próximo do mar.

Corpo hídrico: Também conhecido como corpo d'água, denominação geral para qualquer manancial hídrico; curso d'água, trecho de rio, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa ou aquífero subterrâneo.

Corredor ecológico: Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais (Lei federal n° 9.985 de 18 de julho de 2000).

CRAS: Centro de Referência de Assistência Social.

CREAS: Centro de Referência Especializado de Assistência Social.

CRIE: Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais.

CRPM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

CSAO: Caixa Separadora de Água e Óleo.

D

dB: Decibéis.

dBA: Escala de nível de sonoridade mais adequada para representar a resposta humana para sons de até 55 dB.

Decantação: Depósito das partículas sólidas (flocos) no fundo do tanque de decantação por meio da ação da gravidade.

Derivados de Baixo Carbono: Produtos que tem hidrogênio como uma das principais matérias primas, se derivados de hidrogênio de baixo carbono ou sustentável.

Descarbonização: É o processo de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) nas atividades humanas, especialmente dióxido de carbono (CO_2).

Desmineralização: A desmineralização da água consiste no processo de retirada dos sais dissolvidos e íons minerais presentes, através da substituição dos íons desses sais por íons de hidrogênio e hidroxila.

Dessanilização: Processo que envolve a remoção de sal da água do mar e posterior filtragem para posterior utilização como água potável, irrigação, utilização em processos industriais etc.

DISJB: Distrito Industrial de São João da Barra.

DP: Delegacia de Polícia Civil.

DPO: Destacamento de Polícia Ostensiva.

E

Ecossistema: A comunidade total de organismos, junto com o ambiente físico e químico no qual vivem, compondo um conjunto de interações entre componentes bióticos (seres vivos) e abióticos (ar, água, solo, minerais etc.).

Educação ambiental: Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Art 1° da Lei 9.795 / 1999).

Efluente: Qualquer tipo de água, ou outro líquido que flui de um sistema de coleta, de transporte, como tubulações, canais, reservatórios, elevatórias, ou de um sistema de tratamento ou disposição final, como estações de tratamento e corpos d'água.

Efluente industrial: Resíduo líquido oriundo de um processo industrial, podendo estar diretamente relacionado ao meio produtivo ou à limpeza de máquinas, equipamentos, pátios etc.

Efluente sanitário: Efluente originado de qualquer edificação que contenha banheiros e/ou cozinhas, dispostos em fossas ou tanques de acúmulo. É constituído basicamente de líquidos de hábitos de higiene e das necessidades fisiológicas.

***E-fuels*:** Em português significa “E-combustíveis”. É um tipo de combustível sintético sustentável produzido a partir de hidrogênio verde e do dióxido de carbono capturado, utilizando energia renovável.

Eletrólise da água: É uma reação química de oxirredução que ocorre a partir da aplicação de uma corrente elétrica, com o objetivo de decompor moléculas de água e formar gás hidrogênio e gás oxigênio.

ENEL: Entidade Nacional de Eletricidade.

EPI: Equipamento de Proteção Individual.

Epífitas: Diz se plantas não parasitas que tem por substrato, ou que vivem fixadas sobre outras plantas.

Erosão: Conjunto de processos sob os quais material rochoso ou terroso é desagregado, decomposto e removido da superfície terrestre por meio de agentes intempéricos tais como ventos, água da chuva, água dos rios etc.

ESF: Estratégia Saúde da Família.

Espécie ameaçada: Espécies de plantas ou animais em risco de extinção.

Espécie endêmica: Toda espécie que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. Portanto se uma espécie é endêmica de um local ela só ocorrerá ali, não se encontrando desta em nenhum outro lugar.

Espécie exótica: Organismos que ocorrem fora de sua área de distribuição natural, introduzidas intencionalmente ou não, geralmente através da ação humana.

Espécie nativa: Planta que é originária da região em que vive, ou seja, que cresce dentro dos seus limites naturais e da sua área potencial de dispersão.

Espodossolos: Solos minerais, de moderados a fortemente ácidos, normalmente com baixa saturação por bases (distróficos), de textura predominantemente arenosa e raramente argilosa no horizonte B espódico (camada que apresenta acumulação iluvial de matéria orgânica mais alumínio, podendo ou não conter ferro). Esse tipo de solo pode ser identificado pela cor do horizonte espódico, que varia de acinzentado, tonalidade escura ou preta, até avermelhado ou amarelado, e pela nítida diferenciação de horizontes.

Estação de Tratamento de Água (ETA): Parte do sistema de abastecimento de água onde ocorre o tratamento da água captada do meio ambiente, com o objetivo de torná-la potável para que possa ser distribuída à população.

Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): Unidade operacional do sistema de esgotamento sanitário que remove as cargas poluentes do esgoto através de processos físicos, químicos ou biológicos, devolvendo o efluente tratado ao meio ambiente, de acordo com os padrões exigidos por lei.

Estudo de Análise de Risco (EAR): Estudo que inclui informações sobre processos industriais, caracterização do local, e identificação da população do entorno de modo a realizar avaliações de vulnerabilidade (estimativa dos danos gerados sobre a população exposta caso as hipóteses acidentais venham a ocorrer), estimativas de frequência e de efeitos físicos (os possíveis efeitos físicos que podem ocorrer em decorrência dos cenários acidentais identificados e com qual frequência eles podem acontecer) e estimadas as probabilidades de ocorrência do risco, definindo as medidas e ações necessárias para minimizar ou mitigar esses riscos.

Estudo de Impacto Ambiental (EIA): É um dos principais instrumentos utilizados no planejamento ambiental, na avaliação de impactos e na delimitação da área de influência destes.

ETEI: Estação de Tratamento de Efluentes Industriais.

F

Fauna: Conjunto de animais que habitam determinada região.

FCP: Fundação Cultural Palmares.

Filtração: Ocorre após a decantação e consiste na retenção e remoção das impurezas floculadas através de filtros constituídos de um meio poroso granular, geralmente areia, de uma ou mais camadas.

FIRJAN: Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Fitofisionomias: Tipos de vegetação presentes em um determinado bioma.

Fitoplâncton: Organismos que constituem a grande maioria dos autótrofos marinhos, compostos por algas unicelulares e que fazem fotossíntese, além de algumas bactérias e algas azuis.

***Flare*:** Em português significa “tocha” ou “queimador”. É um dispositivo utilizado em instalações de produção com o objetivo de eliminar de maneira segura os gases não aproveitados, como também queimar os gases inflamáveis liberados pelas válvulas de segurança, quando da ocorrência de distúrbios ou *shutdowns* (desligamentos ou paralizações de processos ou atividades) nas unidades industriais.

Floculação: Agrupamento dos coágulos formados no processo de coagulação em partículas maiores (flocos), que serão decantadas posteriormente.

Flora: Totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

Floresta estacional semidecidual: são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral, ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido. Daí porque esta vegetação também é conhecida como “mata seca”.

Floresta ombrófila densa: Caracteriza-se por ser uma formação densa, alta (entre 20 e 30 metros), rica em espécies vegetais, ocorrendo principalmente em solos como latossolos e argissolos, normalmente com baixa fertilidade natural.

Florística: Parte da fitogeografia que trata particularmente das entidades taxonômicas encontradas em um determinado território.

Formação Arbustiva Aberta Inundável: Essas formações de restinga são representadas por áreas de lençol freático mais superficiais e por áreas totalmente inundáveis.

Fossa rudimentar: Também conhecida como fossa negra, consiste em um buraco feito no chão onde são despejados os dejetos sem tratamento, podendo contaminar o solo ou o lençol freático.

Fossa séptica: Tanques vedados onde ocorre um tratamento primário do esgoto sanitário. Nele ocorre a decomposição da parte sólida do dejeto através de bactérias anaeróbias.

Frutos deiscentes: Frutos que se abrem espontaneamente para liberarem as sementes.

Frutos indeiscentes: Aqueles nos quais a semente permanece no interior do fruto quando este amadurece.

Fragmento Florestal: Remanescente de ecossistema natural isolado em função de barreiras antrópicas ou naturais, que resultam em diminuição significativa do fluxo gênico de plantas e animais.

G

Gás Natural: É uma mistura de hidrocarbonetos de baixo peso molecular que se encontram no estado gasoso a temperatura ambiente, tendo metano e etano em maiores proporções, e propano e butano em menores proporções, sendo o mesmo extraído de depósitos naturais, e comumente encontrado associado ao petróleo.

Gás de síntese: Também conhecido como *syngas*, é constituído de uma mistura de H_2, CO e CO_2, podendo conter outros gases como nitrogênio e metano, podendo ser produzido através de processo termoquímico denominado gaseificação, que converte materiais carbonáceos sob quantidade controlada de oxidante em *syngas*.

GEE: Gases do Efeito Estufa.

Granulometria: especificação dos diâmetros do material que compõe o solo ou os depósitos sedimentares.

GW: Gigawatt**.**

H

Hábitat: Ambiente ou conjunto de condições e circunstâncias físicas e geográficas onde vive e se desenvolve um ser vivo.

Hemiepífitas: Planta que cresce sobre outra, mas lança raízes alimentadoras para o solo. Podem germinar no alto e depois emitir raízes alimentadoras ou germinar no chão, perder a conexão com o solo e depois emitir raízes.

Herbivoria: Tipo de relação ecológica entre alguns animais e plantas, na qual ocorre a ingestão de partes da planta viva para a alimentação desses animais.

Herpetofauna: Conjunto das espécies de répteis e anfíbios que existem em uma determinada região biogeográfica.

HGG: Hospital Geral de Guarus

Hidreto: Compostos inorgânicos formados por dois elementos, nos quais um deles é o hidrogênio e o outro é um elemento eletropositivo qualquer.

Hidrogênio: elemento químico abundantemente presente na atmosfera em estado gasoso. O Hidrogênio possui aplicações na fabricação de amônia para fertilizantes, combustíveis, refino de petróleo, indústria metalúrgica e eletrônica.

Hidrogênio Sustentável: Hidrogênio produzido a partir de matérias primas e fontes energéticas oriundas de recursos renováveis.

Hidrogênio Renovável: hidrogênio produzido a partir de fonte solar, eólica, biomassa, biogás, etanol, geotérmica, de marés e/ou hidráulica, seja *onshore* ou *offshore*, sem emissão direta de dióxido de carbono não biogênico na atmosfera no seu ciclo de produção.

Hidrogênio Azul: Hidrogênio produzido a partir da queima de combustíveis fósseis como gás natural ou metano fóssil, seguida da captura por tecnologias adicionais (CCS/CCU - *Carbon Capture and Storage/Utilization*) e armazenamento para posterior utilização. É considerado um hidrogênio sustentável.

Hidrogênio Verde: Hidrogênio produzido a partir de eletrólise da água com baixa ou nula intensidade de carbono, utilizando energias renováveis ou de baixa emissão de gases efeito estufa para a sua produção. É considerado um hidrogênio renovável.

HUB de Hidrogênio: Polo de produção de hidrogênio renovável/sustentável/limpo e respectivas cadeias a jusante, incluindo potenciais consumidores e infraestruturas logísticas necessárias localizadas nas proximidades.

I

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

Ictiofauna: Conjunto das espécies de peixes que existem em uma determinada região biogeográfica.

IDEB: Índice de Desenvolvimento de Educação Básica.

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano.

IEA: Do inglês “International Energy Agency”. Em português significa “Agência Internacional de Energia”.

IFDM: Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal.

IFF: Instituto Federal Fluminense.

Impacto Ambiental: é a modificação na estrutura e/ou na composição do ambiente, decorrente de atividades humanas. O impacto pode ser positivo, quando beneficia de alguma forma componentes do ambiente, ou negativo.

IMTT: Instituto Municipal de Trânsito e Transporte.

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

INEA: Instituto Estadual do Ambiente. INEA é um órgão do Governo do Estado do Rio de Janeiro, vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

INEPAC: Instituto Estadual do Patrimônio Cultural.

Inerte: Substância não reativa.

INMET: Instituto Nacional de Meteorologia.

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

***In Situ*:** Procedimentos realizados no próprio campo (no local, no sítio).

Instrução Técnica (IT): é um documento emitido pelo órgão licenciador que tem como objetivo orientar a elaboração do EIA/RIMA.

Intempérie: Condições climáticas intensas, como vento forte, chuva torrencial, tempestade, furacão, seca etc.

IPHAN: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

ISP-RJ: Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro.

ISS: Imposto Sobre Serviços, também conhecido como Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

ITR: Imposto Territorial Rural.

J

Jazida: Concentração mineral da qual se tem conhecimento suficiente para ter certeza de que possa ser explorada economicamente.

K

kton: Quilotonelada.

L

Lençol freático: Camada superior das águas subterrâneas, geralmente encontrada em baixa profundidade. O abastecimento dos lençóis freáticos ocorre através das águas das chuvas e grande parte da água utilizada para consumo humano é extraída deles.

Licença de Instalação (LI): Licença concedida antes de se iniciar a implantação do empreendimento ou atividade e autoriza a sua instalação de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes (Decreto N. 46.890 de 23 de dezembro de 2019).

Licença Prévia (LP): Licença concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade e aprova sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas fases seguintes de sua implantação (Decreto N. 46.890 de 23 de dezembro de 2019).

Licença de Operação (LO): Autoriza a operação de empreendimento ou atividade, com base em constatações de vistoria, relatórios de pré-operação, relatórios de auditoria ambiental, dados de monitoramento ou qualquer meio técnico de verificação do dimensionamento e eficiência do sistema de controle ambiental e das medidas de mitigação implantadas (Decreto N. 46.890 de 23 de dezembro de 2019).

Licenciamento Ambiental: Ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser obedecidas na localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou aqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Litologia: Área de geologia que estuda e classifica rochas com base em características tais como cor, composição mineralógica, tamanho de grão etc.

Lixiviação: De maneira geral, significa lavar, carregar ou dissolver. Lixiviação do solo pode ser definida como solubilização ou extração de componentes químicos do solo pela ação de um fluido percolante.

LQP: Limites de Quantificação Praticáveis.

M

Macrofauna: Conjunto de animais dos sistemas aquáticos e/ou terrestres que possuem tamanho igual ou superior a 0,5 mm e geralmente são visíveis a olho nu.

Manancial: É a fonte de água superficial ou subterrânea. Os mananciais possuem importância estratégica, tanto para aspectos socioeconômicos, como na função reguladora do regime hidrológico. Alguns sinônimos são: mina de água, olho-d'água, nascente.

Mastofauna terrestre: Conjunto das espécies de mamíferos terrestres que existem em uma determinada região biogeográfica.

Mastofauna voadora: Conjunto das espécies de mamíferos voadores (Quirópteros, vulgarmente conhecidos como morcegos) que existem em uma determinada região biogeográfica.

Material Particulado (MP): É um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo o tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho.

Medida Compensatória: Medidas que procuram repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.
Medida Mitigadora: Ações propostas com a finalidade de reduzir a magnitude dos impactos ambientais adversos.

Medida Potencializadora: Consiste em uma medida que visa otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente da instalação e operação do empreendimento.

Meio Socioambiental: Trata-se dos problemas e processos sociais que afetam o meio ambiente.

Meio Socioeconômico: Estuda o que se refere a qualquer prática que relaciona um aspecto que afeta tanto a ordem econômica como social.

Metanol: É o álcool mais simples (CH_3OH) — e origem (*chemical building block*) para centenas de produtos de uso diário, incluindo plásticos, tintas, peças de automóveis e materiais de construção. O metanol também é um recurso de energia limpa usado para abastecer carros, caminhões, ônibus, navios e células de combustível.

MMA: Ministério do Meio Ambiente.

Molécula: Conjunto de dois ou mais átomos ligados entre si mediante ligações covalentes.

MW: Megawatt.

N

NBR: Norma Técnica Brasileira.

NOP: Norma Operacional.

NR: Normas Regulamentadoras.

O

ODS: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Offshore: Em português significa “afastado da costa”. São Plataformas petrolíferas em alto mar (plataformas offshore), grandes estruturas utilizadas para prospecção e perfuração de poços de petróleo.

OIT: Organização Internacional do Trabalho.

Ombrófila: Denomina formações de vegetações que possuem espécies perenes (que não perdem as folhas ao longo do ano) e clima marcado por chuvas abundantes e frequentes.

OMS: Organização Mundial de Saúde.

ONU: Organização das Nações Unidas.

Osmose reversa: Processo de separação do soluto de um solvente através de uma membrana semipermeável que retém o soluto. O solvente flui do meio mais concentrado para o menos concentrado devido a uma grande pressão aplicada sobre o meio.

P

Patrimônio arqueológico: Abrange os vestígios e os lugares relacionados a grupos humanos pretéritos responsáveis pela construção da identidade da sociedade de um determinado local. Esse patrimônio é representado por sítios arqueológicos, quaisquer peças avulsas, rochas e inscrições rupestres que contenham vestígios humanos de interesse arqueológico.

PCERJ: Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro.

PCTs: Povos e Comunidades Tradicionais.

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento.

PD&I: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

PDM: Plano Diretor Municipal.

PEA: Programa de Educação Ambiental.

PEM: Do inglês "*Proton Exchange Membrane*". Em português significa "membrana de troca de prótons". É a eletrólise da água em uma célula equipada com um eletrólito de polímero sólido que é responsável pela condução de prótons, separação de gases de produto e isolamento elétrico dos eletrodos.

Pedologia: Ciência que estuda os solos.

PIB: Produto Interno Bruto.

***Piperacks*:** Em português significa "racks de tubos". É uma estrutura metálica feita para sustentar tubulações, encontrada principalmente em complexos e plantas industriais.

Plâncton: Termo genérico usado para se referir a organismos, tanto animais quanto vegetais, que possuem baixo poder de locomoção e, por isso, são carregados horizontalmente pelo meio marinho.

Planície: Áreas de superfície plana, localizadas no mesmo nível do mar, sem grande variação de altitude.

Plântulas: Pequena planta resultante do desenvolvimento inicial do embrião. Planta nascida há pouco tempo.

PMERJ: Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro.

PNEA: Política Nacional de Educação Ambiental.

PNPCT: Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Polimerização: É a reação química que resulta na formação de macromoléculas, chamadas de polímeros, por meio da junção de monômeros.

Poluente: Toda e qualquer forma de energia ou matéria, agente químico físico ou biológico despejado na atmosfera, solo ou água que possa torná-los impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde ou deteriorá-los direta ou indiretamente.

Porosidade: Propriedade física dada pela porcentagem da relação entre o volume dos poros (espaços vazios) de um material e do seu volume total. É através da porosidade que é avaliada a capacidade de absorção de líquidos deste material.

Pressão atmosférica: Pressão que o ar exerce sobre uma superfície, geralmente representada em atm. A pressão atmosférica varia de acordo com a altitude.

PROEIS: Programa Estadual de Integração de Segurança.

PSV: Programa de Supressão da Vegetação.

Q

QSMS: Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

Qualidade da Água: Características químicas, físicas e biológicas, relacionadas com o seu uso para um determinado fim. A mesma água pode ser de boa qualidade para um determinado fim e de má qualidade para outro, dependendo de suas características e das exigências requeridas pelo uso específico.

Qualidade do Ar: Termo geral usado para descrever o estado do ar exterior.

R

RAIS: Relação Anual de Informações Sociais

Reação exotérmica: Reação química na qual ocorre liberação de energia em forma de calor.

Reator: Recipiente ou contentor destinado à realização de reações químicas a nível industrial.

Reforma do gás natural: Também conhecida como reforma a vapor, é a produção de hidrogênio a partir de gás natural, na qual ocorrem sucessivas reações catalíticas do gás natural com vapor de água formando H_2, além de CO, CO_2 e fuligem.

Relevo: Conjunto de saliências e reentrâncias da superfície terrestre.

Reliquefação: Sinônimo de Recondensação, retornar a substância que foi vaporizada para o estado líquido novamente.

RL: Reserva Legal. A reserva legal é a área do imóvel rural que, coberta por vegetação natural, pode ser explorada com o manejo florestal sustentável, nos limites estabelecidos em lei para o bioma em que está a propriedade.

Resíduos sólidos: Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade.

Restinga: Vegetação composta por plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas, típica de regiões litorâneas arenosas, salinas e que sofrem interferências marinhas.

RIMA: Sigla do Relatório de Impacto do Meio Ambiente. É feito com base nas informações do EIA e deve reproduzir as conclusões do Estudo destinado à informação e ao esclarecimento do público comum (leigo), principalmente aos moradores da área de influência do empreendimento, redigido em linguagem clara e objetiva e informa os impactos positivos e negativos que a implantação do empreendimento terá sobre o meio ambiente natural, social e cultural.

RISP: Regiões Integradas de Segurança Pública.

RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural.

RTID: Relatório Técnico de Identificação e Delimitação.

Ruído: Som ou conjunto de sons desagradáveis ao ouvido, causado por queda, choque, pancada etc.

S

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

Sedimento: Material sólido desagregado, originado da erosão de rochas preexistentes e transportado ou depositado por meio de água ou ar.

Sedimentos holocênicos: Sedimentos que foram fundados no holoceno, época pertencente ao período quaternário da era cenozoica, que se iniciou a cerca de 11,65 mil anos atrás, sendo a fase mais recente da história da Terra.

SEDISJB: Setor Especial do Distrito Industrial de São João da Barra.

SELCA: Sistema Estadual de Licenciamento e demais procedimentos de Controle Ambiental. Decreto Estadual n° 46.890/2021.

SENAI: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

SEPA: Setor Especial Porto do Açu.

SIGEF: Sistema de Gestão Fundiária.

SIM: Sistema de Informações sobre Mortalidade.

S.M: Salário-Mínimo.

SMR: Do inglês "*Steam Methane Reforming*". Em português significa "Reforma a Vapor do Metano".

Sinantrópica (fauna): Animais silvestres, nativos ou não, que conseguem se adaptar a viver junto ao homem, diferenciando-se dos animais domésticos, que são criados para companhia, produção de alimento ou para transporte.

SINASC: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos.

SOE: Do inglês "*Solid Oxide Electrolizer*". Em português significa "eletrolizadores de óxido sólido". Uma célula eletrolisadora de óxido sólido é uma célula a combustível de óxido sólido, que funciona no modo regenerativo para obter a eletrólise da água usando um eletrólito de óxido sólido ou cerâmico para produzir gás hidrogênio e oxigênio.

SUS: Sistema Único de Saúde.

T

Tancagem: Armazenamento em tanques.

Terraplanagem: Conjunto de operações que tem como objetivo tornar um terreno plano e seguro para dar início a uma construção.

ton: Tonelada.

Transição Energética: Processo que envolve a substituição da matriz energética atual, predominantemente baseada em fontes fósseis, por fontes alternativas de energia de fonte renovável.

Trepadeiras: Plantas que germinam no solo, mantém-se ligadas a ele durante todo o seu ciclo de vida e cujo crescimento em altura depende da sustentação fornecida por outras plantas.

Trocador de calor: Equipamento que tem como função realizar a transferência de calor de um ou mais fluidos que se encontram em temperaturas diferentes.

Tubovias: São conjuntos de tubulações que tem a função de interligar diferentes Unidades de um Complexo industrial.

T

UCN: União Internacional para a Conservação da Natureza.

UGH: Unidade de Geração de Hidrogênio.

UC: Unidades de Conservação. Áreas territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, criadas e protegidas pelo Poder Público com objetivos de conservação. Elas contribuem para a conservação de espécies e atividades educativas que visem à sensibilização ambiental.

UPA: Unidade de Pronto Atendimento.

UPHs: Urgências Pré-Hospitalares**.**

V

Vazão: Quantidade volumétrica ou mássica de um fluido que escoa por uma seção de uma tubulação por unidade de tempo.

Z

ZC: Zona Comercial.

ZEIS: Zona Especial de Interesse Social.

ZIA: Zona de Interesse Ambiental.

ZM: Zona Mista.

ZOC: Zona de Operação Controlada.

Zooplâncton: Corresponde à fração heterótrofa do plâncton. São animais que apresentam baixo poder natatório e possuem características corporais que facilitam a sua flutuação e minimizam os riscos de predação por peixes.

Anexos do EIA

Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

Anexo 1-1

Cadastro Técnico Federal (CTF) do Empreendedor Responsável pelo Empreendimento.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5103440	05/09/2023	05/09/2023	05/12/2023

Dados básicos:

CNPJ : 08.807.676/0001-01
Razão Social : PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A.
Nome fantasia : PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A.
Data de abertura : 09/05/2007

Endereço:

logradouro: RUA DO RUSSEL
N.º: 804 Complemento: 5º ANDAR
Bairro: GLÓRIA Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 22210-010 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
18-3	Marinas, portos e aeroportos
18-4	Terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos
18-5	Depósitos de produtos químicos e produtos perigosos
18-80	Depósito de produtos químicos e produtos perigosos - Lei nº 12.305/2010

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0004-00	Gerenciamento de resíduos sólidos não perigosos - Lei nº 12.305/2010
0005-10	Gerenciamento de resíduos perigosos - geração de resíduos perigosos - Lei nº 12.305/2010
0005-40	Gerenciamento de resíduos perigosos - armazenamento de resíduos perigosos - Lei nº 12.305/2010

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo

Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	YYZY3D9Y3G8GB44K

Anexo 1-2

Cadastro Técnico Federal (CTF) da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3684796	03/07/2023	03/07/2023	03/10/2023

Dados básicos:

CNPJ : 10.550.896/0001-36
Razão Social : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Nome fantasia : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Data de abertura : 12/12/2008

Endereço:

logradouro: RUA MANOEL FEU SUBTIL
N.º: 60 Complemento: SALA 201
Bairro: ENSEADA DO SUÁ Município: VITORIA
CEP: 29050-400 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º
18-1	Transporte de cargas perigosas
18-74	Transporte de cargas perigosas - Lei nº 12.305/2010
18-14	Transporte de cargas perigosas - Resolução CONAMA nº 362/2005

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	A2J4IHNBVAWRB8Z4

Anexo 1-3

Cadastro Técnico Federal (CTF) do Responsável Técnico pela Elaboração do EIA/RIMA.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
599690	16/06/2023	16/06/2023	16/09/2023

Dados básicos:

CPF: 084.870.167-40
Nome: FABRÍCIO RESENDE FONSECA

Endereço:

logradouro: R LUIZ FERNANDO REIS APT 704
N.º: 230 Complemento:
Bairro: PRAIA DA COSTA Município: VILA VELHA
CEP: 29101-120 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IEH2PSFBT59AX13

Anexo 1-4

Declaração de Utilidade Pública (DUP).

ESTA PARTE É EDITADA ELETRONICAMENTE DESDE 3 DE MARÇO DE 2008

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

R$ 2,50

PARTE I
PODER EXECUTIVO

ANO XXXVII - Nº 023
SEXTA-FEIRA, 4 DE FEVEREIRO DE 2011

www.imprensaoficial.rj.gov.br

GOVERNADOR
Sérgio Cabral

VICE-GOVERNADOR
Luiz Fernando de Souza

ÓRGÃOS DO PODER EXECUTIVO
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
Regis Fichtner
SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO
Wilson Carlos Cordeiro da Silva Carvalho
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
Sérgio Ruy Barbosa Guerra Martins
SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA
Renato Augusto Zagallo Villela dos Santos
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENERGIA, INDÚSTRIA E SERVIÇOS
Júlio César Carmo Bueno
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS
Luiz Fernando de Souza
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA
José Mariano Beltrame
SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA
Cesar Rubens Monteiro de Carvalho
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE E DEFESA CIVIL
Sérgio Luiz Côrtes da Silveira
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
Wilson Risolia Rodrigues
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Alexandre Aguiar Cardoso
SECRETARIA DE ESTADO DE HABITAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
Carlos Minc Baumfeld
SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, ABASTECIMENTO E PESCA
Felipe dos Santos Peixoto
SECRETARIA DE ESTADO DE TRABALHO E RENDA
Carlos Daudt Brizola
SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA
Adriana Scorzelli Rattes
SECRETARIA DE ESTADO
DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E DIREITOS HUMANOS
Rodrigo Neves Barreto
SECRETARIA DE ESTADO DE ESPORTE E LAZER
Marcia Beatriz Lins Izidoro
SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO
Ronald Abrahão Ázaro
PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
Lucia Lea Guimarães Tavares

PORTAL DO CIDADÃO - GOVERNO DO ESTADO
www.governo.rj.gov.br

SUMÁRIO

Atos do Poder Legislativo ....
Atos do Poder Executivo 1
Gabinete do Governador 2
Governadoria do Estado ....
Gabinete do Vice-Governador ....

ÓRGÃOS DA CHEFIA DO PODER EXECUTIVO (Secretarias de Estado)
Casa Civil 2
Governo ....
Planejamento e Gestão 4
Fazenda 5
Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços 7
Obras 7
Segurança 9
Administração Penitenciária 10
Saúde e Defesa Civil 10
Educação 13
Ciência e Tecnologia 14
Habitação 15
Transportes 15
Ambiente 15
Agricultura e Pecuária 15
Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca ....
Trabalho e Renda ....
Cultura 15
Assistência Social e Direitos Humanos 16
Esporte e Lazer 16
Turismo 16
Procuradoria Geral do Estado 16

AVISOS, EDITAIS E TERMOS DE CONTRATO 16
REPARTIÇÕES FEDERAIS ....

AVISO: O Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro
Parte I - Poder Executivo (com o Caderno de Notícias),
Parte I (DPGE) — Defensoria Pública Geral do Estado,
Parte I-A — Ministério Público,
Parte I-B — Tribunal de Contas e Parte IV - Municipalidades
circulam hoje em um só caderno

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO Nº 42.834 DE 03 DE FEVEREIRO DE 2011

DECLARA COMO DE UTILIDADE PÚBLICA AS OBRAS NECESSÁRIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MACRO DRENAGEM DA BAIXADA CAMPISTA, INSTALAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA E INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE CONSTRUÇÃO NAVAL DO AÇU, PARA FINS DE INTERVENÇÃO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE-APP, BEM COMO SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DE RESTINGA E VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIOS AVANÇADO OU MÉDIO DE REGENERAÇÃO, PERTENCENTES AO BIOMA MATA ATLÂNTICA, E INTERVENÇÃO EM CORPOS HÍDRICOS (RIOS, CANAIS E LAGOAS), E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais, à vista do que consta no procedimento administrativo nº E-11/30061/2011,

CONSIDERANDO:

- a formação do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), que encontra fundamento normativo nos Decretos n°s 41.585 e 41.584, de 05 de dezembro de 2008, e Decretos n°s 41.916 e 41.915, de 19 de julho de 2009,

- o disposto no Decreto nº 42.422, de 26 de abril de 2010, que delega à Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN poderes para todas as ações necessárias à implantação do DISJB,

- o interesse público na implantação do DISJB, das obras de Construção Naval do Açu, e da implantação do sistema de macro drenagem da Baixada Campistas, projetos indispensáveis ao desenvolvimento socioeconômico da Região Norte-Fluminense, a serem implementados com a preservação da qualidade do meio ambiente,

- o aumento de postos de trabalho pela efetiva criação de empregos diretos e indiretos durante a construção e operação do DISJB, e as obras de construção naval do Açu,

- o que dispõem o art. 4º da Lei nº 4.771/1965 (Código Florestal), o art. 1º da Resolução CONAMA nº 369/2006 e, ainda, os arts. 14, § 3º, e 3o, inciso VII, da Lei nº 11.428/2006, e

- que as atividades do DISJB, da construção naval do Açu e da implantação do sistema de macro drenagem da Baixada Campista resultam de políticas públicas legítimas que contribuem para a promoção de princípios, diretrizes e valores constitucionais,

DECRETA:

Art. 1º- Ficam declaradas de utilidade pública as obras necessárias para a implantação do sistema de macro drenagem da Baixada Campista, instalação do Distrito Industrial de São João da Barra, e da instalação da Unidade de Construção Naval do Açú, para fins de intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP, como supressão de vegetação de Restinga e vegetação secundária em estágios avançado ou médio de regeneração, pertencente ao Bioma Mata Atlântica, e intervenção em corpos hídricos (rios, canais e lagoas).

Art. 2º- Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2011

SÉRGIO CABRAL

Id: 1082669

DECRETO Nº 42.835 DE 03 DE FEVEREIRO DE 2011

INSTITUI, SEM AUMENTO DE DESPESAS, O COLÉGIO ESTADUAL DEPUTADO PEDRO FERNANDES, NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o que consta do processo administrativo nº E-03/000183/2011,

DECRETA

Art. 1º - Fica instituído, sem aumento de despesas, o Colégio Estadual Deputado Pedro Fernandes, a se situar na Rua Debussy, s/nº, Jardim América, no Município do Rio de Janeiro - RJ.

Art. 2º - A unidade escolar, a que se refere o artigo anterior, oferecerá o Ensino Fundamental - anos finais- e o Ensino Médio Regular.
Art. 3º - A Secretaria de Estado de Educação - SEEDUC adotará as providências complementares à fiel execução deste Decreto, observadas as normas estabelecidas pela legislação pertinente.

Art. 4º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2011

SÉRGIO CABRAL

Id: 1082678

DECRETO N° 42.836 DE 03 FEVEREIRO DE 2011

ESTABELECE DIRETRIZES DA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E NORMAS PARA A LICITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBICA ESTADUAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 145, incisos II e VI, da Constituição Estadual, considerando o art. 335 da Constituição Estadual, o art. 115 da Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.232, de 29 de abril de 2010, bem como o disposto no art. 14 da Lei Estadual n° 3.852, de 14 de junho de 2002, e tendo em vista o que consta do Processo nº E-12/603083/2011,

DECRETA:

CAPÍTULO I
DA APLICAÇÃO E COMPETÊNCIA

Seção I
Âmbito da Aplicação

Art. 1 - A comunicação social do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro será executada de acordo com o disposto neste decreto e terá como objetivos principais:
I - disseminar informações sobre assuntos de interesse dos mais diferentes segmentos sociais;

II - estimular a sociedade a participar do debate e da definição de políticas públicas essenciais para o desenvolvimento do Estado;

III - realizar ampla difusão dos direitos do cidadão e dos serviços colocados à sua disposição;

IV - explicar os projetos e políticas de governo propostos pelo Executivo Estadual nas principais áreas de interesse da sociedade;

V - estimular e promover o crescimento econômico e social do Estado do Rio de Janeiro;

VI - atender às necessidades de informação de clientes, usuários e destinatários das entidades da Administração Indireta e das empresas sob controle direto e indireto do Estado do Rio de Janeiro.

Art. 2 - As ações de comunicação social compreendem as áreas de:
I - imprensa;

II - relações públicas;

III - comunicação digital;

IV - publicidade, que abrange:
a) a propaganda de utilidade pública, institucional e mercadológica;
b) a publicidade legal;
c) a promoção institucional e mercadológica, incluídos os patrocínios.

V - participação, organização e/ou realização de eventos.

Art. 3° - A licitação e contratação dos serviços de publicidade e propaganda no âmbito da Administração Pública Estadual Direta e Indireta, invocados no inciso III do art. 2º, será realizada com estrita observância à Lei Federal n° 12.232, de 29 de abril de 2010.

§ 1° - Para os fins deste Decreto serão considerados serviços de publicidade e propaganda todos os serviços destinados à difusão de obras, serviços e programas de caráter educativo, informativo ou de orientação social, campanhas de interesse público e outros, visando à motivação e ao estímulo da vontade coletiva para o esforço de desenvolvimento da pessoa e do Estado.

§ 2 - Para efeitos do parágrafo anterior, além de outros que se apresentem pertinentes, considerar-se-á serviços de publicidade e propaganda:

I - toda mensagem ou peça publicitária veiculada em rádio, televisão, internet, jornal ou impressos de qualquer natureza, inclusive cartazes e painéis ou qualquer outro engenho, pagas pelos cofres públicos, destinada a divulgar atos, programas, obras, campanhas ou produtos;

II - elaboração do registro de marcas, expressões de propaganda, logotipos e de outros elementos identificadores da programação visual;

III - execução de ações de consultoria técnica; de promoção, apoio e patrocínio; de teleconferência; de desenvolvimento de pesquisas de mercado e de opinião; de serviços de programação visual e execução de projetos de decoração para montagem de estandes em feiras, exposições e eventos diversos, não compreendidos como apoios e patrocínios;

IV - demais serviços inerentes à atividade publicitária, destinados ao atendimento das necessidades de comunicação da Administração Estadual.

§ 3° - Não poderão constar, da publicidade governamental, nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades.

Seção II
Da Competência Administrativa

Art. 4° - Incumbe privativamente à Subsecretaria de Comunicação Social da Casa Civil, criada pelo Decreto nº 41.324, de 28 de maio de 2008:
I - promover licitação, por valor global estimativo, para contratação de serviços de publicidade e propaganda da Administração Direta e Indireta, a serem prestados por uma ou mais agências especializadas;

II - promover licitação, por valor global estimativo, para contratação dos serviços de comunicação nas áreas de consultoria, análise editorial e de riscos de imagem, planejamento estratégico e assessoria de comunicação da Administração Direta, a serem prestados por uma ou mais agências especializadas;

III - promover licitação, por valor global estimativo, para contratação de serviços de organização e realização de eventos da Administração Direta e Indireta, de qualquer natureza, a serem prestados por uma ou mais empresas especializadas;

IV - a celebração e a gestão dos contratos com as agências e empresas vencedoras dos certames aludidos nos incisos anteriores.

§ 1º - Nada obstante a competência privativa estabelecida no *caput* deste dispositivo poderá qualquer órgão solicitar, ao Governador, autorização expressa e específica para licitar, contratar e executar, sob sua responsabilidade direta, os serviços objeto da competência ora delegada, apresentando, na respectiva oportunidade, justificativa para tal necessidade.

§ 2º - Na hipótese do parágrafo primeiro ficam afastadas as regras dos arts. 5º, 6º e 7º deste Decreto.

Art. 5° - Ficam concentradas na Subsecretaria de Comunicação Social da Casa Civil a gestão e a execução dos contratos a que se refere o art. 4 e, em especial, a solicitação de serviços às empresas contratadas, a fiscalização dos contratos e a avaliação dos respectivos resultados.

Parágrafo Único - O pagamento das despesas, a que se refere o *caput*, poderá ser feito à conta da rubrica orçamentária própria da Subsecretaria de Comunicação Social da Casa Civil ou por descentralização da execução do crédito orçamentário, mediante ato regulamentar específico e conjunto, oportunamente celebrado com o órgão da Administração Direta ou Indireta.

Art. 6° - Todos os serviços de comunicação de interesse dos órgãos da Administração Direta ou Indireta do Estado, previstos neste Decreto, deverão ser submetidos à prévia aprovação da Subsecretaria de Comunicação Social da Casa Civil, que verificará a sua compatibilidade com as diretrizes da política estadual de comunicação social, sendo vedada qualquer ação a sem a prévia e competente autorização.

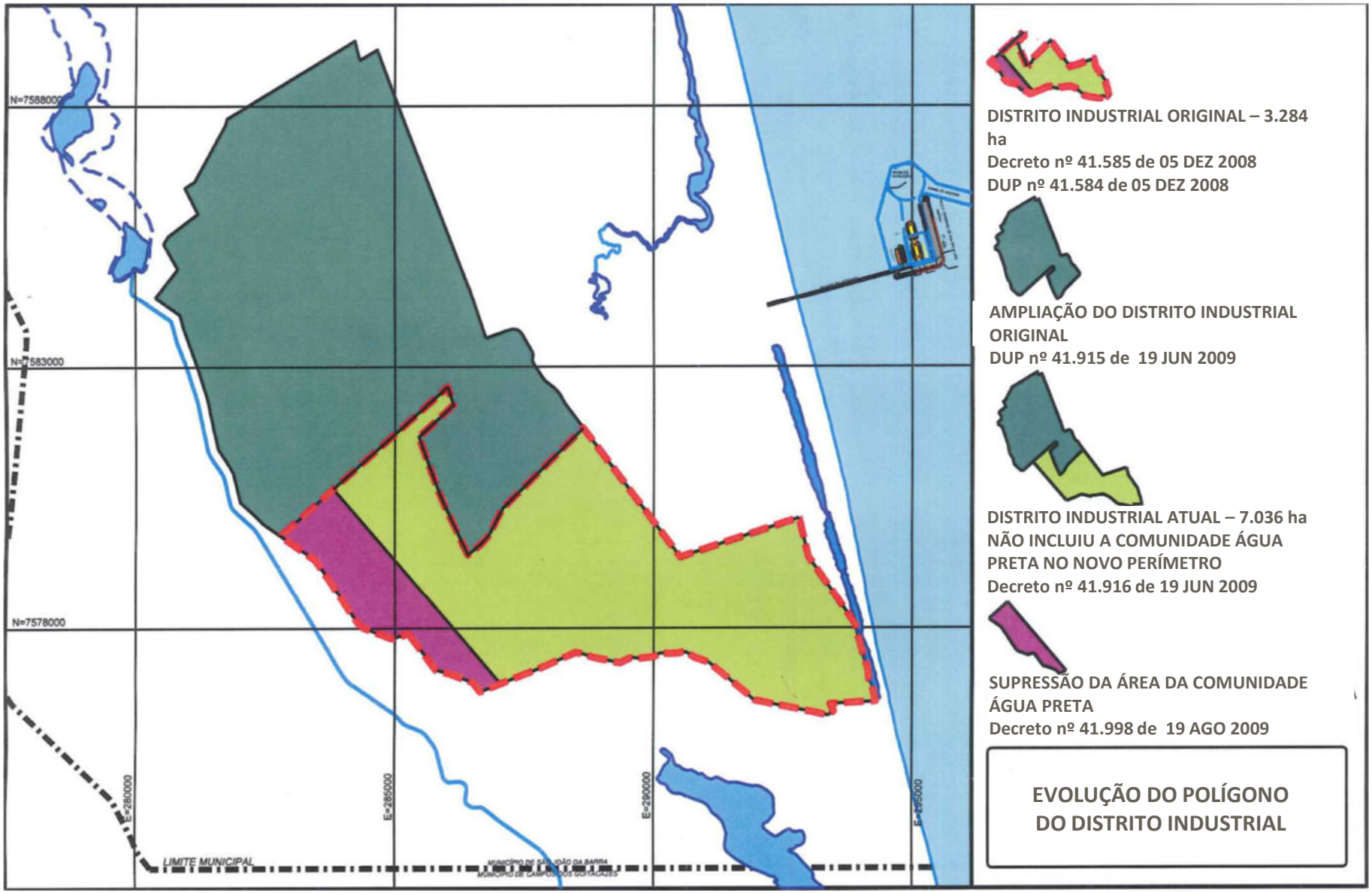
Art. 7º - A Subsecretaria de Comunicação Social deverá avaliar a qualidade técnica dos serviços prestados, o resultado das ações, bem como deverá, sendo o caso, apresentar sugestões aos demais órgãos ou veículos de divulgação oficial.

Art. 8º - Caberá à Subsecretaria de Comunicação Social:
I - coordenar o desenvolvimento e a execução das ações de comunicação dos órgãos da Administração Direta e Indireta que, de acordo com a Subsecretaria de Comunicação Social, exijam esforço integrado de comunicação;

II - supervisionar o conteúdo de comunicação das ações de publicidade e as de patrocínio, em consonância com suas políticas, diretrizes e orientações específicas;

DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA

Decretos de utilidade pública



Parte I
Poder Executivo
www.imprensaoficial.rj.gov.br

D.O

AVISO: O Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro Parte I - Poder Executivo (com o Caderno de Notícias), Parte I (DPGE) — Defensoria Pública Geral do Estado, Parte I-A — Ministério Público, Parte I-B — Tribunal de Contas e Parte IV - Municipalidades circulam hoje em um só caderno

ANO XXXIV - Nº 229
SEGUNDA-FEIRA, 8 DE DEZEMBRO DE 2008 - R$ 2,50

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Esta Parte é editada eletronicamente desde 3 de março de 2008

GOVERNADOR
Sérgio Cabral

VICE-GOVERNADOR
Luiz Fernando de Souza

ÓRGÃOS DO PODER EXECUTIVO

SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
Regis Fichtner

SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO
Wilson Carlos Cordeiro da Silva Carvalho

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
Sérgio Ruy Barbosa Guerra Martins

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA
Joaquim Vieira Ferreira Levy

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENERGIA, INDÚSTRIA E SERVIÇOS
Júlio César Carmo Bueno

SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS
Luiz Fernando de Souza

SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA
José Mariano Beltrame

SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA
Cesar Rubens Monteiro de Carvalho

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE E DEFESA CIVIL
Sérgio Luiz Côrtes da Silveira

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
Tereza Cristina Porto Xavier

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Alexandre Aguiar Cardoso

SECRETARIA DE ESTADO DE HABITAÇÃO
Noel de Carvalho Neto

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES
Júlio Luiz Baptista Lopes

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
Marilene de Oliveira Ramos Múrias dos Santos

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCA E ABASTECIMENTO
Christino Áureo da Silva

SECRETARIA DE ESTADO DE TRABALHO E RENDA
Ronald Abrahão Azaro

SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA
Adriana Seorzelli Rattes

SECRETARIA DE ESTADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E DIREITOS HUMANOS
Benedita Souza da Silva Sampaio

SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO, ESPORTE E LAZER
Marcia Beatriz Lins Izidoro

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
Lucia Lea Guimarães Tavares

PORTAL DO CIDADÃO - GOVERNO DO ESTADO
www.governo.rj.gov.br

SUMÁRIO

Atos do Poder Legislativo ....
Atos do Poder Executivo 1
Gabinete do Governador 36
Governadoria do Estado ....
Gabinete do Vice-Governador ....

ÓRGÃOS DA CHEFIA DO PODER EXECUTIVO (Secretarias de Estado)

Casa Civil 36
Governo ....
Planejamento e Gestão 37
Fazenda 38
Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços ....
Obras 53
Segurança 53
Administração Penitenciária 54
Saúde e Defesa Civil 55
Educação 57
Ciência e Tecnologia 60
Habitação ....
Transportes 60
Ambiente 60
Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento 61
Trabalho e Renda ....
Cultura 61
Assistência Social e Direitos Humanos ....
Turismo, Esporte e Lazer 61
Procuradoria Geral do Estado ....

AVISOS, EDITAIS E TERMOS DE CONTRATO 61
REPARTIÇÕES FEDERAIS 78

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO Nº 41.584 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2008

DECLARA DE UTILIDADE PÚBLICA, PARA FINS DE DESAPROPRIAÇÃO, EM FAVOR DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CODIN A ÁREA QUE MENCIONA, SITUADA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA, PARA O FIM DE IMPLANTAR NO LOCAL UM DISTRITO INDUSTRIAL.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 5, alínea "i" do Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo nº E-11/30229/2008,

DECRETA :

Art. 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação, em favor da Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN, todos os imóveis descritos e caracterizados nos Anexos I, II, III e IV ao presente Decreto, e que se encontram localizados na área de terras situada no Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro, necessários à instalação do Distrito Industrial de São João da Barra, que se inicia no ponto 1, de coordenadas E=292818,33 e N=7582106,36. Deste ponto segue com o azimute 166°21'48" pela distância de 770,26 metros, chegando ao ponto 2, de coordenadas E=292999,93 e N=7581357,81. Deste ponto segue com o azimute 144°54'18" pela distância de 1581,00 metros, chegando ao ponto 3, de coordenadas E=293908,90 e N=7580064,23. Deste ponto segue com o azimute 168°6'15" pela distância de 179,69 metros, chegando ao ponto 4, de coordenadas E=293945,94 e N=7579888,40. Deste ponto segue com o azimute 164°11'49" pela distância de 396,80 metros, chegando ao ponto 5, de coordenadas E=294054,00 e N=7579506,60. Deste ponto segue com o azimute 168°25'54" pela distância de 96,09 metros, chegando ao ponto 6, de coordenadas E=294073,27 e N=7579412,46. Deste ponto segue com o azimute 156°10'23" pela distância de 180,58 metros, chegando ao ponto 7, de coordenadas E=294146,22 e N=7579247,27. Deste ponto segue com o azimute 173°52'44" pela distância de 232,39 metros, chegando ao ponto 8, de coordenadas E=294171,00 e N=7579016,20. Deste ponto segue com o azimute 151°20'49" pela distância de 107,65 metros, chegando ao ponto 9, de coordenadas E=294222,62 e N=7578921,73. Deste ponto segue com o azimute 166°1'17" pela distância de 330,52 metros, chegando ao ponto 10, de coordenadas E=294302,46 e N=7578601,00. Deste ponto segue com o azimute 256°50'34" pela distância de 887,14 metros, chegando ao ponto 11, de coordenadas E=293416,67 e N=7578552,14. Deste ponto segue com o azimute 151°34'00" pela distância de 156,78 metros, chegando ao ponto 12, de coordenadas E=293491,32 e N=7578414,27. Deste ponto segue com o azimute 231°22'31" pela distância de 133,09 metros, chegando ao ponto 13, de coordenadas E=293387,34 e N=7578331,19. Deste ponto segue com o azimute 281°30'21" pela distância de 1193,93 metros, chegando ao ponto 14, de coordenadas E=292217,04 e N=7578569,34. Deste ponto segue com o azimute 283°03'45" pela distância de 280,16 metros, chegando ao ponto 15, de coordenadas E=291944,49 e N=7578632,66. Deste ponto segue com o azimute 311°51'08" pela distância de 194,96 metros, chegando ao ponto 16, de coordenadas E=291799,27 e N=7578762,74. Deste ponto segue com o azimute 309°25'46" pela distância de 458,22 metros, chegando ao ponto 17, de coordenadas E=291446,88 e N=7579052,50. Deste ponto segue com o azimute 308°27'59" pela distância de 479,07 metros, chegando ao ponto 18, de coordenadas E=291071,78 e N=7579350,51. Deste ponto segue com o azimute 288°22'35" pela distância de 281,64 metros, chegando ao ponto 19, de coordenadas E=290804,50 e N=7579439,30. Deste ponto segue com o azimute 301°10'12" pela distância de 196,80 metros, chegando ao ponto 20, de coordenadas E=290636,11 e N=7579541,16. Deste ponto segue com o azimute 271°09'37" pela distância de 68,14 metros, chegando ao ponto 21, de coordenadas E=290567,98 e N=7579542,54. Deste ponto segue com o azimute 258°26'08" pela distância de 92,73 metros, chegando ao ponto 22, de coordenadas E=290477,13 e N=7579523,95. Deste ponto segue com o azimute 267°46'05" pela distância de 160,49 metros, chegando ao ponto 23, de coordenadas E=290316,76 e N=7579517,70. Deste ponto segue com o azimute 272°53'07" pela distância de 192,50 metros, chegando ao ponto 24, de coordenadas E=290124,50 e N=7579527,39. Deste ponto segue com o azimute 238°18'19" pela distância de 138,85 metros, chegando ao ponto 25, de coordenadas E=290006,36 e N=7579454,44. Deste ponto segue com o azimute 264°46'56" pela distância de 310,32 metros, chegando ao ponto 26, de coordenadas E=289697,33 e N=7579426,22. Deste ponto segue com o azimute 277°17'44" pela distância de 113,79 metros, chegando ao ponto 27, de coordenadas E=289584,46 e N=7579440,67. Deste ponto segue com o azimute 253°39'54" pela distância de 83,20 metros, chegando ao ponto 28, de coordenadas E=289504,62 e N=7579417,27. Deste ponto segue com o azimute 243°50'54" pela distância de 171,75 metros, chegando ao ponto 29, de coordenadas E=289350,45 e N=7579341,57. Deste ponto segue com o azimute 281°32'56" pela distância de 550,04 metros, chegando ao ponto 30, de coordenadas E=288811,55 e N=7579451,69. Deste ponto segue com o azimute 289°14'30" pela distância de 154,54 metros, chegando ao ponto 31, de coordenadas E=288665,64 e N=7579502,62. Deste ponto segue com o azimute 284°33'50" pela distância de 90,31 metros, chegando ao ponto 32, de coordenadas E=288578,23 e N=7579525,33. Deste ponto segue com o azimute 276°50'21" pela distância de 94,04 metros, chegando ao ponto 33, de coordenadas E=288485,31 e N=7579539,78. Deste ponto segue com o azimute 246°29'57" pela distância de 719,73 metros, chegando ao ponto 34, de coordenadas E=287825,28 e N=7579252,78. Deste ponto segue com o azimute 248°42'40" pela distância de 843,55 metros, chegando ao ponto 35, de coordenadas E=287039,29 e N=7578946,51. Deste ponto segue com o azimute 246°16'02" pela distância de 423,81 metros, chegando ao ponto 36, de coordenadas E=286645,60 e N=7578789,58. Deste ponto segue com o azimute 322°01'46" pela distância de 214,77 metros, chegando ao ponto 37, de coordenadas E=286513,46 e N=7578958,89. Deste ponto segue com o azimute 310°55'11" pela distância de 27,33 metros, chegando ao ponto 38, de coordenadas E=286492,81 e N=7578976,79. Deste ponto segue com o azimute 290°08'11" pela distância de 483,82 metros, chegando ao ponto 39, de coordenadas E=286038,56 e N=7579143,35. Deste ponto segue com o azimute 285°56'21" pela distância de 25,05 metros, chegando ao ponto 40, de coordenadas E=286014,47 e N=7579150,23. Deste ponto segue com o azimute 280°43'52" pela distância de 184,80 metros, chegando ao ponto 41, de coordenadas E=285832,90 e N=7579184,64. Deste ponto segue com o azimute 288°49'53" pela distância de 25,59 metros, chegando ao ponto 42, de coordenadas E=285808,68 e N=7579192,90. Deste ponto segue com o azimute 312°16'48" pela distância de 30,69 metros, chegando ao ponto 43, de coordenadas E=285785,97 e N=7579213,55. Deste ponto segue com o azimute 322°32'51" pela distância de 859,67 metros, chegando ao ponto 44a, de coordenadas E=285263,20 e N=7579896,01. Deste ponto segue com o azimute 254°49'38" pela distância de 337,26 metros, chegando ao ponto 45a, de coordenadas E=284937,70 e N=7579807,74. Deste ponto segue com o azimute 290°33'53" pela distância de 581,13 metros, chegando ao ponto 46a, de coordenadas E=284393,60 e N=7580011,87. Deste ponto segue com o azimute 310°29'23" pela distância de 130,74 metros, chegando ao ponto 47a, de coordenadas E=284294,17 e N=7580096,76. Deste ponto segue com o azimute 324°10'33" pela distância de 199,90 metros, chegando ao ponto 48a, de coordenadas E=284177,17 e N=7580258,84. Deste ponto segue com o azimute 326°15'21" pela distância de 264,16 metros, chegando ao ponto 51, de coordenadas E=284030,43 e N=7580478,50. Deste ponto segue com o azimute 326°48'58" pela distância de 526,78 metros, chegando ao ponto 52, de coordenadas E=283742,11 e N=7580919,37. Deste ponto segue com o azimute 324°38'13" pela distância de 482,29 metros, chegando ao ponto 53a, de coordenadas E=283462,98 e N=7581312,68. Deste ponto segue com o azimute 304°40'14" pela distância de 805,21 metros, chegando ao ponto 53b, de coordenadas E=282800,75 e N=7581770,73. Deste ponto segue com o azimute 48°24'35" pela distância de 4295,87 metros, chegando ao ponto 90a, de coordenadas E=286013,68 e N=7584622,32. Deste ponto segue com o azimute 161°53'02" pela distância de 305,26 metros, chegando ao ponto 90, de coordenadas E=286108,60 e N=7584332,19. Deste ponto segue com o azimute 168°07'01" pela distância de 62,55 metros, chegando ao ponto 91, de coordenadas E=286121,48 e N=7584270,98. Deste ponto segue com o azimute 227°47'54" pela distância de 891,44 metros, chegando ao ponto 92, de coordenadas E=285461,11 e N=7583672,16. Deste ponto segue com o azimute 160°59'04" pela distância de 332,11 metros, chegando ao ponto 93, de coordenadas E=285569,32 e N=7583358,17. Deste ponto segue com o azimute 159°29'16" pela distância de 517,33 metros, chegando ao ponto 94, de coordenadas E=285855,72 e N=7582592,66. Deste ponto segue com o azimute 156°28'40" pela distância de 259,41 metros, chegando ao ponto 95, de coordenadas E=285959,25 e N=7582354,81. Deste ponto segue com o azimute 154°46'20" pela distância de 1050,00 metros, chegando ao ponto 96, de coordenadas E=286406,78 e N=7581404,96. Deste ponto segue com o azimute 50°44'38" pela distância de 330,65 metros, chegando ao ponto 97, de coordenadas E=286662,81 e N=7581614,19. Deste ponto segue com o azimute 41°38'51" pela distância de 235,79 metros, chegando ao ponto 98, de coordenadas E=286819,50 e N=7581790,38. Deste ponto segue com o azimute 26°39'36" pela distância de 339,61 metros, chegando ao ponto 99, de coordenadas E=286971,88 e N=7582093,88. Deste ponto segue com o azimute 26°43'48" pela distância de 195,76 metros, chegando ao ponto 100, de coordenadas E=287059,93 e N=7582268,72. Deste ponto segue com o azimute 36°40'05" pela distância de 36,89 metros, chegando ao ponto 101, de coordenadas E=287081,96 e N=7582298,31. Deste ponto segue com o azimute 45°21'09" pela distância de 2182,16 metros, chegando ao ponto 102, de coordenadas E=288634,44 e N=7583831,81. Deste ponto segue com o azimute 142°46'00" pela distância de 3108,90 metros, chegando ao ponto 103, de coordenadas E=290515,52 e N=7581358,57. Deste ponto segue com o azimute 71°57'54" pela distância de 2421,80 metros, chegando ao ponto 01, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 3.284,41 hectares e o perímetro total é de 34.387,28 metros. As coordenadas dos vértices estão referenciadas ao datum SAD-69 e ao Sistema Geodésico Brasileiro, com base em transporte de coordenadas da Estação Geodésica no 91.889 do IBGE. Todos os azimutes apresentados são azimutes planos (de quadrícula). A declinação magnética calculada para a área é de 22o 44' oeste (W) com variação anual de 3'18" para oeste (W).

Art. 2º - Incluem-se na presente declaração de utilidade pública as acessões e benfeitorias existentes nos imóveis localizados na área a que se refere o artigo anterior.

Art. 3º - Fica autorizada a alegação de urgência para fins de obtenção da imissão provisória na posse, em caso de propositura de medida judicial própria.

Art. 4º - As Secretarias de Estado de Planejamento e Gestão e de Fazenda adotarão as providências orçamentárias e financeiras necessárias à execução do disposto neste Decreto.

Art. 5º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se todas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 05 de dezembro de 2008

SÉRGIO CABRAL

Id: 701552

ANEXO I

IMÓVEIS COM DESAPROPRIAÇÃO TOTAL

1 Imóvel rural desmembrada do imóvel denominado "Assú", no 5º distrito do Município de São João da Barra-RJ, medindo 78.796,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F, às folhas 63 sob matrícula 1832, confrontando-se pela frente com a Estrada Pública, pelo lado direito com Gervasio Cruz Peixoto e pelo lado esquerdo com quem de direito, pelos fundos com quem de direito. T01.

2 Área de terras desmembrada do imóvel rural denominado "Assú" ou "Salgado", situado no 5º distrito do município de São João da Barra- RJ, medindo 168.519,92m², confrontando-se pela frente com o Brejo existente e terras de Amaro Faustino e outros, lado direito com a parte lançada a Baldomero Nogueira, lado esquerdo com a área lançada aos cessionários Sebastião Hernandes de Souza e Tacio Luiz de Souza e fundos com Baldomero Nogueira. Registrado no Livro 2-O, fls. 275, Matrícula R1/4674. T02.

3 Imóvel rural denominado Assú, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 097.850,58m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 252 sob a matrícula R2/4641. Confrontando-se no seu todo pela frente com a Estrada de Servidão existente, pelos fundos com a Estrada da Figueira, pelo lado direito com Manoel Francisco de Almeida e pelo lado esquerdo com Manoel Jose de Almeida. T03

4 Imóvel rural chamado "Salgado" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 97.317,00 m². Registrado sob Livro nº 2- J, às fls. 239, sob o nº R-1, matrícula nº 3165, confrontando-se pela frente, medindo 90,00 metros de largura, com Estrada da Figueira, pelos fundos com 77,50 metros de largura com terras da outorgante vendedora, pelo lado direito, com 1.226,00 metros de comprimento, que confronta com terras de Francisco Peixoto Filho e pelo lado esquerdo, medindo 1.098,00 metros de comprimento, onde se confronta com terras de Maria de Lourdes Almeida. T04

5 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 022.442,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 136 sob a matrícula R1/5395, confrontando-se por um lado com o cessionário Adriano de Almeida Rodrigues, por outro lado com a herdeira Dorotéia da Silva Ribeiro, onde mede 145,00 m, por um dos lados com Bat Faustino e, pelo outro lado, com a servidão que mede 138,00 m. **T05A**

6 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 30.623,00 m², sendo 145,00 m de largura onde se divide com o herdeiro Ari da Silva e o cessionário Adriano de Almeida Rodrigues, 145,00 m com o cessionário José da Penha Cruz de Almeida, pela frente com a Estrada de servidão, onde mede 210,90 m e pelo outro lado com Bat Faustino, registrado no Cartório de Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 56 sob a matrícula R1/5317. **T05C**

7 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 030.623,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 74 sob a matrícula R1/5333, Sendo 145,40 metros com a herdeira Dorotéia da Silva Ribeiro, por um lado com o cessionário Adriano de Almeida Rodrigues, pela frente com a Estrada de Servidão, onde mede 210,18, pelo outro lado com Bat Faustino.**T05**

8 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 210.371,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 54 sob a matrícula R1/5315, confronta-se por um lado com uma faixa de servidão destinada ao uso de todos e vai até ao fundo da imobiliária; pelo outro lado com Manoel José de Almeida e pelos fundos com a Lagoa do Salgado, e divisa com o cessionário Joel Nogueira Pinto.**T05D**

9 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 30.623,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55 sob a matrícula R1/5316, confronta-se com o cessionário Adriano de Almeida Rodrigues, onde mede 146,50 metros, por um lado com a imobiliária, onde mede 208,68 metros, mesma extensão com a estrada de servidão, finalmente pelos fundos da imobiliária, onde mede 147,00 metros.**T05E**

10 Área de terras desmembrada do imóvel denominado "Assú", situada no 5º distrito do município de São João da Barra - RJ, medindo 38.919,30m², com as seguintes confrontações; pela frente com Estrada da Figueira, nos fundos com estrada de Servidão, por um lado com terras pertencentes a Leonor Maria do Espírito Santo e pelo outro lado com Rua que vai para loteamento de diversos. Registro Livro 2-I, fls. 51, Matrícula 2689. **T06**

11 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 48.400,00 m², que no seu todo mede 056.792,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 25 sob a matrícula R2/5010, confrontando-se pela frente com a Avenida Atlântica, onde mede 124,00 m de largura, pelo lado direito com o espólio de Nicéia, onde mede 458,00 m de comprimento, pelo lado esquerdo com Bento Almeida, onde mede 458,00 m de comprimento, e pelos fundos com a Estrada do Assú, onde mede 124,00 m. **T10**

12 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 056.792,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 25 sob a matrícula R1/5010. **T11**

13 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 135.232,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 208 sob a matrícula 1690, confrontando-se pela frente com a Estrada da Figueira, fundos com Mca Imobiliária Quiapaçu Ltda e lados com Mariana de Almeida Moço e Francisco Peixoto Filho. **T12**

14 Imóvel Rural denominado "salgado", situado no 5º Distrito do Município de São João da Barra, RJ, medindo 600.000,00m², confrontando-se pela frente com o cômoro do mar, fundos com o meio da Lagoa do Salgado, por um lado com o Espólio de José Alves Barreto e pelo outro lado com Amaro de tal. Registrado no Livro 2, fls. 241, Matrícula 269. **T13A - T13B e T14.**

15 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 60.448,00 m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 259 sob a matrícula R1/5509 e Av2/5509, com as seguintes descrições: começa no marco M0 descrito em planta, com coordenadas planas locais arbitrárias Norte (Y) de 10018.150 e Este (X) de 10323.462 de onde segue em direção ao marco M1, no azimute 189° 31' 05", confrontando do marco M0 ao marco M1 com a Avenida Atlântica, em uma distância de 48,00 m, defletindo a direita, segue em direção ao marco

M2 no azimute 275° 12'09", confrontando ao M1 ao marco M2 com a estrada de servidão e com Elias Tavares de Azevedo Filho, Antonio Cereja Chagas e ainda com Anacleto Rodrigues dos Santos, em um distância de 1.281,29 m, defletida a direita, segue em direção ao marco M6, no azimute 351°00'37", confrontando do marco M2 ao M6 com a área a ser desmembrada para Silvestre Alves Ribeiro, em uma distância de 47,80 m, defletindo a direita, segue em direção ao marco M0 com Francisco Ribeiro de Souza e o loteamento da Abreu Imobiliária, em uma distância de 1.296,52 m, fechando um perímetro 2.673,61 m. **T18**

16 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 028.254,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 7 sob a matrícula /5660, com as seguintes descrições; começa no marco M6, com coordenadas planas locais arbitrárias Norte (y) de 10134.203 e Este (x) de 9032.064 de onde segue em direção ao marco M2, no azimute 171°00'45", confrontando-se do marco M6 ao marco M2 com área remanescente, em uma distância de 47,80 metros, defletindo a esquerda, segue em direção ao marco M3, no azimute 170°58'19", confrontando do marco M2 ao marco M3 com estrada do servidão, em uma distância de 2,00 metros, defletindo a direita, segue em direção ao marco M4, no azimute 275°08'11", confrontando do marco M3 ao marco M4 com Maria da Penha dos Santos Ferreira em uma distância de 595,25 metros, defletindo à direita, segue em direção ao marco M5, no azimute 1°54'06", confrontando do marco M4 ao marco M5 com Silvestre Alves Ribeiro, em uma distância de 47,85 metros, defletindo a direita, segue em direção ao marco M6, no azimute 95°07'19", em uma distância de 585,90 metros, confrontando do marco M5 ao marco M6 com Francisco Ribeiro de Souza e loteamento da Abreu Imobiliária em uma distância de 585,90 metros.**T18**

17 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 145.500,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 150 sob a matrícula /19056, Que mede 12 braças e cinco palmos de largura por 2.380 braças de comprimento, fazendo frente com o Cômoro do Mar, ou Oceano Atlântico, fundos com a Estrada da Barra, por um lado divide-se com o mesmo outorgado comprador e pelo outro lado finalmente divide-se com quem de direito.**T19**

18 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 383.624,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105 sob a matrícula /18736, Confronta-se pela frente com o Cômoro do Mar, onde mede 76,00 metros de largura, pelos fundos com a Estrada da Barra, onde mede 76,00 metros de largura, por um lado com terras de Amaro Rodrigues da Silva, e pelo outro lado finalmente, com o outorgado comprador, onde mede 5.047 metros de comprimento por ambos os lados. **T20 e T21**

19 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 452.056,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 30 sob a matrícula /18250, Confronta-se pela frente com o Oceano Atlântico, onde mede 72,00 metros, fundos com o meio da Lagoa do Salgado, onde mede 84,40 metros, por um lado divide-se com os Irmãos Henriques, onde mede 5.360,00 metros e pelo outro lado finalmente, com o quinhão lançado ao herdeiro Amaro Francisco Alves Machado, onde mede igualmente 5.630,00 metros. **T22 e T23**

20 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 288.000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 123 sob a matrícula /18872, Confronta-se pela frente com o Cômoro do Mar, onde mede 25 braças de largura, pelos fundos divide-se com a Estrada da Barra, onde mede 25 braças de largura, por um lado divide-se com Nicodemos Henriques de Souza, e pelo outro lado finalmente, com Domício Pereira da Silva onde mede 2.380 braças de comprimento.**T24**

21 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 341.250,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 164 sob a matrícula R1/1362, confronta-se pela frente onde mede 348,00 metros com estrada da Figueira, fundos onde mede 159,00 metros com a parte que será lançada a cessionária Novo Farol Corretores Associados Ltda; por um lado com João Ribeiro de Almeida Moço, onde mede 2.230,00metros; por outro lado com José Salvador da Silva, onde mede 1.935,00 metros.**T25**

22 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 141.120,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 99 sob a matrícula R2/4791, Confrontando-se pela frente, onde mede 335,00 metros de largura com a Estrada de Servidão que vai sair na Estrada do Assú, pelo fundos, onde mede 385,00 metros de largura, com Valdo César Linhares da Fonseca Campos, pelo lado direito, onde mede 388,00 metros confronta-se com Fernando Ribeiro de Almeida, e finalmente, pelo lado esquerdo, onde mede 396,00 metros de comprimento, confronta-se com Álvaro Ribeiro de Almeida. **T26**

23 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 150.000,00m², mais ou menos, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 47 sob a matrícula R1/4742, confrontando-se pela frente com uma Estrada de Servidão, nos fundos com a propriedade de Valdo César Linhares da Fonseca e Campos, e por ambos os lados com os vendedores. **T26A**

24 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 128.305,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 77 sob a matrícula R3/4770, confrontando-se pela frente com a Estrada de Servidão, pelo lado direito e fundos com Valdo César Linhares da Fonseca e Campos e pelo lado esquerdo Fernando Ribeira de Almeida. **T27**

25 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 080.910,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 51 sob a matrícula R1/4746, confrontando-se pela frente com Estrada de Servidão, pelos fundo com Valdo César Linhares da Fonseca Campos, por um lado com Marlene de Almeida Ribeiro e pelo outro lado com terra dos vendedores. **T27A**

26 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 127.635,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 46 sob a matrícula R1/4741, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão, por um lado com terras vendidas a Maria José Ribeiro Barreto, pelo outro lado com Marlene Almeida Ribeiro, e nos fundos, com propriedade de ora comprador Valdo César Linhares da Fonseca e Campos .**T28**

27 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 016.924,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 45 sob a matrícula R1/4740, confronta-se pela frente com a estrada do Assú, por um lado com a estrada de servidão, pelo outro com terra dos vendedores e nos fundos com propriedade de Valdo Cesae Linhares da Fonseca e Campos.**T29**

28 Imóvel rural denominado Salgado e Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 402.940,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 62 sob a matrícula R1/3874, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que dá acesso a estrada da Figueira, pelos fundos com a Cia Agrícola Baixa Grande, pelo lado esquerdo com Amaro Alufzio Xavier da Silva e sua mulher e pelo lado direito com Alexandre Pessanha e Aluízio Nogueira. **T30**

29 Imóvel rural denominado Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 250.822,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 170 sob a matrícula Av1/200, confronta-se pela frente com Estrada de servidão que sai na estrada publica de Figueira que segue para Água Preta, onde mede 175,40m de largura; lado direito com estrada de servidão de 6,60m de largura, no rumo com Olavo Nogueira Miranda numa extensão de 1430,50m.,estrada de servidão essa pertencente ao ora outorgado Aluizio dos Santos Nogueira; lado esquerdo com terras do

espólio de Amaro Almeida Moço, onde mede 1430,50m de comprimento, e fundos com com a metade do imóvel ora vendida a Aluizio dos Santos Nogueira, onde mede 175,40m de largura, correspondente a uma área de 250.822m2, sendo 242.000m2 de domínio e 8.872m2, por simples ocupação.**T31**

30 Imóvel rural denominado Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 250.822,00 m², sendo 242.000, 00 m² de domínio e 8.872 m² de simples ocupação, com direito a uma saída de 6,60 m por 1.430 m de comprimento que fica entre a área remanescente dos vendedores e terras de Olavo Nogueira Gomes Miranda, dita servidão a sair em outra Estrada de Servidão que dá acesso a Estrada Pública de Figueira que vai para Água Preta, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 171, sob a matrícula R1/201, confrontando-se pela frente com a

metade remanescente do imóvel que continua a pertencer aos outorgantes vendendores, onde mede 175,40 m de largura, pelo lado direito com Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga, com 1.330,50 m de extensão, pelo lado esquerdo com terras do espólio de Amaro de Almeida Moço, onde mede igualmente 1.330,50 m de comprimento e fundos com terras da Cia. Usina Agrícola Baixa Grande, onde mede 182 m de largura.**T31A**

32 Imóvel rural denominado Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 197.345,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 68 sob a matrícula R1/1556, confrontando-se pela frente com a Estrada de servidão de diversos, que vai sair na Estrada Pública de Figueira, onde mede 145,50 m de largura, fundos com terras de Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga, onde mede 144,50 m de largura, pelo lado direito com terras que foi lançada ao viúvo meeiro Olavo Nogueira Gomes Miranda, onde mede 1.361 m de comprimento, e pelo lado esquerdo com terras de Manoel Alexandre Pessanha, onde mede 1.361 m de comprimento **T32**

32 Imóvel rural denominado Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 197.345,00m², registrado no Cartório do Primeiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 67 sob a matrícula R1/1555, confronta-se pela frente com estrada da servidão de diversos, que vai sair na estrada da Figueira, onde mede 145,50 metros de largura, pelo lado direito com uma estrada de servidão pertencente a Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga que vai dividir ainda com terras do mesmo Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga onde mede 1.361,00 metros de comprimento, e pelo lado esquerdo com terras que serão lançadas a Alailçon Mendonça Chagas, por cabeça de seu casal com Lucia Miranda das Chages, onde mede 1.361,00 metros de comprimento. **T32**

33 Imóvel rural denominado Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 242.248,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 142 sob a matrícula 519, confrontando-se pela frente com Manoel Almeida Filho, pelos fundos com Usina Baixa Grande, por um lado com Manoel Alexandre Pessanha e pelo outro lado com o mesmo comprador. **T33.**

34 Imóvel rural denominado Figueira ou Araçá Pedra, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 199.924,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126 sob a matrícula /466, confrontando-se pela Frente com Otávio Rodrigues de Souza, fundos com terras pertencentes a Usina Baixa Grande, por um lado com Anézio Francisco Toledo e pelo outro lado finalmente, com terras pertencentes ao mesmo outorgado comprador Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga.**T34**

35 Imóvel rural denominado Figueira ou Araçá Pedra, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 049.981,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126 sob a matrícula /465, confrontando-se no seu todo, pela Frente com Otávio Rodrigues de Souza, fundos com terras pertencentes a Usina Baixa Grande, por um lado com Anézio Francisco Toledo e pelo outro lado finalmente com o mesmo outorgado comprador Reinaldo Toledo de Almeida.**T34a.**

36 Imóvel rural denominado Figueira ou Araçá Pedra, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 049.981,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126 sob a matrícula /464, confrontando-se no seu todo pela frente com Otavio Rodrigues de Souza, pelos fundos com terra pertecente a Usina Baixa Grande, por um lado com Anézio Francisco Toledo e pelo outro com Reinaldo Toledo de Almeida. **T34B.**

37 Imóvel rural denominado Mato Escuro, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 018.970,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 39 sob a matrícula /70, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, onde mede 18,60 metros,pelos fundos com 22 metros, com a Estrada de Servidão ali existente, por um lado com terra de José Salvador da Silva, onde mede 873 metros de comprimento daí com 57,40 metros, com a Estrada da Figueira até a "Estrada dos Manhães", pelo outro lado finalmente com as terras de José Florentino Almeida onde mede 925 metros de comprimento. **T35**

IMPRENSA OFICIAL do Estado do Rio de Janeiro
Empresa Pública

Haroldo Zager Faria Tinoco
DIRETOR-PRESIDENTE

Jorge Narciso Peres
DIRETOR-INDUSTRIAL

Renato de Oliveira Freitas
DIRETOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

DIÁRIO OFICIAL — Parte I - Poder Executivo

PUBLICAÇÕES

ENVIO DE MATÉRIAS: As matérias para publicação deverão ser enviadas pelo sistema edof's ou entregues em mídia eletrônica nas Agências Rio ou Niterói.

PARTE I - PODER EXECUTIVO: Os textos e reclamações sobre publicações de matérias deverão ser encaminhadas à *Assessoria para Preparo e Publicação dos Atos Oficiais* - à Rua Pinheiro Machado s/nº - (Palácio Guanabara – Casa Civil), Laranjeiras, Rio de Janeiro - RJ, Brasil - CEP 22 231-901 - Tels.: (0xx21) 2299-5121. e 2299-5123.

AGÊNCIAS DA IMPRENSA OFICIAL - RJ: Atendimento das 09:00 às 17:00 horas
RIO - Rua São José, 35, sl. 222/24 - Edifício Garagem Menezes Cortes. Tels.: (0xx21) 2533-4856 e 2533-8647
NITERÓI - Rua Visc. de Sepetiba, 519 Térreo, Centro, Niterói, RJ. Tel.: (0xx 21): 2719-0404 e 2620-1122 R 124

PREÇO PARA PUBLICAÇÃO cm/col ..... R$ 132,00
cm/col. para Municipalidades ..... R$ 92,40

RECLAMAÇÕES SOBRE PUBLICAÇÕES DE MATÉRIAS: Deverão ser dirigidas, por escrito, ao Diretor-Presidente da Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro, no máximo até 10 (dez) dias após a data de sua publicação.

ASSINATURAS SEMESTRAIS DO DIÁRIO OFICIAL

ASSINATURA NORMAL ..... R$ 284,00
ADVOGADOS E ESTAGIÁRIOS ..... R$ 199,00 (*)
ÓRGÃOS PÚBLICOS (Federal, Estadual, Municipal) ..... R$ 199,00 (*)
FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS (Federal, Estadual, Municipal) ..... R$ 199,00 (*)

(*)SOMENTE PARA OS MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI.

OBS.: As assinaturas com desconto somente serão concedidas para o funcionalismo público (Federal, Estadual, Municipal), mediante a apresentação do último contracheque.

A Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro não dispõe de pessoas autorizadas para vender assinaturas. Essas somente poderão ser efetuadas em nossas Agências e nas Agências credenciadas do Banco ITAÚ. Cópias de exemplares avulsos atrasados poderão ser adquiridas à Rua Marquês de Olinda nº 29, Centro - Niterói, RJ. ATENÇÃO: É vedada a devolução de valores pelas assinaturas de D.O.

IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO • Rua Marquês de Olinda 29, Centro - Niterói, RJ. CEP 24030-170. Tel.: (0xx21) 2620-1122 PABX - Fax (0xx21) 2719-0547

www.imprensaoficial.rj.gov.br

Serviço de Atendimento ao Cliente da Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Tel.: 0800-2844675 das 9h às 18h

38 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 20.133,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 117 sob a matrícula 147, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com a estrada de servidão, lado direito com Francisco Peixoto Filho, e pelo lado esquerdo com terras pertencentes a Aureliano Pereira Gomes. T35A.

39 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 071.000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 101 sob a matrícula R1/5360, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães que vai para Praia do Açu, onde mede 135,90 metros de largura, pelos fundos com terras de Manoel Ferreira Gomes Filho, onde mede 131,470 metros de largura, pelo lado direito com terras de Manoel Almeida de Souza, onde mede 529,00 metros de comprimento e pelo lado esquerdo com a área remanescente do mesmo imóvel pertencentes aos vendedores, onde mede 529,00 metros de comprimento.T36

40 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 048.000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 168 sob a matrícula R1/2510, Confronta-se pela frente com a Estrada de Servidão que vai para Figueira, onde mede 157,60 metros de largura; fundos com a área remanescente do mesmo imóvel que continua pertecendo aos vendedores, onde mede 157,60 metros de largura, lado direito com terras dos vendedores, com 308,00 metros de comprimento e pelo lado esquerdo com terras pertencentes a Francisco Peixoto Filho.T36A.

41 Imóvel rural denominado Figueira e Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 141.505,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 9 sob a matrícula /3233, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, onde mede 153,00 metros de largura, pelos fundos com a Estrada da Figueira, onde mede 158,00 metros de largura, pelo lado esquerdo divide-se com terras de Aurélia Pereira Gomes, onde mede 907,00 metros de comprimento, e pelo lado direito divide-se com terras pertencentes a Benedito Ribeiro Rangel, onde mede 913,00 metros de comprimento, cadastrado no INCA sob o nº 513.059.012.300-4.T37

42 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 096.386,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 37 sob a matrícula /1807, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com uma servidão, pelo lado direito com Silvio Ribeiro Gomes de Alvarenga e pelo lado esquerdo com Geraldo Ribeiro de Souza.T38

43 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 145.200,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 29 sob a matrícula 108, confrontando-se pela frente, onde mede 152,50 m, com a Estrada dos Manhães, pelos fundos com a Estrada de Servidão, onde mede 153,00 m, por um lado com Alzira da Silva, onde mede 985,00 m, e por outro lado com João Cruz Ferreira Filho. T39

44 Imóveis rurais denominados Figueira e Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 164, número de ordem 7565, confrontando-se pela frente com a estrada do Valado, onde mede 99 m, pelos fundos com Vicente Gomes, onde mede 66 m, por um cento de bardo de bambus ali existente, por um lado onde mede 484 m de comprimento com Manuel Baltazar, e por outro lado onde mede 528 m com terras pertencentes ao espólio inventariado; Um pequeno sítio de terras próprias no lugar denominado Bananeiras,

confrontando-se pela frente, onde mede 77 m, com a estrada de Beira Bananeiras, pelos fundos, onde mede 143 m, com o Valão de Bananeiras, de um lado com Luiz Gomes Neto e por outro lado com Antônio Teixeira Rodrigues dos Santos; Um pequeno sítio de terras próprias, no lugar denominado Bananeiras ou Cercado, com área de 24.200 m², confrontando-se pela frente com a Estrada Nova, pelos fundos com o rio canal de São Bento, de um lado com terras pertencentes ao espólio inventariado e de outro lado com Manuel Ribeiro Gomes de Alvarenga;. Um terreno com área de 1.100 m por 660 m, com partes firmes e

arenosas e outras partes alagadiças, no lugar denominado Figueira, confrontando-se na testada com a Estrada do Manhães, pelos fundos e de um lado com a Estrada de Servidão pertencente a Arizio Francisco Toledo, e de outro lado com Luiz Ribeiro Almeida; Um terreno com a área de 145.200 m², no lugar denominado Figueira, encostado ao terreno descrito, confrontando-se na testada com a Estrada do Manhães, pelos fundos com o herdeiro Francisco Luiz Filho, e de outro lado com Florentino Manuel Antônio, e por outro lado com terras do espólio inventariado. Tais imóveis foram adquiridos por formal de partilha com trâmite na 2ª Vara de Campos, com as seguintes averbações: Registros nos livro 3-B2º, fls. 189, nº 3138, e neste livro fls. 121, nº 7143. T40.

45 Imóvel rural denominado Figueira, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 139.732,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 44 sob a matrícula R1/75, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, onde mede 155 metros de largura, fundos com 155,80 metros, com a Estrada de Servidão ali existente, por um lado com terra de José Francisco Riscado de Almeida, onde mede 898,20 metros de comprimento e pelo outro lado com terras do mesmo outorgado comprador Aureliano Pereira Gomes, onde mede 925 metros.T47

46 Imóvel rural denominado Quitinguta e Cutinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 059.394,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 8 sob a matrícula R1/5555, confrontando-se na frente com Estrada do Mato Escuro, pelos fundos com terras dos outorgantes e reciprocamente outorgados Aleide de Souza Almeida e seu marido José Francisco Riscado de Almeida e pelo lado direito com Manoel Florentino de Almeida e pelo lado esquerdo com José Florentino de Almeida.T48

47 Imóvel rural denominado Quitinguta e Cutinguta, situado no 5º distrito do Município do São João da Barra, medindo a área de 024.606,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 77 sob a matrícula R1/5620, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelo lado direito com José Florentino do Almeida, pelo lado esquerdo com Manoel Florentino de Almeida.T48A

48 Imóvel rural denominado Mato Escuro no Município de São João da Barra - RJ, no 5º Distrito Municipal, com três partes num total de 48.354,00 m², Registrado sob Livro nº 2-O, às fls. 261, sob o nº R-1, matrícula nº 4650, confrontantes:frente: Estrada da Figueira, fundos: Estrada do Assú, lado direito: Amaro Almeida, lado esquerdo: Aurésio de tal e José Sardinha. T49.

49 Imóvel rural denominado Cutinguta ou Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 129.068,00m², registrado no Cartório do Primeiro Ofício, no livro 2-F do Registro Geral de Imóveis, às folhas 99 sob a matrícula R1/1866, confronta-se pela frente com a estrada dos manhaes, fundos ao meio da Lagoa do Cutinguta, por um lado com Manoel Florentino de Almeida e pelo outro lado com José Rangel da Silva e cadastrado no INCRA no. 513059012606508. T50

50 Imóvel rural denominado Cutinguta ou Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 129.060,00m², registrado no Cartório do Primeiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 100 sob a matrícula R1/1867, confronta-se pela frente com Estrada dos Manhães, fundos com Lagoa da Cutinguta e lados não especificados entre Amaro Pereira Filho e Pedro Alves Barreto ou quem de direito, adquirida por José Rangel da Silva, de João Cruz Ferreira Filho e sua mulher, conforme escritura de compra e venda de 13.06.1919 lavrado nas notas do Cartório de Vila de Pipeiras, no primeiro distrito deste município.T50

51 Área remanescente do imóvel denominado "Quitinguta e Cutinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, no 22.980m², Registrado sob Livro nº 2-N, às fls. 70, sob o nº R-1, matrícula 4180, confrontando-se pela frente com Estrada públicas, fundos com Raul Alves Toledo, lado direito com Raul Alves Toledo e lado esquerdo com quem de direito.T51

52 Imóvel rural denominado Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 087.089,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 23 sob a matrícula R2/3551, confronta-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com a parte do mesmo imóvel que coube a Jose Xavier de Alvarenga e outros; pelos lados com quem de direito.T52.

53 Imóvel rural denominado Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 029.203,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 23v° sob a matrícula R3/351, confronta-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com a parte do mesmo imóvel que coube a Jose Xavier de Alvarenga e outros; um lado com Antonio Francisco Toledo e pelo outro lado com terras do mesmo outorgado comprador Aluísio Alves Barreto. T53

54 Imóvel rural denominado Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 116.292,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 23 sob a matrícula /351. Confrontando-se, ainda em seu todo pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com o rumo do eixo da Lagoa de Quitinguta, por um lado com o Manoel Bernardo e pelo outro lado com o herdeiro José Xavier de Alvarenga. T53

55 Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 030.623,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 134 sob a matrícula R1/5393, Medindo 155,00 metros de largura por 197,44 metros de comprimento confrontando-se por um lado com o cessionário Joel Nogueira Pinto, onde mede 155,00 metros, pelo outro lado com a herdeira Maria José da Silva Arruda e seu marido, onde mede 155,20 metros, pela frente com a Estrada de Servidão, onde mede 197,44 metros . T54

56 Imóvel rural denominado Figueira ou Quintiguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 131.660,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 79 sob a matrícula /285, confronta-se pela frente com a Estrada do Manhães, onde mede 77,80 metros pelos fundos com a estrada pública de Água Preta, onde mede 122,50 metros por um lado com terras pertencentes a José Rangel da Silva, onde mede 287,20 metros de comprimento e pelo outro lado finalmente, com o mesmo outorgado comprador Amaro Rodrigues da Silva; cadastrado no INCRA sob o nº 32.01.004.06067-65. T55

57 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 139.325,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 82 sob a matrícula R2/5341, confrontando-se pela frente com a Estrada de Agua Preta, onde mede 67,00 metros; nos fundos com a Estrada dos Manhães ou Galinheiro, onde mede 118,00 metros de largura,

pelo lado direito, da frente para os fundos, em uma pequena parte medindo 30,00 metros, confronta-se com Joelcio Toledo de Almeida, daí até os fundos com uma linha medindo 1.530,00 metros, confronta-se com terras de Joelcio Toledo de Almeida, e, finalmente pelo lado esquerdo onde mede 1.658,00 metros de comprimento, confrontando-se com terras de D. Alzira Toledo, e existindo na parte acima descrita uma casa residencial que pertence a condômina Maria Elci da Silva Toledo.T59

58 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 072.672,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 6 sob a matrícula R1/5659. Confrontando-se pela frente com a Estrada da Agua Preta, pelos fundos com a Estrada dos Manhães, pelo lado direito com outro imovel de José Clericio Toledo de Almeidas pelo lado esquerdo com o herdeiro Joelcio Toledo de Almeida.T60

59 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 202.868,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 19 sob a matrícula R1/5672. Confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com Orlando de Tal, pelo lado direito com Clericio Toledo e pelo esquerdo com Clementino Silva de Azevedo.T61.

60 Área remanescente do imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 76.501,00m², Registrado sob Livro nº 2-D, às fls. 67, sob o nº R-1, matrícula 1274, confrontantes:frente: Não consta nos cadastros cartorários, fundos: Não consta nos cadastros cartorários, lados: Não consta nos cadastros cartorários. T62.

61 Imóvel Rural denominado "Assu ou Salgado" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 30.623,00m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 135, sob R-1 de matrícula nº 5394, confrontantes: frente: Estrada de "Servidão", fundos: não consta no registro cartorário, por um lado: José Amaro da Silva, pelo outro lado: Manoel José de Almeida, linha diagonal: Estrada do Açu. T65

62 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo uma área correspondente a 12,50% da metade do imóvel que mede no seu todo 200.932m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125 sob a matrícula R4/452, confrontando-se pela frente com a Estrada de Água Preta que vai para Mato Escuro e Assú, onde mede 200 braças de largura, pelos fundos com terras de Reinaldo Toledo de Almeida, com 210 braças de largura, por um lado com terras de Francisco Toledo Filho, com 204 braças de comprimento e pelo outro lado, com uma servidão que vai para Fazenda Saco Dantas da Cia Baixa Grande. T66

63 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 002.060,16m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125 sob a matrícula R3/452 confrontando-se pela frente com a Estrada Pública de Água Preta ao Assú, onde mede 23,00 m de largura, ao fundo com o mesmo vendedor, onde mede 23,40 m de largura, pelo lado direito com uma servidão, onde mede 88,80 m de comprimento e pelo lado esquerdo com Nicanor de Tal, onde mede equivalente a 88,80 m de comprimento. T66

64 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 023.835,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 23 sob a matrícula R1/5676, confrontando-se pela frente com a Estrada Campos-Assú, onde mede 54,50 m, pelos fundos com Reinaldo Toledo de Almeida, onde mede 53,50 m, pelo lado direito com Francisco Gomes Toledo, onde mede 441,00 m, e pelo lado esquerdo com Adail Ferreira Xavier, onde mede 441,80 m. T66

65 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 002.722,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125 sob a matrícula R2/452, confrontando-se de frente com a Estrada da Agua Preta, que segue para o Assú, pelo lado direito com o Donato Peixoto de Almeida e pelo lado esquerdo com a saída de 3,00 metros de largura no rumo com o vendedor e com fundos para o Manoel Francisco Filho.T66

66 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 5.348,00 m², ou seja, 14,00 m de largura por 388,03m de comprimento, que no seu todo mede 200.932,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125 sob a matrícula R1/452, não constando na certidão suas áreas confrontantes. T66

67 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 028.985,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 52 sob a matrícula /193, confrontando-se no seu todo, pela frente com estrada de servidão, por um lado com o mesmo comprador, pelo outro lado com terras dos vendedores e pelos fundos com Clarício Toledo de Almeida. T70

68 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 116.215,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 52 sob a matrícula /194, confrontando-se pela frente com João Ribeiro e outro, onde mede 480,88 metros de largura, pelo lado direito divide-se com Clarício Toledo de Almeida, onde mede 250,00 metros, pelo lado esquerdo com estrada de servidão, onde mede 250,00 metros e pelos fundos com Reinaldo Toledo de Almeida com saída pela Estrada da Usina Baixa Grande.T73

69 Imóvel rural denominado Praia do Assú, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 040.400,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 5 sob a matrícula R7/2971, confrontando-se pela frente com Av. Beira Mar ou Alléntica, em 88,00 metros de largura, lado direito com Manoel Machado Sobrinho, com 548,10 metros de comprimento, lado esquerdo com Manoel Machado Sobrinho, numa extensão de 316,80 metros, até onde faz um dente de 44,00 metros para dentro do Imóvel, descendo até a finha de fundos numa extensão de

262,00 metros, onde se divide com o mesmo Manoel Machado Sobrinho, com Manoel da Silva Cordeiro, pela restinga comprida, onde mede 44,00 metros de largura, com duas casas, sendo uma de propriedade do espólio e outra pertencente a Manoel José Silva Cordeiro.T74

70 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 067.622,67m², Geral de Imóveis, às folhas 21 sob a matrícula /5674, confronta-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos com Orlando de tal ou quem de direito, lado esquerdo com a estrada de caminhão, e, pelo lado direito com João Ribeiro. Esta área total, que é de seu direito, corresponde a 33,33333% da área total do imóvel que é de 202.868,00 m². T74

71 Imóvel rural denominado Camará, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 165.684,84m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125 sob a matrícula /452. Confronta-se pela frente com a Estrada de Água Preta, que segue para Mato Escuro, onde mede 200 braças de largura, pelos fundos com Reinaldo Toledo de Almeida, com 210 braças de largura, um lado com terras de Francisco Toledo Filho, por uma finha que mede 204 braças de extensão, e pelo outro lado com uma estradinha de servidão que vai para a Fazenda Saco D'Antas, da Cia Agrícola Baixa Grande. T76.

72 Imóvel rural chamado "Quitinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 147.325,00m², Registrado sob Livro nº 2-C, às fls. 28, sob o nº R-1, matrícula nº 946, confrontando-se pela frente com Estrada Municipal, pelos fundos com Levi Alves Toledo e Ricardo Alves Toledo, pelos lados Julio Viana e Anesio Francisco Toledo e Manoel Amaro Filho . T98

73 Imóvel rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 128.693,25m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 275, sob o nº R-1, matrícula nº 5524, confrontando-se pela frente, onde mede 125,50 metros de largura, com a Estrada do Papagaio, pelo lado direito, onde mede 1.112,00 metros de comprimento, com terras de Jaldo Toledo, lado esquerdo onde mede 1.092,00 metros, com terras de Francisco Almeida e pelos fundos, onde mede 108,00 metros de largura, com terras de Levi Alves Toledo. T99

74 Área desmembrada do imóvel rural denominada "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5ºDistrito Municipal, com 24.995,00m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 278, sob o nº R-1, matrícula nº 5527, confrontando-se pela frente com uma estrada de servidão com 4,00m que vai sair na estrada do Papagaio, nos fundos com terras de Neilton Xavier Toledo, onde mede 206,00m de largura, por um lado com terras de Francisco Carlos Barreto, onde mede 133,00m de comprimento e por outro com terras de Durval Ribeiro de Alvarenga, onde mede 117,50m. T100.

75 Imóvel rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 37.481,92m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 277, sob o nº R-1, matrícula nº 5526, confrontando-se pela frente com Estrada de Papagaio, onde mede 107,50 metros de largura, pelos fundos com terras de do herdeiro de Amaro Francisco Gomes Barreto, onde mede 133,00 metros de largura, por um lado com terras de Arci Góes ou sucessores, onde emde 305,80 metros de comprimento, e pelo outro lado, onde mede 317,60 metros de comprimento com terras de Neilton Xavier Toledo e mais uma área encontrada na medição com 1.791,73m². T101

76 Imóvel rural chamado "Situação" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 24.200,00m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 151, sob o nº R-1, matrícula nº 5409, confrontando-se pela frente com Estrada da Água Preta, pelos fundos com Manoel Alves Barreto, pelo lado direito com Manoel Alves Barreto e pelo lado esquerdo Francisco Alves Barreto. T102

77 Imóvel rural chamado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 49.790,82m², Registrado sob Livro nº 2-R, às fls. 276, sob o nº R-1, matrícula nº 5525, confrontando-se pela frente com Francisco Carlos Gomes Barreto, pelos fundos com João Ribeiro de Almeida e Julito Toledo, pelos lados Manoel Alves Barreto e Neilton Xavier Toledo. T102

78 Imóvel rural denominado "Quitinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 193.600,00 m², Registrado sob Livro nº 2- E, às fls. 288, sob o nº R-1, matrícula nº 1762, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães ou Galinheiro, onde mede 222,60 metros de largura, pelos fundos com Ricardo Alves Toledo, onde mede 222,60 metros de comprimento, por um lado divide-se com Herdeiros de Júlio Viana, onde mede 908,00 metros de comprimento, e pelo outro lado finalmente com o remanescente da propriedade pertencente aos mesmos vendedores, onde mede 833,50 metros de comprimento.T103

79 Imóvel rural denominado Água Prota, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 030.353,15m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 209 sob a matrícula R1/2844, confrontando-se da primeira parte medindo no seu todo 19.151,10 m2; pela frente, com a estrada da Concha, medindo 56,90 metros; pelos fundos com Canal do Quitinguta, onde mede 53,90 metros; pelo lado direito com Manoel Francisco de Almeida Toledo, onde meda 359,00 metros; e pelo lado esquerdo com José Carlito Toledo, onde mede 333,00 metros. Na segunda parte,

medindo em seu total 11.202,05m2, confronta-se pela frente com Canal de Quitinguta, onde mede 52,60 metros; fundos com terra do próprio Espólio, onde mede 48,07 metros; pelo lado direito com terras de Edigar Alves Nogueira, com 244,00 metros; e lado esquerdo com a parte que tocou ao herdeiro José Carlito Toledo, onde mede 201,10 metros. **T104.**

80 Imóvel Rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 32.422,87m², Dividido em duas partes, sendo a primeira com 19.422,87m² e a segunda com 12.784,20m², Registrado sob **Livro nº 2-I, às fls. 193, sob R-1 de matrícula nº 2828 e Av. 2/2828**, confrontantes da primeira parte: frente: Estrada da Concha, fundos: Canal do Quitinguta, lado direito: Edigar Almeida Toledo, lado esquerdo: João Ribeiro de Almeida Moço; confrontantes da segunda parte: frente: Canal de Quitinguta, fundos: Francisco Alves Barreto, Espólio de Manoel Alves Barreto e Maria Carmem Toledo, lado direito: Edigar Almeida Toledo, lado esquerdo: João Ribeiro de Almeida Moço.**T105.**

81 Imóvel rural denominado Água Preta no Município de São João da Barra - RJ, 5ºDistrito Municipal, com 74.686,91 m², Registrado sob **Livro nº 2-I, às fls. 192, sob o nº R-2, matrícula nº 2827**, confrontantes:frente: Estrada da Concha, fundos: Francisco Alves Barreto, Manoel Alves Barreto e Espólio de Maria Carmem Toledo, lados: Estrada da servidão, João Ribeiro de Almeida Moço. **T106.**

82 Imóvel Rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 29.307,25m², Dividido em duas partes, sendo a primeira com 18.947,70m² e a segunda com 10.359,55m². Registrados sob **Livro nº 2-I, às fls. 199, sob R-1 de matrícula nº 2834 e Av. 2/2834**, Confrontantes da primeira parte:frente: Estrada da Concha, fundos: Canal do Quitinguta, lado direito: José Carlito Toledo, lado esquerdo: Edigar Almeida Toledo; Confrontantes da segunda parte:frente: Canal de Quitinguta, fundos: Espólio, lado direito: Espólio, lado esquerdo: Edigar Almeida Toledo. **T107 e T108.**

83 Imóvel Rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 30.391,82m², dividido em duas partes, sendo a primeira com 19.280,70m² e a segunda com 11.111,12m². Registrado sob **Livro nº 2-I, às fls. 203, sob R-1 de matrícula nº 2838 e Av. 2/2838**, Confrontantes da primeira parte:frente: Estrada da Concha, fundos: Canal de Quitinguta, lado direito: Carmelita Almeida Toledo, lado esquerdo: José Amaro Manhães; Confrontantes da segunda parte: frente: Canal de Quitinguta, fundos: Espólio, lado direito: Carmelita Almeida Toledo, lado esquerdo: José Amaro Manhães e Maria Carmem Toledo. **T109.**

84 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 229.716,15m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 38 sob a matrícula R1/5585, confrontando-se pela frente com a Estrada de Servidão, onde mede 564,00 metros de largura, pelo lado direito com o Sr. Álvaro Ribeiro de Almeida, onde mede 398,35 metros de comprimento, pelo lado esquerdo com o Sr.Valdo César Linhares da Fonseca e Campos, onde mede 381,51 metros de comprimento e finalmente pelos fundos também com o Sr. Valdo César Linhares da Fonseca e Campos, onde mede 622,00 metros de largura. **T125 e T126**

85 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 048.400,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 185 sob a matrícula R1/5440, confrontando-se pela frente com a Estrada de servidão, pelos fundos com Valdo César Linhares da Fonseca e Campos, pelo lado direito com Valdo César Linhares da Fonseca e Campos, e pelo lado esquerdo com os vendedores João Augusto Ribeiro de Almeida e sua mulher. **T127.**

86 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 140.400,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 49 sob a matrícula R1/4744, confrontando-se pela frente com a Estrada de Servidão, pelos lados João Augusto Ribeiro de Almeida e terras dos vendedores, e, fundos com terras de.Valdo César Linhares da Fonseca e Campos. **T127A**

87 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 100.475,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 50 sob a matrícula R1/4745, Confrontando-se pela frente com a Estrada de Servidão, pelos fundos com Valdo César Linhares da Fonseca Campos e por ambos os lados com terra de vendedores. **T127B.**

88 Imóvel rural denominado Salgado área A e B, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 303.285,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 109 sob a matrícula av1/4801, Na Area A, medindo 385,00 metros de largura na frente onde se confronta com a Estrada de Servidão de diversos, 385,00 metros nos fundos onde se encontra com terras de Valdo César Linhares da Fonseca Campos, 386,00 de comprimento pelo lado direito onde se confronta com área de Luiz Carlos Ribeiro de Almeida e 378,00 metros pelo lado esquerdo com a área de

Paulo Cezar Ribeiro de Almeida; Na Area B, medindo 425,00 metros de largura na frente onde se confronta com a Estrada de Servidão de diversos, 445,00 metros de largura nos fundos, onde se confronta com terras de Valdo César Linhares da Fonseca Campos, 372,00 metros de comprimento pelo lado direito, com área de Paulo Cezar Ribeiro de Almeida e 356,00 metros pelo lado esquerdo onde se confronta com terras de Valdo César Linhares da Fonseca Campos .**T127E.**

89 Imóvel rural denominado Santa Felicidade, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 1.079.660,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 135 sob a matrícula R3/3651. Medindo 458,00 metros de largura na frente onde se confronta com a Estrada Pública que vai para o Assú, fundos com a Companhia Agrícola Baixa Grande, onde mede 454,00 metros de largura, pelo lado direito mede 2.405,00 metros de comprimento, confronta-se com Arlindo de Souza ou Sucessores e pelo lado esquerdo com Fernando Henriques, Jose Ribeiro de Almeida Moço ou sucessores existindo em volta um canal que vai ligar o Rio Iquipari. **T130**

90 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 395.912,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 72 sob a matrícula R1/1279, confrontando-se pela frente com a Estrada do Alto do Jogo, pelos fundos com terras da Usina Baixa Grande, por um lado com parte que tocou ao herdeiro e cessionário Acácio Toledo, e por outro lado com a parte que será lançada ao herdeiro Delfino Francisco Pereira. **T131**

91 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 296.934,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 70 sob a matrícula R1/1277, confrontando-se pela frente com a Estrada do Alto Jogo, pelos fundos com terras da Usina Baixa Grande, por um lado com a parte que tocou ao cessionário José Francisco Serdinha Nogueira e pelo outro lado com a parte que será lançada ao herdeiro Acácio Toledo. **T132**

92 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 197.956,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 69 sob a matrícula R2/1276, Confrontando-se pela frente com a Estrada do Alto do Jogo, pelos fundos com terras da Usina Baixa Grande, por um lado com Antonio Francisco Toledo e pelo outro com Atamir Pereira da Silva ou quem de direito.**T133**

93 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 197.956,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 68 sob a matrícula R1/1275, confrontando-se pela frente com Estrada do Alto do Jogo, pelos fundos com terras da Usina Baixa Grande, por outro lado com a parte que será lançada ao herdeiro Luiz Carlos Toledo de Almeida e por outro lado com a parte que será lançada ao cessionário João Francisco Sardinha Nogueira. **T134.**

94 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 076.501,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 88, sob a matrícula R1/2434, confrontando-se pela frente com a Estrada do Alto Jogo, pelos fundos com terras de Amaro Felipe da Silva, com 85,00 m de largura, pelo lado esquerdo com Amaro Felipe da Silva, onde mede 995,00 m de comprimento, e pelo lado direito com Jair Coelho de Almeida e Vilson José Coelho de Almeida, em toda a sua extensão.**T135**

95 Imóvel rural denominado Sacco Dantas, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 047.885,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 112 sob a matrícula R1/439.**T136**

96 Imóvel rural denominado Sacco Dantas, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 047.885,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 112 sob a matrícula R1/439. De forma triangular, confrontando-se por um lado com a Estrada Pública, pelo outro lado com a propriedade "Figueira" de propriedades dos mesmos compradores e pela parte, considerada parte da frente, com terras da Cia Agrícola Baixa Grande. **T136**

97 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 96.800,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 300 sob a matrícula R1/4986, confronta-se pela frente pela parte remanescente dos vendedores Acácio Toledo e sua mulher, fundos com as terras da Usina Baixa Grande e lados; direito com Altair Pereira da Silva e esquerdo com Arlindo Cruz.**T138A**

98 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 200.134,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 71 sob a matrícula R1/1278, não constando na certidão suas áreas confrontantes. **T138B**

99 Imóvel rural denominado Papagaio-Água Preta no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 572.500,00m². Registrado sob **Livro nº 2-P, às fls. 198, sob o nº R-1, matrícula nº 4889**, confrontando-se pela frente com Estrada Pública que dá acesso a Praia do Assú, oficialmente Caetá/Praia do Assú, pelos fundos com a Estrada do Galinheiro, pelo lado direito com terras da Sra. D.Eda Viana Barreto e seu marido Amilton Ribeiro Barreto, pelo lado esquerdo com terras de D. Elita Viana Ribeiro e seu marido Amaro da Silva Ribeiro. **T141**

100 Imóvel rural denominado Mar e Sol, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 035.135,52m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 83 sob a matrícula R1/1852, confronta-se pela frente com Tarcísio da Silva Rangel, por um lado com a área lançada a Manoel Augusto Barros, prometido a venda, a José Henrique Range, do outro lado, com Manoel José Almeida e fundos com o remanescente do imóvel pertencente aos vendedores, área essa inscrita na prefeitura municipal desta cidade. **T312**

101 Imóvel rural denominado Assú, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 4.006,00 m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 274, sob a matrícula R1/1.184, confrontando-se pela frente com o remanescente do imóvel prometido à venda a Tarcísio da Silva Rangel, onde mede 46,90 m, por um lado com uma área lançada a Manoel Augusto Barros, prometida à venda a José Henrique Rangel e Tarcísio da Silva Rangel, onde mede 918,00 m, pelo outro lado com Manoel José de Almeida, onde mede 923,00 m, e pelos fundos com uma Estrada de Serviдão onde mede 40,00 m, área esta inscrita na Prefeitura local sob o nº 05.2.001.0184.001-141. **T313**

102 Área remanescente da propriedade chamada "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 12.744,47m² , registrado sob **Livro nº 2-D, às fls. 78, sob o nº R-1, matrícula nº 1285**. Não constando os confrontantes no RGI. **T319.**

103 Imóvel rural denominado Salgado e Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 209.340,00m², registrado no Cartório do Primeiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 45 sob a matrícula R4/3857, confrontando-se pela frente com Estrada de Servidão que da acesso a estrada da Figueira, pelo lado esquerdo com a área de terras vendidas de Dr. Arialdo José Rangel Henrique e sua esposa, pelo lado direito com a área de terras do mesmo imóvel que tocara aos outorgantes e reciprocamente outorgados Demerval Alves Gravata e sua mulher e pelos fundos com terras da Cia Agrícolas Baixa Grande .**T320**

104 Imóvel rural denominado Salgado e Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 193.600,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 44 sob a matrícula R3/3856, confrontando-se pela frente com a Estrada de Servidão que dá acesso à Estrada da Figueira, onde mede 75,00 m de largura, pelos fundos com a Cia. Agrícola Baixa Grande, onde mede 75,00 m de largura, pelo lado esquerdo com Antônio Mendonça de Almeida em todo o seu comprimento e pelo lado direito com Amaro Aluízio Xavier da Silva ou quem de direito liver. **T321**

105 Área desmembrada do imóvel rural denominado "Salgado" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 519.054,99m², Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, sob **Livro nº 2-Q, às fls. 188, sob o nº R-1, matrícula nº 5188**, confrontando pela frente com Estrada pública, fundos Bento Almeida, lado direito Bento Almeida elado esquerdo Diogo Ribeiro dos Anjos. **T322.**

106 Área desmembrada do imóvel rural denominado "Salgado", situado no 5º distrito do município de São João da Barra - RJ, medindo 57.280,00m², confrontando-se pela frente com a Estrada da Barra, fundos com a parte que foi vendida a Salvador Souza de Azevedo, pelo lado esquerdo com a parte que tocará ao herdeiro Domingos Aprigio Nunes Peixoto. Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, sob Livro 2-N, fls. 207, Matrícula R2/4316. **T322.**

107 Área de terra desmembrada do imóvel rural denominado "salgado" situado no 5º distrito do município de São João da Barra-RJ, medindo 266.200,00m², confrontando-se por um lado com Espólio de Antonio Alves Barreto ou quem de direito, na frente com terras remanescentes do vendedor, nos fundos também com terras remanescente do imóvel do outorgante vendedor e pelo outro lado com terras do Espólio de Diogo Ribeiro dos Anjos. Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, sob Livro 2-N. fls. 219, Matrícula R1/4328.**T322.**

108 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 048.400,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 188 sob a matrícula R1/4879, confrontando-se pela frente, onde mede 126,60 metros com Estrada de Servidão existente, pelos fundos, onde mede 126,60 metros com mesmo comprador, Valdo César Linhares da Fonseca e Campos; pelo lado direito, onde mede 382,40 metros de comprimento, com área remanescente dos outorgantes vendedores José Carlos Ribeiro de Almeida e sua mulher e finalmente o lado esquerdo, onde mede 382,40 metros de comprimento, com terras de João Augusto Ribeiro de Almeida. **T326**

109 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 048.400,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 181 sob a matrícula R1/4873, confrontando-se pela frente, onde mede 124,80 metros com Estrada de Servidão existente, pelos fundos, onde mede 124,80 metros com mesmo comprador, Valdo César Linhares da Fonseca e Campos; pelo lado direito, onde mede 389,76 metros de comprimento, com área remanescente dos outorgantes vendedores e lado esquerdo, onde mede 389,76 metros de comprimento, com Mauricio Ribeiro de Almeida.**T327**

110 Imóvel rural denominado Figueira ou Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 121.455,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 296, sob a matrícula R2/2057, confrontando-se pela frente com a Estrada do Alto Jogo, onde mede 4,50 m de largura, pelos fundos com a Fazenda Saco Danta pertencente à Usina Baixa Grande, onde mede 89,00 m de largura, por um dos lados com Antônio Francisco Toledo, onde mede 2.295,00 m de comprimento, e pelo outro lado, partindo da frente em linha reta com 995,00 m e daí em linha

quebrada com 90,20 m, até dividir-se com terras pertencentes a Ermiro Ágila Crespo Viana por uma linha quebrada de 85,70 m, e deste ponto em linha reta até os fundos com 1.300,00 m de comprimento que divide-se com terras pertencentes a Jair Coelho de Almeida e Vilson Coelho de Almeida.**T328**

111 Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 515.117,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 175 sob a matrícula R5/2227, Confrontando-se pela frente com Estrada da água preta ou Açu, onde mede em reta 219,60 metros, pelos fundos com loteamento existente onde mede em reta 191,00 metros; pelo lado direito com Anadeto Rodrigues ou quem de direito, onde mede em reta 2.637,00 metros de comprimento e pelo lado esquerdo com espólio de Antonio Alves Barreto ou quem de direito, onde mede em reta 2.527,50 metros de comprimento.**T330**

112 Imóvel rural denominado Sacco Dantaso, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 060.404,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2 de Registro Geral de Imóveis, às folhas 249v° sob a matrícula R4/277.**T333.**

Id: 701553

ANEXO II
IMÓVEIS COM DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL

Imóvel rural denominado Assu ou Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 101.552,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 241 sob a matrícula R1/3167, confrontando-se pela frente com o Rio do Veiga, onde mede 38,90 m de largura, pelo lado direito com o loteamento Lagoa Mar, onde mede 836,50 m, pelo lado esquerdo com a estrada de servidão de 10,00 m de largura em toda a sua extensão por 204,50 m de comprimento, no rumo de José Carlos Barreto, onde sai uma linha para a esquerda, com 100,00 m de extensão na divisão com José Carlos Barreto e José Ribeiro Gomes, descendo então até os fundos por uma linha reta de 651,00 m, onde se divide com Herval Viana, e pelos fundos com uma largura de 147,50 m, divide-se com a área remanescente dos vendedores, ficando as proprietárias com direito a uma saída de 10,00 m de largura em continuação a estrada de servidão mencionada, que atravessando o Rio do Veiga, vai sair na Avenida Atlântica.**T07**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 198.148,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 204 sob a matrícula R1/1686, Confrontando-se pela frente com o Cômero do Mar, onde mede 84,27 metros de largura, pelos fundos com a Estrada da Figueira, onde mede 85,27 metros de largura, por um lado com terra pertecentes a herdeira Maria de Lourdes de Almeida e pelo e outro lado finalmente com Joaquim Ricardo da Silva. **T08**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 399.592,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-B de Registro Geral de Imóveis, às folhas 223 sob a matrícula R1/844, confronta-se pela frente com o Oceano Atlântico, fundos com a Lagoa do Salgado no rumo com os herdeiros de Nestor Almeida e outros, por um lado com a parte que será lançada ao herdeiro Antonio Francisco Ribeiro, e por outro lado com a parte que irá tocar ao herdeiro Nicéa Toledo de Almeida. **T09**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 080.980,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 238 sob a matrícula R2/5211, confrontando-se de frente para o loteamento de Jair Fernandes, onde mede 397,00 metros, fundos com a área de posse e ocupação de vendedores, onde mede 397,00 metros, pelo lado direito com terras de Josefa Caetano, onde mede 204,00 metros e pelo lado esquerdo com loteamento de Denanci Fernandes, onde mede 204,00 metros.**T14A**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 21.045,61 m² que no seu todo mede 35.100,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 56 sob a matrícula R1/4751, confrontando-se com seus diversos lados com o Oceano Atlântico, com a Lagoa do Salgado, com a área atribuída à herdeira Antonia Rodrigues Pinheiro e com a área atribuída à herdeira Nazareth Rodrigues Pinheiro, área essa cortada pela Estrada da Figueira. **T15A**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², que no seu todo mede 35.100,61 m² registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 135 sob a matrícula R1/5114, confrontando-se pelos seus diversos lados com a Lagoa do Salgado, com a área atribuída ao herdeiro Aluízio Rodrigues, com o Oceano Atlântico e com a área atribuída a Everaldo Rodrigues, área essa cortada pela Estrada da Figueira. **T15B**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município da São João da Barra, medindo a área de 021.045,61, que no seu todo mede 035.100,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 227 sob a matrícula R1/2861 que se confronta pelos seus diversos lados com a Lagoa do Salgado, com a área atribuída ao herdeiro Edevaldo Rodrigues; com o Oceano Atlântico, com a área atribuída a Renan Rodrigues, área essa cortada pela Estrada da Figueira. **T15C**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 215.000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 224 sob a matrícula R1/2858 confronta-se pelos seus diversos lados com a Lagoa do Salgado, área atribuída ao herdeiro José Carlos Rodrigues, Oceano Atlântico e Mariana Almeida do Espírito Santo. **T15D.**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 21.045,61 m², que no seu todo mede 35.100,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 226 sob a matrícula R1/2860, confrontando-se pelos seus diversos lados com a Lagoa do Salgado, com a área atribuída ao herdeiro Antônio R. Pinheiro, Oceano Atlântico e ao herdeiro Azual Rodrigues. **T15E**

imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 230 sob a matrícula R1/2864, Confronta-se pelos seus diversos lados com a Lagoa do Salgado; com área atribuída ao herdeiro Azual Rodrigues, com área atribuída ao herdeiro Renan Rodrigues e com área atribuída ao herdeiro Roberto Rodrigues com fundos para o Oceano Atlantico, área cortada pela Estrada da Figueira. **T15F**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 231 sob a matrícula R1/2865, confrontando-se por diversos lados na Lagoa do Salgado, área atribuída ao herdeiro José Carlos Rodrigues e área cortada pela estrada da figueira.**T15G**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 127 sob a matrícula R1/5106, confronta-se pelos seus diversos lados com o Lago do Salgado, com a área atribuída a herdeira Neiza Rodrigues; com o oceano atlântico e com a área atribuída ao herdeiro Aloizio Rodrigues, área essa cortada pela estrada da Figueira. **T15H**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 035.100,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 162 sob a matrícula R1/5142, confronta-se pelos seus diversos lados com o Oceano Atlântico, com área atribuída a Nazareth Rodrigues Pinhero, com área atribuída a Nilza Rodrigues e finalmente com a Lagoa do Salgado, área essa cortada pela estrada da Figueira. **T15I**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126 sob a matrícula R1/5101, confronta-se pelos seus diversos lados com o Oceano Atlântico, com Amaro Nunes Peixoto, com a área atribuída a Nelza Rodrigues, área essa cortada pela estrada da Figueira. **T15J**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 229 sob a matrícula R1/2863; confronta-se por seus diversos lados com Lagoa do Salgado, com a área atribuída ao herdeiro Azual Rodrigues, com o Oceano Atlântico e com a área atribuída a Herval Rodrigues, área essa cortada pela Estrada da Figueira.**T15K**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 232 sob a matrícula R1/2866; confronta-se pelos seus diversos lados com Lagoa do Salgado, com área atribuída a herdeira Maria José Rodrigues da Silva, com área atribuída a Roberto Rodrigues e com oceano atlântico pelos fundos, área essa cortada pela Estrada da Figueira. **T15L**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 225 sob a matrícula R1/2859; confronta-se por seus diversos lados com a Lagoa do Salgado, com a área atribuída ao herdeiro Herval Rodrigues; com o Oceano Atlântico, com a área atribuída a herdeira Rita Cássia Rodrigues, área essa cortada pela estrada da Figueira. **T15M**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 021.045,61m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro geral de Imóveis, às folhas 228 sob matrícula R1/2862; **Confrontantes:** Não se apresentam especificados detalhadamente na certidão de ônus reais, porém, assim foi descrito: Lagoa do Salgado, área atribuída a herdeiro Maria José Rodrigues da Silva, Oceano Atlântico e área de Diogo Ribeiro dos Anjos.**T15N**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 337.730,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 229 sob a matrícula /5481, Confrontando-se pela frente com terras da Marinha próxima ao Oceano Atlântico, pelo lado direito com o Espólio de Francisco Barreto de Almeida, pelo lado esquerdo com Oziel Batista Crespo e finalmente pelos fundos com a Estrada da Figueira.**T16A**

Área de terras desmembrada do imóvel rural denominado "Salgado", situado no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, com 557.084,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às fls. 108 sob matrícula R3/3624; confrontando-se pela frente com terras da Marinha, próximo ao Oceano Atlântico, por um lado com terras da herdeira Maria Zélia Barreto Leite, por outro lado com terras de Irene Alves Pinto.**T16B.**

Área de terras desmembrada do imóvel denominado "salgado" situado no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, medindo 557.084,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 297 sob matrícula R2/3222; confrontando-se pela frente com terras da marinha, próximo ao Oceano Atlântico, por um lado com terras pertencentes a Amaro Nunes e outros, pelo outro lado com área da herdeira Francisca Barreto de Almeida e pelos fundos com Lagoa do Salgado. **T16C.**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 60.448,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 259 sob a matrícula R1/5509, confrontando-se pela frente com a Avenida Atlântica, pelos fundos com Silvestre Alves Ribeiro, pelo lado esquerdo Antonio Cereja Chaves e pelo direito Francisco Ribeiro de Souza e Abreu Imobiliária. **Área objeto da desapropriação 7.248,00m². T18A.**

Imóvel rural denominado Água Preta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 32.047,44m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 85 sob a matrícula /5344, confrontando-se pela frente com a Estrada do Assú, pelo fundo com o Canal de Quitinguta, lado direito com Jorge Toledo Alves e lado esquerdo com Manoel Toledo de Almeida.**T111.**

Imóvel rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 123.547,60m², Registrado sob **Livro nº 2-D, às fls. 112**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 1313**, confrontando-se pela frente com Levy Alves Toledo, pelos fundos com João Ribeiro de Almeida, por um lado com Francisco Alves Barreto e sua mulher mulher Cely Gomes Barreto, e pelo outro com Wanter Alves Barreto e sua mulher Edith Toledo Almeida Barreto. **T115**

Imóvel rural chamado "Quitinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 20.356,00m², Registrado sob **Livro nº 2-J, às fls. 52**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 2981**, confrontando-se pela frente com Estrada do Papagaio, pelos fundos com Julito Toledo, pelo lado direito com João Batista da Silva Gama e pelo lado esquerdo Atanagildo Pereira. **T120**

Área desmembrada do imóvel rural denominada "Quitinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 76.700,00m². Registrado sob **Livro nº 2-O, às fls. 216**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 4607**, confrontando-se pela frente com uma estrada pública, pelos fundos com Edward Alves Nogueira, pelo lado direito com sucessores de Toledo de Almeida e lado esquerdo por Maria Geny Ferreira de Almeida e Vitória Almeida Xavier. **T121**

Área desmembrada do imóvel rural denominada "Quitinguta" no Município de São João da Barra - RJ, 5ºDistrito Municipal, com 20.100,00m². Registrado sob **Livro nº 2-H, às fls. 263**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 2604**, confrontando-se pela frente com uma estrada pública, pelos fundos com Edward Alves Nogueira, pelo lado direito com Edward Alves Nogueira, outro lado com quem de direito. **T122**

Área do imóvel rural denominado "Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 139.460,00m². Registrado sob **Livro nº 2-L, às fls. 184**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 3699**, confrontando-se pela frente com Estrada da água Preta, pelos fundos com o canal de Quitinguta, pelo lado direito com área lançada a José Xavier e sua mulher e pelo lado esquerdo com área lançada a Júlio Toledo de Almeida e sua mulher, cadastrado no INCRA sob n.º. 613.059.021.520-0. **T123**

Imóvel rural denominado "Saco Dantas" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 456.871,80m². Registrado sob **Livro nº 2-C, às fls. 169**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 1080**, confrontando-se pela frente com João Francisco Toleto, Juanito Toledo Neto e Manoel Francisco Toledo, por um lado com Manoel Francisco Toledo Filho, por outro lado com Nigardo Baptista e a estrada de serviço existente, pelos fundos com a Fazenda Saco Dantas da Cia Agrícola Baixa Grande. **T124**

Área desmembrada do imóvel rural formado por duas áreas denominadas "Papagaio-Água Preta" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 771.937,50m², Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no Livro **nº 2-E, às folhas. 16**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 1504**, confrontando-se pela frente com a Estrada do Gainheiro, pelos fundos com Antonio Pereira de Azevedo, Maria Irene Azevedo, Irenir Azevedo, Maria Deniza e Divalder Gomes de Azevedo, pelo lado direito com terras de Devalder Gomes Azevedo, herdeiros ou sucessores de Francisco Toledo, José Xavier e Sebastião Toledo e lado esquerdo com Espólio de João Júlio Vianna. **T140A**

Imóvel rural denominado Praia dos Cariocas, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 184.371,05m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 110 sob a matrícula R2/1596, Confrontações seguintes: pela frente com Cômoro do Mar, onde mede 75,47 metros de largura, pelos fundos com a Estrada da Figueira que segue para Assú, onde mede 76,47 metros de largura, por um lado com terras pertencentes a Francisco Peixoto Filho, numa extensão de 2.158,30 metros até uma curva, e daí até os fundos com mais 447 metros de comprimento, e pelo outro lado finalmente com terras lançadas a herdeira Maria de Lourdes Almeida numa extensão de 2.158,30 metros até uma curva e daí até os fundos com mais 447 metros de comprimento. **T319**

Área remanescente do imóvel denominado "Salgado"no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 169.817,00m², Registrado sob **Livro nº 2-C, às fls. 53**, sob o n.º **R.2**, matrícula **971**, confrontando-se pela frente com a atual Avenida Atlântica, pelos fundos com estrada de servidão, pelo lado direito com Manoel Francisco de Almeida e pelo lado esquerdo Manoel Francisco de Almeida Sobrinho. **T313**

Imóvel rural denominado Praia dos Cariocas II, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 152.674,07m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 67 sob a matrícula R1/3289, Confrontando-se pela frente com o Comoro do Mar, pelos fundos com Ely Caetano e Outros e por um lado com Moa-Quipaçu empreendimentos imobiliários Ltda e pelo outro lado por Ely Caetano.**T314**

Imóvel rural denominado Assú, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 42.525,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro de Registro Geral de Imóveis, às folhas 2-E sob As fls.181, matrícula R1/1563, confrontando-se pela frente com o Cômoro do Mar, fundos com uma Estrada de Servidão, pelo lado direito com os compradores e pelo lado esquerdo a parte restante do imóvel pertencente aos vendedores. **T315**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, duas áreas de terra medindo a primeira 82.584,00 e a segunda com 31.398,13m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 250 sob a matrícula - R.1/1.725. Confronta-se a segunda área: pela frente com os vendedores onde mede 72,00m, pelos fundos com igual medida com o Oceano Atlântico, pelo lado direito com Luiz Cesar Ribeiro de Souza e Otávio Ribeiro de Souza, onde mede 1.151,00m, e finalmente pelo lado esquerdo mede 1.143,00m. Confronta-se a segunda área: pela frente com os vendedores, onde mede 27,50m, pelos fundos com o Oceano Atlântico, onde mede 27,50m, pelo lado esquerdo Jorge Ribeiro Rangel, onde mede 1.140,50m, pelo lado direito confronta-se com a faixa descrita acima. **T317**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 278.380,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 248 sob a matrícula - R.1/1.723, confrontando-se pela frente, onde mede 248m, pelos fundos com o Oceano Atlântico, onde mede 248m, pelo lado esquerdo com Amaro Gomes Rangel e mede 1.107m, e, finalmente pelo lado direito, mede 1.138m e se divide com Jorge Ribeiro Rangel. **T317**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 083.052,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 246 sob a matrícula /1721, confrontando-se pela frente e lado direito, com o restante do mesmo imóvel que continuará de propriedade dos vendedores, pelos fundos com o Oceano Atlântico e lado esquerdo com Otávio Ribeiro de Souza. **T317**

Imóvel rural denominado Salgado e Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 231.113,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 230 sob a matrícula R1/1626, confronta-se na primeira parte com a área de 227.849m2, confrontando-se pela frente com estrada da figueira; nos fundos com a estrada do cômodo do mar, onde mede 39,00 metros; por um lado com a posse localizada do mesmo imóvel que pertence atualmente a Antonio Mendonça de Almeida; e pelo outro lado com a posse localizada de Isabel Cristina de Almeida. A segunda parte confronta-se, com uma área de 3.246m2, pela frente com a estrada da figueira, nos fundos com um espólio de José Alves Barreto, um lado com Antonio Mendonça de Almeida, e de outro lado com a posse localizada de Isabel Cristina de Almeida.**T323**

Imóvel rural denominado Salgado e Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo no seu todo 1.386.680,90 m², com a posse localizada sobre duas áreas que somem 231.113,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 140 v°, sob a matrícula R4/1626, formado duas partes, sendo a primeira com área de 225.248,00 m², confrontando-se pela frente com a Estrada da Figueira, pelos fundos com a Estrada do Cômodo do Mar, onde mede 39,00 m, por um dos lados com a posse localizada que nesta partilha foi lançada à herdeira Santilha Silva de Almeida e de outro lado com a posse localizada que nesta partilha será lançada à herdeira Maria Elza Almeida da Silva e sua filha Sueli Almeida das Chagas; e a segunda parte confrontando-se pela frente com Amaro Almeida Sobrinho e espólio de José Alves Barreto, e pelo lado com a posse localizada que nesta partilha será lançada à herdeira Maria Elza Almeida da Silva e sua filha Sueli Almeida das Chagas. **T324**

Imóvel rural denominado Figueirinha, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 445.000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 240v° sob a matrícula R11/1626, confrontando-se pela Frente da Estrada da Figueira para o Assú, fundos com Cômoro do Mar, lados direito com Ercília Almeida Mendonça e lado esquerdo com João Ribeiro de Almeida. **T325**

Imóvel rural denominado Salgado, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, medindo a área de 1.671.252,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 191 sob a matrícula R1/3119, confrontando-se pela frente com terras da marinha próxima ao Oceano Atlântico onde mede 313,50 metros de largura; fundos com a Lagoa do Salgado, onde mede 297,00 metros de largura; lados direito com Irene Alves Pinto e esquerdo com o comprador Oziel Batista Crespo. **T331**

Área desmembrada do imóvel rural denominado "Salgado" no Município de São João da Barra - RJ, 5º Distrito Municipal, com 519.054,99m², Registrado sob **Livro nº 2-Q, às fls. 188**, sob o **nº R-1**, matrícula **nº 5166**, confrontando pela frente com Estrada pública, fundos Bento Almeida, lado direito Bento Almeida elado esquerdo Diogo Ribeiro dos Anjos. **T332.**

Id: 701554

ANEXO III

Loteamentos regulares

1 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

2 Lote de terreno nº 02 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

3 Lote de terreno nº 03 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 123, sob a matrícula R1/4516.

4 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 07,50 metros de frente, 07,50 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 183,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 286, sob a matrícula R2/3503.

5 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 07,50 metros de frente, 07,50 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 102, sob a matrícula R1/4495.

6 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

7 Lote de terreno nº 06 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

8 Lote de terreno nº 07 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

9 Lote de terreno nº 08 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

10 Lote de terreno nº 09 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

11 Lote de terreno nº 10 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

12 Lote de terreno nº 11 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

13 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

14 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

15 Lote de terreno nº 14 da quadra E do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

16 Lote de terreno nº 01 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 104, sob a matrícula R2/3032.

17 Lote de terreno nº 02 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 278, sob a matrícula R1/4089.

18 Lote de terreno nº 03 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

19 Lote de terreno nº 04 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 282, sob a matrícula R1/3208.

20 Lote de terreno nº 05 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

21 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

22 Lote de terreno nº 07 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

23 Lote de terreno nº 08 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

24 Lote de terreno nº 09 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

25 Lote de terreno nº 10 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

26 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

27 Lote de terreno nº 12 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 22, sob a matrícula R2/4422.

28 Lote de terreno nº 13 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

29 Lote de terreno nº 14 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

30 Lote de terreno nº 15 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

31 Lote de terreno nº 16 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

32 Lote de terreno nº 17 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

33 Lote de terreno nº 18 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

34 Lote de terreno nº 19 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

35 Lote de terreno nº 20 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

36 Lote de terreno nº 21 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

37 Lote de terreno nº 22 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 07,50 metros de frente, 07,50 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 183,75m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 191, sob a matrícula R1/4300.

38 Lote de terreno nº 22 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 07,50 metros de frente, 07,50 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 183,75m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 170, sob a matrícula R1/4279.

39 Lote de terreno nº 23 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

40 Lote de terreno nº 24 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 289, sob a matrícula R1/2921.

41 Lote de terreno nº 25 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

42 Lote de terreno nº 26 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

43 Lote de terreno nº 27 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

44 Lote de terreno nº 28 da quadra F do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

45 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

46 Lote de terreno nº 02 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

47 Lote de terreno nº 03 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

48 Lote de terreno nº 04 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

49 Lote de terreno nº 05 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

50 Lote de terreno nº 06 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

51 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R1/3890.

52 Lote de terreno nº 08 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

53 Lote de terreno nº 09 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

54 Lote de terreno nº 10 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

55 Lote de terreno nº 11 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 167, sob a matrícula R1/3095.

56 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 88, sob a matrícula R1/3900.

57 Lote de terreno nº 13 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

58 Lote de terreno nº 14 da quadra G do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

59 Lote de terreno nº 01 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

60 Lote de terreno nº 02 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

61 Lote de terreno nº 03 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

62 Lote de terreno nº 04 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 298, sob a matrícula R1/3515.

63 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 99, sob a matrícula R1/3320.

64 Lote de terreno nº 06 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

65 Lote de terreno nº 07 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

66 Lote de terreno nº 08 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

67 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

68 Lote de terreno nº 10 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

69 Lote de terreno nº 11 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

70 Lote de terreno nº 12 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

71 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

72 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

73 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

74 Lote de terreno nº 01 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

75 Lote de terreno nº 02 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

76 Lote de terreno nº 03 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

77 Lote de terreno nº 04 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

78 Lote de terreno nº 05 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

79 Lote de terreno nº 06 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

80 Lote de terreno nº 07 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

81 Lote de terreno nº 08 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

82 Lote de terreno nº 09 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

83 Lote de terreno nº 10 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 221, sob a matrícula R1/2856.

84 Lote de terreno nº 11 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

85 Lote de terreno nº 12 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

86 Lote de terreno nº 13 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

87 Lote de terreno nº 14 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

88 Lote de terreno nº 15 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

89 Lote de terreno nº 16 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

90 Lote de terreno nº 17 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 04, sob a matrícula /4405.

91 Lote de terreno nº 18 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

92 Lote de terreno nº 19 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

93 Lote de terreno nº 20 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

94 Lote de terreno nº 21 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

95 Lote de terreno nº 22 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

96 Lote de terreno nº 23 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

97 Lote de terreno nº 24 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

98 Lote de terreno nº 25 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

99 Lote de terreno nº 26 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

100 Lote de terreno nº 27 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

101 Lote de terreno nº 28 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

102 Lote de terreno nº 29 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

103 Lote de terreno nº 30 da quadra I do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

104 Lote de terreno nº 01 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

105 Lote de terreno nº 02 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

106 Lote de terreno nº 03 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

107 Lote de terreno nº 04 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

108 Lote de terreno nº 05 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

109 Lote de terreno nº 06 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

110 Lote de terreno nº 07 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

111 Lote de terreno nº 08 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

112 Lote de terreno nº 09 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

113 Lote de terreno nº 10 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

114 Lote de terreno nº 11 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

115 Lote de terreno nº 12 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

116 Lote de terreno nº 13 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

117 Lote de terreno nº 14 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

118 Lote de terreno nº 15 da quadra J do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

119 Lote de terreno nº 01 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

120 Lote de terreno nº 02 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

121 Lote de terreno nº 03 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

122 Lote de terreno nº 04 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

123 Lote de terreno nº 05 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

124 Lote de terreno nº 06 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

125 Lote de terreno nº 07 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 72, sob a matrícula R1/3000.

126 Lote de terreno nº 08 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

127 Lote de terreno nº 09 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

128 Lote de terreno nº 10 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

129 Lote de terreno nº 11 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 167, sob a matrícula R1/3387.

130 Lote de terreno nº 12 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

131 Lote de terreno nº 13 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

132 Lote de terreno nº 14 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

133 Lote de terreno nº 15 da quadra K do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 20, sob a matrícula R1/5005.

134 Lote de terreno nº 01 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 23,10 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 553,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

135 Lote de terreno nº 02 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,20 metros pelo lado direito e 23,10 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 370,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

136 Lote de terreno nº 03 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,30 metros pelo lado direito e 23,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

137 Lote de terreno nº 04 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,40 metros pelo lado direito e 23,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 376,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

138 Lote de terreno nº 05 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 375,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

139 Lote de terreno nº 06 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,60 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 376,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

140 Lote de terreno nº 07 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,70 metros pelo lado direito e 23,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 378,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

141 Lote de terreno nº 08 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,80 metros pelo lado direito e 23,70 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 380,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

142 Lote de terreno nº 09 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 23,80 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 553,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

143 Lote de terreno nº 10 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 23,80 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 553,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

144 Lote de terreno nº 11 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 210, sob a matrícula R1/3430.

145 Lote de terreno nº 12 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,60 metros pelo lado direito e 23,70 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 378,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

146 Lote de terreno nº 13 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 376,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

147 Lote de terreno nº 14 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 57, sob a matrícula R1/3574.

148 Lote de terreno nº 15 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,30 metros pelo lado direito e 23,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 373,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

149 Lote de terreno nº 16 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,20 metros pelo lado direito e 23,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

150 Lote de terreno nº 17 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,10 metros pelo lado direito e 23,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 370,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

151 Lote de terreno nº 18 da quadra L do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,10 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 553,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

152 Lote de terreno nº 01 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 21,00 metros de fundos, 22,15 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 463,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

153 Lote de terreno nº 02 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,30 metros pelo lado direito e 22,15 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 355,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

154 Lote de terreno nº 03 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,45 metros pelo lado direito e 22,45 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 355,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 73, sob a matrícula R1/3001.

155 Lote de terreno nº 04 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,60 metros pelo lado direito e 22,45 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

156 Lote de terreno nº 05 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,75 metros pelo lado direito e 22,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 362,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

157 Lote de terreno nº 06 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,90 metros pelo lado direito e 22,75 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 365,10m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

158 Lote de terreno nº 07 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,05 metros pelo lado direito e 22,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

159 Lote de terreno nº 08 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,20 metros pelo lado direito e 23,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 369,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 291, sob a matrícula R1/2923.

160 Lote de terreno nº 09 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,35 metros pelo lado direito e 23,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

161 Lote de terreno nº 10 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,35 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 374,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

162 Lote de terreno nº 11 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,65 metros pelo lado direito e 23,65 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 51, sob a matrícula R2/5034.

163 Lote de terreno nº 12 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,80 metros pelo lado direito e 23,65 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 379,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

164 Lote de terreno nº 13 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,95 metros pelo lado direito e 23,80 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 381,90m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

165 Lote de terreno nº 14 da quadra M do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 23,95 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 527,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

166 Lote de terreno nº 01 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 21,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,16 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 483,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

167 Lote de terreno nº 02 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,15 metros pelo lado direito e 23,25 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 371,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

168 Lote de terreno nº 03 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,25 metros pelo lado direito e 23,35 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

169 Lote de terreno nº 04 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,35 metros pelo lado direito e 23,45 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 374,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

170 Lote de terreno nº 05 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,45 metros pelo lado direito e 23,55 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 376,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

171 Lote de terreno nº 06 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,55 metros pelo lado direito e 23,65 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 377,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

172 Lote de terreno nº 07 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,65 metros pelo lado direito e 23,75 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 379,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

173 Lote de terreno nº 08 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,75 metros pelo lado direito e 23,85 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 380,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

174 Lote de terreno nº 09 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,85 metros pelo lado direito e 23,95 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 382,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

175 Lote de terreno nº 10 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,95 metros pelo lado direito e 24,05 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 384,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

176 Lote de terreno nº 11 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 24,05 metros pelo lado direito e 24,15 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 385,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

177 Lote de terreno nº 12 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 24,15 metros pelo lado direito e 24,25 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 387,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

178 Lote de terreno nº 13 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 24,25 metros pelo lado direito e 24,35 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 388,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

179 Lote de terreno nº 14 da quadra N do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,35 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 539,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

180 Lote de terreno nº 01 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 21,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 483,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

181 Lote de terreno nº 02 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

182 Lote de terreno nº 03 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

183 Lote de terreno nº 04 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

184 Lote de terreno nº 05 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

185 Lote de terreno nº 06 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

186 Lote de terreno nº 07 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

187 Lote de terreno nº 08 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

188 Lote de terreno nº 09 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

189 Lote de terreno nº 10 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

190 Lote de terreno nº 11 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

191 Lote de terreno nº 12 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

192 Lote de terreno nº 13 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

193 Lote de terreno nº 14 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 506,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

194 Lote de terreno nº 15 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 506,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

195 Lote de terreno nº 16 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

196 Lote de terreno nº 17 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

197 Lote de terreno nº 18 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

198 Lote de terreno nº 19 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

199 Lote de terreno nº 20 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

200 Lote de terreno nº 21 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

201 Lote de terreno nº 22 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

202 Lote de terreno nº 23 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

203 Lote de terreno nº 24 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

204 Lote de terreno nº 25 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

205 Lote de terreno nº 26 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

206 Lote de terreno nº 27 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

207 Lote de terreno nº 28 da quadra O do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 21,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 483,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

208 Lote de terreno nº 01 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 21,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 462,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

209 Lote de terreno nº 02 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

210 Lote de terreno nº 03 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

211 Lote de terreno nº 04 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

212 Lote de terreno nº 05 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

213 Lote de terreno nº 06 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

214 Lote de terreno nº 07 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

215 Lote de terreno nº 08 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

216 Lote de terreno nº 09 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

217 Lote de terreno nº 10 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

218 Lote de terreno nº 11 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

219 Lote de terreno nº 12 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

220 Lote de terreno nº 13 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 288, sob a matrícula R1/4389.

221 Lote de terreno nº 14 da quadra P do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 484,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

222 Lote de terreno nº 01 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

223 Lote de terreno nº 02 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

224 Lote de terreno nº 03 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

225 Lote de terreno nº 04 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

226 Lote de terreno nº 05 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

227 Lote de terreno nº 06 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

228 Lote de terreno nº 07 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

229 Lote de terreno nº 08 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

230 Lote de terreno nº 09 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

231 Lote de terreno nº 10 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

232 Lote de terreno nº 11 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

233 Lote de terreno nº 12 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

234 Lote de terreno nº 13 da quadra Q do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 552,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

235 Lote de terreno nº 01 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

236 Lote de terreno nº 02 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

237 Lote de terreno nº 03 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

238 Lote de terreno nº 04 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

239 Lote de terreno nº 05 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

240 Lote de terreno nº 06 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

241 Lote de terreno nº 07 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

242 Lote de terreno nº 08 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

243 Lote de terreno nº 09 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

244 Lote de terreno nº 10 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 99, sob a matrícula R1/3027.

245 Lote de terreno nº 11 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

246 Lote de terreno nº 12 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

247 Lote de terreno nº 13 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 552,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

248 Lote de terreno nº 14 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 23,00 metros de frente, 23,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 552,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 97, sob a matrícula R1/3025.

249 Lote de terreno nº 15 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

250 Lote de terreno nº 16 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 117, sob a matrícula R1/4510.

251 Lote de terreno nº 17 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 98, sob a matrícula R1/3026.

252 Lote de terreno nº 18 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

253 Lote de terreno nº 19 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

254 Lote de terreno nº 20 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

255 Lote de terreno nº 21 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

256 Lote de terreno nº 22 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

257 Lote de terreno nº 23 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

258 Lote de terreno nº 24 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

259 Lote de terreno nº 25 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

260 Lote de terreno nº 26 da quadra R do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

261 Lote de terreno nº 01 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

262 Lote de terreno nº 02 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

263 Lote de terreno nº 03 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

264 Lote de terreno nº 04 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

265 Lote de terreno nº 05 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

266 Lote de terreno nº 06 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

267 Lote de terreno nº 07 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

268 Lote de terreno nº 08 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

269 Lote de terreno nº 09 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

270 Lote de terreno nº 10 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

271 Lote de terreno nº 11 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

272 Lote de terreno nº 12 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

273 Lote de terreno nº 13 da quadra S do loteamento denominado Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 24,00 metros de fundos, 22,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 528,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matrícula R3/1325.

274 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 528,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

275 Lote de terreno nº 02 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 27, sob a matrícula R1/4427.

276 Lote de terreno nº 03 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

277 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

278 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

279 Lote de terreno nº 06 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m². registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

280 Lote de terreno nº 07 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

281 Lote de terreno nº 08 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

282 Lote de terreno nº 09 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

283 Lote de terreno nº 10 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

284 Lote de terreno nº 11 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

285 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

286 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

287 Lote de terreno nº 14 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

288 Lote de terreno nº 15 da quadra E do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 30,00 metros de frente, 32,00 metros de fundos, 24,20 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 747,10m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

289 Lote de terreno nº 01 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

290 Lote de terreno nº 02 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

291 Lote de terreno nº 03 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 151, sob a matrícula R1/4843.

292 Lote de terreno nº 04 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

293 Lote de terreno nº 05 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

294 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

295 Lote de terreno nº 07 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

296 Lote de terreno nº 08 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

297 Lote de terreno nº 09 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

298 Lote de terreno nº 10 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

299 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

300 Lote de terreno nº 12 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

301 Lote de terreno nº 13 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

302 Lote de terreno nº 14 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

303 Lote de terreno nº 15 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 25,00 metros de frente, 27,00 metros de fundos, 23,60 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 611,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

304 Lote de terreno nº 16 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

305 Lote de terreno nº 17 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

306 Lote de terreno nº 18 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

307 Lote de terreno nº 19 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

308 Lote de terreno nº 20 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

309 Lote de terreno nº 21 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

310 Lote de terreno nº 22 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

311 Lote de terreno nº 23 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

312 Lote de terreno nº 24 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

313 Lote de terreno nº 25 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

314 Lote de terreno nº 26 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

315 Lote de terreno nº 27 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

316 Lote de terreno nº 28 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

317 Lote de terreno nº 29 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

318 Lote de terreno nº 30 da quadra F do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 29,00 metros de frente, 27,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 658,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

319 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

320 Lote de terreno nº 02 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

321 Lote de terreno nº 03 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

322 Lote de terreno nº 04 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

323 Lote de terreno nº 05 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

324 Lote de terreno nº 06 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

325 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

326 Lote de terreno nº 08 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

327 Lote de terreno nº 09 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

328 Lote de terreno nº 10 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

329 Lote de terreno nº 11 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

330 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

331 Lote de terreno nº 13 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

332 Lote de terreno nº 14 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

333 Lote de terreno nº 15 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 21,00 metros de frente, 22,50 metros de fundos, 23,60 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 505,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

334 Lote de terreno nº 16 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

335 Lote de terreno nº 17 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

336 Lote de terreno nº 18 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

337 Lote de terreno nº 19 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

338 Lote de terreno nº 20 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

339 Lote de terreno nº 21 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

340 Lote de terreno nº 22 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

341 Lote de terreno nº 23 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

342 Lote de terreno nº 24 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

343 Lote de terreno nº 25 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

344 Lote de terreno nº 26 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

345 Lote de terreno nº 27 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 4, sob a matrícula R1/3521.

346 Lote de terreno nº 28 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

347 Lote de terreno nº 29 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

348 Lote de terreno nº 30 da quadra G do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 24,00 metros de frente, 22,50 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 540,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

349 Lote de terreno nº 01 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

350 Lote de terreno nº 02 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

351 Lote de terreno nº 03 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

352 Lote de terreno nº 04 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

353 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

354 Lote de terreno nº 06 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

355 Lote de terreno nº 07 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

356 Lote de terreno nº 08 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

357 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

358 Lote de terreno nº 10 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

359 Lote de terreno nº 11 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

360 Lote de terreno nº 12 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

361 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

362 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

363 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 19,50 metros de frente, 18,50 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 445,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

364 Lote de terreno nº 01 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 528,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

365 Lote de terreno nº 02 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

366 Lote de terreno nº 03 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

367 Lote de terreno nº 04 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

368 Lote de terreno nº 05 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 176, sob a matrícula R1/3691.

369 Lote de terreno nº 06 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

370 Lote de terreno nº 07 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 152, sob a matrícula R1/4844.

371 Lote de terreno nº 08 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

372 Lote de terreno nº 09 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

373 Lote de terreno nº 10 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

374 Lote de terreno nº 11 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

375 Lote de terreno nº 12 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

376 Lote de terreno nº 13 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

377 Lote de terreno nº 14 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

378 Lote de terreno nº 15 da quadra I do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 528,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

379 Lote de terreno nº 01 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

380 Lote de terreno nº 02 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

381 Lote de terreno nº 03 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

382 Lote de terreno nº 04 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

383 Lote de terreno nº 05 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

384 Lote de terreno nº 06 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

385 Lote de terreno nº 07 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

386 Lote de terreno nº 08 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

387 Lote de terreno nº 09 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

388 Lote de terreno nº 10 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

389 Lote de terreno nº 11 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

390 Lote de terreno nº 12 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

391 Lote de terreno nº 13 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

392 Lote de terreno nº 14 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

393 Lote de terreno nº 15 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

394 Lote de terreno nº 16 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

395 Lote de terreno nº 17 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

396 Lote de terreno nº 18 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

397 Lote de terreno nº 19 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

398 Lote de terreno nº 20 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

399 Lote de terreno nº 21 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

400 Lote de terreno nº 22 da quadra J do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

401 Lote de terreno nº 01 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

402 Lote de terreno nº 02 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

403 Lote de terreno nº 03 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

404 Lote de terreno nº 04 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

405 Lote de terreno nº 05 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

406 Lote de terreno nº 06 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

407 Lote de terreno nº 07 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

408 Lote de terreno nº 08 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

409 Lote de terreno nº 09 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

410 Lote de terreno nº 10 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

411 Lote de terreno nº 11 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 107, sob a matrícula /5366.

412 Lote de terreno nº 12 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

413 Lote de terreno nº 13 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

414 Lote de terreno nº 14 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

415 Lote de terreno nº 15 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

416 Lote de terreno nº 16 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

417 Lote de terreno nº 17 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

418 Lote de terreno nº 18 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

419 Lote de terreno nº 19 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

420 Lote de terreno nº 20 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

421 Lote de terreno nº 21 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

422 Lote de terreno nº 22 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

423 Lote de terreno nº 23 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

424 Lote de terreno nº 24 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

425 Lote de terreno nº 25 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

426 Lote de terreno nº 26 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia de Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

427 Lote de terreno nº 27 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

428 Lote de terreno nº 28 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

429 Lote de terreno nº 29 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

430 Lote de terreno nº 30 da quadra K do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

431 Lote de terreno nº 01 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

432 Lote de terreno nº 02 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 113, sob a matrícula R1/4223.

433 Lote de terreno nº 03 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

434 Lote de terreno nº 04 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

435 Lote de terreno nº 05 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

436 Lote de terreno nº 06 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

437 Lote de terreno nº 07 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

438 Lote de terreno nº 08 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

439 Lote de terreno nº 09 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

440 Lote de terreno nº 10 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

441 Lote de terreno nº 11 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

442 Lote de terreno nº 12 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

443 Lote de terreno nº 13 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

444 Lote de terreno nº 14 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

445 Lote de terreno nº 15 da quadra L do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

446 Lote de terreno nº 01 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

447 Lote de terreno nº 02 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

448 Lote de terreno nº 03 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

449 Lote de terreno nº 04 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

450 Lote de terreno nº 05 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

451 Lote de terreno nº 06 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

452 Lote de terreno nº 07 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

453 Lote de terreno nº 08 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

454 Lote de terreno nº 09 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

455 Lote de terreno nº 10 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

456 Lote de terreno nº 11 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

457 Lote de terreno nº 12 da quadra M do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 528,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

458 Lote de terreno nº 01 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 119, sob a matrícula R1/3835.

459 Lote de terreno nº 02 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

460 Lote de terreno nº 03 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

461 Lote de terreno nº 04 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

462 Lote de terreno nº 05 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

463 Lote de terreno nº 06 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,60 metros pelo lado direito e 23,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 150, sob a matrícula R1/3962.

464 Lote de terreno nº 07 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

465 Lote de terreno nº 08 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

466 Lote de terreno nº 09 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

467 Lote de terreno nº 10 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

468 Lote de terreno nº 11 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

469 Lote de terreno nº 12 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

470 Lote de terreno nº 13 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

471 Lote de terreno nº 14 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

472 Lote de terreno nº 15 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Farol, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 19, sob a matrícula R1/3536.

473 Lote de terreno nº 16 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

474 Lote de terreno nº 17 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

475 Lote de terreno nº 18 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

476 Lote de terreno nº 19 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

477 Lote de terreno nº 20 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

478 Lote de terreno nº 21 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

479 Lote de terreno nº 22 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

480 Lote de terreno nº 23 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

481 Lote de terreno nº 24 da quadra N do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

482 Lote de terreno nº 01 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

483 Lote de terreno nº 02 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

484 Lote de terreno nº 03 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

485 Lote de terreno nº 04 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

486 Lote de terreno nº 05 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

487 Lote de terreno nº 06 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

488 Lote de terreno nº 07 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

489 Lote de terreno nº 08 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

490 Lote de terreno nº 09 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

491 Lote de terreno nº 10 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

492 Lote de terreno nº 11 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

493 Lote de terreno nº 12 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

494 Lote de terreno nº 13 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

495 Lote de terreno nº 14 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

496 Lote de terreno nº 15 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

497 Lote de terreno nº 16 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

498 Lote de terreno nº 17 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

499 Lote de terreno nº 18 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

500 Lote de terreno nº 19 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

501 Lote de terreno nº 20 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

502 Lote de terreno nº 21 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

503 Lote de terreno nº 22 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

504 Lote de terreno nº 23 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

505 Lote de terreno nº 24 da quadra O do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

506 Lote de terreno nº 01 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 237, sob a matrícula R1/3752.

507 Lote de terreno nº 02 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

508 Lote de terreno nº 03 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

509 Lote de terreno nº 04 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 85, sob a matrícula R1/5067.

510 Lote de terreno nº 05 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

511 Lote de terreno nº 06 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 329,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

512 Lote de terreno nº 07 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

513 Lote de terreno nº 08 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

514 Lote de terreno nº 09 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

515 Lote de terreno nº 10 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

516 Lote de terreno nº 11 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

517 Lote de terreno nº 12 da quadra P do loteamento denominado Jardim Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 22,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 23,50 metros pelo lado direito e 23,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 517,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matrícula R2/3033.

518 Lote de terreno nº 01 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 37,50 metros pelo lado direito e 37,58 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 230,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 95, sob a matrícula R1/4205.

519 Lote de terreno nº 01 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 08,00 metros de frente, 08,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 192,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 136, sob a matrícula R1/4246.

520 Lote de terreno nº 01 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 09,00 metros de frente, 09,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 216,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 137, sob a matrícula R1/4247.

521 Lote de terreno nº 02 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,58 metros pelo lado direito e 37,66 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 451,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

522 Lote de terreno nº 03 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,66 metros pelo lado direito e 37,74 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 452,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

523 Lote de terreno nº 04 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,74 metros pelo lado direito e 37,82 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 453,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

524 Lote de terreno nº 05 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,82 metros pelo lado direito e 37,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 454,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

525 Lote de terreno nº 06 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,90 metros pelo lado direito e 37,98 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 455,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

526 Lote de terreno nº 07 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,98 metros pelo lado direito e 38,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 456,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

527 Lote de terreno nº 08 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,06 metros pelo lado direito e 38,14 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 457,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 100, sob a matrícula R1/3912.

528 Lote de terreno nº 09 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,14 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

529 Lote de terreno nº 10 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

530 Lote de terreno nº 11 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 460,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

531 Lote de terreno nº 12 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,40 metros pelo lado direito e 38,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 461,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

532 Lote de terreno nº 13 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,50 metros pelo lado direito e 38,55 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 462,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

533 Lote de terreno nº 14 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,55 metros pelo lado direito e 38,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 462,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

534 Lote de terreno nº 15 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,60 metros pelo lado direito e 38,65 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 463,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

535 Lote de terreno nº 16 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,65 metros pelo lado direito e 38,76 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 464,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

536 Lote de terreno nº 17 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,76 metros pelo lado direito e 38,85 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 465,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

537 Lote de terreno nº 18 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,85 metros pelo lado direito e 39,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 467,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

538 Lote de terreno nº 19 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 39,00 metros pelo lado direito e 39,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 468,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

539 Lote de terreno nº 20 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,00 metros pelo lado direito e 37,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 450,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

540 Lote de terreno nº 21 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,00 metros pelo lado direito e 38,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 450,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

541 Lote de terreno nº 22 da quadra B do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 18,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 26,00 metros pelo lado direito e 37,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 519,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 81, sob a matrícula R1/4774.

542 Lote de terreno nº 01 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 37,58 metros pelo lado direito e 37,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 638,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

543 Lote de terreno nº 02 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,65 metros pelo lado direito e 37,58 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 451,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

544 Lote de terreno nº 03 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 43, sob a matrícula R1/5304.

545 Lote de terreno nº 04 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,82 metros pelo lado direito e 37,74 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 453,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

546 Lote de terreno nº 05 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,82 metros pelo lado direito e 37,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 454,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

547 Lote de terreno nº 06 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,98 metros pelo lado direito e 37,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 455,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

548 Lote de terreno nº 07 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,06 metros pelo lado direito e 37,98 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 456,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 57, sob a matrícula R1/4167.

549 Lote de terreno nº 08 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,14 metros pelo lado direito e 38,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 457,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

550 Lote de terreno nº 09 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,14 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 142, sob a matrícula R1/3363.

551 Lote de terreno nº 10 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

552 Lote de terreno nº 11 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

553 Lote de terreno nº 12 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

554 Lote de terreno nº 13 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

555 Lote de terreno nº 14 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

556 Lote de terreno nº 15 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

557 Lote de terreno nº 16 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

558 Lote de terreno nº 17 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,20 metros pelo lado direito e 38,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 458,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

559 Lote de terreno nº 18 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 32,00 metros pelo lado direito e 40,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 558,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

560 Lote de terreno nº 19 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 25,50 metros pelo lado direito e 32,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 373,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

561 Lote de terreno nº 20 da quadra C do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 12,20 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 25,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 104, sob a matrícula R1/5084.

562 Lote de terreno nº 01 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,03 metros pelo lado direito e 36,03 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 612,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

563 Lote de terreno nº 02 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,06 metros pelo lado direito e 36,12 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 433,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 136, sob a matrícula R1/5115.

564 Lote de terreno nº 03 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 38,18 metros pelo lado direito e 36,12 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 433,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 20, sob a matrícula R1/5673.

565 Lote de terreno nº 04 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,18 metros pelo lado direito e 36,18 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 434,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 91, sob a matrícula R1/4201.

566 Lote de terreno nº 05 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,24 metros pelo lado direito e 36,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 435,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

567 Lote de terreno nº 06 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,30 metros pelo lado direito e 36,36 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 436,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

568 Lote de terreno nº 07 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,36 metros pelo lado direito e 36,42 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 437,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

569 Lote de terreno nº 08 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 06,00 metros de frente, 06,00 metros de fundos, 36,45 metros pelo lado direito e 36,48 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 219,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 300, sob a matrícula R1/2932.

570 Lote de terreno nº 08 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 06,00 metros de frente, 06,00 metros de fundos, 36,42 metros pelo lado direito e 36,45 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 219,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 1, sob a matrícula R2/2933.

571 Lote de terreno nº 09 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,47 metros pelo lado direito e 36,54 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 438,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 54, sob a matrícula R1/3276.

572 Lote de terreno nº 10 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,54 metros pelo lado direito e 36,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 439,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

573 Lote de terreno nº 11 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,60 metros pelo lado direito e 36,66 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 439,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 173, sob a matrícula R1/5430.

574 Lote de terreno nº 12 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,66 metros pelo lado direito e 37,72 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 440,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 109, sob a matrícula R1/5368.

575 Lote de terreno nº 13 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,72 metros pelo lado direito e 36,78 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 440,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

576 Lote de terreno nº 14 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,78 metros pelo lado direito e 36,84 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 441,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

577 Lote de terreno nº 15 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,84 metros pelo lado direito e 36,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 442,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

578 Lote de terreno nº 16 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,90 metros pelo lado direito e 36,96 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 443,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

579 Lote de terreno nº 17 da quadra D do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,96 metros pelo lado direito e 37,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 628,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

580 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,06 metros pelo lado direito e 36,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 612,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

581 Lote de terreno nº 02 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,12 metros pelo lado direito e 36,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 433,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 94, sob a matrícula R1/3610.

582 Lote de terreno nº 03 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,18 metros pelo lado direito e 36,12 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 433,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R6/973.

583 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,24 metros pelo lado direito e 36,18 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 434,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

584 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,30 metros pelo lado direito e 36,24 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 435,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

585 Lote de terreno nº 06 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,36 metros pelo lado direito e 36,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 436,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

586 Lote de terreno nº 07 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,42 metros pelo lado direito e 36,36 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 436,68m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral do Imóveis, às folhas 208, sob a matrícula R1/4899.

587 Lote de terreno nº 08 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,48 metros pelo lado direito e 36,42 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 438,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

588 Lote de terreno nº 09 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,54 metros pelo lado direito e 36,48 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 438,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

589 Lote de terreno nº 10 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,60 metros pelo lado direito e 36,54 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 439,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

590 Lote de terreno nº 11 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,66 metros pelo lado direito e 36,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 439,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

591 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 37,72 metros pelo lado direito e 36,66 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 449,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

592 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,78 metros pelo lado direito e 37,72 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 440,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

593 Lote de terreno nº 14 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,84 metros pelo lado direito e 36,78 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 441,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

594 Lote de terreno nº 15 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 26,90 metros pelo lado direito e 36,84 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 442,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 149, sob a matrícula R1/3961.

595 Lote de terreno nº 16 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,96 metros pelo lado direito e 36,90 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 443,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

596 Lote de terreno nº 17 da quadra E do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 37,00 metros pelo lado direito e 36,96 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 628,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

597 Lote de terreno nº 01 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 612,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

598 Lote de terreno nº 02 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

599 Lote de terreno nº 03 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

600 Lote de terreno nº 04 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

601 Lote de terreno nº 05 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

602 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

603 Lote de terreno nº 07 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

604 Lote de terreno nº 08 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

605 Lote de terreno nº 09 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

606 Lote de terreno nº 10 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

607 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

608 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 612,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

609 Lote de terreno nº 02 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

610 Lote de terreno nº 03 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

611 Lote de terreno nº 04 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

612 Lote de terreno nº 05 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

613 Lote de terreno nº 06 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

614 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

615 Lote de terreno nº 08 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

616 Lote de terreno nº 09 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

617 Lote de terreno nº 10 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

618 Lote de terreno nº 11 da quadra G do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 36,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

619 Lote de terreno nº 01 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 452,25m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

620 Lote de terreno nº 02 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 23,00 metros de frente, 22,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 22,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 596,25m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

621 Lote de terreno nº 03 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,00 metros pelo lado direito e 35,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 420,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

622 Lote de terreno nº 04 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,06 metros pelo lado direito e 35,12 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 421,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

623 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 39,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 421,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 232, sob a matrícula R1/4621.

624 Lote de terreno nº 06 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,12 metros pelo lado direito e 35,24 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 422,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

625 Lote de terreno nº 07 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,24 metros pelo lado direito e 35,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 423,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

626 Lote de terreno nº 08 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,30 metros pelo lado direito e 35,36 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 423,90m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

627 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,36 metros pelo lado direito e 35,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 424,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

628 Lote de terreno nº 10 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,40 metros pelo lado direito e 35,46 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 425,10m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

629 Lote de terreno nº 11 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,46 metros pelo lado direito e 35,52 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 425,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

630 Lote de terreno nº 12 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,52 metros pelo lado direito e 35,58 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 426,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

631 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,58 metros pelo lado direito e 35,64 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 427,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

632 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,64 metros pelo lado direito e 35,70 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 428,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

633 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,70 metros pelo lado direito e 35,76 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 428,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

634 Lote de terreno nº 16 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,76 metros pelo lado direito e 35,82 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 429,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

635 Lote de terreno nº 17 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,82 metros pelo lado direito e 35,88 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 430,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

636 Lote de terreno nº 18 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,88 metros pelo lado direito e 35,94 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 430,90m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

637 Lote de terreno nº 19 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 17,94 metros pelo lado direito e 18,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,75m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 93, sob a matrícula R1/3021.

638 Lote de terreno nº 19 da quadra H do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 18,00 metros de frente, 18,00 metros de fundos, 17,00 metros pelo lado direito e 17,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 305,75m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 92, sob a matrícula R1/3020.

639 Lote de terreno nº 01 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 18,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 28,00 metros pelo lado direito e 21,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 428,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

640 Lote de terreno nº 02 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 19,00 metros de frente, 18,00 metros de fundos, 21,00 metros pelo lado direito e 16,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 342,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

641 Lote de terreno nº 03 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12.00 metros de fundos, 35,12 metros pelo lado direito e 35,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 421,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

642 Lote de terreno nº 04 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,18 metros pelo lado direito e 35,12 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 421,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 112, sob a matrícula R1/3040.

643 Lote de terreno nº 05 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,24 metros pelo lado direito e 35,18 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 422,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

644 Lote de terreno nº 06 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,30 metros pelo lado direito e 35,24 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 423,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

645 Lote de terreno nº 07 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,36 metros pelo lado direito e 35,30 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 423,96m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 27, sob a matrícula R1/4137.

646 Lote de terreno nº 08 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,40 metros pelo lado direito e 35,36 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 424,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

647 Lote de terreno nº 09 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,46 metros pelo lado direito e 35,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 425,10m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

648 Lote de terreno nº 10 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,52 metros pelo lado direito e 35,46 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 425,80m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

649 Lote de terreno nº 11 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,58 metros pelo lado direito e 35,52 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 426,60m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

650 Lote de terreno nº 12 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,64 metros pelo lado direito e 35,58 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 427,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

651 Lote de terreno nº 13 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,70 metros pelo lado direito e 35,64 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 428,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

652 Lote de terreno nº 14 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,76 metros pelo lado direito e 35,70 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 428,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

653 Lote de terreno nº 15 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,82 metros pelo lado direito e 35,76 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 429,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

654 Lote de terreno nº 16 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,88 metros pelo lado direito e 35,82 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 430,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

655 Lote de terreno nº 17 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 35,94 metros pelo lado direito e 35,88 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 430,90m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

656 Lote de terreno nº 18 da quadra I do loteamento denominado Lagoa Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 36,00 metros pelo lado direito e 35,94 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 611,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula R5/973.

657 Lote de terreno nº 12 da quadra A do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 165, sob a matrícula /4558.

658 Lote de terreno nº 15 da quadra A do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 330,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 2, sob a matrícula R1/4700.

659 Lote de terreno nº 22 da quadra A do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 330,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 293, sob a matrícula R1/4394.

660 Lote de terreno nº 23 da quadra A do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 330,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 137, sob a matrícula R1/4530.

661 Lote de terreno nº 27 da quadra A do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 1, sob a matrícula /4699.

662 Lote de terreno nº 07 da quadra B do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 204, sob a matrícula R1/4313.

663 Lote de terreno nº 11 da quadra B do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 196, sob a matrícula R1/4008.

664 Lote de terreno nº 22 da quadra B do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 330,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 114, sob a matrícula R1/4224.

665 Lote de terreno nº 33 da quadra B do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 28, sob a matrícula R1/4428.

666 Lote de terreno nº 02 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 26,80 metros pelo lado direito e 26,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 000,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 29, sob a matrícula R1/4429.

667 Lote de terreno nº 08 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 26,45 metros pelo lado direito e 26,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 317,70m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 198, sob a matrícula R1/4307.

668 Lote de terreno nº 20 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 141, sob a matrícula R1/4251.

669 Lote de terreno nº 26 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 289, sob a matrícula R1/4390.

670 Lote de terreno nº 30 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 281, sob a matrícula R1/4370.

671 Lote de terreno nº 31 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 294, sob a matrícula R1/4395.

672 Lote de terreno nº 32 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 209, sob a matrícula R1/4318.

673 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 142, sob a matrícula R1/4252.

674 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 208, sob a matrícula R1/4317.

675 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 244, sob a matrícula R1/4934.

676 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 18, sob a matrícula R1/4418.

677 Lote de terreno nº 13 da quadra G do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 19, sob a matrícula R1/4419.

678 Lote de terreno nº 21 da quadra G do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 330,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 17, sob a matrícula R1/4417.

679 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 3, sob a matrícula R1/4404.

680 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 10,00 metros de frente, 10,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 300,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 290, sob a matrícula R1/4391.

681 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 10,00 metros de frente, 10,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 300,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 23, sob a matrícula R1/4423.

682 Lote de terreno nº 17 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 10,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 315,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 84, sob a matrícula R1/4480.

683 Lote de terreno nº 24 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 291, sob a matrícula R1/4392.

684 Lote de terreno nº 25 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 292, sob a matrícula R1/4393.

685 Lote de terreno nº 31 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 89, sob a matrícula R1/5070.

686 Lote de terreno nº 18 da quadra I do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 26,26 metros pelo lado direito e 26,22 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 314,82m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 300, sob a matrícula R1/4401.

687 Lote de terreno nº 04 da quadra J do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 10,00 metros de frente, 10,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 300,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 48, sob a matrícula R1/4429.

688 Lote de terreno nº 05 da quadra J do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 10,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 315,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 49, sob a matrícula R1/4447.

689 Lote de terreno nº 06 da quadra J do loteamento denominado Praia dos Cariocas II, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 10,00 metros de frente, 10,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 300,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 50, sob a matrícula R1/4448.

690 Lote de terreno nº 01 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

691 Lote de terreno nº 02 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

692 Lote de terreno nº 03 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

693 Lote de terreno nº 04 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

694 Lote de terreno nº 05 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

695 Lote de terreno nº 06 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

696 Lote de terreno nº 07 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

697 Lote de terreno nº 08 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

698 Lote de terreno nº 09 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

699 Lote de terreno nº 10 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

700 Lote de terreno nº 11 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

701 Lote de terreno nº 12 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

702 Lote de terreno nº 13 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

703 Lote de terreno nº 14 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

704 Lote de terreno nº 15 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

705 Lote de terreno nº 16 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

706 Lote de terreno nº 17 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

707 Lote de terreno nº 18 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

708 Lote de terreno nº 19 da quadra D do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

709 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

710 Lote de terreno nº 02 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

711 Lote de terreno nº 03 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

712 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

713 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

714 Lote de terreno nº 06 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

715 Lote de terreno nº 07 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

716 Lote de terreno nº 08 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

717 Lote de terreno nº 09 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 99, sob a matrícula R1/4209.

718 Lote de terreno nº 10 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

719 Lote de terreno nº 11 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

720 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

721 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

722 Lote de terreno nº 14 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 32, sob a matrícula R1/4432.

723 Lote de terreno nº 15 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

724 Lote de terreno nº 16 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

725 Lote de terreno nº 17 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

726 Lote de terreno nº 18 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

727 Lote de terreno nº 19 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

728 Lote de terreno nº 20 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

729 Lote de terreno nº 21 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

730 Lote de terreno nº 22 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

731 Lote de terreno nº 23 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

732 Lote de terreno nº 24 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

733 Lote de terreno nº 26 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

734 Lote de terreno nº 26 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

735 Lote de terreno nº 27 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

736 Lote de terreno nº 28 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

737 Lote de terreno nº 29 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 48, sob a matrícula R1/5031.

738 Lote de terreno nº 30 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

739 Lote de terreno nº 31 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

740 Lote de terreno nº 32 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

741 Lote de terreno nº 33 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

742 Lote de terreno nº 34 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

743 Lote de terreno nº 35 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

744 Lote de terreno nº 36 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

745 Lote de terreno nº 37 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

746 Lote de terreno nº 38 da quadra E do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

747 Lote de terreno nº 01 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

748 Lote de terreno nº 02 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

749 Lote de terreno nº 03 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

750 Lote de terreno nº 04 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

751 Lote de terreno nº 05 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

752 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

753 Lote de terreno nº 07 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

754 Lote de terreno nº 08 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

755 Lote de terreno nº 09 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 219, sob a matrícula R1/3439.

756 Lote de terreno nº 10 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

757 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

758 Lote de terreno nº 12 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

759 Lote de terreno nº 13 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

760 Lote de terreno nº 14 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 295, sob a matrícula R1/3808.

761 Lote de terreno nº 15 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

762 Lote de terreno nº 16 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

763 Lote de terreno nº 17 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

764 Lote de terreno nº 18 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

765 Lote de terreno nº 19 da quadra F do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

766 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

767 Lote de terreno nº 02 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

768 Lote de terreno nº 03 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

769 Lote de terreno nº 04 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

770 Lote de terreno nº 05 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

771 Lote de terreno nº 06 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

772 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

773 Lote de terreno nº 08 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

774 Lote de terreno nº 09 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

775 Lote de terreno nº 10 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

776 Lote de terreno nº 11 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

777 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

778 Lote de terreno nº 13 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

779 Lote de terreno nº 14 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

780 Lote de terreno nº 15 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

781 Lote de terreno nº 16 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

782 Lote de terreno nº 17 da quadra G do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 270, sob a matrícula R1/3783.

783 Lote de terreno nº 01 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

784 Lote de terreno nº 02 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

785 Lote de terreno nº 03 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

786 Lote de terreno nº 04 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

787 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 11, sob a matrícula R1/4709.

788 Lote de terreno nº 06 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 12, sob a matrícula R1/4710.

789 Lote de terreno nº 07 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

790 Lote de terreno nº 08 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

791 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

792 Lote de terreno nº 10 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 95, sob a matrícula R1/3611.

793 Lote de terreno nº 11 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

794 Lote de terreno nº 12 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

795 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

796 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

797 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

798 Lote de terreno nº 16 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

799 Lote de terreno nº 17 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

800 Lote de terreno nº 18 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

801 Lote de terreno nº 19 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

802 Lote de terreno nº 20 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

803 Lote de terreno nº 21 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

804 Lote de terreno nº 22 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

805 Lote de terreno nº 23 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

806 Lote de terreno nº 24 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

807 Lote de terreno nº 25 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

808 Lote de terreno nº 26 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

809 Lote de terreno nº 27 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

810 Lote de terreno nº 28 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

811 Lote de terreno nº 29 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

812 Lote de terreno nº 30 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 11, sob a matrícula R1/4997.

813 Lote de terreno nº 31 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

814 Lote de terreno nº 32 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

815 Lote de terreno nº 33 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

816 Lote de terreno nº 34 da quadra H do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

817 Lote de terreno nº 01 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

818 Lote de terreno nº 02 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

819 Lote de terreno nº 03 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

820 Lote de terreno nº 04 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

821 Lote de terreno nº 05 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

822 Lote de terreno nº 06 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

823 Lote de terreno nº 07 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

824 Lote de terreno nº 08 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

825 Lote de terreno nº 09 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

826 Lote de terreno nº 10 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

827 Lote de terreno nº 11 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

828 Lote de terreno nº 12 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

829 Lote de terreno nº 13 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

830 Lote de terreno nº 14 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

831 Lote de terreno nº 15 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

832 Lote de terreno nº 16 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

833 Lote de terreno nº 17 da quadra I do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

834 Lote de terreno nº 01 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

835 Lote de terreno nº 02 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

836 Lote de terreno nº 03 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 77, sob a matrícula R1/4473.

837 Lote de terreno nº 04 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

838 Lote de terreno nº 05 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

839 Lote de terreno nº 06 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

840 Lote de terreno nº 07 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

841 Lote de terreno nº 08 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

842 Lote de terreno nº 09 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

843 Lote de terreno nº 10 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

844 Lote de terreno nº 11 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 28, sob a matrícula R1/5013.

845 Lote de terreno nº 12 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 29, sob a matrícula R1/5014.

846 Lote de terreno nº 13 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 45, sob a matrícula R1/3562.

847 Lote de terreno nº 14 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 46, sob a matrícula R1/3563.

848 Lote de terreno nº 15 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

849 Lote de terreno nº 16 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 43, sob a matrícula R1/3560.

850 Lote de terreno nº 17 da quadra J do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 44, sob a matrícula R1/3561.

851 Lote de terreno nº 01 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

852 Lote de terreno nº 02 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

853 Lote de terreno nº 03 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

854 Lote de terreno nº 04 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

855 Lote de terreno nº 05 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

856 Lote de terreno nº 06 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

857 Lote de terreno nº 07 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

858 Lote de terreno nº 08 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

859 Lote de terreno nº 09 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

860 Lote de terreno nº 10 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

861 Lote de terreno nº 11 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

862 Lote de terreno nº 12 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

863 Lote de terreno nº 13 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

864 Lote de terreno nº 14 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

865 Lote de terreno nº 15 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

866 Lote de terreno nº 16 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

867 Lote de terreno nº 17 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

868 Lote de terreno nº 18 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

869 Lote de terreno nº 19 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

870 Lote de terreno nº 20 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

871 Lote de terreno nº 21 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

872 Lote de terreno nº 22 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 15, sob a matrícula R1/3828.

873 Lote de terreno nº 23 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

874 Lote de terreno nº 24 da quadra K do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 56, sob a matrícula R1/3278.

875 Lote de terreno nº 01 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

876 Lote de terreno nº 02 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

877 Lote de terreno nº 03 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

878 Lote de terreno nº 04 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

879 Lote de terreno nº 05 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

880 Lote de terreno nº 06 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

881 Lote de terreno nº 07 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

882 Lote de terreno nº 08 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

883 Lote de terreno nº 09 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 178, sob a matrícula R1/4870.

884 Lote de terreno nº 10 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

885 Lote de terreno nº 11 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

886 Lote de terreno nº 12 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

887 Lote de terreno nº 13 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

888 Lote de terreno nº 14 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

889 Lote de terreno nº 15 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

890 Lote de terreno nº 16 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

891 Lote de terreno nº 17 da quadra L do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

892 Lote de terreno nº 01 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

893 Lote de terreno nº 02 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

894 Lote de terreno nº 03 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

895 Lote de terreno nº 04 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

896 Lote de terreno nº 05 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

897 Lote de terreno nº 06 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

898 Lote de terreno nº 07 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

899 Lote de terreno nº 08 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

900 Lote de terreno nº 09 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

901 Lote de terreno nº 10 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

902 Lote de terreno nº 11 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

903 Lote de terreno nº 12 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

904 Lote de terreno nº 13 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

905 Lote de terreno nº 14 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

906 Lote de terreno nº 15 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

907 Lote de terreno nº 16 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

908 Lote de terreno nº 17 da quadra M do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

909 Lote de terreno nº 01 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

910 Lote de terreno nº 02 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

911 Lote de terreno nº 03 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

912 Lote de terreno nº 04 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

913 Lote de terreno nº 05 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

914 Lote de terreno nº 06 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

915 Lote de terreno nº 07 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

916 Lote de terreno nº 08 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

917 Lote de terreno nº 09 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

918 Lote de terreno nº 10 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

919 Lote de terreno nº 11 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

920 Lote de terreno nº 12 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

921 Lote de terreno nº 13 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

922 Lote de terreno nº 14 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

923 Lote de terreno nº 15 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

924 Lote de terreno nº 16 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

925 Lote de terreno nº 17 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

926 Lote de terreno nº 18 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

927 Lote de terreno nº 19 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

928 Lote de terreno nº 20 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

929 Lote de terreno nº 21 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

930 Lote de terreno nº 22 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

931 Lote de terreno nº 23 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

932 Lote de terreno nº 24 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

933 Lote de terreno nº 25 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

934 Lote de terreno nº 26 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

935 Lote de terreno nº 27 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

936 Lote de terreno nº 28 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

937 Lote de terreno nº 29 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

938 Lote de terreno nº 30 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

939 Lote de terreno nº 31 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

940 Lote de terreno nº 32 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

941 Lote de terreno nº 33 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

942 Lote de terreno nº 34 da quadra N do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

943 Lote de terreno nº 01 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

944 Lote de terreno nº 02 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 272, sob a matrícula R1/3785.

945 Lote de terreno nº 03 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

946 Lote de terreno nº 04 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

947 Lote de terreno nº 05 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

948 Lote de terreno nº 06 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

949 Lote de terreno nº 07 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m². registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

950 Lote de terreno nº 08 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

951 Lote de terreno nº 09 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

952 Lote de terreno nº 10 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

953 Lote de terreno nº 11 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

954 Lote de terreno nº 12 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

955 Lote de terreno nº 13 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

956 Lote de terreno nº 14 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

957 Lote de terreno nº 15 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

958 Lote de terreno nº 16 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 167, sob a matrícula R1/3979.

959 Lote de terreno nº 17 da quadra O do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

960 Lote de terreno nº 01 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

961 Lote de terreno nº 02 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

962 Lote de terreno nº 03 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

963 Lote de terreno nº 04 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

964 Lote de terreno nº 05 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

965 Lote de terreno nº 06 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

966 Lote de terreno nº 07 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

967 Lote de terreno nº 08 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

968 Lote de terreno nº 09 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

969 Lote de terreno nº 10 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

970 Lote de terreno nº 11 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

971 Lote de terreno nº 12 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 118, sob a matrícula R1/4511.

972 Lote de terreno nº 13 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

973 Lote de terreno nº 14 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

974 Lote de terreno nº 15 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

975 Lote de terreno nº 16 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

976 Lote de terreno nº 17 da quadra P do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 106, sob a matrícula R1/3327.

977 Lote de terreno nº 01 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

978 Lote de terreno nº 02 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

979 Lote de terreno nº 03 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

980 Lote de terreno nº 04 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

981 Lote de terreno nº 05 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

982 Lote de terreno nº 06 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

983 Lote de terreno nº 07 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

984 Lote de terreno nº 08 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

985 Lote de terreno nº 09 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

986 Lote de terreno nº 10 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

987 Lote de terreno nº 11 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

988 Lote de terreno nº 12 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

989 Lote de terreno nº 13 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

990 Lote de terreno nº 14 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

991 Lote de terreno nº 15 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

992 Lote de terreno nº 16 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

993 Lote de terreno nº 17 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 1, sob a matrícula /5855.

994 Lote de terreno nº 18 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

995 Lote de terreno nº 19 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

996 Lote de terreno nº 20 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

997 Lote de terreno nº 21 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

998 Lote de terreno nº 22 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

999 Lote de terreno nº 23 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 221, sob a matrícula R1/5473.

1000 Lote de terreno nº 24 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1001 Lote de terreno nº 25 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1002 Lote de terreno nº 26 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1003 Lote de terreno nº 27 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1004 Lote de terreno nº 28 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1005 Lote de terreno nº 29 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1006 Lote de terreno nº 30 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1007 Lote de terreno nº 31 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1008 Lote de terreno nº 32 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1009 Lote de terreno nº 33 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1010 Lote de terreno nº 34 da quadra Q do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1011 Lote de terreno nº 01 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1012 Lote de terreno nº 02 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1013 Lote de terreno nº 03 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1014 Lote de terreno nº 04 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1015 Lote de terreno nº 05 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1016 Lote de terreno nº 06 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1017 Lote de terreno nº 07 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1018 Lote de terreno nº 08 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1019 Lote de terreno nº 09 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 33, sob a matrícula R1/4433.

1020 Lote de terreno nº 10 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1021 Lote de terreno nº 11 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1022 Lote de terreno nº 12 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1023 Lote de terreno nº 13 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 188, sob a matrícula R1/3703.

1024 Lote de terreno nº 14 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1025 Lote de terreno nº 15 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1026 Lote de terreno nº 16 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1027 Lote de terreno nº 17 da quadra R do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1028 Lote de terreno nº 01 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1029 Lote de terreno nº 02 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1030 Lote de terreno nº 03 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 222, sob a matrícula R1/4034.

1031 Lote de terreno nº 04 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1032 Lote de terreno nº 05 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1033 Lote de terreno nº 06 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1034 Lote de terreno nº 07 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1035 Lote de terreno nº 08 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1036 Lote de terreno nº 09 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1037 Lote de terreno nº 10 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1038 Lote de terreno nº 11 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1039 Lote de terreno nº 12 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1040 Lote de terreno nº 13 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1041 Lote de terreno nº 14 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1042 Lote de terreno nº 15 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1043 Lote de terreno nº 16 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1044 Lote de terreno nº 17 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 08,50 metros de frente, 08,50 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 246,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 207, sob a matrícula R1/4019.

1045 Lote de terreno nº 17 da quadra S do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 08,50 metros de frente, 08,50 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 246,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 15, sob a matrícula /5668.

1046 Lote de terreno nº 01 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 90, sob a matrícula R1/5632.

1047 Lote de terreno nº 02 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1048 Lote de terreno nº 03 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1049 Lote de terreno nº 04 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1050 Lote de terreno nº 05 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1051 Lote de terreno nº 06 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1052 Lote de terreno nº 07 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1053 Lote de terreno nº 08 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1054 Lote de terreno nº 09 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1055 Lote de terreno nº 10 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1056 Lote de terreno nº 11 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1057 Lote de terreno nº 12 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1058 Lote de terreno nº 13 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1059 Lote de terreno nº 14 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1060 Lote de terreno nº 15 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1061 Lote de terreno nº 16 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1062 Lote de terreno nº 17 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1063 Lote de terreno nº 18 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1064 Lote de terreno nº 19 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1065 Lote de terreno nº 20 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1066 Lote de terreno nº 21 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1067 Lote de terreno nº 22 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1068 Lote de terreno nº 23 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1069 Lote de terreno nº 24 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 185, sob a matrícula R1/4294.

1070 Lote de terreno nº 25 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1071 Lote de terreno nº 26 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1072 Lote de terreno nº 27 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1073 Lote de terreno nº 28 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 213, sob a matrícula R1/3728.

1074 Lote de terreno nº 29 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 92, sob a matrícula R1/4488.

1075 Lote de terreno nº 30 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1076 Lote de terreno nº 31 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1077 Lote de terreno nº 32 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1078 Lote de terreno nº 33 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 390,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1079 Lote de terreno nº 34 da quadra T do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1080 Lote de terreno nº 01 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 220, sob a matrícula R1/3440.

1081 Lote de terreno nº 02 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1082 Lote de terreno nº 03 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1083 Lote de terreno nº 04 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1084 Lote de terreno nº 05 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1085 Lote de terreno nº 06 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1086 Lote de terreno nº 07 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1087 Lote de terreno nº 08 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1088 Lote de terreno nº 09 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1089 Lote de terreno nº 10 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1090 Lote de terreno nº 11 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1091 Lote de terreno nº 12 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1092 Lote de terreno nº 13 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1093 Lote de terreno nº 14 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 170, sob a matrícula R1/4862.

1094 Lote de terreno nº 15 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1095 Lote de terreno nº 16 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 348,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1096 Lote de terreno nº 17 da quadra U do loteamento denominado Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 29,00 metros pelo lado direito e 29,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 493,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-F de Registro Geral de Imóveis, às folhas 58, sob a matrícula R2/1827.

1097 Lote de terreno nº da quadra do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 00,00 metros de frente, 00,00 metros de fundos, 00,00 metros pelo lado direito e 00,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 169817,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 53, sob a matrícula R2/971.

1098 Lote de terreno nº 20 a 22 da quadra D do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 45,00 metros de frente, 43,50 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 1062,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 115, sob a matrícula R-1/3631.

1099 Lote de terreno nº 16 a 21 da quadra F do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 89,50 metros de frente, 90,20 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 2156,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 215, sob a matrícula R-1/4027.

1100 Lote de terreno nº da quadra do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 00,00 metros de frente, 00,00 metros de fundos, 00,00 metros pelo lado direito e 00,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 432,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 62, sob a matrícula R-1/4172.

1101 Lote de terreno nº da quadra do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,50 metros de frente, 12,20 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 284,40m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 55, sob a matrícula /4453.

1102 Lote de terreno nº 01 a 30 da quadra G do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 48,00 metros de frente, 48,00 metros de fundos, 229,00 metros pelo lado direito e 229,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 10992,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 170, sob a matrícula /4563.

1103 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 169, sob a matrícula R1/3389.

1104 Lote de terreno nº 16 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 94, sob a matrícula R1/3315.

1105 Lote de terreno nº 17 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 215, sob a matrícula R1/3435.

1106 Lote de terreno nº 18 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 216, sob a matrícula R1/3436.

1107 Lote de terreno nº 19 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 218, sob a matrícula R1/3438.

1108 Lote de terreno nº 20 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 168, sob a matrícula R1/3388.

1109 Lote de terreno nº 21 da quadra H do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 217, sob a matrícula R1/3437.

1110 Lote de terreno nº 06 a 18 da quadra J do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 161,00 metros de frente, 161,00 metros de fundos, 33,50 metros pelo lado direito e 35,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 5508,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126, sob a matrícula /3642.

1111 Lote de terreno nº 07 e 08 da quadra J do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 36,00 metros de frente, 36,00 metros de fundos, 17,40 metros pelo lado direito e 17,45 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 627,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 46, sob a matrícula R1/4156.

1112 Lote de terreno nº da quadra do loteamento denominado Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 125,00 metros de frente, 125,00 metros de fundos, 33,50 metros pelo lado direito e 33,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 4253,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 94, sob a matrícula /4489.

1113 Lote de terreno nº 10 da quadra A do loteamento denominado Mar e Sol, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 33,20 metros pelo lado direito e 33,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 398,30m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 238, sob a matrícula R1/4049.

1114 Lote de terreno nº 19 da quadra A do loteamento denominado Mar e Sol, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 33,08 metros pelo lado direito e 33,06 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 562,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 33, sob a matrícula R-01/33.

1115 Lote de terreno nº 01 da quadra C do loteamento denominado Mar e Sol, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 32,00 metros pelo lado direito e 32,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 384,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 94, sob a matrícula R-01/3906.

1116 Lote de terreno nº 08 da quadra D do loteamento denominado Mar e Sol, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 29,40 metros pelo lado direito e 29,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 352,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 136, sob a matrícula R1/3652.

1117 Lote de terreno nº 02 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,50 metros de frente, 12,50 metros de fundos, 28,50 metros pelo lado direito e 28,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 356,25m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 14, sob a matrícula R1/3827.

1118 Lote de terreno nº 03 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 27, sob a matrícula R1/3544.

1119 Lote de terreno nº 04 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 28, sob a matrícula R2/3545.

1120 Lote de terreno nº 05 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 29, sob a matrícula R1/3546.

1121 Lote de terreno nº 06 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 30, sob a matrícula R1/3547.

1122 Lote de terreno nº 13 da quadra C do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 138, sob a matrícula R1/3654.

1123 Lote de terreno nº 01 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 18,00 metros de frente, 18,00 metros de fundos, 28,50 metros pelo lado direito e 28,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 513,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 13, sob a matrícula R1/3826.

1124 Lote de terreno nº 07 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 378,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 214, sob a matrícula R1/4905.

1125 Lote de terreno nº 14 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,20m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 137, sob a matrícula R1/3653.

1126 Lote de terreno nº 17 da quadra D do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 11,00 metros de frente, 11,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 341,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 229, sob a matrícula R1/4920.

1127 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 263, sob a matrícula R1/4372.

1128 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-P de Registro Geral de Imóveis, às folhas 156, sob a matrícula R2/4848.

1129 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 271, sob a matrícula R1/4380.

1130 Lote de terreno nº 12 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 272, sob a matrícula R1/4381.

1131 Lote de terreno nº 13 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 273, sob a matrícula R1/4382.

1132 Lote de terreno nº 14 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 274, sob a matrícula R1/4383.

1133 Lote de terreno nº 15 da quadra F do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 31,00 metros pelo lado direito e 31,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 372,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 275, sob a matrícula R1/4384.

1134 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,50 metros pelo lado direito e 30,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 366,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 268, sob a matrícula R1 e Av. 02/3485.

1135 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,50 metros pelo lado direito e 30,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 366,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 86, sob a matrícula R1/5629.

1136 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,50 metros pelo lado direito e 30,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 366,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 87, sob a matrícula R1/5630.

1137 Lote de terreno nº 17 da quadra I do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 12,00 metros de frente, 12,00 metros de fundos, 30,50 metros pelo lado direito e 30,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 366,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 284, sob a matrícula R1/4095.

1138 Lote de terreno nº 01 da quadra J do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 18,00 metros de frente, 18,00 metros de fundos, 28,50 metros pelo lado direito e 28,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 513,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 32, sob a matrícula R1/4142.

1139 Lote de terreno nº 20 da quadra J do loteamento denominado Praia dos Cariocas, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 14,00 metros de frente, 14,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 30,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 364,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 138, sob a matrícula R1/3950.

1140 Lote de terreno nº 14 a 16 da quadra B do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 45,00 metros de frente, 45,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 1080,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 95, sob a matrícula R1/3316.

1141 Lote de terreno nº 41 da quadra B do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 116, sob a matrícula R1/2752.

1142 Lote de terreno nº 01 da quadra C do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 138, sob a matrícula R1/3359.

1143 Lote de terreno nº 14 da quadra C do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 198, sob a matrícula R1/3126.

1144 Lote de terreno nº 15 da quadra C do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 199, sob a matrícula R1/3127.

1145 Lote de terreno nº 17 da quadra C do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-J de Registro Geral de Imóveis, às folhas 200, sob a matrícula R1/3128.

1146 Lote de terreno nº 05 da quadra D do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 87, sob a matrícula R1/4483.

1147 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 25,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 25,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 504,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 171, sob a matrícula R1/3983.

1148 Lote de terreno nº 21 da quadra I do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 26,00 metros de frente, 25,00 metros de fundos, 20,20 metros pelo lado direito e 20,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 536,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 134, sob a matrícula R1/4244.

1149 Lote de terreno nº 34 da quadra J do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 170, sob a matrícula R1/3982.

1150 Lote de terreno nº 15 da quadra K do loteamento denominado Praia Nova, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-K de Registro Geral de Imóveis, às folhas 129, sob a matrícula R1/3350.

1151 Lote de terreno nº 01 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1152 Lote de terreno nº 02 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1153 Lote de terreno nº 03 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1154 Lote de terreno nº 04 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1155 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1156 Lote de terreno nº 06 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1157 Lote de terreno nº 07 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1158 Lote de terreno nº 08 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1159 Lote de terreno nº 09 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1160 Lote de terreno nº 10 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1161 Lote de terreno nº 11 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1162 Lote de terreno nº 12 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1163 Lote de terreno nº 13 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1164 Lote de terreno nº 14 da quadra E do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1165 Lote de terreno nº 01 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 109, sob a matrícula R1/5089.

1166 Lote de terreno nº 02 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1167 Lote de terreno nº 03 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1168 Lote de terreno nº 04 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1169 Lote de terreno nº 05 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1170 Lote de terreno nº 06 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1171 Lote de terreno nº 07 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1172 Lote de terreno nº 08 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1173 Lote de terreno nº 09 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1174 Lote de terreno nº 10 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1175 Lote de terreno nº 11 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1176 Lote de terreno nº 12 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1177 Lote de terreno nº 13 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1178 Lote de terreno nº 14 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1179 Lote de terreno nº 15 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1180 Lote de terreno nº 17 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1181 Lote de terreno nº 18 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1182 Lote de terreno nº 19 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1183 Lote de terreno nº 20 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1184 Lote de terreno nº 21 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1185 Lote de terreno nº 22 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1186 Lote de terreno nº 23 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1187 Lote de terreno nº 24 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1188 Lote de terreno nº 25 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1189 Lote de terreno nº 26 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1190 Lote de terreno nº 27 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1191 Lote de terreno nº 28 da quadra F do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1192 Lote de terreno nº 01 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1193 Lote de terreno nº 02 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1194 Lote de terreno nº 03 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1195 Lote de terreno nº 04 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1196 Lote de terreno nº 05 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 202, sob a matrícula R1/5178.

1197 Lote de terreno nº 06 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1198 Lote de terreno nº 07 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1199 Lote de terreno nº 08 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1200 Lote de terreno nº 09 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1201 Lote de terreno nº 10 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1202 Lote de terreno nº 11 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1203 Lote de terreno nº 12 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1204 Lote de terreno nº 13 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1205 Lote de terreno nº 14 da quadra G do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1206 Lote de terreno nº 01 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1207 Lote de terreno nº 02 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1208 Lote de terreno nº 03 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1209 Lote de terreno nº 04 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1210 Lote de terreno nº 05 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1211 Lote de terreno nº 06 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1212 Lote de terreno nº 07 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1213 Lote de terreno nº 08 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1214 Lote de terreno nº 09 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1215 Lote de terreno nº 10 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1216 Lote de terreno nº 11 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1217 Lote de terreno nº 12 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1218 Lote de terreno nº 13 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1219 Lote de terreno nº 14 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1220 Lote de terreno nº 15 da quadra H do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1221 Lote de terreno nº 01 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1222 Lote de terreno nº 02 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1223 Lote de terreno nº 03 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1224 Lote de terreno nº 04 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1225 Lote de terreno nº 05 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1226 Lote de terreno nº 06 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1227 Lote de terreno nº 07 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1228 Lote de terreno nº 08 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1229 Lote de terreno nº 09 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1230 Lote de terreno nº 10 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1231 Lote de terreno nº 11 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1232 Lote de terreno nº 12 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1233 Lote de terreno nº 13 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1234 Lote de terreno nº 14 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1235 Lote de terreno nº 15 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1236 Lote de terreno nº 16 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1237 Lote de terreno nº 17 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1238 Lote de terreno nº 18 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1239 Lote de terreno nº 19 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1240 Lote de terreno nº 20 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1241 Lote de terreno nº 21 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1242 Lote de terreno nº 22 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1243 Lote de terreno nº 23 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1244 Lote de terreno nº 24 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1245 Lote de terreno nº 25 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1246 Lote de terreno nº 26 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1247 Lote de terreno nº 27 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1248 Lote de terreno nº 28 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1249 Lote de terreno nº 29 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1250 Lote de terreno nº 30 da quadra I do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 142, sob a matrícula R1/4535.

1251 Lote de terreno nº 01 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1252 Lote de terreno nº 02 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1253 Lote de terreno nº 03 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1254 Lote de terreno nº 04 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1255 Lote de terreno nº 05 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1256 Lote de terreno nº 06 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1257 Lote de terreno nº 07 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1258 Lote de terreno nº 08 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1259 Lote de terreno nº 09 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1260 Lote de terreno nº 10 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1261 Lote de terreno nº 11 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1262 Lote de terreno nº 12 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1263 Lote de terreno nº 13 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1264 Lote de terreno nº 14 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1265 Lote de terreno nº 15 da quadra J do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1266 Lote de terreno nº 01 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1267 Lote de terreno nº 02 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 312,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1268 Lote de terreno nº 03 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1269 Lote de terreno nº 04 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1270 Lote de terreno nº 05 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1271 Lote de terreno nº 06 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1272 Lote de terreno nº 07 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1273 Lote de terreno nº 08 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1274 Lote de terreno nº 09 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1275 Lote de terreno nº 10 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1276 Lote de terreno nº 11 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1277 Lote de terreno nº 12 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1278 Lote de terreno nº 13 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1279 Lote de terreno nº 14 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1280 Lote de terreno nº 15 da quadra K do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1281 Lote de terreno nº 01 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1282 Lote de terreno nº 02 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1283 Lote de terreno nº 03 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1284 Lote de terreno nº 04 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1285 Lote de terreno nº 05 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1286 Lote de terreno nº 06 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1287 Lote de terreno nº 07 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1288 Lote de terreno nº 08 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1289 Lote de terreno nº 09 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1290 Lote de terreno nº 10 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1291 Lote de terreno nº 11 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1292 Lote de terreno nº 12 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1293 Lote de terreno nº 13 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1294 Lote de terreno nº 14 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1295 Lote de terreno nº 15 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1296 Lote de terreno nº 16 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1297 Lote de terreno nº 17 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1298 Lote de terreno nº 18 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q da Registro Geral de Imóveis, às folhas 271, sob a matrícula R1/5238.

1299 Lote de terreno nº 19 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 272, sob a matrícula R1/5239.

1300 Lote de terreno nº 20 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1301 Lote de terreno nº 21 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1302 Lote de terreno nº 22 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1303 Lote de terreno nº 23 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1304 Lote de terreno nº 24 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1305 Lote de terreno nº 25 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1306 Lote de terreno nº 26 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1307 Lote de terreno nº 27 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1308 Lote de terreno nº 28 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1309 Lote de terreno nº 29 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1310 Lote de terreno nº 30 da quadra L do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1311 Lote de terreno nº 01 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 26,80 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 538,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1312 Lote de terreno nº 02 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 26,80 metros pelo lado direito e 26,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 347,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1313 Lote de terreno nº 03 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 26,60 metros pelo lado direito e 26,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 397,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1314 Lote de terreno nº 04 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 26,40 metros pelo lado direito e 26,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 394,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1315 Lote de terreno nº 05 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 26,20 metros pelo lado direito e 26,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 391,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1316 Lote de terreno nº 06 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 26,00 metros pelo lado direito e 25,80 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 388,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1317 Lote de terreno nº 07 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 25,80 metros pelo lado direito e 25,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 385,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1318 Lote de terreno nº 08 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 25,60 metros pelo lado direito e 25,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 382,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1319 Lote de terreno nº 09 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 25,40 metros pelo lado direito e 25,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 379,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1320 Lote de terreno nº 10 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 25,20 metros pelo lado direito e 25,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 376,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1321 Lote de terreno nº 11 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 25,00 metros pelo lado direito e 24,80 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 373,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1322 Lote de terreno nº 12 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,80 metros pelo lado direito e 24,60 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 370,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1323 Lote de terreno nº 13 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,60 metros pelo lado direito e 24,40 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1324 Lote de terreno nº 14 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,40 metros pelo lado direito e 24,20 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 364,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1325 Lote de terreno nº 15 da quadra M do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,20 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 482,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1326 Lote de terreno nº 01 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 278, sob a matrícula R1/5244.

1327 Lote de terreno nº 02 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 279, sob a matrícula R1/5244.

1328 Lote de terreno nº 03 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1329 Lote de terreno nº 04 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1330 Lote de terreno nº 05 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1331 Lote de terreno nº 06 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 273, sob a matrícula R1/5240.

1332 Lote de terreno nº 07 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1333 Lote de terreno nº 08 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1334 Lote de terreno nº 09 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1335 Lote de terreno nº 10 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1336 Lote de terreno nº 11 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1337 Lote de terreno nº 12 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1338 Lote de terreno nº 13 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 274, sob a matrícula R1/5241.

1339 Lote de terreno nº 14 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1340 Lote de terreno nº 15 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1341 Lote de terreno nº 16 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1342 Lote de terreno nº 17 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1343 Lote de terreno nº 18 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1344 Lote de terreno nº 19 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1345 Lote de terreno nº 20 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1346 Lote de terreno nº 21 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1347 Lote de terreno nº 22 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 360,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1348 Lote de terreno nº 23 da quadra N do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,00 metros pelo lado direito e 24,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 480,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1349 Lote de terreno nº 01 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1350 Lote de terreno nº 02 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1351 Lote de terreno nº 03 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1352 Lote de terreno nº 04 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1353 Lote de terreno nº 05 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1354 Lote de terreno nº 06 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1355 Lote de terreno nº 07 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1356 Lote de terreno nº 08 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1357 Lote de terreno nº 09 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1358 Lote de terreno nº 10 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1359 Lote de terreno nº 11 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 275, sob a matrícula R1/5242.

1360 Lote de terreno nº 12 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1361 Lote de terreno nº 13 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 318,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1362 Lote de terreno nº 14 da quadra O do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1363 Lote de terreno nº 01 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 540,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1364 Lote de terreno nº 02 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,00 metros de frente, 13,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 351,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1365 Lote de terreno nº 03 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1366 Lote de terreno nº 04 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1367 Lote de terreno nº 05 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1368 Lote de terreno nº 06 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1369 Lote de terreno nº 07 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1370 Lote de terreno nº 08 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1371 Lote de terreno nº 09 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1372 Lote de terreno nº 10 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1373 Lote de terreno nº 11 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1374 Lote de terreno nº 12 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1375 Lote de terreno nº 13 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1376 Lote de terreno nº 14 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1377 Lote de terreno nº 15 da quadra P do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 540,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1378 Lote de terreno nº 01 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 280, sob a matrícula R1/5246.

1379 Lote de terreno nº 02 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1380 Lote de terreno nº 03 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1381 Lote de terreno nº 04 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1382 Lote de terreno nº 05 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 276, sob a matrícula R1/5243.

1383 Lote de terreno nº 06 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1384 Lote de terreno nº 07 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1385 Lote de terreno nº 08 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 490,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1386 Lote de terreno nº 09 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1387 Lote de terreno nº 10 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1388 Lote de terreno nº 11 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1389 Lote de terreno nº 12 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1390 Lote de terreno nº 13 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1391 Lote de terreno nº 14 da quadra Q do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 24,50 metros pelo lado direito e 24,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 367,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 281, sob a matrícula R1/5247.

1392 Lote de terreno nº 01 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 282, sob a matrícula R1/5248.

1393 Lote de terreno nº 02 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 283, sob a matrícula R1/5249.

1394 Lote de terreno nº 03 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1395 Lote de terreno nº 04 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1396 Lote de terreno nº 05 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1397 Lote de terreno nº 06 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 15,00 metros de frente, 15,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 405,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1398 Lote de terreno nº 07 da quadra R do loteamento denominado Rio Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 20,00 metros de frente, 20,00 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 540,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R4/405.

1399 Lote de terreno nº 16 da quadra R do loteamento denominado Loteamento Costa e Mar, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 16,00 metros de frente, 16,00 metros de fundos, 23,00 metros pelo lado direito e 23,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 368,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 117, sob a matrícula R1/4510.

1400 Lote de terreno nº 17 da quadra Q do loteamento denominado Loteamento Jardim Primavera, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 17,00 metros de frente, 17,00 metros de fundos, 30,00 metros pelo lado direito e 30,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 510,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 1, sob a matrícula /5655.

1401 Lote de terreno nº 1 a 11 da quadra K do loteamento denominado Loteamento Parque Novo Assú, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 137,00 metros de frente, 137,00 metros de fundos, 33,20 metros pelo lado direito e 31,50 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 4437,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 127, sob a matrícula R3/3643.

1402 Lote de terreno nº 01 e 02 da quadra C do loteamento denominado Jardim Bosque da Saúde, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 31,50 metros de frente, 36,50 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 918,00m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 250, sob a matrícula R1/4359.

1403 Lote de terreno nº 05 da quadra E do loteamento denominado Jardim Bosque da Saúde, situado na Praia do Assú, no 5º distrito do Município de São João da Barra, com as seguintes medidas: 13,50 metros de frente, 13,50 metros de fundos, 27,00 metros pelo lado direito e 27,00 metros pelo lado esquerdo, perfazendo uma área total de 364,50m², registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 78, sob a matrícula R1/5621.

Id: 701555

ANEXO IV

ÁREAS COM REGISTRO NÃO IDENTIFICADO

ÁREA "A"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "A", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localizade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A1, de coordenadas E=284.789,20 e N=7.580.511,60 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 52°25'16" pela distância de 514,30 metros, chegando ao ponto A2, de coordenadas E=285.196,80 e N=7.580.825,20. Deste ponto segue com o azimute 146°33'17" pela distância de 321,30 metros, chegando ao ponto A3, de coordenadas E=285.373,90 e N=7.580.557,10 e situado na Estrada Saco Dantas. Deste ponto segue com o azimute 49°46'23" pela distância de 1.326,85 metros, chegando ao ponto A4, de coordenadas E=286.386,90 e N=7.581.414,00 e situado no cruzamento da Estrada Saco Dantas com a Estrada dos Manhães. Deste ponto segue com o azimute 334°51'00" pela distância de 1.250,35 metros, chegando ao ponto A5, de coordenadas E=285.855,50 e N=7.582.545,85 e situado na Estrada dos Manhães. Deste ponto segue com o azimute 339°37'45" pela distância de 476,55 metros, chegando ao ponto A6, de coordenadas E=285.689,65 e N=7.582.992,60 e também situado na Estrada dos Manhães. Deste ponto segue com o azimute 256°56'45" pela distância de 742,25 metros, chegando ao ponto A7, de coordenadas E=285.147,30 e N=7.582.485,90. Deste ponto segue com o azimute 328°49'10" pela distância de 697,75 metros, chegando ao ponto A8, de coordenadas E=284.766,00 e N=7.583.082,80. Deste ponto segue com o azimute 228°10'14" pela distância de 355,00 metros, chegando ao ponto A9, de coordenadas E=284.521,50 e N=7.582.846,00. Deste ponto segue com o azimute 146°10'35" pela distância de 562,40 metros, chegando ao ponto A10, de coordenadas E=284.834,60 e N=7.582.378,80. Deste ponto segue com o azimute 235°08'10" pela distância de 379,25 metros, chegando ao ponto A11, de coordenadas E=284.523,40 e N=7.582.162,00. Deste ponto segue com o azimute 147°16'40" pela distância de 224,80 metros, chegando ao ponto A12, de coordenadas E=284.644,90 e N=7.581.972,90. Deste ponto segue com o azimute 234°19'20" pela distância de 121,85 metros, chegando ao ponto A13, de coordenadas E=284.545,95 e N=7.581.901,85. Deste ponto segue com o azimute 328°43'00" pela distância de 388,75 metros, chegando ao ponto A14, de coordenadas E=284.344,10 e N=7.582.234,10. Deste ponto segue com o azimute 233°08'40" pela distância de 840,97 metros, chegando ao ponto A15, de coordenadas E=283.671,16 e N=7.581.729,70 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 123°35'42" pela distância de 176,40 metros, chegando ao ponto A16, de coordenadas E=283.818,10 e N=7.581.632,07 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 118°18'00" pela distância de 173,75 metros, chegando ao ponto A17, de coordenadas E=283.971,10 e N=7.581.549,69 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 140°35'40" pela distância de 568,10 metros, chegando ao ponto A18, de coordenadas E=284.331,70 e N=7.581.110,75 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 140°18'45" pela distância de 311,70 metros, chegando ao ponto A19, de coordenadas E=284.530,75 e N=7.580.870,90 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 143°57'05" pela distância de 122,90 metros, chegando ao ponto A20, de coordenadas E=284.603,10 e N=7.580.771,50 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 159°32'10" pela distância de 37,40 metros, chegando ao ponto A21, de coordenadas E=284.616,20 e N=7.580.736,45. Deste ponto segue com o azimute 142°25'15" pela distância de 283,70 metros, chegando ao ponto A1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 362,9578 hectares e o perímetro total é de 9.876,40 metros.

ÁREA "B"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "B", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localizade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A28, de coordenadas E=285.200,00 e N=7.579.974,40 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 52°39'30" pela distância de 443,10 metros, chegando ao ponto A29, de coordenadas E=285.562,25 e N=7.580.243,10. Deste ponto segue com o azimute 143°03'10" pela distância de 111,00 metros, chegando ao ponto A30, de coordenadas E=285.619,00 e N=7.580.154,40. Deste ponto segue com o azimute 53°11'00" pela distância de 514,92 metros, chegando ao ponto A31, de coordenadas E=286.031,20 e N=7.580.463,00. Deste ponto segue com o azimute 322°34'20" pela distância de 250,31 metros, chegando ao ponto A32, de coordenadas E=285.879,10 e N=7.580.661,70. Deste ponto segue com o azimute 51°11'50" pela distância de 808,70 metros, chegando ao ponto A33, de coordenadas E=286.509,30 e N=7.581.168,50 e situado na Estrada de Servidão. Deste ponto segue com o azimute 153°01'45" pela distância de 585,90 metros, chegando ao ponto A34 de coordenadas E=286.775,00 e N=7.580.646,35 e também situado na Estrada de Servidão. Deste ponto segue com o azimute 238°48'15" pela distância de 938,00 metros, chegando ao ponto A35, de coordenadas E=285.972,70 e N=7.580.160,50. Deste ponto segue com o azimute 326°29'40" pela distância de 88,80 metros, chegando ao ponto A36 de coordenadas E=285.923,70 e N=7.580.234,60. Deste ponto segue com o azimute 236°01'50" pela distância de 733,90 metros, chegando ao ponto A37, de coordenadas E=285.315,00 e N=7.579.824,50 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 322°29'24" pela distância de 188,90 metros, chegando ao ponto A28, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 57,1351 hectares e o perímetro total é de 4.663,50 metros.

ÁREA "C"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "C", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A38, de coordenadas E=285486,20 e N=7579603,00 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 66°18'30" pela distância de 1631,40 metros, chegando ao ponto A39, de coordenadas E=286980,10 e N=7580258,50 e situado na Estrada de Servidão. Deste ponto segue com o azimute 150°11'00" pela distância de 375,00 metros, chegando ao ponto A40, de coordenadas E=287166,50 e N=7579933,20 e também situado na Estrada de Servidão. Deste ponto segue com o azimute 249°22'00" pela distância de 1604,40 metros, chegando ao ponto A41, de coordenadas E=285665,00 e N=7579367,80 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 322°44'30" pela distância de 295,50 metros, chegando ao ponto A38, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 53,1200 hectares e o perímetro total é de 3906,30 metros.

ÁREA "D"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "D", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto 44a, de coordenadas E=285263,20 e N=7579896,01 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 254°49'38" pela distância de 337,26 metros, chegando ao ponto 45a, de coordenadas E=284937,70 e N=7579807,74. Deste ponto segue com o azimute 290°33'53" pela distância de 581,13 metros, chegando ao ponto 46a, de coordenadas E=284393,60 e N=7580011,87. Deste ponto segue com o azimute 310°29'23" pela distância de 130,74 metros, chegando ao ponto 47a, de coordenadas E=284294,17 e N=7580096,76. Deste ponto segue com o azimute 324°10'33" pela distância de 179,50 metros, chegando ao ponto A22, de coordenadas E=284189,10 e N=7580242,30. Deste ponto segue com o azimute 66°44'50" pela distância de 166,20 metros, chegando ao ponto A23, de coordenadas E=284341,80 e N=7580307,90. Deste ponto segue com o azimute 60°05'44" pela distância de 67,25 metros, chegando ao ponto A24, de coordenadas E=284400,10 e N=7580341,40. Deste ponto segue com o azimute 46°24'15" pela distância de 113,30 metros, chegando ao ponto A25, de coordenadas E=284482,15 e N=7580419,50. Deste ponto segue com o azimute 70°42'33" pela distância de 60,90 metros, chegando ao ponto A26, de coordenadas E=284539,60 e N=7580439,65. Deste ponto segue com o azimute 74°50'45" pela distância de 254,25 metros, chegando ao ponto A27, de coordenadas E=284785,00 e N=7580506,10. Deste ponto segue com o azimute 141°54'40" pela distância de 775,20 metros, chegando ao ponto 44a, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 40,3106 hectares e o perímetro total é de 2665,60 metros.

ÁREA "E"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "E", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A42, de coordenadas E=285093,00 e N=7580115,50 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 51°56'40" pela distância de 443,60 metros, chegando ao ponto A43, de coordenadas E=285442,30 e N=7580389,00. Deste ponto segue com o azimute 323°28'50" pela distância de 160,50 metros, chegando ao ponto A44, de coordenadas E=285346,70 e N=7580518,00. Deste ponto segue com o azimute 230°25'50" pela distância de 447,40 metros, chegando ao ponto A45, de coordenadas E=285001,80 e N=7580233,00 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 142°11'30" pela distância de 148,70 metros, chegando ao ponto A42, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 6,8867 hectares e o perímetro total é de 1200,40 metros.

Id: 701556

ÁREA "F"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "F", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A46, de coordenadas E=284096,00 e N=7581387,70 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 140°52'50" pela distância de 341,00 metros, chegando ao ponto A47, de coordenadas E=284313,20 e N=7581123,10 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 227°40'45" pela distância de 339,30 metros, chegando ao ponto A48, de coordenadas E=284062,30 e N=7580894,70. Deste ponto segue com o azimute 241°45'00" pela distância de 255,50 metros, chegando ao ponto A49, de coordenadas E=283837,20 e N=7580733,80. Deste ponto segue com o azimute 325°45'40" pela distância de 341,70 metros, chegando ao ponto A50, de coordenadas E=283645,00 e N=7581056,30. Deste ponto segue com o azimute 51°48'00" pela distância de 154,70 metros, chegando ao ponto A51, de coordenadas E=283766,50 e N=7581151,90. Deste ponto segue com o azimute 54°34'50" pela distância de 406,80 metros, chegando ao ponto A46, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 20,8448 hectares e o perímetro total é de 1839,00 metros.

ÁREA "G"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "G", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A52, de coordenadas E=284349,00 e N=7581079,60 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 139°59'20" pela distância de 152,80 metros, chegando ao ponto A53, de coordenadas E=284447,20 e N=7580962,50 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 220°07'00" pela distância de 351,90 metros, chegando ao ponto A54, de coordenadas E=284220,50 e N=7580693,40. Deste ponto segue com o azimute 249°12'00" pela distância de 283,50 metros, chegando ao ponto A55, de coordenadas E=283955,50 e N=7580592,80. Deste ponto segue com o azimute 326°50'40" pela distância de 155,80 metros, chegando ao ponto A56, de coordenadas E=283870,27 e N=7580723,20. Deste ponto segue com o azimute 63°47'00" pela distância de 242,70 metros, chegando ao ponto A57, de coordenadas E=284088,00 e N=7580830,40. Deste ponto segue com o azimute 46°19'10" pela distância de 360,80 metros, chegando ao ponto A52, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 10,4441 hectares e o perímetro total é de 1547,50 metros.

Id: 701557

ÁREA "H"

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA "H", inserida nos limites do Distrito Industrial Porto do Açu, situada na localidade de Agua Preta, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto A58, de coordenadas E=284479,20 e N=7580924,70 e situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 140°17'45" pela distância de 115,00 metros, chegando ao ponto A59, de coordenadas E=284552,70 e N=7580836,30 e também situado na Estrada da Água Preta. Deste ponto segue com o azimute 230°27'25" pela distância de 103,10 metros, chegando ao ponto A60, de coordenadas E=284473,20 e N=7580770,60. Deste ponto segue com o azimute 213°14'50" pela distância de 276,80 metros, chegando ao ponto A61 de coordenadas E=284321,40 e N=7580539,10. Deste ponto segue com o azimute 272°16'20" pela distância de 81,10 metros, chegando ao ponto A62, de coordenadas E=284240,40 e N=7580542,34. Deste ponto segue com o azimute 252°10'40" pela distância de 220,30 metros, chegando ao ponto A63, de coordenadas E=284030,70 e N=7580474,90. Deste ponto segue com o azimute 327°48'00" pela distância de 89,70 metros, chegando ao ponto A64 de coordenadas E=283982,90 e N=7580550,60. Deste ponto segue com o azimute 71°02'00" pela distância de 284,50 metros, chegando ao ponto A65 de coordenadas E=284252,00 e N=7580643,30. Deste ponto segue com o azimute 38°55'20" pela distância de 361,70 metros, chegando ao ponto A58, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 6,5254 hectares e o perímetro total é de 1532,20 metros.

Id: 701558

DECRETO Nº 41.585 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2008

DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA, NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo nº E-11/30229/2008,

DECRETA:

Art. 1º - Fica criado o Distrito Industrial de São João da Barra, destinado à instalação de estabelecimentos industriais na região portuária do Município de São João da Barra.

Art. 2º - O Distrito Industrial de São João da Barra será formado por uma área de terras que se inicia no ponto 1, de coordenadas E=292818,33 e N=7582106,36. Deste ponto segue com o azimute 166°21'48" pela distância de 770,26 metros, chegando ao ponto 2, de coordenadas E=292999,93 e N=7581357,81. Deste ponto segue com o azimute 144°54'18" pela distância de 1581,00 metros, chegando ao ponto 3, de coordenadas E=293908,90 e N=7580064,23. Deste ponto segue com o azimute 168°6'15" pela distância de 179,69 metros, chegando ao ponto 4, de coordenadas E=293945,94 e N=7579888,40. Deste ponto segue com o azimute 164°11'49" pela distância de 396,80 metros, chegando ao ponto 5, de coordenadas E=294054,00 e N=7579506,60. Deste ponto segue com o azimute 168°25'54" pela distância de 96,09 metros, chegando ao ponto 6, de coordenadas E=294073,27 e N=7579412,46. Deste ponto segue com o azimute 156°10'23" pela distância de 180,58 metros, chegando ao ponto 7, de coordenadas E=294146,22 e N=7579247,27. Deste ponto segue com o azimute 173°52'44" pela distância de 232,39 metros, chegando ao ponto 8, de coordenadas E=294171,00 e N=7579016,20. Deste ponto segue com o azimute 151°20'49" pela distância de 107,65 metros, chegando ao ponto 9, de coordenadas E=294222,62 e N=7578921,73. Deste ponto segue com o azimute 166°1'17" pela distância de 330,52 metros, chegando ao ponto 10, de coordenadas E=294302,46 e N=7578601,00. Deste ponto segue com o azimute 266°50'34" pela distância de 887,14 metros, chegando ao ponto 11, de coordenadas E=293416,67 e N=7578552,14. Deste ponto segue com o azimute 151°34'00" pela distância de 156,78 metros, chegando ao ponto 12, de coordenadas E=293491,32 e N=7578414,27. Deste ponto segue com o azimute 231°22'31" pela distância de 133,09 metros, chegando ao ponto 13, de coordenadas E=293387,34 e N=7578331,19. Deste ponto segue com o azimute 281°30'21" pela distância de 1193,93 metros, chegando ao ponto 14, de coordenadas E=292217,04 e N=7578569,34. Deste ponto segue com o azimute 283°03'45" pela distância de 280,16 metros, chegando ao ponto 15, de coordenadas E=291944,49 e N=7578632,66. Deste ponto segue com o azimute 311°51'08" pela distância de 194,96 metros, chegando ao ponto 16, de coordenadas E=291799,27 e N=7578762,74. Deste ponto segue com o azimute 309°25'46" pela distância de 456,22 metros, chegando ao ponto 17, de coordenadas E=291446,68 e N=7579052,50. Deste ponto segue com o azimute 308°27'59" pela distância de 479,07 metros, chegando ao ponto 18, de coordenadas E=291071,78 e N=7579350,51. Deste ponto segue com o azimute 288°22'35" pela distância de 281,64 metros, chegando ao ponto 19, de coordenadas E=290804,50 e N=7579439,30. Deste ponto segue com o azimute 301°10'12" pela distância de 196,80 metros, chegando ao ponto 20, de coordenadas E=290636,11 e N=7579541,16. Deste ponto segue com o azimute 271°09'37" pela distância de 68,14 metros, chegando ao ponto 21, de coordenadas E=290567,98 e N=7579542,54. Deste ponto segue com o azimute 258°26'08" pela distância de 92,73 metros, chegando ao ponto 22, de coordenadas E=290477,13 e N=7579523,85. Deste ponto segue com o azimute 267°45'05" pela distância de 160,49 metros, chegando ao ponto 23, de coordenadas E=290316,76 e N=7579517,70. Deste ponto segue com o azimute 272°53'07" pela distância de 192,50 metros, chegando ao ponto 24, de coordenadas E=290124,50 e N=7579527,39. Deste ponto segue com o azimute 238°18'19" pela distância de 138,85 metros, chegando ao ponto 25, de coordenadas E=290006,36 e N=7579454,44. Deste ponto segue com o azimute 264°46'56" pela distância de 310,32 metros, chegando ao ponto 26, de coordenadas E=289697,33 e N=7579428,22. Deste ponto segue com o azimute 277°17'44" pela distância de 113,79 metros, chegando ao ponto 27, de coordenadas E=289584,46 e N=7579440,67. Deste ponto segue com o azimute 253°39'54" pela distância de 83,20 metros, chegando ao ponto 28, de coordenadas E=289504,62 e N=7579417,27. Deste ponto segue com o azimute 240°55'05" pela distância de 171,75 metros, chegando ao ponto 29, de coordenadas E=289350,45 e N=7579341,57. Deste ponto segue com o azimute 281°32'56" pela distância de 550,04 metros, chegando ao ponto 30, de coordenadas E=288811,55 e N=7579451,69. Deste ponto segue com o azimute 289°14'30" pela distância de 154,54 metros, chegando ao ponto 31, de coordenadas E=288666,64 e N=7579502,62. Deste ponto segue com o azimute 284°33'50" pela distância de 90,31 metros, chegando ao ponto 32, de coordenadas E=288578,23 e N=7579525,33. Deste ponto segue com o azimute 278°50'21" pela distância de 94,04 metros, chegando ao ponto 33, de coordenadas E=288485,31 e N=7579539,78. Deste ponto segue com o azimute 246°29'57" pela distância de 719,73 metros, chegando ao ponto 34, de coordenadas E=287825,28 e N=7579252,78. Deste ponto segue com o azimute 248°04'40" pela distância de 843,55 metros, chegando ao ponto 35, de coordenadas E=287039,29 e N=7578946,51. Deste ponto segue com o azimute 248°16'02" pela distância de 423,81 metros, chegando ao ponto 36, de coordenadas E=286645,60 e N=7578789,58. Deste ponto segue com o azimute 322°01'46" pela distância de 214,77 metros, chegando ao ponto 37, de coordenadas E=286513,46 e N=7578958,89. Deste ponto segue com o azimute 310°55'11" pela distância de 27,33 metros, chegando ao ponto 38, de coordenadas E=286492,81 e N=7578976,79. Deste ponto segue com o azimute 290°08'11" pela distância de 483,82 metros, chegando ao ponto 39, de coordenadas E=286038,56 e N=7579143,35. Deste ponto segue com o azimute 285°56'21" pela distância de 25,05 metros, chegando ao ponto 40, de coordenadas E=286014,47 e N=7579150,23. Deste ponto segue com o azimute 280°43'52" pela distância de 184,80 metros, chegando ao ponto 41, de coordenadas E=285832,90 e N=7579184,64. Deste ponto segue com o azimute 288°49'53" pela distância de 25,59 metros, chegando ao ponto 42, de coordenadas E=285808,68 e N=7579192,90. Deste ponto segue com o azimute 312°16'48" pela distância de 30,69 metros, chegando ao ponto 43, de coordenadas E=285785,97 e N=7579213,55. Deste ponto segue com o azimute 322°32'51" pela distância de 859,67 metros, chegando ao ponto 44a, de coordenadas E=285263,20 e N=7579896,01. Deste ponto segue com o azimute 254°49'38" pela distância de 337,26 metros, chegando ao ponto 45a, de coordenadas E=284937,70 e N=7579807,74. Deste ponto segue com o azimute 290°33'53" pela distância de 581,13 metros, chegando ao ponto 46a, de coordenadas E=284393,60 e N=7580011,87. Deste ponto segue com o azimute 310°29'23" pela distância de 130,74 metros, chegando ao ponto 47a, de coordenadas E=284294,17 e N=7580096,76. Deste ponto segue com o azimute 324°10'33" pela distância de 199,90 metros, chegando ao ponto 48a, de coordenadas E=284177,17 e N=7580258,84. Deste ponto segue com o azimute 326°15'21" pela distância de 264,16 metros, chegando ao ponto 51, de coordenadas E=284030,43 e N=7580478,50. Deste ponto segue com o azimute 326°48'58" pela distância de 76,78 metros, chegando ao ponto 52, de coordenadas E=283742,11 e N=7580919,37. Deste ponto segue com o azimute 324°38'13" pela distância de 482,29 metros, chegando ao ponto 53a, de coordenadas E=283462,98 e N=7581312,68. Deste ponto segue com o azimute 304°40'14" pela distância de 805,21 metros, chegando ao ponto 53b, de coordenadas E=282800,75 e N=7581770,73. Deste ponto segue com o azimute 48°24'35" pela distância de 4295,87 metros, chegando ao ponto 99a, de coordenadas E=285013,68 e N=7584622,33. Deste ponto segue com o azimute 161°53'02" pela distância de 305,26 metros, chegando ao ponto 90, de coordenadas E=286108,60 e N=7584332,19. Deste ponto segue com o azimute 168°07'01" pela distância de 62,55 metros, chegando ao ponto 91, de coordenadas E=286121,48 e N=7584270,98. Deste ponto segue com o azimute 227°47'54" pela distância de 891,44 metros, chegando ao ponto 92, de coordenadas E=285461,11 e N=7583872,16. Deste ponto segue com o azimute 160°59'04" pela distância de 332,11 metros, chegando ao ponto 93, de coordenadas E=285569,32 e N=7583358,17. Deste ponto segue com o azimute 159°29'16" pela distância de 817,33 metros, chegando ao ponto 94, de coordenadas E=285855,72 e N=7582592,66. Deste ponto segue com o azimute 156°28'40" pela distância de 259,41 metros, chegando ao ponto 95, de coordenadas E=285969,25 e N=7582354,81. Deste ponto segue com o azimute 154°46'20" pela distância de 1050,00 metros, chegando ao ponto 96, de coordenadas E=286406,78 e N=7581404,96. Deste ponto segue com o azimute 50°44'38" pela distância de 330,65 metros, chegando ao ponto 97, de coordenadas E=286662,81 e N=7581614,19. Deste ponto segue com o azimute 41°38'51" pela distância de 235,79 metros, chegando ao ponto 98, de coordenadas E=286818,50 e N=7581790,30. Deste ponto segue com o azimute 28°39'36" pela distância de 339,61 metros, chegando ao ponto 99, de coordenadas E=286971,88 e N=7582093,88. Deste ponto segue com o azimute 26°43'48" pela distância de 195,76 metros, chegando ao ponto 100, de coordenadas E=287059,93 e N=7582268,72. Deste ponto segue com o azimute 36°40'05" pela distância de 36,89 metros, chegando ao ponto 101, de coordenadas E=287081,96 e N=7582298,51. Deste ponto segue com o azimute 45°21'09" pela distância de 2152,16 metros, chegando ao ponto 102, de coordenadas E=288634,44 e N=7583831,81. Deste ponto segue com o azimute 142°46'00" pela distância de 3108,90 metros, chegando ao ponto 103, de coordenadas E=290515,52 e N=7581356,57. Deste ponto segue com o azimute 71°57'54" pela distância de 2421,80 metros, chegando ao ponto 01, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 3.284,41 hectares e o perímetro total é de 34.387,26 metros. As coordenadas dos vértices estão referenciadas ao datum SAD-69 e ao Sistema Geodésico Brasileiro, com base em transporte de coordenadas da Estação Geodésica no 91.889 do IBGE. Todos os azimutes apresentados são azimutes planos (de quadrícula). A declinação magnética calculada para a área é de 22o 44' oeste (W) com variação anual de 3'18" para oeste (W).

Art. 3º - A área a que se refere o art. 2º deste Decreto será objeto de desapropriação, a ser proposta pelos competentes instrumentos legais.

Art. 4º - A área a que se refere o art. 2º deste Decreto será dividida em lotes de terreno e transmitida, sob forma onerosa, a particulares para fins de instalação, ampliação ou transferência dos estabelecimentos a que se refere o art. 1º acima.

Art. 5º - O Estado do Rio de Janeiro ou a Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN celebrarão os necessários convênios com o Município de São João da Barra no tocante à assistência técnica, para alração e/ou desenvolvimento de estabelecimentos industriais na região, bem como a adequação à legislação urbanística local.

Art. 6º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 05 de dezembro de 2008

SÉRGIO CABRAL

Id: 701564

das estações, não levou em consideração a questão da acessibilidade de pessoas com deficiência - notadamente aquelas que utilizam cadeiras de rodas, o que dificulta, nos dias atuais, a sua adaptação com vistas ao atendimento das determinações constantes da legislação que regula a matéria.

Diante disso, então, torna-se necessário buscar alternativas e soluções de engenharia que contribuam para que, pelo menos, um acesso de cada estação metroviária torne-se acessível às pessoas com deficiência.

Seguindo esse entendimento é que existem estudos técnicos para identificação dos acessos de cada estação, que melhor atendam às necessidades desse grupo de usuários, levando-se em consideração o número de pessoas, o entorno que trará maior mobilidade no acesso, além da viabilidade técnica para a implantação de soluções eficazes.

No que se refere ao inciso II acima referido, impende consignar que suas determinações ferem claramente o propósito das leis que tratam da promoção nacional e estadual da acessibilidade, visto que o objetivo principal é o de promover a acessibilidade com total independência. Isto porque, da forma como se encontra redigido este dispositivo, ocorrerá, sem dúvida, uma mobilidade assistida, já que a pessoa com deficiência sempre dependerá da ajuda de terceiros para acessar ou se deslocar nas estações metroviárias.

A obrigatoriedade da instalação de escadas rolantes, vale dizer, em nada contribui para o tema acessibilidade, vez que, não sendo equipamentos com tal finalidade, muito pelo contrário, expõem os portadores de deficiência a certo risco, pois sempre necessitarão do apoio de terceiros na utilização das escadas, o que, muitas vezes, por não serem pessoas capacitadas para tanto, poderá levar a graves acidentes.

Corroborando esse entendimento, importante destacar o art. 2º, I, da Lei Federal nº 10.098/2000, que define que a "acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida." (grifei)

Há que se ressaltar, por fim, que o 6º termo aditivo ao contrato de concessão para a exploração dos serviços públicos de transporte metroviário de passageiros contempla, como parte dos investimentos a serem despendidos pela Concessionária, a adaptação das estações já existentes, para a promoção de acessibilidade ao sistema metroviário. Demais, o anexo ao contrato de concessão dispõe, dentre outras questões, que a acessibilidade será promovida através da instalação de elevadores inclinados e verticais, de acordo com o projeto arquitetônico de cada estação, a fim de proporcionar a mobilidade total das pessoas com deficiência, tudo em total consonância com a legislação federal pertinente.

Pelo que aqui se expôs, entendi mais adequado apor veto parcial ao projeto encaminhado à deliberação dessa Egrégia Casa Legislativa.

SÉRGIO CABRAL
Governador

Id: 789438

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO Nº 41.915 DE 19 DE JUNHO DE 2009

DECLARA DE UTILIDADE PÚBLICA, PARA FINS DE DESAPROPRIAÇÃO, EM FAVOR DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CODIN, A ÁREA QUE MENCIONA, SITUADA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA, PARA O FIM DE IMPLANTAR NO LOCAL UM DISTRITO INDUSTRIAL.

O **GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo n° E-11/30229/2008, e

CONSIDERANDO a necessidade de compatibilizar a área do Distrito Industrial de São João da Barra com os novos limites estabelecidos pela Lei Municipal de n° 115/08, que fixou as zonas de expansão industrial no Município de São João da Barra;

DECRETA:

Art. 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação, em favor da Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN, os imóveis que se encontram localizados na área de terras situada no Município de São João da Barra, caracterizados na planta e demais documentos constantes dos anexos do presente decreto, que se inicia-se no ponto 36A, de coordenadas E=283.578,19 e N=7.582.943,39. Deste ponto segue com o azimute 229º53'04" pela distância de 1.458,64 metros, chegando ao ponto 52, de coordenadas E=282.462,70 e N=7.582.003,54. Deste ponto segue com o azimute 315º34'31" pela distância de 171,88 metros, chegando ao ponto 53, de coordenadas E=282.342,39 e N=7.582.126,29. Deste ponto segue com o azimute 312º07'16" pela distância de 419,70 metros, chegando ao ponto 54, de coordenadas E=282.031,09 e N=7.582.407,78. Deste ponto segue com o azimute 345º54'07" pela distância de 578,08 metros, chegando ao ponto 55, de coordenadas E=281.890,28 e N=7.582.968,45. Deste ponto segue com o azimute 331º14'59" pela distância de 148,36 metros, chegando ao ponto 56, de coordenadas E=281.818,92 e N=7.583.098,52. Deste ponto segue com o azimute 327º00'11" pela distância de 407,17 metros, chegando ao ponto 57, de coordenadas E=281.597,18 e N=7.583.440,01. Deste ponto segue com o azimute 347º31'45" pela distância de 700,28 metros, chegando ao ponto 58, de coordenadas E=281.445,96 e N=7.584.123,77. Deste ponto segue com o azimute 348º24'17" pela distância de 271,00 metros, chegando ao ponto 59, de coordenadas E=281.391,49 e N=7.584.389,24. Deste ponto segue com o azimute 342º09'37" pela distância de 630,29 metros, chegando ao ponto 60, de coordenadas E=281.198,40 e N=7.584.989,22. Deste ponto segue com o azimute 340º13'28" pela distância de 794,18 metros, chegando ao ponto 61, de coordenadas E=280.929,70 e N=7.585.736,56. Deste ponto segue com o azimute 344º36'19" pela distância de 266,93 metros, chegando ao ponto 62, de coordenadas E=280.858,84 e N=7.585.993,91. Deste ponto segue com o azimute 304º44'23" pela distância de 576,94 metros, chegando ao ponto 63, de coordenadas E=280.384,74 e N=7.586.322,68. Deste ponto segue com o azimute 38º17'09" pela distância de 703,07 metros, chegando ao ponto 64, de coordenadas E=280.820,35 e N=7.586.874,54. Deste ponto segue com o azimute 330º38'30" pela distância de 555,20 metros, chegando ao ponto 65, de coordenadas E=280.548,15 e N=7.587.358,44. Deste ponto segue com o azimute 31º44'50" pela distância de 174,49 metros, chegando ao ponto 66, de coordenadas E=280.639,96 e N=7.587.506,82. Deste ponto segue com o azimute 52º51'07" pela distância de 711,70 metros, chegando ao ponto 67, de coordenadas E=281.207,24 e N=7.587.936,60. Deste ponto segue com o azimute 333º22'26" pela distância de 553,90 metros, chegando ao ponto 68, de coordenadas E=280.959,00 e N=7.588.431,76. Deste ponto segue com o azimute 57º11'10" pela distância de 222,16 metros, chegando ao ponto 69, de coordenadas E=281.145,71 e N=7.588.552,15. Deste ponto segue com o azimute 28º23'49" pela distância de 1.239,57 metros, chegando ao ponto 70, de coordenadas E=281.735,22 e N=7.589.642,57. Deste ponto segue com o azimute 13º28'42" pela distância de 118,33 metros, chegando ao ponto 71, de coordenadas E=281.762,80 e N=7.589.757,64. Deste ponto segue com o azimute 59º02'14" pela distância de 1.146,71 metros, chegando ao ponto 72, de coordenadas E=282.746,11 e N=7.590.347,60. Deste ponto segue com o azimute 59º12'23" pela distância de 1.719,57 metros, chegando ao ponto 73, de coordenadas E=284.223,25 e N=7.591.227,93. Deste ponto segue com o azimute 165º41'29" pela distância de 316,29 metros, chegando ao ponto 74, de coordenadas E=284.301,42 e N=7.590.921,45. Deste ponto segue com o azimute 152º30'10" pela distância de 58,83 metros, chegando ao ponto 75, de coordenadas E=284.328,58 e N=7.590.869,27. Deste ponto segue com o azimute 59º28'38" pela distância de 378,28 metros, chegando ao ponto 76, de coordenadas E=284.654,44 e N=7.591.061,39. Deste ponto segue com o azimute 158º43'29" pela distância de 4.789,73 metros, chegando ao ponto 77, de coordenadas E=286.392,39 e N=7.586.598,09. Deste ponto segue com o azimute 156º16'24" pela distância de 123,37 metros, chegando ao ponto 78, de coordenadas E=286.442,03 e N=7.586.485,15. Deste ponto segue com o azimute 161º41'06" pela distância de 994,33 metros, chegando ao ponto 79, de coordenadas E=286.754,49 e N=7.585.541,19. Deste ponto segue com o azimute 71º22'03" pela distância de 494,12 metros, chegando ao ponto 80, de coordenadas E=287.222,71 e N=7.585.699,06. Deste ponto segue com o azimute 82º03'37" pela distância de 94,55 metros, chegando ao ponto 81, de coordenadas E=287.316,35 e N=7.585.712,12. Deste ponto segue com o azimute 110º28'15" pela distância de 81,18 metros, chegando ao ponto 82, de coordenadas E=287.392,40 e N=7.585.683,73. Deste ponto segue com o azimute 137º33'25" pela distância de 90,82 metros, chegando ao ponto 83, de coordenadas E=287.453,69 e N=7.585.616,71. Deste ponto segue com o azimute 149º57'15" pela distância de 408,07 metros, chegando ao ponto 84, de coordenadas E=287.658,01 e N=7.585.263,47. Deste ponto segue com o azimute 180º00'00" pela distância de 60,20 metros, chegando ao ponto 85, de coordenadas E=287.658,01 e N=7.585.203,27. Deste ponto segue com o azimute 189º39'07" pela distância de 54,16 metros, chegando ao ponto 86, de coordenadas E=287.648,93 e N=7.585.149,88. Deste ponto segue com o azimute 177º47'56" pela distância de 59,10 metros, chegando ao ponto 87, de coordenadas E=287.651,20 e N=7.585.090,82. Deste ponto segue com o azimute 146º22'41" pela distância de 358,74 metros, chegando ao ponto 88, de coordenadas E=287.849,84 e N=7.584.792,09. Deste ponto segue com o azimute 131º12'19" pela distância de 398,30 metros, chegando ao ponto 89, de coordenadas E=288.149,50 e N=7.584.529,71. Deste ponto segue com o azimute 150º07'03" pela distância de 261,99 metros, chegando ao ponto 90, de coordenadas E=288.280,03 e N=7.584.302,55. Deste ponto segue com o azimute 137º30'26" pela distância de 258,79 metros, chegando ao ponto 91, de coordenadas E=288.454,84 e N=7.584.111,73. Deste ponto segue com o azimute 216º37'48" pela distância de 25,31 metros, chegando ao ponto 92, de coordenadas E=288.439,74 e N=7.584.091,42. Deste ponto segue com o azimute 143º07'52" pela distância de 324,51 metros, chegando ao ponto 93, de coordenadas E=288.634,44 e N=7.583.831,81. Deste ponto segue com o azimute 225º21'09" pela distância de 2.182,16 metros,chegando ao ponto 104, de coordenadas E=287.081,96 e N=7.582.298,31. Deste ponto segue com o azimute 216º40'05" pela distância de 36,89 metros, chegando ao ponto 105, de coordenadas E=287.059,93 e N=7.582.268,72. Deste ponto segue com o azimute 206º43'48" pela distância de 195,76 metros, chegando ao ponto 106, de coordenadas E=286.971,88 e N=7.582.093,88. Deste ponto segue com o azimute 206º39'36" pela distância de 339,61 metros, chegando ao ponto 107, de coordenadas E=286.819,05 e N=7.581.790,38. Deste ponto segue com o azimute 221º38'51" pela distância de 235,79 metros, chegando ao ponto 108, de coordenadas E=286.662,81 e N=7.581.614,19. Deste ponto segue com o azimute 230º44'38" pela distância de 330,65 metros, chegando ao ponto 109, de coordenadas E=286.406,78 e N=7.581.404,96. Deste ponto segue com o azimute 334º46'20" pela distância de 1.050,00 metros, chegando ao ponto 110, de coordenadas E=285.959,25 e N=7.582.354,81. Deste ponto segue com o azimute 336º28'40" pela distância de 259,41 metros, chegando ao ponto 111, de coordenadas E=285.855,72 e N=7.582.592,66. Deste ponto segue com o azimute 339º29'16" pela distância de 817,33 metros, chegando ao ponto 112, de coordenadas E=285.569,32 e N=7.583.358,17. Deste ponto segue com o azimute 340º59'04" pela distância de 332,11 metros, chegando ao ponto 113, de coordenadas E=285.461,11 e N=7.583.672,16. Deste ponto segue com o azimute 47º47'54" pela distância de 891,44 metros, chegando ao ponto 114, de coordenadas E=286.121,48 e N=7.584.270,98. Deste ponto segue com o azimute 348º07'01" pela distância de 62,55 metros, chegando ao ponto 115, de coordenadas E=286.108,60 e N=7.584.332,19. Deste ponto segue com o azimute 341º53'02" pela distância de 305,26 metros, chegando ao ponto 116, de coordenadas E=286.013,68 e N=7.584.622,32. Deste ponto segue com o azimute 228º24'35" pela distância de 2940,42 metros, chegando ao ponto 53c, de coordenadas E=283.814,51 e N=7.582.671,47. Deste ponto segue com o azimute 319º06'33" pela distância de 361,00 metros, chegando ao ponto 36a, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 4.237,22 hectares e o perímetro total é de 33.541,00 metros.

Art. 2° - Incluem-se na presente declaração de utilidade pública as acessões e benfeitorias existentes nos imóveis localizados na área a que se refere o artigo anterior.

Art. 3° - Fica autorizada a alegação de urgência para fins de obtenção da imissão provisória na posse, em caso de propositura de medida judicial própria.

Art. 4° - As Secretarias de Estado de Planejamento e Gestão e de Fazenda adotarão as providências orçamentárias e financeiras necessárias à execução do disposto neste Decreto.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789414

ANEXO I

1 Imóvel rural denominado Papagaio-Água Preta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 292 sob a matrícula R1/1484, confrontando-se pela frente com estrada do Galinheiro, fundos com valão da Água Preta, lado direito com João Júlio Viana e lado esquerdo com Mauricio Viana Cordeiro. T146

2 Imóvel rural denominado Papagaio-Água Preta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 290 sob a matrícula R1/1482, confrontando-se pela frente com estrada do Galinheiro, fundos com valão da Água Preta, lado direito com Amilton Ribeiro Barreto e lado esquerdo com Heli Ribeiro Gomes, Oziel Batista Crespo. T147

3 Imóvel rural denominado Cerco, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 30 sob a matrícula R1/1239, confrontando-se pela frente com a Estrada dos Manhães, fundos rio das Dragas e lados Ezio Ferreira de Almeida, e pelo outro com quem de direito. T 148 A e C

4 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 35 sob a matrícula 127, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com o canal de Quitinguta, pelo direito com Antônio Gonçalves dos Santos e pelo lado esquerdo com Saturnino Ribeiro. T 148 B e D

5 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 42 sob a matrícula R1/5589, confrontando-se pela frente com a Estrada da rua Nova, pelos fundos com rio das dragas, pelo lado direito com Juca Coronel e pelo lado esquerdo com Eulália Ribeiro Gomes. T 150 B e C - T151 A e

6 Imóvel rural denominado Campo da Praia, Situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório Do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de imóveis, às folhas 91, sob matrícula R1/4487, confrontando-se pela frente pela Frente com a Estrada Do Papagaio, pelos fundos com José Braz Ribeiro, pelo lado Direito com Luiz Pereira e pelo lado esquerdo com José Braz Ribeiro. T 152

7 Imóvel rural denominado Cobiça, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 77 sob a matrícula R2/4187, confrontando-se pela frente com a Estrada da Rua Nova, fundos com a Estrada do Ingá, pelo lado direito com sucessores de José Braz Ribeiro, e pelo lado esquerdo com diversos proprietários. T 153

8 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 93 sob a matrícula R1/420, confrontando-se pela Frente com A Estrada de Servidão e esta com o Canal de Quitinguta, fundos com Estrada do Amparo, e pelos lados com terras de Antonio Machado da Silva e Estrada do Martinho.T 154

9 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 241, sob a matrícula R1/4052, confrontando-se pela frente com uma Estrada do Amparo, nos fundos com o Rio Quitinguta, e pelos lados com a Estrada do Martinho e pelo outro lado por Jorge Ribeiro da Silva. T 154

10 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 242, sob a matricula R1/4053, confrontando-se pela frente com Estrada do Amparo, nos fundos Estrada de Servidão e Rio Quitinguta, pelos lados Amaro Ribeiro da Silva, por outro lado Jorge da Silva Ribeiro. T 155

IMPRENSA OFICIAL do Estado do Rio de Janeiro
Empresa Pública

Haroldo Zager Faria Tinoco
DIRETOR-PRESIDENTE

Jorge Narciso Peres
DIRETOR-INDUSTRIAL

Renato de Oliveira Freitas
DIRETOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

DIÁRIO OFICIAL — Parte I - Poder Executivo

PUBLICAÇÕES

ENVIO DE MATÉRIAS: As matérias para publicação deverão ser enviadas pelo sistema edof's ou entregues em mídia eletrônica nas Agências Rio ou Niterói.

PARTE I - PODER EXECUTIVO: Os textos e reclamações sobre publicações de matérias deverão ser encaminhadas à ***Assessoria para Preparo e Publicação dos Atos Oficiais*** - à Rua Pinheiro Machado s/nº - (Palácio Guanabara – Casa Civil), Laranjeiras, Rio de Janeiro - RJ, Brasil - CEP 22 231-901 - Tels.: (*0xx21*) 2334-3242, e 2334-3244.

AGÊNCIAS DA IMPRENSA OFICIAL - RJ: **Atendimento** das 09:00 às 17:00 horas
RIO - Rua São José, 35, sl. 222/24 - Edifício Garagem Menezes Cortes, Tels.: (*0xx21*) 2332-6548, 2332-6550 e Fax: 2332-6549
NITERÓI - Rua Visc. de Sepetiba, 519 Térreo, Centro, Niterói. RJ. Tels.: (*0xx21*) 2717-6611 e 2620-1122 R 124

PREÇO PARA PUBLICAÇÃO — cm/col ..... R$ 132,00; cm/col. para Municipalidades ..... R$ 92,40

RECLAMAÇÕES SOBRE PUBLICAÇÕES DE MATÉRIAS: Deverão ser dirigidas, por escrito, ao Diretor-Presidente da Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro, no máximo até 10 (dez) dias após a data de sua publicação.

ASSINATURAS SEMESTRAIS DO DIÁRIO OFICIAL

ASSINATURA NORMAL ..... R$ 284,00
ADVOGADOS E ESTAGIÁRIOS ..... R$ 199,00 (*)
ÓRGÃOS PÚBLICOS (Federal, Estadual, Municipal) ..... R$ 199,00 (*)
FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS (Federal, Estadual, Municipal) ..... R$ 199,00 (*)

(*) **SOMENTE PARA OS MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI.**

OBS.: As assinaturas com desconto somente serão concedidas para o funcionalismo público (Federal, Estadual, Municipal), mediante a apresentação do último contracheque.

A Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro não dispõe de pessoas autorizadas para vender assinaturas. Essas somente poderão ser efetuadas em nossas Agências e nas Agências credenciadas do Banco ITAÚ. Cópias de exemplares avulsos atrasados poderão ser adquiridas à Rua Marquês de Olinda nº 29, Centro - Niterói, RJ. ***ATENÇÃO:*** **É vedada a devolução de valores pelas assinaturas de D.O.**

IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO • Rua Marquês de Olinda 29, Centro - Niterói, RJ. CEP 24030-170. Tel.: (*0xx21*) 2620-1122 PABX - Fax (*0xx21*) 2719-0547

www.imprensaoficial.rj.gov.br

Serviço de Atendimento ao Cliente da Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Tel.: 0800-2844675 das 9h às 18h

11 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 155, sob matricula R1/5413, confrontando-se pela frente com Estrada da Rua Nova, nos fundos por Maria Helena Rangel Ribeiro, pelo lado direito Maria Helena Rangel Ribeiro, e pelo lado esquerdo com Aderbal Cereja. T 156

12 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-N de Registro Geral de Imóveis, às folhas 72, sob a matricula R1/4182, confrontando-se pela frente com vendedores, pelos fundos pela Lagoa do Taí da Praia, pelo lado direito com Jose Ribeiro da Silva, e pelo lado esquerdo com Manoel Belmiro Toledo e Aderbal. T 156

13 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 223, sob a matricula R1/4035, confrontando-se pela frente com Estrada do Amparo, pelos fundos pela Estrada de Servidão e Rio Quitinguta, por um lado por Zilda Ribeiro da Silva, e por outro lado por Amaro da Silva Ribeiro. T 157

14 Imóvel rural denominado Boa Esperança, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 129, sob a matricula R1/456, confrontando-se pelo Norte com a Estrada da Boa Esperança, pelo Sul com as terras de Olímpio Saturnino da Silva Pinto, pelo Leste com as terras de João Batista Alves, e pelo Oeste com o condomínio José Francisco Alves, adquirido por Cândida Soares Alves e Suely Soares Alves da Silva. T 159 A

15 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 193, sob a matricula R2/4585, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Amparo, pelos fundos pelo rio Quitinguta, pelo Lado direito com Manoel Alves Toledo, e pelo lado esquerdo com os herdeiros de Adelino Pereira de Barros T 159 B

16 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 295, sob a matricula R1/2636, confrontando-se pela Frente com a Estrado da Rua Nova, pelos fundos com o Canal Quitinguta, pelos lados com as posses de José Jovino da Silva e Amaro Zacarias. T 160 A e B

17 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 27, sob a matricula R1/5680, confrontando-se pela Frente com a Estrado da Rua Nova, pelos fundos e pelo lado com a Estrada da Servidão, e pelo outro lado com Amaral Rocha da Silva. T 161 A

18 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 22, sob a matricula R1/5675, confrontando-se pela Frente com a Estrado de Servidão, pelos fundos com o Rio Quitinguta, por um lado com José Antonio da Silva Pessanha, e por outro lado com Joberto da Silva Pessanha. T 161 B

19 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 16, sob a matricula R1/5669, confrontando-se pela Frente com a Estrado de Servidão, pelos fundos com o Rio Quitinguta, por um lado com Maria José Pessanha Gama, e por outro com José Antonio da Silva Pessanha. T 161 C

20 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 17, sob a matricula R1/5670, confrontando-se pela Frente com Maria da Conceição da Silva Pessanha, pelos fundos com o Rio Quitinguta, por um lado com Maria do Carmo Moço, e pelo outro com João Batista da Silva Pessanha. T 161 D

21 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 142, sob a matricula R1/2196, confrontando-se pela Frente com A Estrada da Rua Nova, pelos fundos com José Maria da Silva Pessanha e Joberto Paes da Silva, pelo lado direito com José Maria da Silva Pessanha e pelo lado esquerdo com o espólio de Antônio Leandro. T 161 E

22 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 137, sob a matricula R1/2192, confrontando-se pela Frente com a Rua Nova, pelos fundos com o canal Quitinguta, pelo lado direito com as terras de Amaro Ribeiro da Silva, e pelo lado esquerdo com José Leandro. T 161 E

23 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-T de Registro Geral de Imóveis, às folhas 28, sob a matricula R1/5681, confrontando-se pela Frente com a Estrada da servidão, pelos fundos com o Rio Quitinguta, por um lado com as terras de Amaro Ribeiro da Silva, e pelo outro lado com Amaro Rocha da Silva. T 161 F e T 162

24 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 124, sob a matricula R1/2180, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com o Canal Quitinguta, pelo lado direito com Maria da Conceição da Silva Pessanha, e pelo lado esquerdo com José Leandro. T 163 A

25 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 139, sob a matricula R1/2194, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com o Canal Quitinguta, pelo lado direito com João Batista da Silva Pessanha, e pelo lado esquerdo com Joberto da Silva Pessanha. T 163 B

26 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 144, sob a matricula R1/2198, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com o Canal Quitinguta, pelo lado direito com o espólio de Antonio Leandro, e pelo lado esquerdo com Maria da Conceição da Silva Pessanha. T 163 C

27 Imóvel rural denominado Situação, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 110, sob a matricula R1/2456, confrontando-se pela Frente com o Brejo do Silvestre, pelos fundos com Taí da praia ou Lagoa Grande, por um lado com Neri Nunes Leandro, e por outro lado com Feliciana Alves Ribeiro. T 164 A e B

28 Imóvel rural denominado Cupim, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 173, sob a matricula R2/4566, confrontando-se pela Frente com Nilo Alves Toledo, pelos fundos com o Canal do Quitinguta, por um dos lados com João Batista Toledo ou seus sucessores, e pelo outro lado com Domingos Alves Toledo. T 165 a e B

29 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 123, sob a matricula R1/2179, confrontando-se pela Frente com a Rua Nova, pelos fundos com o Canal do Quitinguta, pelo lado da primeira parte da área com Josefa Leandro e José Jovino da Silva, e pelo lado da segunda parte com José Jovino e Amaro Zacarias de Abreu. T 166 A a G, T 167 e T 168

30 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 197, sob a matricula R1/1679, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com a Antiga Lagoa Taí da Praia, pelo lado direito com Manoel Machado da Silva, e pelo lado esquerdo com o espólio de Luiz Peixoto. T 169

31 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 266, sob a matricula R1/3780, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Maria da Conceição Silva Oliveira, e pelo lado esquerdo com Pedro José da Silva Moço. T 170C

32 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 275, sob a matricula R1/3788, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Amaro Jose da Silva Moço, e pelo lado esquerdo com Salvador Jose da Silva Moço. T 170C

33 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 286, sob a matricula R1/3799, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Amaro Jose da Silva Moço, e pelo lado esquerdo com Amaro Jose da Silva. T 170C

34 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 273, sob a matricula R1/3786, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Salvador da Silva Moço, e pelo lado esquerdo com Marilza Maria da Silva Ribeiro. T 170E

35 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 246, sob a matricula R1/3761, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Maria da Penha da Silva Paes e Manoel José da Silva Moço, e pelo lado esquerdo com Maria da Conceição da Silva Oliveira . T 170B

36 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 97, sob a matricula R1/424, sem definição específica de confrontação na certidão: estrada do Amparo, estrada de servidão, estrada do Martinho e terras de José Carlos Ribeiro. T 170 G

37 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 285, sob a matricula R1/3798, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Amparo, pelos fundos com Jose Antonio Moço, pelo lado direito com Belino Viana Paes, e pelo lado esquerdo com a Estrada do Martinho. T 170 A

38 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-M de Registro Geral de Imóveis, às folhas 27, sob a matricula R1/3839, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Manoel Francisco da Silva, e pelo lado esquerdo com a estrada de servidão que sai na estrada do Martinho. T 170 F

39 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 274, sob a matricula R1/3787, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Martinho, pelos fundos com Jose Carlos Ribeiro, pelo lado direito com Pedro José da Silva Moço, e pelo lado esquerdo com Manoel Francisco da Silva. T 170 D

40 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 99, sob a matricula R1/426, sem definição específica de confrontação na certidão: estrada do Amparo, José da Silva Ribeiro, Manoel Francisco Moço e estrada de servidão. T 171

41 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 98, sob a matricula R1/425, confrontando-se na primeira parte do imóvel pela frente com a e pelos lados com Manoel Benedito Rocha e Jorge da Silva Ribeiro. Na segunda parte do imóvel, confronta-se pela frente pela estrada da Garça, pelos fundos com a Cia Agrícola e industrial Magalhães, e pelos lados com Manoel Benedito Rocha e Jorge da Silva Ribeiro. T 172

42 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 114, sob a matricula R2/5373, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Jose Amaro Gonçalves Rocha, e pelo lado esquerdo com Maria Ediléia Rocha Azeredo. T 173

43 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 113, sob a matricula R2/5372, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Maria da Conceição Rocha Alves, e pelo lado esquerdo com Amaro Jorge Gonçalves Rocha. T 173

44 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 115, sob a matricula R1/5374, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Maria Edileia Gonçalves Rocha Azeredo , e pelo lado esquerdo com Maria Vitória Gonçalves Rocha Viana . T 173

45 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 116, sob a matricula R1/5375, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Amaro Jorge Gonçalves Rocha, e pelo lado esquerdo com Estrada do Galinheiro. T 173

46 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 104, sob a matricula R2/5363, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Maria José das Dores Rocha Toledo, e pelo lado esquerdo com Jose Amaro Gonçalves Rocha. T 173

47 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matricula R1/5384, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão particular, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Maria da Conceição Rocha Alves , e pelo lado esquerdo com Devilso Gonçalves Rocha . T 173

48 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 14, sob a matricula R1/5561, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos não constantes na certidão, pelo lado direito com Amaro Miguel Barbosa Filho, e pelo lado esquerdo com Estrada particular de servidão. T 173

49 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 105, sob a matricula R1/5364, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Evany Gonçalves Rocha Viana, e pelo lado esquerdo com Francisco de Assis Rocha. T 173

50 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 106, sob a matricula R1/5365, confrontando-se pela Frente com a Estrada de servidão, pelos fundos com Amaro Miguel Barbosa, pelo lado direito com Maria da Penha Rocha das Chagas, e pelo lado esquerdo com Maria das dores Rocha Toledo. T 173

51 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 273, sob a matricula R1/1747, confrontando-se pela Frente com a Estrada do Caetá, pelos fundos com Estrada do Galinheiro, pelo lado direito com Manoel Benedito Rocha, e pelo lado esquerdo com Levi Toledo. T 174

52 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 252, sob a matricula R1/927, confrontando-se pela Frente com a Cia Agrícola Industrial Magalhães, pelos fundos com Canal da Baixada Fluminense, por um lado com Amaro José Barbosa e Manoel Machado da Silva, e por pelo outro lado com os herdeiros de Amaro da Silva Santos e a estrada da Garça, sendo dita propriedade cortada pelas estradas do Galinheiro e do Amparo. T175

53 Imóvel rural denominado Quitinguta, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 08, sob a matricula R1/29, confrontando-se pela Frente com Álvaro Bernardo, pelos fundos com Sebastião Alves Toledo, pelo lado direito com Sebastião Alves Toledo, e pelo lado esquerdo com os herdeiros de Henrique Toledo. T 175

54 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 146, sob a matricula R1/5404, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Garça, pelos fundos com José Antonio Gonçalves Ribeiro e Jorge Paes da Silva, pelo lado direito com Salvador de Floriano, e pelo lado esquerdo com Ciurenia Ribeiro da Silva. T178

55 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 136, sob a matricula R1/2191, confrontando-se pela Frente com o canal de Quitinguta, pelos fundos com a Cia. Agrícola Magalhães, por um lado com Levi Alves Toledo e herdeiros de Manoel de Souza Pinto, e por outro lado com herdeiros de Manoel de Souza Pinto. Propriedade cortada no sentido transversal por três estradas, da Rua Nova, Garça e Manhães. T 179 B

56 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 146, sob a matricula R1/2200, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com José Maria da Silva Pessanha, pelo lado direito com Josefa Leandro, e pelo lado esquerdo com Amaro da Silva Pessanha. T179 A

57 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 10, sob a matricula R1/1219, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Estrada da Garça, por um lado com João Rangel Pessanha, e por outro lado com Nelma Barreto de Azeredo. T180

58 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 185, sob a matricula R1/5163, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Estrada da Garça, pelo lado direito com Amaro Edson Ribeiro Machado e Maria do Carmo Ribeiro Machado Josefa Leandro, e pelo lado esquerdo com Alonso Gonçalves Ribeiro. T181

59 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 207, sob a matricula R1/2258, confrontando-se pela Frente com a Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Levy Alves Toledo, pelo lado direito com Antonio Alves Machado, e pelo lado esquerdo com Amâncio Paes. T183

60 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 168, sob a matricula R2/4561, confrontando-se pela Frente com Nilo Nuncio de Azeredo, pelos fundos com Estrada da Garça, por um lado com Nelma Barreto de Azeredo e Ailton Machado, e pelo outro lado com Wellington Manhães Fonseca, existindo uma estrada de servidão que dá acesso a estrada da Rua Nova. T 184

61 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-Q de Registro Geral de Imóveis, às folhas 174, sob a matricula R1/5152, confrontando-se pela Frente com Estrada Nova, pelos fundos com Estrada do Galinheiro, pelo lado direito com Amaro Silênio Alves Machado, e pelo lado esquerdo com Alonso Gonçalves Ribeiro. T184

62 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-I de Registro Geral de Imóveis, às folhas 104, sob a matricula R1/2740, confrontando-se pela Frente com Estrada da Garça, pelos fundos com José Maria da Silva, por um lado com Amaro Silênio Alves Machado. T185

63 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 09, sob a matricula R5/1218, confrontando-se pela Frente com Estrada Pública da Rua Nova, pelos fundos com Estrada Pública da Garça, por um lado com Nilo Núncio de Azeredo e pelo outro com Campo da Praia. T186

64 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 126, sob a matricula R1/4519, confrontando-se pela Frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Lagoa do Taí da Praia, pelo lado direito com Genecy Ribeiro Alvarenga, e pelo lado esquerdo com Antonio Gonçalves, também cortada pela estrada do Amparo. T 187 A, B, C, D e E

65 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matricula R1/4518, confrontando-se pela Frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Lagoa do Taí da Praia, pelo lado direito com Vicente Alves Machado, e pelo lado esquerdo com Maria José Alvarenga dos Santos. T 188 e T 216

66 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 232, sob a matricula R1/1709, confrontando-se pela Frente com Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Lagoa do Taí da Praia, por um lado com Maria Josefa Pereira da Silva, e pelo outro lado com sucessores de Luiz Peixoto. T191/T192

67 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 234, sob a matricula R1/1711, confrontando-se pela Frente com Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Companhia Açucareira Barcelos, por um lado com Maria Josefa Pereira da Silva, e pelo outro lado com Manoel Machado da Silva. T193

68 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 233, sob a matricula R2/1710, confrontando-se pela Frente Cortada transversalmente pelas Estradas da Rua Nova, Estrada da Garça e Estrada do Galinheiro, pelos fundos com a Lagoa do Taí, por um lado com Nizia Pereira de Azeredo e seu marido, e pelo outro lado com Aluízio Gomes de Almeida e sua mulher e na parte da Estrada da Rua Nova à Lagoa do Taí da Praia com Antonio Alves Machado. T194

69 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 178, sob a matricula R1/4571, confrontando-se pela Frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Lagoa do Taí, pelo lado direito com os herdeiros de Antônio Gonçalves dos Santos e Ângelo Ribeiro Gonçalves, e pelo lado esquerdo com Afonso Gomes e Ailton Machado. T195

70 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 94, sob a matricula R2/421, confrontando-se na primeira parte do imóvel com João Francisco Ribeiro, estrada de servidão, estrada do Martinho e estrada da Garça, e na segunda parte do imóvel com estrada da Garça, Cia Agrícola industrial Magalhães, estrada do Martinho, Manoel Benedito Rocha. T 200

71 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-A de Registro Geral de Imóveis, às folhas 95, sob a matricula R2/422, confrontando-se com a estrada do Amparo, estrada de servidão que sai na estrada do Martinho, Manoel Benedito Rocha e José Carlos Ribeiro. T 201

72 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-C de Registro Geral de Imóveis, às folhas 62, sob a matricula R1/980, confrontando-se pela frente com a estrada do Galinheiro, pelos fundos com a Fazenda Caroara, pelos lados com Levy Toledo e Geraldo Pessanha de Carvalho. T 202

73 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 3-TT de Registro Geral de Imóveis, às folhas 264, sob a matricula R1/970, confrontando-se pela frente com a estrada da servidão, pelos fundos com a Adelina Pereira de Barros, por um dos lados com José Jovino da Silva, e pelo outro com Antonio José Alves Barreto. T 203 A, B e C

74 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-S de Registro Geral de Imóveis, às folhas 39, sob a matricula 5586, confrontando-se pela frente com a estrada da Garça, pelos fundos com Amaro Zacarias de Abreu, por um dos lados com Josefa e Naria Leandro, e pelo outro com Adelino Pereira de Barros. T203 D e E

75 Imóvel rural denominado Sitio, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-R de Registro Geral de Imóveis, às folhas 41, sob a matricula 5302, confrontando-se pela frente com a estrada Amarita Pereira de Barros, pelos fundos com o Espolio de Antonio Ribeiro da Silva e Chrizanto Higino da Silva ou sucessores, por um dos lados com Osvaldo Roberto Barreto, e pelo outro com Amauri Toledo Gomes ou quem de direito. T204

76 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 143, sob a matricula 2197, confrontando-se pela frente com a estrada da Garça, pelos fundos com João Batista da Silva Pessanha, pelo lado direito com Josefa Leandro, e pelo lado esquerdo com Joberto Paes da Silva. T 205 A

77 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 125, sob a matricula 2181, confrontando-se pela frente com José Jovino da Silva, pelos fundos com Companhia Agrícola Industrial Magalhães, e pelos lados com Manoel Leandro Pinto e José Jovino da Silva. T 205 A.

78 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-G de Registro Geral de Imóveis, às folhas 147, sob a matricula R1/2201, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Amaro da Silva Pessanha, pelo lado direito com Joberto Paes da Silva, e pelo lado esquerdo com Josefa Leandro. T 205 B

79 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 121, sob a matricula R1/1321, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Usina de Barcelos, e pelos lados com José Jovino da Silva e Josefa e Maria Leandro. T 205 e T226

80 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 65, sob a matricula R1/2411, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com área remanescentes dos vendedores, e pelos lados com Eugenio Rangel e com Amaro Edison Ribeiro Machado e Maria do Carmo Ribeiro Machado. T207

81 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-L de Registro Geral de Imóveis, às folhas 88, sob a matricula R1/3604, confrontando-se pela frente com remanescente dos vendedores, pelos fundos com Amaro Edson Ribeiro Machado e Maria do Carmo Ribeiro Machado, pelo lado direito com Amaro Silenio Alves Machado, e pelo lado esquerdo com Nilo Núncio Azeredo. T 208 C e D

82 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-H de Registro Geral de Imóveis, às folhas 66, sob a matricula R1/2412, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com área remanescentes do mesmo imóvel, pelo lado direito com Amaro Silenio Alves Machado, e pelo lado esquerdo com Nilo Núncio Azeredo. T 208 A e B

83 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-D de Registro Geral de Imóveis, às folhas 180, sob a matricula R1/1378, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Antonio Gonçalves dos Santos, e pelos lados com Francisco Ribeiro Alvarenga e Manoel Machado. T 210 A, B e C

84 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-O de Registro Geral de Imóveis, às folhas 177, sob a matricula R1/4570, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelo lado direito com os herdeiros de Antonio Gonçalves dos Santos, e pelo lado esquerdo com Salvador Gomes. T 211

85 Imóvel rural denominado Campo da Praia, situado no 5º distrito do Município de São João da Barra, registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no livro 2-E de Registro Geral de Imóveis, às folhas 252, sob a matricula R1/1727, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com a Fazenda Caruara, lado direito com Maria Josefa Pereira da Silva, e pelo lado esquerdo com Manoel Machado da Silva. T 212

86 Imóvel rural denominado “Campo da Praia”, situado no 5º distrito de Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no Livro nº 2-P, às fls. 9, sob o nº R-1, matrícula nº 4707, confrontando-se pela frente com estrada do Galinheiro, pelos fundos com Estrada da Garça, pelo lado direito com Maria Josefa Pereira da Silva e pelo lado esquerdo com Eugenio Gonçalves da Silva. T212.

87 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício, no Livro nº 2-E, às fls. 252, sob o nº R-1, matrícula nº 1727, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Fazenda Caruara, pelo lado direito com Maria Josefa Pereira da Silva e pelo lado esquerdo com Manoel Machado da Silva. T212.

88 Imóvel rural denominado “Campo da Praia”, No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro 2-T, às fls. 04, sob o nº R1, matrícula 5658, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Sebastião da Silva Santos, pelo lado direito com Ciurenia Ribeiro da Silva e pelo lado esquerdo com Heraldo Moço. T214A.

89 Imóvel rural denominado “Campo da Praia”, No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório Terceiro Ofício no Livro 2-N, às fls. 45, sob o nº R1, matrícula 4155, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Manoel Ribeiro e pelo lado direito com herdeiros ou sucessores do espolio de Manoel Chagas Neto e pelo lado esquerdo com Wanderely de tal. T214C.

90 Imóveis rurais denominados “Campo da Praia”, No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro 2-O, às fls. 284, sob o nº R1, matrícula 4683, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Manoel Ribeiro, pelo lado direito com herdeiro cessionário Sebastião da Silva Santos e pelo lado esquerdo com Jocília Chagas Rangel. T214A.

91 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro 2-R, às fls. 159, sob o nº R1, matrícula 5417, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Manoel Ribeiro, pelo lado direito com herdeiro cessionário José Francisco da Silva Santos e pelo lado esquerdo com Josélia dos Santos Chagas. T214A.

92 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 15, sob o nº R-1, matrícula nº 5279, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Manoel Ribeiro e outros e pelo lado direito com Josélia dos Santos Chagas e pelo lado esquerdo com Maria da Silva Rangel. T214B.

93 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 112, sob o nº R-1, matrícula nº 2458, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Cia Agrícola Baixa Grande, pelo lado direito com Salvador Gomes da Silva e pelo lado esquerdo com Antonio Gonçalves dos Santos. T218.

94 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 235, sob o nº R-1, matrícula nº 2576, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Cia Açucareira Usina Barcelos, pelo lado direito com Maria Josefa Pereira da Silva e pelo lado esquerdo com Aguinaldo Gomes da Silva. T218.

95 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 236, sob o nº R-1, matrícula nº 2577, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Cia Açucareira Usina Barcelos por um lado com Aguinaldo Gomes da Silva e pelo outro lado, Nizia Pereira de Azeredo. T218.

96 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 237, sob o nº R-1, matrícula nº 2578, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Cia Açucareira Usina Barcelos, pelo lado direito com Luiz Peixoto e pelo lado esquerdo com Aguinaldo Gomes da Silva. T218.

97 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-D, às fls. 75, sob o nº R-1, matrícula nº 1282, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Fazenda Caruara, por um lado com Francisco Ribeiro Alvarenga e pelo outro com Manoel Machado. T219 e T220.

98 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-I, às fls. 128, sob o nº R-1, matrícula nº 2764, confrontando-se pela frente com Fazenda Caruara, pelos fundos com Estrada do galinheiro, por um lado com Vicente Machado e por outro lado, Afonso José Gonçalves Ribeiro. T221.

99 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 145, sob o nº R-1, matrícula nº 5403, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Fazenda Caruara, pelo lado direito com vendedores e pelo lado esquerdo com Denancy Gonçalves Azeredo. T222.

100 Imóvel rural denominado “Situação” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-A, às fls. 25, sob o nº R-1, matrícula nº 353, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com sucessores de Manoel Gonçalves, pelo lado direito com João Inácio da Silva e pelo lado esquerdo com João Inácio da Silva. T227 e T228.

101 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-C, às fls. 63, sob o nº R-1, matrícula nº 981, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundo com Fazenda Caruara, pelo lado direito com Paulo Gomes e Joel Paes da Silva e pelo lado esquerdo com Levy Toledo e Geraldo Pessanha de Carvalho. T228.

102 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-O, às fls. 273, sob o nº R-1, matrícula nº 4672, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Fazenda Caroara, por um lado com herdeiros ou sucessores de Adelina Ferreira de Barros e pelo outro lado com Amaro da Silva Santos. T230.

103 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-D, às fls. 8, sob o nº R-5, matrícula nº 1217, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Fazenda Caruara da Cia Usina Barcelos, por um lado com Eugenio Rangel e por outro com terras de Francisco Abreu. T231.

104 Imóvel rural denominado “Cobiça” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-C, às fls. 75, sob o nº R-1, matrícula nº 1176, confrontando-se pelo Norte com terras de Jorge Ribeiro pelo leste com Fazenda Caruara e pelo Oeste com Estrada de servidão dos Manhães e José Braz. T233.

105 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito doMunicípio de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-P, às fls. 253, sob o nº R-2, matrícula nº 4943, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Companhia Agrícola e Industrial Magalhães, por um lado com Epaminondas Gomes Rangel, por outro lado, Domingos Gama. T234.

106 Imóvel rural denominado “Campo de Areia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-J, às fls. 213, sob o nº R-1, matrícula nº 3141, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos Fazenda Caruara, por um lado com Domingos Gama e por outro lado, Joventino de tal. T235.

107 Imóvel rural denominado “Campo de Areia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-A, às fls. 24, sob o nº R-1, matrícula nº 352, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com terras da Usina Barcelos, pelo lado direito com João Batista Ribeiro e pelo lado esquerdo com Benedito Ribeiro da Silva. T236.

108 Imóvel rural denominado “Campo de Areia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 131, sob o nº R-1, matrícula nº 5110, confrontando-se pela frente com estrada de servidão, pelos fundos com Usina Barcelos, por um lado com quem de direito e pelo outro com estrada do Galinheiro. T237.

109 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 16, sob o nº R-1, matrícula nº 5563, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com Maria Lorca Ribeiro, pelo lado direito com Noemia, Valmir e Virgilio e pelo lado esquerdo com Usina Baixa Grande. T238.

110 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 28, sob o nº R-1, matrícula nº 5575, confrontando-se pela frente com estrada de servidão que sai na estrada dos Manhães, pelos fundos com Usina Baixa Grande, pelo lado direito com Elizaete Rangel Branco e pelo lado esquerdo com Joelma Rangel de Lima. T239.

111 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2- S, às fls. 07, sob o nº R-1, matrícula nº 5554, confrontando-se pela frente com estrada de servidão que sai na estrada dos Manhães, pelos fundos com Usina Baixa Grande pelo lado direito com Altamira Ribeiro Rangel Moura e pelo lado esquerdo com Maria Ribeiro Lorca. T240.B

112 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 27, sob o nº R-2, matrícula nº 5574, confrontando-se pela frente com estrada servidão que chega a estrada dos Manhães, pelos fundos com Usina Baixa Grande e por um lado com Elizaete Rangel Branco. T241.

113 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 29, sob o nº R-1, matrícula nº 5576, confrontando-se pela frente com estrada de servidão que sai na estrada dos Manhães , pelos fundos com Usina Baixa Grande, pelo lado direito com João Luis Carneiro Rangel, Emanoel Jonas Carneiro Rangel, Júlio César Carneiro Rangel e Joelma Carneiro Rangel e pelo lado esquerdo com Altamira Ribeiro Rangel Moura. T242.

114 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 01, sob o nº R-1, matrícula nº 5549, confrontando-se pela frente com estrada de servidão que sai na estrada dos Manhães , pelos fundos com Usina de Barcelos, pelo lado direito com Noemia, Valmir e Virgilio e pelo lado esquerdo com Usina Baixa Grande. T243.

115 Imóvel rural denominado “Azeitona” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-C, às fls. 142, sob o nº R-1, matrícula nº 1055, confrontando-se pela frente com estrada pública e pelos fundos com Quipari, por um lado com Maria Caxias e Ioyó Ribeiro e Manoel Toledo Sobrinho. T 244, T 267 até T 277.

116 Imóvel rural denominado Campo da Praia No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-P, às fls. 281, sob o nº R-2, matrícula nº 4968, com as seguintes confrontações laterais estrada de servidão, Ezio Ferreira de Almeida, Amaro Paes da Silva e Usina Baixa Grande. T250.

117 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 58, sob o Reg. , matrícula nº212, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão, pelos fundos com Usina Baixa Grande, por um lado com Joventino Almeida Moço e pelo outro lado com Domingos Gama. T253 e T252.

118 Imóvel rural denominado “Campo de Areia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 269, sob o nºR-01 , matrícula nº 5236, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com João Batista Ribeiro, por um lado com José Renato Rangel Duarte e pelo outro lado com estrada de servidão que separa da Fazenda Papagaio. T263.

119 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 244, sob o nº R-1, matrícula nº 5216, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com João Batista Ribeiro ou sucessores, pelo lado direito com Amaro Francisco Toledo Neto e pelo lado esquerdo com parte do imóvel dos vendedores. T264.

120 Imóvel rural denominado “Campo de Areia” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 295, sob o nº R-1, matrícula nº 5260, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com estrada de servidão, pelo lado direito com Sueli Trindade Ferreira e pelo lado esquerdo com Igreja Evangélica Congregacional Volta Redonda. T264.

121 Imóvel rural denominado “Cobiça” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-M, às fls. 37, sob o nº R-1, matrícula nº 3849, confrontando-se pela frente com Estrada de Água Preta, pelos fundos com Manoel Alves Barreto, pelo lado direito comManoel Alves Barreto e pelo lado esquerdo com Francisco Alves Barreto. T265.

122 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 43, sob o nº R-2, matrícula nº 2389, confrontando-se pela frente com Estrada da Rua Nova, pelos fundos com Aluizio Henriques Alvarenga, pelo lado direito com servidão de Aluízio Henrique de Alvarenga e pelo lado esquerdo com servidão de Oziel Batista Crespo. T266.

123 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2, às fls. 53, sob o nº R4, matrícula nº 84, confrontando-se pela frente com estrada de servidão dos Ribeiros, pelos fundos com Júlio Viana, pelo lado direito com Epaminondas Ribeiro Rangel e pelo lado esquerdo com Jenoelcio Gomes de Souza e Aluízio Henrique de Alvarenga. T266.

124 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 41, sob o nº R-1, matrícula nº 2387, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão de Oziel Batista Crespo, pelos fundos com Aluizio Henriques Alvarenga, pelo lado direito com Jenoelcio Gomes de Souza e pelo lado esquerdo com Oziel Batista Crespo.T266.

125 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2, às fls. 46, sob o nº R-1, matrícula nº 77, confrontando-se pela frente com Ezio Fernandes de Almeida, pelos fundos com Júlio Viana, pelo Leste com Estrada de Rua Nova e pelo Oeste com Nizardo Batista, Epaminondas Barreiro, Nilo Gomes de Azeredo, José Capitão e Manoel Concha. T266.

126 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-L, às fls. 277, sob o nº R-1, matrícula nº 3790, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Epaminondas Ribeiro Rangel, Francisco Ricardo Lamego Torres e outros e por um lado com estrada de servidão e por outro lado, herdeiros e sucessores de Júlio Vianna. T266.

127 Imóvel rural denominado “Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-M, às fls. 189, sob o nº R-1, matrícula nº 4001, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão , pelos fundos com Maurício Viana Cordeiro, pelo lado direito com Oziel Batista Crespo e pelo lado esquerdo com Ari Pessanha Monteiro. T266.

128 Imóvel rural denominado “'Papagaio” No 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2, às fls. 52, sob o nº R-1, matrícula nº 83, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão dos Ribeiros, pelos fundos com Júlio Viana, pelo lado direito com Epaminondas Ribeiro Rangel e pelo lado esquerdo com Estrada da Rua Nova. T266.

129 Imóvel rural denominado “Costa” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 172, sob o nº R-1, matrícula nº 2514, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro ou Estrada dos Manhães, pelos fundos com Rogério de Tal e sucessores de Acácio Coelho, por um lado com João dos Santos Filho e pelo outro lado por terras dos mesmos vendedores.T278.

130 Imóvel rural denominado “Martinho” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-E, às fls. 196, sob o nº R-4, matrícula nº 1678, confrontando-se pela frente com Estrada do Martinho, pelos fundos com Nilo Gomes de Azevedo, por um lado com terras de Amaro Francisco Toledo Netto e pelo outro com Francisco Leandro. T279.

131 Imóvel rural denominado Maracujá no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-B, às fls. 300, sob o nº R-3, matrícula nº 919, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães., pelos fundos com Manoel Mandú das Dores ou seus sucessores, por um lado com Manoel Francisco Toledo e por outro lado, sucessores de Nelson Alves Toledo. T280.

132 Imóvel rural denominado “Saco D'anta” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-E, às fls. 128, sob o nº R-1, matrícula nº 1614, confrontando-se pela frente com Sucessores de Manoel Mandú das Dores, por uma estradinha de servidão que vai sair na Estrada dos Galinheiros, pelos fundos com Companhia Açucareira Usina Barcelos, por um lado com Companhia Agrícola Baixa Grande e com Amaro de Souza Alvarenga. T280.

133 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2, às fls. 223, sob o nº R-1, matrícula nº 251, confrontando-se pela frente com Estrada Pública, pelos fundos com herdeiros de Manoel Mandir das Dores, pelo lado direito com herdeiros de Nilson Toledo e pelo lado esquerdo com estrada de servidão. T281.

134 Imóvel rural denominado “Costa” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 171, sob o nº , matrícula nº 2513, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães ou Estrada dos Galinheiro, pelos fundos com Alonso Coelho de Almeida e Amaro Gomes dos Santos, por um lado com João dos Santos Filho, Amaro Gomes dos Santos e pelo outro com Manoel Rodrigues dos Santos. T281.

135 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 270, sob o nº R-1, matrícula nº 2318, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com Manoel Francisco Toledo Filho, por um lado com Manoel Francisco Toledo Filho e pelo outro com José Amaro Cordeiro dos Santos. T282.

136 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-O, às fls. 221, sob o nºR-1 , matrícula nº 4612, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Wilson despachante, por um lado com José Cordeiro e pelo outro com Edna de tal. T283A, T283B e T283D.

137 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 245, sob o nº R-1, matrícula nº 2586, confrontando-se pela frente com Estrada de Servidão na divisão com terras de Francisco Toledo Filho que sai na Estrada dos Manhães, pelos fundos com os outorgantes vendedores, por um lado com Edward Alves Nogueira e pelo outro lado com Maria de Lourdes Ferreira Toledo. T283C.

138 Imóvel rural denominado “Sítio do Sol” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 101, sob o nºReg. , matrícula nº 5640, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Companhia de Açúcar Barcelos, por um lado com Agrimaldo Gomes da Silva e pelo outro com terras dos vendedores. T284.

139 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro 2-G, às fls. 18, sob o nº R1, matrícula 2077, confrontando-se pela frente com Estrada dos Manhães, pelos fundos com Vilma de Cássia Ribeiro Toledo, por um lado com Eduard Alves Nogueira e, por outro lado, estrada pública “Chico Gervásio”. T285.

140 Imóvel rural denominado Saco D'antas ou Maracujá no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro 2-G, às fls. 19, sob o nº R1, matrícula 2078, confrontando-se pela frente com estrada pública de servidão “Chico Gervásio”, pelos fundos com Edvard Alves Nogueira por um lado com Ana Ribeiro Toledo e, por outro lado, estrada Chico Gervásio. T285.

141 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-F, às fls. 186, sob o nº R-4, matrícula nº 1949, confrontando-se pela frente com Estrada de Baixa Grande, pelos fundos com Zizinho Toledo, por um lado com uma servidão de passagem e pelo outro com Antonio Assis Paes Viana. T289.

142 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-F, às fls. 185, sob o nº R-4, matrícula nº 1948, confrontando-se pela frente com Estrada de Baixa Grande, pelos fundos com Zizinho Toledo, por um lado com Gilson Gomes de Almeida e pelo outro lado com Pedro Xavier. T289.

143 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 57, sob o nºReg. , matrícula nº 5604, confrontando-se pela frente Estrada de servidão que vai sair na Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Francisco Gervasio, por um lado com servidão de passagem que sai na Estrada do Galinheiro e pelo outro com Edinei Pinheiro Ribeiro. T290.

144 Imóvel rural denominada “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 192, sob o nºReg. , matrícula nº 5447, confrontando-se pela frente com Estrada do Galinheiro, pelos fundos com Francisco Gervasio, por um lado com servidão de passagem que sai na Estrada do Galinheiro e pelo outro com Estrada de Saco Dantas e com João Francisco Sardinha Nogueira e Francisco Gervázio. T291 / T292A.

145 Imóvel rural denominado “Saco Dantas” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 54, sob o nºReg. , matrícula nº 201, confrontando-se pela frente com Estrada de Saco Dantas, pelos fundos com Francisco Gomes de Almeida, por um lado com Fazenda Saco Dantas - Usina Santo Amaro - e pelo outro lado com Francisco Gomes de Almeida. T293/T294.

146 Imóvel rural denominado “Saco Dantas” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 51, sob o nºReg. , matrícula nº 189, confrontando-se pela frente com Estrada de Saco Dantas, pelos fundos com Outorgantes vendedores, por um lado com João Francisco Sardinha Nogueira e pelo outro com Dulcinéia da Cruz de Almeida. T294C.

147 Imóvel rural denominada “Saco Dantas” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 236, sob o nº R-1, matrícula nº 5209, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão, pelos fundos e lado direito com Ronaldo Naked e pelo lado esquerdo com Rosivinho Pessanha. T296.

148 Imóvel rural denominado “Maracujá” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-P, às fls. 235, sob o nºR-7 , matrícula nº 4925, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão que dá acesso a Estrada Pública, pelos fundos com Eixo do Valado, por um lado com eixo do valado e pelo outro com quem de direito. T297.

149 Imóvel rural denominado Saco Dantas no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-C, às fls. 169, sob o nº R-1, matrícula nº 1080, confrontando-se pela frente com João Francisco Toledo, Joanito Toledo Neto e Manoel Francisco Toledo, pelos fundos com Fazenda Saco Dantas, por um lado com Manoel Francisco Toledo Filho e por outro lado, Nizardo Baptista . T298 / T299.

150 Imóvel rural denominado “Saco Dantas” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-P, às fls. 185, sob o nºR-1 , matrícula nº 4876, confrontando-se pela frente com Estrada de servidão com Manoel Ribeiro de Alvarenga, pelos fundos com Manoel Toledo, pelo lado com Zulma Batista Quitete. T300.

151 Imóvel rural denominado Saco Dantas no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 294, sob o nº R-1, matrícula nº 2635, confrontando-se pela frente com estrada de servidão, pelos fundos com Valado da Baixa Grande, por um lado com Manoel Francisco Toledo Filho e herdeiros de Francisco Toledo Filho. T303.

152 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2, às fls. 236, sob o nº R-8 e R-9, matrícula nº 264, confrontando-se pela frente com Estrada de Rua Nova, fundos com Estrada do capão das Garças, por um lado com Otaviano Alves Barbosa e, por outro lado, Manoel Chagas Neto.

153 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3TT, às fls. 41, sob o nº R-1, matrícula nº 152, confrontando-se pela frente com Alonso de Tal, fundos com Manoel Ribeiro da Silva, pelo lado direito com Estrada de servidão que sai na Rua Nova e pelo lado esquerdo Domingos Gomes da Silva.

154 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-I, às fls. 138, sob o nº R-1, matrícula nº 2774, confrontando-se pela frente com a Lagoa do Taí da Praia, fundos com a Companhia Barcelos, pelos lados com espólio de Maria de Lourdes Nunes e José Jovino da Silva, sendo ainda tal propriedade cortada por três estradas públicas: do Amparo, Garça e Manhães.

155 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 123, sob o nº R-2, matrícula nº 5382, confrontando-se pela frente com a estrada de rodagem, que segue para Praia do Açu, pelos fundos com o canal do Quitinguta, pelo lado direito com Luiz Ribeiro Alves e pelo lado esquerdo com José Eduardo Ribeiro Alves.

156 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 122, sob o nº R-2, matrícula nº 5381, confrontando-se pela frente com a estrada de rodagem, que segue para Praia do Açu, pelos fundos com o canal do Quitinguta, pelo lado direito com José André Ribeiro Alves e pelo lado esquerdo com Maria José Ribeiro Alves.

157 Imóvel rural chamado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 121, sob o nº R-2, matrícula nº 5380, confrontando-se pela frente com a estrada de Rodagem que segue para a Praia do Açu e para BR 356, pelos fundos com o Canal do Quitinguta , pelo lado direito com o herdeiro ou sucessores de Antonio Higino e pelo lado esquerdo com José André Ribeiro Alves.

158 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 241, sob o nº R-2, matrícula nº 5492, confrontando-se pela frente com a estrada de Rodagem que segue para a Praia do Açu e para BR 356, pelos fundos com o Canal do Quitinguta, pelo lado direito com José Ribeiro Alves e pelo lado esquerdo com Maria José Ribeiro Alves.

159 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 200, sob o nº R-1, matrícula nº 737, confrontando-se pela frente com estrada de servidão, e esta com Josefa e Maria Leandro, pelos fundos com Adelina Pereira de Barros e pelo lado com posses de Amaro Zacarias de Abreu e Jorge Paes da Silva.

160 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-D, às fls. 97, sob o nº R-1, matrícula nº 1301, confrontando-se pela frente com estrada dos Manhães, pelos fundos com o valão das Dragas, pelo lado direito com João Batista Ribeiro e lado esquerdo com Antonio Ribeiro da Silva.

161 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 91, sob o nº R-1, matrícula nº 2147, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, pelos fundos com Luis Pedro Petrucci, por um lado com Sídio ribeiro de Almeida e por outro lado, Manoel José de Almeida.

162 Imóvel rural denominado “Campo da Praia”, no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 88, sob o nº R-2, matrícula nº 2144, confrontando-se pela frente com estrada da Rua Nova, pelos fundos com Sídio Ribeiro de Almeida, pelo lado direito com aestrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça e pelo lado esquerdo com Luis Pedro Petrucci.

163 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 93, sob o nº R-1, matrícula nº 2149, confrontando-se pela frente com estrada da Garça, pelos fundos com Manoel José de Almeida, por um lado com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, e pelo outro lado com Luis Pedro Petrucci.

164 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-E, às fls. 285, sob o nº R-1, matrícula nº 1759, confrontando-se pela frente com a Lagoa do Taí Grande, pelos fundos com Amaro Gomes dos Santos ou Silva, pelo lado esquerdo com Manoel Chagas Neto e pelo lado direito com Manoel Ribeiro da Silva.

165 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 290, sob o nº R-1, matrícula nº 2631, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão, pelos fundos com Amaro Zacarias de Abreu, pelo lado direito com João Francisco Moço e pelo lado esquerdo com João Francisco Moço.

166 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-D, às fls. 244, sob o nº R-1, matrícula nº 1440, confrontando-se pela frente com a estrada da Garça, pelos fundos com a Usina Barcelos, por um lado com José Jovino da Silva e por outro lado, Josefa e Maria Leandro e a segunda área registrada sob mesma matricula confronta-se pela frente com a estrada da Garça, pelos fundos com José Jovino da Silva, pelo lado direito com Josefa Leandro e pelo lado esquerdo com José Jovino da Silva.

167 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 54, sob o nº , matrícula nº 5601, confrontando-se pela frente com Estrada da Garça, pelos fundos com Jonis Walter Ribeiro, por um lado com Jorge da Silva Ribeiro e pelo outro lado com Manoel Benedito Rocha.

168 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-Q, às fls. 129, sob o nº R-1, matrícula nº 5108, confrontando-se pela frente com estrada de servidão, pelos lados com Adelina Pereira de Barros e Usina Barcelos e a segunda área registrada sob mesma matrícula com as seguintes confrontações: pela frente com estrada de Campo da Praia, pelos fundos com Amaro Zacarias de Abreu, pelos lados com a posse de Joana das Dores da Silva e com quem de direito.

169 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 55, sob o nºR, matrícula nº 5602, confrontando-se pela frente com José da Silva Ribeiro e estrada de servidão que sai na Estrada do Martinho, pelos fundos com Jodir Rangel Ribeiro, por um lado com Manoel Benedito Rocha e pelo outro com Jorge da Silva Ribeiro.

170 Imóvel rural denominado “Campo da Praia”, no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 120, sob o nº R-1, matrícula nº 5379, confrontando-se pela frente com a estrada de rodagem que segue para praia do Açu e BR 356, pelos fundos com o canal do Quitinguta, por um lado com Herdeiros ou sucessores de Antonio Higino e por outro lado, Oziel Batista Crespo.

171 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 138, sob o nº R-1, matrícula nº 2193, confrontando-se pela frente com a estrada do Galinheiro, pelos fundos com Caroara, pelo lado direito com Amaro Ricardo da Silva e pelo lado esquerdo com Joberto Paes da Silva.

172 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 234, sob o nº R-1, matrícula nº 5486, confrontando-se pela frente com a estrada de rodagem que segue para Praia do Açu e para BR 356, pelos fundos com canal do Quitinguta, pelo lado direito com Amaro Wilson Gomes e Reginaldo Silva de Souza e pelo lado esquerdo com Dante Augusto Sarlo Ribeiro Alves.

173 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 11, sob o nº R-1, matrícula nº 36, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão, pelos fundos com a Usinas Barcelos, pelo lado esquerdo com Manoel Alves Toledo e pelo lado direito com Humberto de Souza Viana .

174 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 92, sob o nº R-1, matrícula nº 2148, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, pelos fundos com Luis Pedro Petrucci, por um lado com Francisco Cereja Chagas e por outro lado, Genaldo Siqueira.

175 Imóvel rural denominado “Azeitona” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 13, sob o nºReg. , matrícula nº 5560, confrontando-se pela frente com a Estrada de servidão que sai na Estrada dos Manhães, pelos fundos com a Usina Barcelos, por um lado com Creuza Ribeiro de Lima e pelo outro com Doilda Rangel Ribeiro.

176 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 260, sob o nº R-1, matrícula nº 2601, confrontando-se pela frente com a estrada de Rua Nova, pelos fundos com o canal do Quitinguta, por um lado com Jose Jovino da Silva, Amaro Zacarias de Abreu e por outro lado, Alzira Maria da Silva.

177 Imóvel rural denominado “Água Preta” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 90, sob o nº R-1, matrícula nº 2146, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, pelos fundos com Luis Pedro Petrucci, pelo lado direito com Francisco Cereja Chagas e pelo lado esquerdo com José Cereja Chagas .

Id: 789415

ANEXO II

ÁREA “A”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “A”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto 70, de coordenadas E=281.735,22 e N=7.589.642,57. Deste ponto segue com o azimute 13º28'42” pela distância de 118,33 metros, chegando ao ponto 71, de coordenadas E=281.762,80 e N=7.589.757,64. Deste ponto segue com o azimute 59º02'14” pela distância de 1.146,71 metros, chegando ao ponto 72, de coordenadas E=282.746,11 e N=7.590.347,60. Deste ponto segue com o azimute 178º56'48” pela distância de 102,61 metros, chegando ao ponto A1, de coordenadas E=282.748,00 e N=7.590.245,00. Deste ponto segue com o azimute 185º16'18” pela distância de 201,44 metros, chegando ao ponto A2, de coordenadas E=282.729,49 e N=7.590.044,41. Deste ponto segue com o azimute 239º00'54” pela distância de 1.342,07 metros, chegando ao ponto A3, de coordenadas E=281.578,93 e N=7.589.353,49. Deste ponto segue com o azimute 28º23'48” pela distância de 328,62 metros, chegando ao ponto 70, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 30,9273 hectares e o perímetro total é de 3239,80 metros.

ÁREA “B”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “B”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto B1, de coordenadas E=284.902,16 N=7.590.425,20. Deste ponto segue com o azimute 158º43'29” pela distância de 488,96 metros, chegando ao ponto B2, de coordenadas E=285.079,58 e N=7.589.969,57. Deste ponto segue com o azimute 235º28'29” pela distância de 583,39 metros, chegando ao ponto B3, de coordenadas E=284.598,94 e N=7.589.638,92 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 347º10'18” pela distância de 130,33 metros, chegando ao ponto B4, de coordenadas E=284.570,00 e N=7.589.766,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 350º17'36” pela distância de 154,21 metros, chegando ao ponto B5, de coordenadas E=284.544,00 e N=7.589.918,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 347º56'19” pela distância de 239,28 metros, chegando ao ponto B6, de coordenadas E=284.494,00 e N=7.590.152,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 56º12'12” pela distância de 491,16 metros, chegando ao ponto B1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 25,7870 hectares e o perímetro total é de 2.087,30 metros.

ÁREA “C”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “C”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto C1, de coordenadas E=284.558,00 e N=7.589.756,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º28'16” pela distância de 129,07 metros, chegando ao ponto C2, de coordenadas E=284.586,00 e N=7.589.630,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 235º21'49” pela distância de 2.032,14 metros, chegando ao ponto C3, de coordenadas E=282.914,00 e N=7.588.475,00. Deste ponto segue com o azimute 353º47'17” pela distância de 147,87 metros, chegando ao ponto C4, de coordenadas E=282.898,00 N=7.588.622,00. Deste ponto segue com o azimute 55º39'42” pela distância de 2.010,36 metros, chegando ao ponto C1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 25,2588 hectares e o perímetro total é de 4.319,44 metros.

ÁREA “D”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “D”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto 68, de coordenadas E=280.959,00 e N=7.588.431,76 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 57º11'10” pela distância de 222,16 metros, chegando ao ponto 69, de coordenadas E=281.145,71 e N=7.588.552,15. Deste ponto segue com o azimute 55º51'52” pela distância de 785,53 metros, chegando ao ponto D1, de coordenadas E=281.795,91 N=7.588.992,95. Deste ponto segue com o azimute 153º06'31” pela distância de 103,03 metros, chegando ao ponto D2, de coordenadas E=281.842,51 e N=7.588.901,06. Deste ponto segue com o azimute 236º12'39” pela distância de 1.008,00 metros, chegando ao ponto D3, de coordenadas E=281.004,76 e N=7.588.340,47 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 333º22'27” pela distância de 102,12 metros, chegando ao ponto 68, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 10,0580 hectares e o perímetro total é de 2.220,85 metros.

ÁREA “E”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “E”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto E1, de coordenadas E=282.932,98 e N=7.588.299,74. Deste ponto segue com o azimute 165º42'52” pela distância de 183,37 metros, chegando ao ponto E2, de coordenadas E=282.978,23 e N=7.588.122,03. Deste ponto segue com o azimute 161º41'22” pela distância de 156,19 metros, chegando ao ponto E3, de coordenadas E=283.027,30 e N=7.587.973,75. Deste ponto segue com o azimute 237º16'31” pela distância de 1.676,20 metros, chegando ao ponto E4, de coordenadas E=281.617,15 e N=7.587.067,59 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 334º03'33” pela distância de 124,18 metros, chegando ao ponto E5, de coordenadas E=281.562,83 e N=7.587.179,26 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 335º26'35” pela distância de 162,36 metros, chegando ao ponto E6, de coordenadas E=281.495,35 e N=7.587.326,93 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 155º54'54” pela distância de 1.735,83 metros, chegando ao ponto E1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 51,7478 hectares e o perímetro total é de 4.038,15 metros.

ÁREA “F”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “F”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto F1, de coordenadas E=285.157,00 e N=7.587.267,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º35'33” pela distância de 307,17 metros, chegando ao ponto F2, de coordenadas E=285.223,00 e N=7.586.967,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 236º58'34” pela distância de 572,49 metros, chegando ao ponto F3, de coordenadas E=284.743,00 e N=7.586.655,00. Deste ponto segue com o azimute 345º30'10” pela distância de 331,56 metros, chegando ao ponto F4, de coordenadas E=284.660,00 e N=7.586.976,00. Deste ponto segue com o azimute 55º38'44” pela distância de 191,38 metros, chegando ao ponto F5, de coordenadas E=284.818,00 e N=7.587.084,00. Deste ponto segue com o azimute 61º38'20” pela distância de 385,24 metros, chegando ao ponto F1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 17,7990 hectares e o perímetro total é de 1.787,85 metros.

ÁREA “G”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “G”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto G1, de coordenadas E=285.135,00 e N=7.587.397,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º16'32” pela distância de 31,78 metros, chegando ao ponto G2, de coordenadas E=285.142,00 N=7.587.366,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 237º19'19” pela distância de 1.078,24 metros, chegando ao ponto G3, de coordenadas E=284.234,42 e N=7.586.783,84. Deste ponto segue com o azimute 151º13'12” pela distância de 385,45 metros, chegando ao ponto G4, de coordenadas E=284.420,00 N=7.586.446,00. Deste ponto segue com o azimute 237º42'14” pela distância de 501,60 metros, chegando ao ponto G5, de coordenadas E=283.996,00 e N=7.586.178,00. Deste ponto segue com o azimute 341º28'23” pela distância de 393,15 metros, chegando ao ponto G6, de coordenadas E=283871,08 e N=7586550,77. Deste ponto segue com o azimute 237º19'19” pela distância de 657,08 metros, chegando ao ponto G7, de coordenadas E=283318,00 e N=7586196,00. Deste ponto segue com o azimute 158º29'55” pela distância de 390,15 metros, chegando ao ponto G8, de coordenadas E=283461,00 e N=7585833,00. Deste ponto segue com o azimute 236º46'38” pela distância de 374,16 metros, chegando ao ponto G9, de coordenadas E=283.148,00 e N=7.585.628,00. Deste ponto segue com o azimute 333º38'30” pela distância de 123,88 metros, chegando ao ponto G10, de coordenadas E=283093,00 e N=7585739,00. Deste ponto segue com o azimute 236º58'34” pela distância de 357,81 metros, chegando ao ponto G11, de coordenadas E=282793,00 e N=7585544,00. Deste ponto segue com o azimute 332º09'09” pela distância de 119,88 metros, chegando ao ponto G12, de coordenadas E=282.737,00 e N=7.585.650,00. Deste ponto segue com o azimute 237º35'50” pela distância de 365,93 metros, chegando ao ponto G13, de coordenadas E=282.428,05 e N=7.585.453,91. Deste ponto segue com o azimute 333º17'03” pela distância de 181,39 metros, chegando ao ponto G14, de coordenadas E=282.346,50 e N=7.585.615,94. Deste ponto segue com o azimute 57º25'59” pela distância de 3.308,76 metros, chegando ao ponto G1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 58,6486 hectares e o perímetro total é de 8.269,25 metros.

ÁREA “H”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “H”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto H1, de coordenadas E=280.851,46 e N=7.585.999,03. Deste ponto segue com o azimute 44º06'05” pela distância de 245,05 metros, chegando ao ponto H2, de coordenadas E=281.022,00 e N=7.586.175,00. Deste ponto segue com o azimute 26º33'54” pela distância de 100,62 metros, chegando ao ponto H3, de coordenadas E=281.067,00 e N=7.586.265,00. Deste ponto segue com o azimute 42º54'20” pela distância de 561,11 metros, chegando ao ponto H4, de coordenadas E=281.449,00 e N=7.586.676,00. Deste ponto segue com o azimute 59º09'44” pela distância de 312,13 metros, chegando ao ponto H5, de coordenadas E=281.717,00 e N=7.586.836,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 154º39'14” pela distância de 105,12 metros, chegando ao ponto H6, de coordenadas E=281.762,00 e N=7.586.741,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 238º13'33” pela distância de 315,25 metros, chegando ao ponto H7, de coordenadas E=281.494,00 e N=7.586.575,00. Deste ponto segue com o azimute 219º42'36” pela distância de 230,08 metros, chegando ao ponto H8, de coordenadas E=281.347,00 e N=7.586.398,00. Deste ponto segue com o azimute 224º26'57” pela distância de 668,37 metros, chegando ao ponto H9, de coordenadas E=280.878,95 e N=7.585.920,87. Deste ponto segue com o azimute 344º36'23” pela distância de 75,76 metros, chegando ao ponto 62, de coordenadas E=280.858,84 e N=7.585.993,91. Deste ponto segue com o azimute 304º44'21” pela distância de 8,98 metros, chegando ao ponto H1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 12,0962 hectares e o perímetro total é de 2.622,50 metros.

ÁREA “I”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “I”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto I1, de coordenadas E=282.408,00 e N=7.585.453,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 153º05'38” pela distância de 75,13 metros, chegando ao ponto I2, de coordenadas E=282.442,00 e N=7.585.386,00 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 236º02'05” pela distância de 461,79 metros, chegando ao ponto I3, de coordenadas E=282.059,00 e N=7.585.128,00. Deste ponto segue com o azimute 234º30'59” pela distância de 904,28 metros, chegando ao ponto I4, de coordenadas E=281.322,66 e N=7.584.603,10. Deste ponto segue com o azimute 342º09'39” pela distância de 80,69 metros, chegando ao ponto I5, de coordenadas E=281.297,95 e N=7.584.679,90. Deste ponto segue com o azimute 54º44'04” pela distância de 1.091,33 metros, chegando ao ponto I6, de coordenadas E=282.189,00 e N=7.585.310,00. Deste ponto segue com o azimute 56º51'24” pela distância de 261,55 metros, chegando ao ponto I1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 10,2746 hectares e o perímetro total é de 2.874,80 metros.

Id: 789416

DECRETO Nº 41.916 DE 19 DE JUNHO DE 2009

DÁ NOVA REDAÇÃO AOS ARTS. 2° E 4° DO DECRETO N° 41.585, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2008, QUE DISPÕE SOBRE AS ÁREAS QUE FORMAM O DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O **GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo n° E-11/30229/2008, e

CONSIDERANDO a necessidade de compatibilizar a área do Distrito Industrial de São João da Barra com os novos limites estabelecidos pela Lei Municipal de n° 115/08, que fixou as zonas de expansão industrial no Município de São João da Barra;

DECRETA:

Art. 1º - O art. 2° do Decreto N° 41.585, de 05 de dezembro de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

“.....

Art. 2° - O Distrito Industrial de são João da Barra será formado por uma área de terras que se inicia no ponto 1, de coordenadas E=292.818,30 e N=7.582.106,36. Deste ponto segue com o azimute 170º10'24” pela distância de 533,79 metros, chegando ao ponto 1a, de coordenadas E=292.909,40 e N=7.581.580,40. Deste ponto segue com o azimute 160º20'11” pela distância de 194,65 metros, chegando ao ponto 1b, de coordenadas E=292.974,90 e N=7.581.397,10. Deste ponto segue com o azimute 147º32'18” pela distância de 46,58 metros, chegando ao ponto 2, de coordenadas E=292.999,90 e N=7.581.357,80. Deste ponto segue com o azimute 141º24'55” pela distância de 572,74 metros, chegando ao ponto 2a, de coordenadas E=293.357,10 e N=7.580.910,10. Deste ponto segue com o azimute 161º28'39” pela distância de 227,59 metros, chegando ao ponto 2b, de coordenadas E=293.429,40 e N=7.580.694,30. Deste ponto segue com o azimute 142º46'31” pela distância de 791,32 metros, chegando ao ponto 5, de coordenadas E=293.908,10 e N=7.580.064,20. Deste ponto segue com o azimute 171º35'53” pela distância de 166,99 metros, chegando ao ponto 6, de coordenadas E=293.932,50 e N=7.579.899,00. Deste ponto segue com o azimute 163º18'44” pela distância de 521,15 metros, chegando ao ponto 7, de coordenadas E=294.082,15 e N=7.579.399,80. Deste ponto segue com o azimute 157º13'03” pela distância de 165,40 metros, chegando ao ponto 8, de coordenadas E=294.146,20 e N=7.579.247,30. Deste ponto segue com o azimute 179º31'44” pela distância de 127,70 metros, chegando ao ponto 8a, de coordenadas E=294.147,25 e N=7.579.119,60. Deste ponto segue com o azimute 161º02'47” pela distância de 50,65 metros, chegando ao ponto 8b, de coordenadas E=294.163,70 e N=7.579.071,70. Deste ponto segue com o azimute 202º41'01” pela distância de 51,86 metros, chegando ao ponto 9, de coordenadas E=294.143,70 e N=7.579.023,85. Deste ponto segue com o azimute 168º25'21” pela distância de 21,43 metros, chegando ao ponto 9a, de coordenadas E=294.148,00 e N=7.579.002,86. Deste ponto segue com o azimute 140º21'14” pela distância de 41,38 metros, chegando ao ponto 9b, de coordenadas E=294.174,40 e N=7.578.971,00. Deste ponto segue com o azimute 126º38'57” pela distância de 31,16 metros, chegando ao ponto 9c, de coordenadas E=294.199,40 e N=7.578.952,40. Deste ponto segue com o azimute 153º33'30” pela distância de 20,77 metros, chegando ao ponto 10, de coordenadas E=294.208,65 e N=7.578.933,80. Deste ponto segue com o azimute 163º08'26” pela distância de 157,57 metros, chegando ao ponto 10a, de coordenadas E=294.254,35 e N=7.578.783,00. Deste ponto segue com o azimute 163º52'53” pela distância de 95,45 metros, chegando ao ponto 10b, de coordenadas E=294.280,85 e N=7.578.691,30. Deste ponto segue com o azimute 164º43'19” pela distância de 99,05 metros, chegando ao ponto 11, de coordenadas E=294.306,95 e N=7.578.595,75. Deste ponto segue com o azimute 267º46'55” pela distância de 896,62 metros, chegando ao ponto 12, de coordenadas E=293.411,00 e N=7.578.561,05. Deste ponto segue com o azimute 151º18'43” pela distância de 167,32 metros, chegando ao ponto 13, de coordenadas E=293.491,32 e N=7.578.414,27. Deste ponto segue com o azimute 231º22'31” pela distância de 133,09 metros, chegando ao ponto 14, de coordenadas E=293.387,34 e N=7.578.331,19. Deste ponto segue com o azimute 281º30'08” pela distância de 1.194,29 metros, chegando ao ponto 15, de coordenadas E=292.217,04 e N=7.578.569,34. Deste ponto segue com o azimute 283º04'45” pela distância de 279,81 metros, chegando ao ponto 16, de coordenadas E=291.944,49 e N=7.578.632,66. Deste ponto segue com o azimute 311º51'08” pela distância de 194,96 metros, chegando ao ponto 17, de coordenadas E=291.799,27 e N=7.578.762,74. Deste ponto segue com o azimute 309º25'46” pela distância de 456,22 metros, chegando ao ponto 18, de coordenadas E=291.446,88 e N=7.579.052,50. Deste ponto segue com o azimute 308º27'59” pela distância de 479,07 metros, chegando ao ponto 19, de coordenadas E=291.071,78 e N=7.579.350,51. Deste ponto segue com o azimute 288º20'51” pela distância de 282,07 metros, chegando ao ponto 20, de coordenadas E=290.804,05 e N=7.579.439,30. Deste ponto segue com o azimute 301º14'16” pela distância de 196,42 metros, chegando ao ponto 21, de coordenadas E=290.636,11 e N=7.579.541,16. Deste ponto segue com o azimute 271º09'37” pela distância de 68,14 metros, chegando ao ponto 22, de coordenadas E=290.567,98 e N=7.579.542,54. Deste ponto segue com o azimute 258º26'08” pela distância de 92,73 metros, chegando ao ponto 23, de coordenadas E=290.477,13 e N=7.579.523,95. Deste ponto segue com o azimute 267º32'36” pela distância de 160,52

172 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-R, às fls. 234, sob o nº R-1, matrícula nº 5486, confrontando-se pela frente com a estrada de rodagem que segue para Praia do Açu e para BR 356, pelos fundos com canal do Quitinguta, pelo lado direito com Amaro Wilson Gomes e Reginaldo Silva de Souza e pelo lado esquerdo com Dante Augusto Sarlo Ribeiro Alves.

173 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 3-TT, às fls. 11, sob o nº R-1, matrícula nº 36, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão, pelos fundos com a Usinas Barcelos, pelo lado esquerdo com Manoel Alves Toledo e pelo lado direito com Humberto de Souza Viana .

174 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 92, sob o nº R-1, matrícula nº 2148, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, pelos fundos com Luis Pedro Petrucci, por um lado com Francisco Cereja Chagas e por outro lado, Genaldo Siqueira.

175 Imóvel rural denominado “Azeitona” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-S, às fls. 13, sob o nºReg. , matrícula nº 5560, confrontando-se pela frente com a Estrada de servidão que sai na Estrada dos Manhães, pelos fundos com a Usina Barcelos, por um lado com Creuza Ribeiro de Lima e pelo outro com Doilda Rangel Ribeiro.

176 Imóvel rural denominado “Campo da Praia” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-H, às fls. 260, sob o nº R-1, matrícula nº 2601, confrontando-se pela frente com a estrada de Rua Nova, pelos fundos com o canal do Quitinguta, por um lado com Jose Jovino da Silva, Amaro Zacarias de Abreu e por outro lado, Alzira Maria da Silva.

177 Imóvel rural denominado “Água Preta” no 5º distrito do Município de São João da Barra - RJ, Registrado no Cartório do Terceiro Ofício no Livro nº 2-G, às fls. 90, sob o nº R-1, matrícula nº 2146, confrontando-se pela frente com a estrada de servidão que liga a estrada da Rua Nova à estrada da Garça, pelos fundos com Luis Pedro Petrucci, pelo lado direito com Francisco Cereja Chagas e pelo lado esquerdo com José Cereja Chagas .

Id: 789415

ANEXO II

ÁREA “A”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “A”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto 70, de coordenadas E=281.735,22 e N=7.589.642,57. Deste ponto segue com o azimute 13º28'42” pela distância de 118,33 metros, chegando ao ponto 71, de coordenadas E=281.762,80 e N=7.589.757,64. Deste ponto segue com o azimute 59º02'14” pela distância de 1.146,71 metros, chegando ao ponto 72, de coordenadas E=282.746,11 e N=7.590.347,60. Deste ponto segue com o azimute 178º56'48” pela distância de 102,61 metros, chegando ao ponto A1, de coordenadas E=282.748,00 e N=7.590.245,00. Deste ponto segue com o azimute 185º16'18” pela distância de 201,44 metros, chegando ao ponto A2, de coordenadas E=282.729,49 e N=7.590.044,41. Deste ponto segue com o azimute 239º00'54” pela distância de 1.342,07 metros, chegando ao ponto A3, de coordenadas E=281.578,93 e N=7.589.353,49. Deste ponto segue com o azimute 28º23'48” pela distância de 328,62 metros, chegando ao ponto 70, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 30,9273 hectares e o perímetro total é de 3239,80 metros.

ÁREA “B”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “B”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto B1, de coordenadas E=284.902,16 N=7.590.425,20. Deste ponto segue com o azimute 158º43'29” pela distância de 488,96 metros, chegando ao ponto B2, de coordenadas E=285.079,58 e N=7.589.969,57. Deste ponto segue com o azimute 235º28'29” pela distância de 583,39 metros, chegando ao ponto B3, de coordenadas E=284.598,94 e N=7.589.638,92 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 347º10'18” pela distância de 130,33 metros, chegando ao ponto B4, de coordenadas E=284.570,00 e N=7.589.766,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 350º17'36” pela distância de 154,21 metros, chegando ao ponto B5, de coordenadas E=284.544,00 e N=7.589.918,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 347º56'19” pela distância de 239,28 metros, chegando ao ponto B6, de coordenadas E=284.494,00 e N=7.590.152,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 56º12'12” pela distância de 491,16 metros, chegando ao ponto B1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 25,7870 hectares e o perímetro total é de 2.087,30 metros.

ÁREA “C”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “C”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto C1, de coordenadas E=284.558,00 e N=7.589.756,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º28'16” pela distância de 129,07 metros, chegando ao ponto C2, de coordenadas E=284.586,00 e N=7.589.630,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 235º21'49” pela distância de 2.032,14 metros, chegando ao ponto C3, de coordenadas E=282.914,00 e N=7.588.475,00. Deste ponto segue com o azimute 353º47'17” pela distância de 147,87 metros, chegando ao ponto C4, de coordenadas E=282.898,00 N=7.588.622,00. Deste ponto segue com o azimute 55º39'42” pela distância de 2.010,36 metros, chegando ao ponto C1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 25,2588 hectares e o perímetro total é de 4.319,44 metros.

ÁREA “D”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “D”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto 68, de coordenadas E=280.959,00 e N=7.588.431,76 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 57º11'10” pela distância de 222,16 metros, chegando ao ponto 69, de coordenadas E=281.145,71 e N=7.588.552,15. Deste ponto segue com o azimute 55º51'52” pela distância de 785,53 metros, chegando ao ponto D1, de coordenadas E=281.795,91 N=7.588.992,95. Deste ponto segue com o azimute 153º06'31” pela distância de 103,03 metros, chegando ao ponto D2, de coordenadas E=281.842,51 e N=7.588.901,06. Deste ponto segue com o azimute 236º12'39” pela distância de 1.008,00 metros, chegando ao ponto D3, de coordenadas E=281.004,76 e N=7.588.340,47 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 333º22'27” pela distância de 102,12 metros, chegando ao ponto 68, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 10,0580 hectares e o perímetro total é de 2.220,85 metros.

ÁREA “E”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “E”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto E1, de coordenadas E=282.932,98 e N=7.588.299,74. Deste ponto segue com o azimute 165º42'52” pela distância de 183,37 metros, chegando ao ponto E2, de coordenadas E=282.978,23 e N=7.588.122,03. Deste ponto segue com o azimute 161º41'22” pela distância de 156,19 metros, chegando ao ponto E3, de coordenadas E=283.027,30 e N=7.587.973,75. Deste ponto segue com o azimute 237º16'31” pela distância de 1.676,20 metros, chegando ao ponto E4, de coordenadas E=281.617,15 e N=7.587.067,59 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 334º03'33” pela distância de 124,18 metros, chegando ao ponto E5, de coordenadas E=281.562,83 e N=7.587.179,26 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 335º26'35” pela distância de 162,36 metros, chegando ao ponto E6, de coordenadas E=281.495,35 e N=7.587.326,93 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 155º54'54” pela distância de 1.735,83 metros, chegando ao ponto E1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 51,7478 hectares e o perímetro total é de 4.038,15 metros.

ÁREA “F”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “F”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto F1, de coordenadas E=285.157,00 e N=7.587.267,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º35'33” pela distância de 307,17 metros, chegando ao ponto F2, de coordenadas E=285.223,00 e N=7.586.967,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 236º58'34” pela distância de 572,49 metros, chegando ao ponto F3, de coordenadas E=284.743,00 e N=7.586.655,00. Deste ponto segue com o azimute 345º30'10” pela distância de 331,56 metros, chegando ao ponto F4, de coordenadas E=284.660,00 e N=7.586.976,00. Deste ponto segue com o azimute 55º38'44” pela distância de 191,38 metros, chegando ao ponto F5, de coordenadas E=284.818,00 e N=7.587.084,00. Deste ponto segue com o azimute 61º38'20” pela distância de 385,24 metros, chegando ao ponto F1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 17,7990 hectares e o perímetro total é de 1.787,85 metros.

ÁREA “G”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “G”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto G1, de coordenadas E=285.135,00 e N=7.587.397,00 e situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 167º16'32” pela distância de 31,78 metros, chegando ao ponto G2, de coordenadas E=285.142,00 N=7.587.366,00 e também situado na Estrada do Galinheiro ou Estrada do Cajueiro. Deste ponto segue com o azimute 237º19'19” pela distância de 1.078,24 metros, chegando ao ponto G3, de coordenadas E=284.234,42 e N=7.586.783,84. Deste ponto segue com o azimute 151º13'12” pela distância de 385,45 metros, chegando ao ponto G4, de coordenadas E=284.420,00 N=7.586.446,00. Deste ponto segue com o azimute 237º42'14” pela distância de 501,60 metros, chegando ao ponto G5, de coordenadas E=283.996,00 e N=7.586.178,00. Deste ponto segue com o azimute 341º28'23” pela distância de 393,15 metros, chegando ao ponto G6, de coordenadas E=283871,08 e N=7586550,77. Deste ponto segue com o azimute 237º19'19” pela distância de 657,08 metros, chegando ao ponto G7, de coordenadas E=283318,00 e N=7586196,00. Deste ponto segue com o azimute 158º29'55” pela distância de 390,15 metros, chegando ao ponto G8, de coordenadas E=283461,00 e N=7585833,00. Deste ponto segue com o azimute 236º46'38” pela distância de 374,16 metros, chegando ao ponto G9, de coordenadas E=283.148,00 e N=7.585.628,00. Deste ponto segue com o azimute 333º38'30” pela distância de 123,88 metros, chegando ao ponto G10, de coordenadas E=283093,00 e N=7585739,00. Deste ponto segue com o azimute 236º58'34” pela distância de 357,81 metros, chegando ao ponto G11, de coordenadas E=282793,00 e N=7585544,00. Deste ponto segue com o azimute 332º09'09” pela distância de 119,88 metros, chegando ao ponto G12, de coordenadas E=282.737,00 e N=7.585.650,00. Deste ponto segue com o azimute 237º35'50” pela distância de 365,93 metros, chegando ao ponto G13, de coordenadas E=282.428,05 e N=7.585.453,91. Deste ponto segue com o azimute 333º17'03” pela distância de 181,39 metros, chegando ao ponto G14, de coordenadas E=282.346,50 e N=7.585.615,94. Deste ponto segue com o azimute 57º25'59” pela distância de 3.308,76 metros, chegando ao ponto G1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 58,6486 hectares e o perímetro total é de 8.269,25 metros.

ÁREA “H”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “H”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto H1, de coordenadas E=280.851,46 e N=7.585.999,03. Deste ponto segue com o azimute 44º06'05” pela distância de 245,05 metros, chegando ao ponto H2, de coordenadas E=281.022,00 e N=7.586.175,00. Deste ponto segue com o azimute 26º33'54” pela distância de 100,62 metros, chegando ao ponto H3, de coordenadas E=281.067,00 e N=7.586.265,00. Deste ponto segue com o azimute 42º54'20” pela distância de 561,11 metros, chegando ao ponto H4, de coordenadas E=281.449,00 e N=7.586.676,00. Deste ponto segue com o azimute 59º09'44” pela distância de 312,13 metros, chegando ao ponto H5, de coordenadas E=281.717,00 e N=7.586.836,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 154º39'14” pela distância de 105,12 metros, chegando ao ponto H6, de coordenadas E=281.762,00 e N=7.586.741,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 238º13'33” pela distância de 315,25 metros, chegando ao ponto H7, de coordenadas E=281.494,00 e N=7.586.575,00. Deste ponto segue com o azimute 219º42'36” pela distância de 230,08 metros, chegando ao ponto H8, de coordenadas E=281.347,00 e N=7.586.398,00. Deste ponto segue com o azimute 224º26'57” pela distância de 668,37 metros, chegando ao ponto H9, de coordenadas E=280.878,95 e N=7.585.920,87. Deste ponto segue com o azimute 344º36'23” pela distância de 75,76 metros, chegando ao ponto 62, de coordenadas E=280.858,84 e N=7.585.993,91. Deste ponto segue com o azimute 304º44'21” pela distância de 8,98 metros, chegando ao ponto H1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 12,0962 hectares e o perímetro total é de 2.622,50 metros.

ÁREA “I”

Memorial descritivo de uma gleba de terras sem identificação cartorial, ora denominada ÁREA “I”, inserida nos limites do Distrito Industrial de São João da Barra, situada no Distrito de Pipeiras, Quinto Distrito do Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.
Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto I1, de coordenadas E=282.408,00 e N=7.585.453,00 e situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 153º05'38” pela distância de 75,13 metros, chegando ao ponto I2, de coordenadas E=282.442,00 e N=7.585.386,00 e também situado na margem da estrada RJ-240 (ou SB-26 ou também conhecida por Rua Nova). Deste ponto segue com o azimute 236º02'05” pela distância de 461,79 metros, chegando ao ponto I3, de coordenadas E=282.059,00 e N=7.585.128,00. Deste ponto segue com o azimute 234º30'59” pela distância de 904,28 metros, chegando ao ponto I4, de coordenadas E=281.322,66 e N=7.584.603,10. Deste ponto segue com o azimute 342º09'39” pela distância de 80,69 metros, chegando ao ponto I5, de coordenadas E=281.297,95 e N=7.584.679,90. Deste ponto segue com o azimute 54º44'04” pela distância de 1.091,33 metros, chegando ao ponto I6, de coordenadas E=282.189,00 e N=7.585.310,00. Deste ponto segue com o azimute 56º51'24” pela distância de 261,55 metros, chegando ao ponto I1, ponto inicial da descrição deste perímetro. A área total do polígono é de 10,2746 hectares e o perímetro total é de 2.874,80 metros.

Id: 789416

DECRETO Nº 41.916 DE 19 DE JUNHO DE 2009

DÁ NOVA REDAÇÃO AOS ARTS. 2° E 4° DO DECRETO N° 41.585, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2008, QUE DISPÕE SOBRE AS ÁREAS QUE FORMAM O DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O **GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo n° E-11/30229/2008, e

CONSIDERANDO a necessidade de compatibilizar a área do Distrito Industrial de São João da Barra com os novos limites estabelecidos pela Lei Municipal de n° 115/08, que fixou as zonas de expansão industrial no Município de São João da Barra;

DECRETA:

Art. 1º - O art. 2° do Decreto N° 41.585, de 05 de dezembro de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

“.....

Art. 2° - O Distrito Industrial de são João da Barra será formado por uma área de terras que se inicia no ponto 1, de coordenadas E=292.818,30 e N=7.582.106,36. Deste ponto segue com o azimute 170º10'24” pela distância de 533,79 metros, chegando ao ponto 1a, de coordenadas E=292.909,40 e N=7.581.580,40. Deste ponto segue com o azimute 160º20'11” pela distância de 194,65 metros, chegando ao ponto 1b, de coordenadas E=292.974,90 e N=7.581.397,10. Deste ponto segue com o azimute 147º32'18” pela distância de 46,58 metros, chegando ao ponto 2, de coordenadas E=292.999,90 e N=7.581.357,80. Deste ponto segue com o azimute 141º24'55” pela distância de 572,74 metros, chegando ao ponto 2a, de coordenadas E=293.357,10 e N=7.580.910,10. Deste ponto segue com o azimute 161º28'39” pela distância de 227,59 metros, chegando ao ponto 2b, de coordenadas E=293.429,40 e N=7.580.694,30. Deste ponto segue com o azimute 142º46'31” pela distância de 791,32 metros, chegando ao ponto 5, de coordenadas E=293.908,10 e N=7.580.064,20. Deste ponto segue com o azimute 171º35'53” pela distância de 166,99 metros, chegando ao ponto 6, de coordenadas E=293.932,50 e N=7.579.899,00. Deste ponto segue com o azimute 163º18'44” pela distância de 521,15 metros, chegando ao ponto 7, de coordenadas E=294.082,15 e N=7.579.399,80. Deste ponto segue com o azimute 157º13'03” pela distância de 165,40 metros, chegando ao ponto 8, de coordenadas E=294.146,20 e N=7.579.247,30. Deste ponto segue com o azimute 179º31'44” pela distância de 127,70 metros, chegando ao ponto 8a, de coordenadas E=294.147,25 e N=7.579.119,60. Deste ponto segue com o azimute 161º02'47” pela distância de 50,65 metros, chegando ao ponto 8b, de coordenadas E=294.163,70 e N=7.579.071,70. Deste ponto segue com o azimute 202º41'01” pela distância de 51,86 metros, chegando ao ponto 9, de coordenadas E=294.143,70 e N=7.579.023,85. Deste ponto segue com o azimute 168º25'21” pela distância de 21,43 metros, chegando ao ponto 9a, de coordenadas E=294.148,00 e N=7.579.002,86. Deste ponto segue com o azimute 140º21'14” pela distância de 41,38 metros, chegando ao ponto 9b, de coordenadas E=294.174,40 e N=7.578.971,00. Deste ponto segue com o azimute 126º38'57” pela distância de 31,16 metros, chegando ao ponto 9c, de coordenadas E=294.199,40 e N=7.578.952,40. Deste ponto segue com o azimute 153º33'30” pela distância de 20,77 metros, chegando ao ponto 10, de coordenadas E=294.208,65 e N=7.578.933,80. Deste ponto segue com o azimute 163º08'26” pela distância de 157,57 metros, chegando ao ponto 10a, de coordenadas E=294.254,35 e N=7.578.783,00. Deste ponto segue com o azimute 163º52'53” pela distância de 95,45 metros, chegando ao ponto 10b, de coordenadas E=294.280,85 e N=7.578.691,30. Deste ponto segue com o azimute 164º43'19” pela distância de 99,05 metros, chegando ao ponto 11, de coordenadas E=294.306,95 e N=7.578.595,75. Deste ponto segue com o azimute 267º46'55” pela distância de 896,62 metros, chegando ao ponto 12, de coordenadas E=293.411,00 e N=7.578.561,05. Deste ponto segue com o azimute 151º18'43” pela distância de 167,32 metros, chegando ao ponto 13, de coordenadas E=293.491,32 e N=7.578.414,27. Deste ponto segue com o azimute 231º22'31” pela distância de 133,09 metros, chegando ao ponto 14, de coordenadas E=293.387,34 e N=7.578.331,19. Deste ponto segue com o azimute 281º30'08” pela distância de 1.194,29 metros, chegando ao ponto 15, de coordenadas E=292.217,04 e N=7.578.569,34. Deste ponto segue com o azimute 283º04'45” pela distância de 279,81 metros, chegando ao ponto 16, de coordenadas E=291.944,49 e N=7.578.632,66. Deste ponto segue com o azimute 311º51'08” pela distância de 194,96 metros, chegando ao ponto 17, de coordenadas E=291.799,27 e N=7.578.762,74. Deste ponto segue com o azimute 309º25'46” pela distância de 456,22 metros, chegando ao ponto 18, de coordenadas E=291.446,88 e N=7.579.052,50. Deste ponto segue com o azimute 308º27'59” pela distância de 479,07 metros, chegando ao ponto 19, de coordenadas E=291.071,78 e N=7.579.350,51. Deste ponto segue com o azimute 288º20'51” pela distância de 282,07 metros, chegando ao ponto 20, de coordenadas E=290.804,05 e N=7.579.439,30. Deste ponto segue com o azimute 301º14'16” pela distância de 196,42 metros, chegando ao ponto 21, de coordenadas E=290.636,11 e N=7.579.541,16. Deste ponto segue com o azimute 271º09'37” pela distância de 68,14 metros, chegando ao ponto 22, de coordenadas E=290.567,98 e N=7.579.542,54. Deste ponto segue com o azimute 258º26'08” pela distância de 92,73 metros, chegando ao ponto 23, de coordenadas E=290.477,13 e N=7.579.523,95. Deste ponto segue com o azimute 267º32'36” pela distância de 160,52

metros, chegando ao ponto 24, de coordenadas E=290.316,76 e N=7.579.517,07. Deste ponto segue com o azimute 273º03'55" pela distância de 192,99 metros, chegando ao ponto 25, de coordenadas E=290.124,05 e N=7.579.527,39. Deste ponto segue com o azimute 238º12'26" pela distância de 138,47 metros, chegando ao ponto 26, de coordenadas E=290.006,36 e N=7.579.454,44. Deste ponto segue com o azimute 264º46'56" pela distância de 310,32 metros, chegando ao ponto 27, de coordenadas E=289.697,33 e N=7.579.426,22. Deste ponto segue com o azimute 277º17'44" pela distância de 113,79 metros, chegando ao ponto 28, de coordenadas E=289.584,46 e N=7.579.440,67. Deste ponto segue com o azimute 253º39'54" pela distância de 83,20 metros, chegando ao ponto 29, de coordenadas E=289.504,62 e N=7.579.417,27. Deste ponto segue com o azimute 243º50'54" pela distância de 171,75 metros, chegando ao ponto 30, de coordenadas E=289.350,45 e N=7.579.341,57. Deste ponto segue com o azimute 281º32'56" pela distância de 550,04 metros, chegando ao ponto 31, de coordenadas E=288.811,55 e N=7.579.451,69. Deste ponto segue com o azimute 289º14'30" pela distância de 154,54 metros, chegando ao ponto 32, de coordenadas E=288.665,64 e N=7.579.502,62. Deste ponto segue com o azimute 284º33'50" pela distância de 90,31 metros, chegando ao ponto 33, de coordenadas E=288.578,23 e N=7.579.525,33. Deste ponto segue com o azimute 278º50'21" pela distância de 94,04 metros, chegando ao ponto 34, de coordenadas E=288.485,31 e N=7.579.539,78. Deste ponto segue com o azimute 246º29'57" pela distância de 719,73 metros, chegando ao ponto 35, de coordenadas E=287.825,28 e N=7.579.252,78. Deste ponto segue com o azimute 248º42'40" pela distância de 843,55 metros, chegando ao ponto 36, de coordenadas E=287.039,29 e N=7.578.946,51. Deste ponto segue com o azimute 319º06'33" pela distância de 5.287,18 metros, chegando ao ponto 36A, de coordenadas E=283.578,19 e N=7.582.943,39. Deste ponto segue com o azimute 229º53'04" pela distância de 1.458,64 metros, chegando ao ponto 52, de coordenadas E=282.462,70 e N=7.582.003,54. Deste ponto segue com o azimute 315º34'31" pela distância de 171,88 metros, chegando ao ponto 53, de coordenadas E=282.342,39 e N=7.582.126,29. Deste ponto segue com o azimute 312º07'16" pela distância de 419,70 metros, chegando ao ponto 54, de coordenadas E=282.031,09 e N=7.582.407,78. Deste ponto segue com o azimute 345º54'07" pela distância de 578,08 metros, chegando ao ponto 55, de coordenadas E=281.890,28 e N=7.582.968,45. Deste ponto segue com o azimute 331º14'59" pela distância de 148,36 metros, chegando ao ponto 56, de coordenadas E=281.818,92 e N=7.583.098,52. Deste ponto segue com o azimute 327º00'11" pela distância de 407,17 metros, chegando ao ponto 57, de coordenadas E=281.597,18 e N=7.583.440,01. Deste ponto segue com o azimute 347º31'45" pela distância de 700,28 metros, chegando ao ponto 58, de coordenadas E=281.445,96 e N=7.584.123,77. Deste ponto segue com o azimute 348º24'17" pela distância de 271,00 metros, chegando ao ponto 59, de coordenadas E=281.391,49 e N=7.584.389,24. Deste ponto segue com o azimute 342º09'37" pela distância de 630,29 metros, chegando ao ponto 60, de coordenadas E=281.198,40 e N=7.584.989,22. Deste ponto segue com o azimute 340º13'28" pela distância de 794,18 metros, chegando ao ponto 61, de coordenadas E=280.929,70 e N=7.585.736,56. Deste ponto segue com o azimute 344º36'19" pela distância de 266,93 metros, chegando ao ponto 62, de coordenadas E=280.858,84 e N=7.585.993,91. Deste ponto segue com o azimute 304º44'23" pela distância de 576,94 metros, chegando ao ponto 63, de coordenadas E=280.384,74 e N=7.586.322,68. Deste ponto segue com o azimute 38º17'09" pela distância de 703,07 metros, chegando ao ponto 64, de coordenadas E=280.820,35 e N=7.586.874,54. Deste ponto segue com o azimute 330º38'30" pela distância de 555,20 metros, chegando ao ponto 65, de coordenadas E=280.548,15 e N=7.587.358,44. Deste ponto segue com o azimute 31º44'50" pela distância de 174,49 metros, chegando ao ponto 66, de coordenadas E=280.639,96 e N=7.587.506,82. Deste ponto segue com o azimute 52º51'07" pela distância de 711,70 metros, chegando ao ponto 67, de coordenadas E=281.207,24 e N=7.587.936,60. Deste ponto segue com o azimute 333º22'26" pela distância de 553,90 metros, chegando ao ponto 68, de coordenadas E=280.959,00 e N=7.588.431,76. Deste ponto segue com o azimute 57º11'10" pela distância de 222,16 metros, chegando ao ponto 69, de coordenadas E=281.145,71 e N=7.588.552,15. Deste ponto segue com o azimute 28º23'49" pela distância de 1.239,57 metros, chegando ao ponto 70, de coordenadas E=281.735,22 e N=7.589.642,57. Deste ponto segue com o azimute 13º28'42" pela distância de 118,33 metros, chegando ao ponto 71, de coordenadas E=281.762,80 e N=7.589.757,64. Deste ponto segue com o azimute 59º02'14" pela distância de 1.146,71 metros, chegando ao ponto 72, de coordenadas E=282.746,11 e N=7.590.347,60. Deste ponto segue com o azimute 59º12'23" pela distância de 1.719,57 metros, chegando ao ponto 73, de coordenadas E=284.223,25 e N=7.591.227,93. Deste ponto segue com o azimute 165º41'29" pela distância de 316,29 metros, chegando ao ponto 74, de coordenadas E=284.301,42 e N=7.590.921,45. Deste ponto segue com o azimute 152º30'10" pela distância de 58,83 metros, chegando ao ponto 75, de coordenadas E=284.328,58 e N=7.590.869,27. Deste ponto segue com o azimute 59º28'38" pela distância de 378,28 metros, chegando ao ponto 76, de coordenadas E=284.654,44 e N=7.591.061,39. Deste ponto segue com o azimute 158º43'29" pela distância de 4.789,73 metros, chegando ao ponto 77, de coordenadas E=286.392,39 e N=7.586.598,09. Deste ponto segue com o azimute 156º16'24" pela distância de 123,37 metros, chegando ao ponto 78, de coordenadas E=286.442,03 e N=7.586.485,15. Deste ponto segue com o azimute 161º41'06" pela distância de 994,33 metros, chegando ao ponto 79, de coordenadas E=286.754,49 e N=7.585.541,19. Deste ponto segue com o azimute 71º22'03" pela distância de 494,12 metros, chegando ao ponto 80, de coordenadas E=287.222,71 e N=7.585.699,06. Deste ponto segue com o azimute 82º03'37" pela distância de 94,55 metros, chegando ao ponto 81, de coordenadas E=287.316,35 e N=7.585.712,12. Deste ponto segue com o azimute 110º28'15" pela distância de 81,18 metros, chegando ao ponto 82, de coordenadas E=287.392,40 e N=7.585.683,73. Deste ponto segue com o azimute 137º33'25" pela distância de 90,82 metros, chegando ao ponto 83, de coordenadas E=287.453,69 e N=7.585.616,71. Deste ponto segue com o azimute 149º57'15" pela distância de 408,07 metros, chegando ao ponto 84, de coordenadas E=287.658,01 e N=7.585.263,47. Deste ponto segue com o azimute 180º00'00" pela distância de 60,20 metros, chegando ao ponto 85, de coordenadas E=287.658,01 e N=7.585.203,27. Deste ponto segue com o azimute 189º39'07" pela distância de 54,16 metros, chegando ao ponto 86, de coordenadas E=287.648,93 e N=7.585.149,88. Deste ponto segue com o azimute 177º47'56" pela distância de 59,10 metros, chegando ao ponto 87, de coordenadas E=287.651,20 e N=7.585.090,82. Deste ponto segue com o azimute 146º22'41" pela distância de 358,74 metros, chegando ao ponto 88, de coordenadas E=287.849,84 e N=7.584.792,09. Deste ponto segue com o azimute 131º12'19" pela distância de 398,30 metros, chegando ao ponto 89, de coordenadas E=288.149,50 e N=7.584.529,71. Deste ponto segue com o azimute 150º07'03" pela distância de 261,99 metros, chegando ao ponto 90, de coordenadas E=288.280,03 e N=7.584.302,55. Deste ponto segue com o azimute 137º30'26" pela distância de 258,79 metros, chegando ao ponto 91, de coordenadas E=288.454,84 e N=7.584.111,73. Deste ponto segue com o azimute 216º37'48" pela distância de 25,31 metros, chegando ao ponto 92, de coordenadas E=288.439,74 e N=7.584.091,42. Deste ponto segue com o azimute 143º07'52" pela distância de 324,51 metros, chegando ao ponto 93, de coordenadas E=288.634,44 e N=7.583.831,81. Deste ponto segue com o azimute 142º46'00" pela distância de 3.108,90 metros, chegando ao ponto 93a, de coordenadas E=290.515,52 e N=7.581.356,57. Deste ponto segue com o azimute 71º57'40" pela distância de 2.522,05 metros, chegando ao ponto 01, ponto inicial da descrição desta área....."

Art. 2º - O art. 4º do Decreto Nº 41.585, de 05 de dezembro de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação, acrescido de Parágrafo Único:

"....."
Art. 4° A Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro - CODIN, poderá remembrar, no todo ou em partes, os imóveis existentes na área de que trata o art. 1º.
Parágrafo Único: As glebas resultantes ou os direitos a elas, serão transmitidos, sob forma onerosa, a particulares, para fins de implantação do Distrito Industrial de São João da Barra."

Art. 3º - A área total do polígono que forma o Distrito Industrial é de 7.036,46 hectares e o perímetro total é de 45.998,00 metros.

Art. 4º - Ficam mantidas as disposições do Decreto n° 41.585, de 05 de dezembro de 2008, não alteradas por este Decreto.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789418

DECRETO Nº 41.917 DE 19 DE JUNHO DE 2009

ALTERA O DECRETO Nº 41.528, DE 31 DE OUTUBRO DE 2008, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

DECRETA:

Art. 1º - O § 4º do art. 1º do Decreto nº 41.528, de 31 de outubro de 2008, passa a vigorar acrescido de dois incisos, com a seguinte redação:

"III - convênios que tenham por objeto a implantação de projetos vinculados à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico;

IV - acordos de cooperação técnica com pessoas jurídicas de direito público interno, quando não houver previsão de repasse financeiro de recursos estaduais."

Art. 2º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789447

DECRETO Nº 41.918 DE 19 DE JUNHO DE 2009

ALTERA O DECRETO Nº 41.669, DE 03 DE FEVEREIRO DE 2009.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

DECRETA:

Art. 1º - O art. 1º do Decreto nº 41.669, de 03 de fevereiro de 2009, passa a vigorar acrescido de dois incisos, com a seguinte redação:

"V - praticar atos de transferência para a reserva não remunerada de policiais militares, em virtude de posse em cargo civil;

VI - praticar atos de transferência de policiais militares para a reserva remunerada."

Art. 2º - O art. 2º do Decreto nº 41.669, de 03 de fevereiro de 2009, passa a vigorar acrescido de dois incisos, com a seguinte redação:

"V - praticar atos de transferência para a reserva não remunerada de bombeiros militares, em virtude de posse em cargo civil;

VI - praticar atos de transferência de bombeiros militares para a reserva remunerada."

Art. 3º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789448

DECRETO Nº 41.919 DE 19 DE JUNHO DE 2009

DISPÕE SOBRE AS CONDIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DE ACORDO JUDICIAL NO ÂMBITO DAS SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA, EMPRESAS PÚBLICAS, AUTARQUIAS E FUNDAÇÕES, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

DECRETA:

Art. 1º - Fica vedada, no âmbito das sociedades de economia mista, empresas públicas, autarquias e fundações públicas do Estado do Rio de Janeiro, a celebração de acordo em ações judiciais em curso, em qualquer instância ou Tribunal, sem a prévia e expressa autorização do Governador do Estado.

Parágrafo Único - Nas ações judiciais mencionadas neste artigo, em que o interesse público no acordo judicial for vislumbrado, o Presidente da sociedade de economia mista, empresa pública, autarquia ou fundação pública encaminhará à Secretaria de Estado da Casa Civil expediente, devidamente fundamentado e precedido de manifestação da respectiva assessoria jurídica, solicitando a prévia e expressa autorização para celebração do acordo.

Art. 2º - Fica dispensada a exigência da autorização a que se refere o artigo 1º deste Decreto para:

I - os acordos nas ações em trâmite nas Varas Cíveis, Varas de Fazenda Pública e Varas do Trabalho, em face das concessionárias de serviços públicos controladas pelo Estado, quando se tratar de demanda em que o valor do acordo não ultrapasse o montante de 40 (quarenta) salários mínimos, com a apresentação de proposta de transação diretamente ao juízo, com posterior homologação judicial e por pagamento através de fundo próprio constituído para esse fim;

II - os acordos celebrados por empresas estatais independentes;

III - os acordos celebrados por empresas públicas e de economia mista, inclusive em regime de liquidação ordinária, em processos com decisão transitada em julgado, para satisfação de dívidas líquidas e certas, desde que demonstrada a economicidade da avença.

Parágrafo Único - Nas hipóteses deste artigo, a entidade interessada dará ciência do acordo celebrado à Procuradoria-Geral do Estado.

Art. 3º - Poderá ser concedida autorização genérica para celebração de acordos em processos judiciais com conteúdo semelhante, mediante procedimento específico, de iniciativa da Procuradoria-Geral do Estado, que determine os parâmetros e condições aplicáveis aos respectivos casos.

Art. 4º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, com a revogação dos Decretos nº 32.645, de 07 de janeiro de 2003, e 41.022, de 22 de dezembro de 2007.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789449

DECRETO Nº 41.920 DE 19 DE JUNHO DE 2009

ALTERA O DECRETO Nº 3.893, DE 22 DE JANEIRO DE 1981, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

DECRETA:

Art. 1º - O § 1º do art. 61 do Decreto nº 3.893, de 22 de janeiro de 1981, passa a vigorar com a seguinte redação:

"**§ 1º** - As importâncias referidas neste artigo só poderão ser cobradas depois de homologadas e autorizadas pelo Secretário de Estado de Transportes, inclusive o seguro facultativo". (NR)

Art. 2º - Fica autorizado o aumento do valor da Tarifa de Embarque de Terminais - TET, instituída pelo Decreto nº 894, de 31 de outubro de 1965, para R$ 0,07 (sete centavos), tendo em vista a defasagem apurada no período de 2001 a 2009, conforme demonstrativos constantes do processo nº E-10/700.519/2009.

Art. 3º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789450

DECRETO Nº 41.921 DE 19 DE JUNHO DE 2009

ALTERA O DECRETO Nº 20.172, DE 01 DE JULHO DE 1994, QUE INSTITUIU O PLANO DIRETOR DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE TAMOIOS, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso das suas atribuições legais,
CONSIDERANDO:

- que a região onde se insere a Área de Proteção Ambiental de Tamoios passou por acentuadas transformações no uso e ocupação do solo desde a aprovação do seu Plano Diretor, em 1992;

- os conflitos existentes nos procedimentos de licenciamento ambiental, nas situações em que se verifica que a ampliação e o acréscimo às residências preexistentes são viáveis do ponto de vista ambiental; e

- as frequentes manifestações emanadas de diversos segmentos sociais sobre os conflitos existentes entre o Plano Diretor do Município de Angra dos Reis e o Zoneamento da APA de Tamoios.

DECRETA:

Art. 1º - As competências atribuídas à FEEMA e IEF, contidas no Decreto nº 20.172, de 01 de julho de 1994, passam a referir-se ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, conforme estabelecido na Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009.

Art. 2º - Fica estabelecido o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para que o Instituto Estadual do Ambiente promova a revisão integral do Plano Diretor da APA de Tamoios.

Art. 3º - O inciso II do art. 7º do Decreto nº 20.172, de 01 de julho de 1994, passa a vigorar com a seguinte redação:

"nas ZCVS será admitida a edificação ou ampliação de residências unifamiliares e empreendimentos turísticos em área comprovadamente impactada por uso anterior desde que este não ultrapasse a taxa de 10% (dez por cento) do terreno, e respeitadas as áreas de preservação permanente. Os 90% (noventa por cento) restantes serão objeto de conservação e recuperação, utilizando-se somente espécies nativas típicas do ambiente litorâneo da região, devendo isto constar como restrição da respectiva licença ambiental."

§ 1º - A disponibilidade de áreas mencionadas no *caput* deste artigo levará em conta a situação do uso e cobertura do solo considerando como linha de base o ano de 2005.

§ 2º - No processo de licenciamento será considerada a área total da propriedade, que não poderá ser objeto de fracionamento ou desmembramento futuro a partir da concessão da licença.

Art. 4º - As edificações residenciais inifamiliares já existentes na APA de Tamoios por ocasião da edição do decreto nº 20.172, de 01 de julho de 1994, poderão ser objeto de regularização ambiental, desde que, a critério do INEA, não causem impactos significativos ou danos ambientais capazes de comprometer os atributos naturais que ensejaram a criação da referida Unidade de Conservação.

Art. 5º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009

SÉRGIO CABRAL

Id: 789452

DECRETO N° 41.922 DE 19 DE JUNHO DE 2009

ALTERA A REDAÇÃO DOS INCISOS I E II DO § 1º DO ART. 1º DO DECRETO Nº 40.874, DE 02 DE AGOSTO DE 2007 ALTERADO PELO DECRETO Nº 41.625, DE 09 DE JANEIRO DE 2009 E INCLUI DISPOSITIVO AO MESMO ART. 1.º, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

CONSIDERANDO:

- o intuito de restabelecer a segurança jurídica dos fornecedores, definindo critérios claros e objetivos para o pagamento de débitos antigos; e

- o interesse demonstrado por grande número de fornecedores em aderir ao programa de pagamento instituído pelo Decreto nº 40.874/2007.

DECRETA:

Art. 1º - Os incisos I e II do § 1º do Art. 1º do Decreto nº 40.874 de 02 de agosto de 2007, alterado pelo Decreto nº 41.625, de 09 de janeiro de 2009, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 1°- ..... § 1º - .....

I - integralmente no exercício de 2008 para os casos dos créditos consolidados até 23 de junho de 2008 e no exercício de 2009, para os créditos consolidados em até 31 de agosto de 2009, conforme a execução orçamentária e a programação do fluxo de caixa, até o valor de R$ 50.000,00 (cinqüenta mil reais).

II - o saldo do débito não pago nos termos do inciso I do parágrafo anterior será pago em 14 parcelas semestrais de igual valor, vencendo a primeira em 2008, para os casos dos créditos consolidados até 23 de junho de 2008, e em 2009, para os créditos consolidados em até 31 de agosto de 2009.

Art. 2º - Fica incluído o inciso VI ao § 1º do art. 1º do Decreto nº 40.874, de 02 de agosto de 2007, alterado pelo Decreto nº 41.625, de 09 de janeiro de 2009, passa a ter a seguinte redação, com a seguinte redação:

"Art.1°- ..... §1º- .....

VI - os débitos relativos aos requerimentos formulados no mês de agosto de 2009 serão pagos da seguinte forma:

a) integralmente até setembro de 2009, nas hipóteses previstas no inciso I, do § 1º;

b) o saldo do débito não pago no período fixado na alínea "a" será pago na forma prevista no inciso II, do § 1º, vencendo a primeira parcela em 2009."

Art. 3º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2009
SÉRGIO CABRAL FILHO
Governador do Estado

Id: 789462

DECRETO Nº 41.923 DE 19 DE JUNHO DE 2009

TRANSFORMA, SEM AUMENTO DE DESPESA, CARGOS EM COMISSÃO QUE MENCIONA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e legais, e tendo em vista o que consta do Processo nº E-03/90962/2009,

DECRETA:

Art. 1º- Ficam transformados, sem aumento de despesa, na estrutura básica do Departamento Geral de Ações Sócioeducativas - DEGASE, da Secretaria de Estado de Educação, 01 (um) cargo em comissão de Assessor, símbolo DAS-7, anteriormente ocupado por Beatriz Castro de Abreu, matrícula nº 0934639-6, e 01 (um) cargo em comissão de Assistente II, símbolo DAI-6, anteriormente ocupado por Maria Lúcia Lopes de Freitas, matrícula nº 0932946-7, em 01 (um) cargo em comissão de Assessor Especial, símbolo DAS-8, alocado na Assessoria de Planejamento e Gestão Institucional.

Parte I
Poder Executivo
www.imprensaoficial.rj.gov.br

D.O.

AVISO: O Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro
Parte I - Poder Executivo (com o Caderno de Notícias),
Parte I (DPGE) — Defensoria Pública Geral do Estado,
Parte I-A — Ministério Público,
Parte I-B — Tribunal de Contas e Parte IV - Municipalidades
circulam hoje em um só caderno

ANO XXXV - Nº 151
QUINTA-FEIRA, 20 DE AGOSTO DE 2009 - R$ 2,50

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Esta Parte é editada eletronicamente desde 3 de março de 2008

GOVERNADOR
Sérgio Cabral

VICE-GOVERNADOR
Luiz Fernando de Souza

ÓRGÃOS DO PODER EXECUTIVO

SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
Regis Fichtner

SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO
Wilson Carlos Cordeiro da Silva Carvalho

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
Sérgio Ruy Barbosa Guerra Martins

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA
Joaquim Vieira Ferreira Levy

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENERGIA, INDÚSTRIA E SERVIÇOS
Júlio César Carmo Bueno

SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS
Luiz Fernando de Souza

SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA
José Mariano Beltrame

SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA
Cesar Rubens Monteiro de Carvalho

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE E DEFESA CIVIL
Sérgio Luiz Côrtes da Silveira

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
Tereza Cristina Porto Xavier

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Alexandre Aguiar Cardoso

SECRETARIA DE ESTADO DE HABITAÇÃO
Leonardo Picciani

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES
Júlio Luiz Baptista Lopes

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
Marilene de Oliveira Ramos Múrias dos Santos

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCA E ABASTECIMENTO
Christino Áureo da Silva

SECRETARIA DE ESTADO DE TRABALHO E RENDA
Ronald Abrahão Azaro

SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA
Adriana Scorzelli Rattes

SECRETARIA DE ESTADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E DIREITOS HUMANOS
Benedita Souza da Silva Sampaio

SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO, ESPORTE E LAZER
Marcia Beatriz Lins Izidoro

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
Lucia Lea Guimarães Tavares

PORTAL DO CIDADÃO - GOVERNO DO ESTADO
www.governo.rj.gov.br

SUMÁRIO

Atos do Poder Legislativo ....
Atos do Poder Executivo 1
Gabinete do Governador 2
Governadoria do Estado ....
Gabinete do Vice-Governador ....

ÓRGÃOS DA CHEFIA DO PODER EXECUTIVO (Secretarias de Estado)

Casa Civil 2
Governo ....
Planejamento e Gestão 6
Fazenda 8
Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços 13
Obras 13
Segurança 14
Administração Penitenciária 14
Saúde e Defesa Civil 14
Educação 16
Ciência e Tecnologia 18
Habitação ....
Transportes 18
Ambiente 18
Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento 18
Trabalho e Renda ....
Cultura 18
Assistência Social e Direitos Humanos 18
Turismo, Esporte e Lazer ....
Procuradoria Geral do Estado 18

AVISOS, EDITAIS E TERMOS DE CONTRATO 19
REPARTIÇÕES FEDERAIS 27

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO Nº 41.998 DE 19 DE AGOSTO DE 2009

ALTERA O DECRETO N° 41.584, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2008, PARA O FIM DE EXCLUIR ÁREAS QUE INICIALMENTE INTEGRARIAM O DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o que consta do Processo Administrativo n° E-11/30229/2008, e

CONSIDERANDO a necessidade de compatibilizar a área do Distrito Industrial de São João da Barra com os novos limites estabelecidos pela Lei Municipal n° 115/08, que fixou as zonas de expansão industrial no Município de São João da Barra,

DECRETA:

Art. 1º - Ficam excluídos da área descrita no art. 1° do Decreto n° 41.584, de 05 de dezembro de 2008, os imóveis inseridos na área de terras descrita e caracterizada pela poligonal que se inicia no ponto P-1, com coordenadas (E= 286.645,67 N= 7.578.789,61); deste segue com azimute de 68°16'04", por uma distância de 423,81 m, até o ponto P-2, coordenadas (E= 287.039,35 N= 7.578.946,53), confrontando com ESTRADA DA FIGUEIRA; deste segue com azimute de 319°06'32", por uma distância de 4.926,17 m, até o ponto P-3, coordenadas (E= 283.814,57 N= 7.582.670,50), confrontando com AREA FASE 01; deste segue com azimute de 228°24'35", por uma distância de 1.355,45 m, até o ponto P-4, coordenadas (E= 282.800,82 N= 7.581.770,76), confrontando com AMILTON RIBEIRO BARRETO; deste segue com os seguintes azimutes e distancias: 124°40'14" e 805,20m , até o ponto P-5, coordenadas (E= 283.463,05 N= 7.581.312,71); 144°38'15" e 482,30m , até o ponto P-6, coordenadas (E= 283.742,18 N= 7.580.919,40); 146°50'38" e 527,15m , até o ponto P-7, coordenadas (E= 284.030,49 N= 7.580.478,07); 146°11'57" e 263,79m , até o ponto P-8, coordenadas (E= 284.177,24 N= 7.580.258,87); 144°10'26" e 199,90m , até o ponto P-9, coordenadas (E= 284.294,24 N= 7.580.096,79); 130°29'34" e 130,74m , até o ponto P-10, coordenadas (E= 284.393,67 N= 7.580.011,90); 110°33'53" e 581,13m , até o ponto P-11, coordenadas (E= 284.937,77 N= 7.579.807,77); 74°49'36" e 337,26m , até o ponto P-12, coordenadas (E= 285.263,27 N= 7.579.896,04), confrontando com AREA REMANESCENTE; deste segue com os seguintes azimutes e distancias: 142°32'53" e 859,68m , até o ponto P-13, coordenadas (E= 285.786,04 N= 7.579.213,57); 132°16'25" e 30,70m , até o ponto P-14, coordenadas (E= 285.808,75 N= 7.579.192,93); 109°26'24" e 24,82m , até o ponto P-15, coordenadas (E= 285.832,15 N= 7.579.184,67); 100°41'06" e 185,61m , até o ponto P-16, coordenadas (E= 286.014,54 N= 7.579.150,26); 105°56'43" e 25,05m , até o ponto P-17, coordenadas (E= 286.038,63 N= 7.579.143,37); 110°08'11" e 483,82m , até o ponto P-18, coordenadas (E= 286.492,87 N= 7.578.976,81); 130°54'52" e 27,32m , até o ponto P-19, coordenadas (E= 286.513,52 N= 7.578.958,92), confrontando com ESTRADA ÁGUA PRETA; deste segue com azimute de 142°01'42", por uma distância de 214,78 m, até o ponto P-1, confrontando com ESTRADA ÁGUA PRETA e com ESTRADA DA FIGUEIRA, onde teve início essa descrição, conforme planta anexa.

Art. 2° - Ficam mantidas as disposições do Decreto n° 41.584, de 05 de dezembro de 2008, não alteradas pelo presente Decreto.

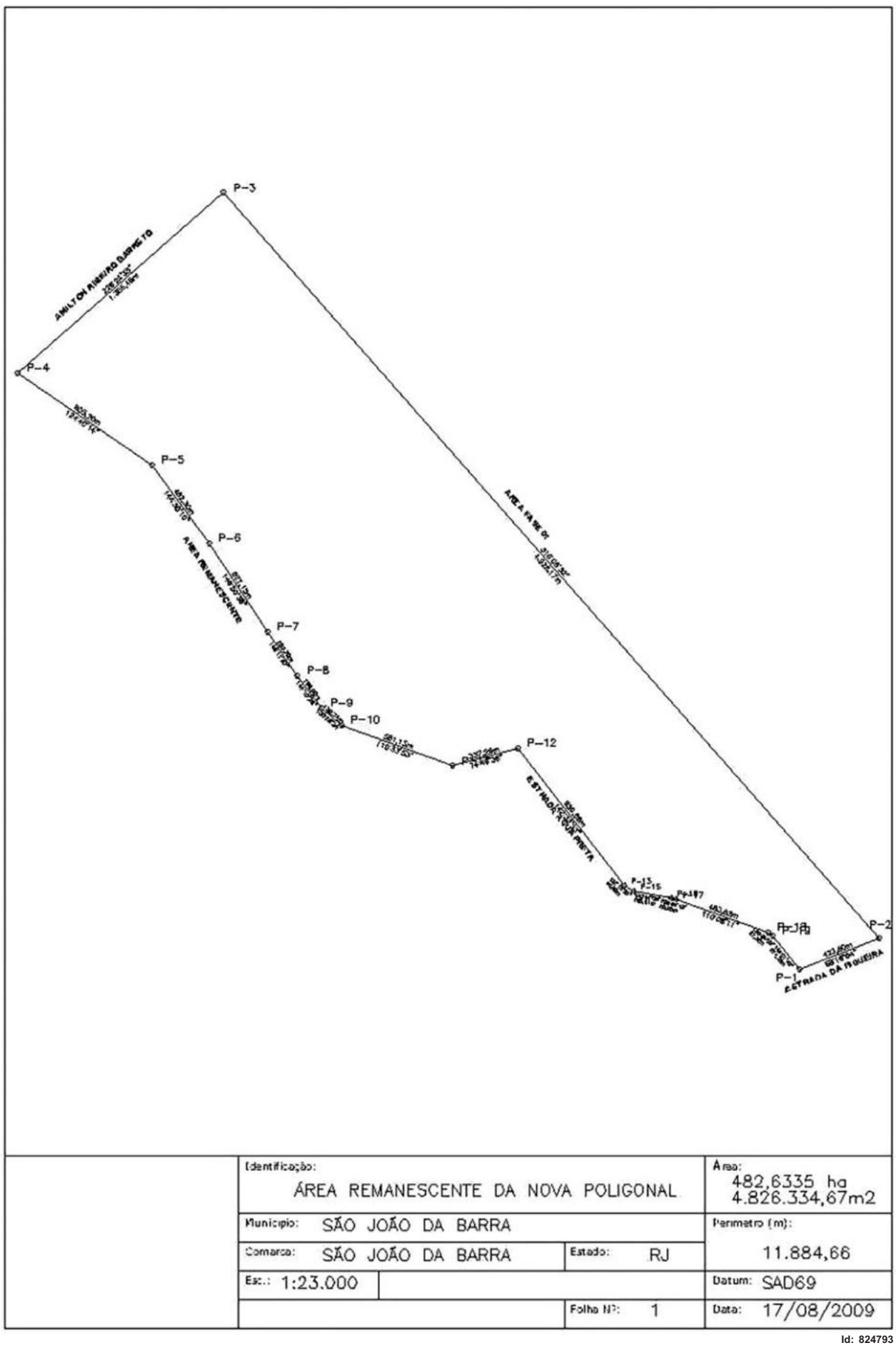
Art. 3º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 19 de agosto de 2009

SÉRGIO CABRAL

ANEXO

PLANTA DA ÁREA



Id: 824793

Anexo 2-1

Anotação de Responsabilidade Técnica dos Projetos de Engenharia.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230222072761

1. Responsável Técnico

ROBERTO YASUOKA BRADASCHIA
Título Profissional: Engenheiro Mecânico
RNP: 2605154076
Registro: 5061535973-SP
Empresa Contratada: PROMON ENGENHARIA LTDA
Registro: 0099510-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A
CPF/CNPJ: 08.807.676/0002-84
Endereço: Fazenda SACO DANTAS
Nº:
Complemento:
Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL, SÃO JOÃO DA BARRA
Cidade: São João da Barra
UF: RJ
CEP: 28200-000
Contrato: 4700001672
Celebrado em: 20/01/2020
Vinculada à Art nº:
Valor: R$ 1.000.000,00
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida AVENIDA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK, 1830
Nº: 1830
Complemento: 13 andar - Torre 3
Bairro: VILA NOVA CONCEIÇÃO
Cidade: São Paulo
UF: SP
CEP: 04543-900
Data de Início: 20/01/2020
Previsão de Término: 19/01/2022
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Industrial
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Coordenação 1	Projeto	Instalações Industriais e Mecânicas	362,00000	homem hora

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia Consultiva, na modalidade de Contrato Geral de Engenharia, referentes à Implantação do Complexo Industrial Portuário no Município de São João da Barra - RJ.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

Felipe Cordeiro
Engenharia
Porto do Açu Operações S/A

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ ____ de _____ de _____

Local data

Roberto Yasuoka Bradaschia

ROBERTO YASUOKA BRADASCHIA - CPF: 195.772.608-37

PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A - CPF/CNPJ: 08.807.676/0002-84

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 233,94 Registrada em: 05/01/2023 Valor Pago R$ 233,94 Nosso Numero: 28027230222072761 Versão do sistema

Impresso em: 06/01/2023 08:14:28

Felipe Cordeiro
Engenharia
Porto do Açu Operações S/A

Anexo 2-2

Licença Prévia do Distrito Industrial de São João da Barra.

GOVERNO DO Rio de Janeiro

Secretaria do Ambiente

inea instituto estadual do ambiente

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

A Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art.5º, § 1º, I, da Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo art. 56, I, do Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, concede a presente Licença Prévia a

LLX AÇU OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S.A.

CNPJ/CPF:08.807.676/0001-01 **Código :** UN017810/33.51.60

Endereço: PRAÇA MAHATMA GANDHI, 14 - 4º E 5º ANDARES - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

aprovando a concepção e localização das estruturas de uso comum do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), que contemplarão: sistema rodoferroviário, rede de microdrenagem, rede de canais de macrodrenagem, implantação do canal Campos-Açu no trecho Quitingute - UCN, rede elétrica, estrutura de captação de água rio Paraíba do Sul e adutora, sistema de reservação, tratamento e distribuição de água, sistema de esgotamento sanitário com coleta, tratamento e disposição final via emissário submarino, sistema de emissário terrestre e submarino, corte e aterro, loteamento e arruamentos, projeto urbanístico e paisagístico-x-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

DISTRITO INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DA BARRA - 5 º E 6º DISTRITO, município SÃO JOÃO DA BARRA

Condições de Validade Gerais

1- Comprovar a publicação de comunicado de recebimento desta licença no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em jornal diário de grande circulação no Estado antes da sua retirada no INEA, conforme determinado pela Resolução INEA n. 37, de 21.07.11, publicada no D.O.E.R.J. de 25.07.11;

2- Esta Licença diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei;

3- Esta Licença não poderá sofrer qualquer alteração nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade;

Esta Licença é válida até 30 de Outubro de 2014, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/500945/2010 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 30 de outubro de 2012

ANTONIO CARLOS FREITAS DE GUSMÃO
PRESIDENTE DA CECA

CASA DA MOEDA DO BRASIL

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

4- Não iniciar as obras antes da obtenção da Licença de Instalação - LI;
5- Apresentar na ocasião do requerimento de LI, o detalhamento dos programas propostos no PBA, que deverão ser apresentados com metas e cronograma previstos até o encerramento das atividades, bem como os planos, programas, projetos e documentos propostos abaixo;
6- Apresentar a Certidão do SPU referente à cessão de uso da área pretendida;
7- Autorização da Capitania dos Portos para a realização das atividades marítimas;
8- Projeto do canteiro de obras, com planta de localização e projeto dos dispositivos de tratamento dos efluentes sanitários e efluentes gordurosos (cozinha), com dimensionamento e ponto de lançamento final;
9- Projetos de terraplanagem, drenagem de águas pluviais, abastecimento de água (localizar o reservatório de água a ser construído), esgotamento sanitário, pavimentação e urbanização;
10- Incorporar na concepção do projeto premissas que favoreçam o reuso dos efluentes tratados para sua própria operação;
11- Projeto detalhado do aterramento a ser executado na área, com definição exata do volume, local de empréstimo e altura do aterro, bem como todo o levantamento geotécnico detalhado, com valores de recalque e adensamento, métodos construtivos e soluções para as fundações. Incluir representação da área em planta, delimitando cada local, cada unidade e as áreas preservadas. A solução a ser escolhida deve levar em conta a mínima modificação no regime hidrogeológico;
12- Soluções de impermeabilização que serão utilizadas, evitando-se o contato de qualquer resíduo ou composto contaminante com o solo, em toda a área do empreendimento;
13- Soluções de escoamento das drenagens superficiais na área do empreendimento, que evitem a contaminação das águas e auxiliem a recarga dos aqüíferos locais, minimizando o impacto da impermeabilização da área;
14- Definição das soluções técnicas para o problema do alagamento que ocorre em toda a área do empreendimento, para as vias de acesso e demais áreas;
15- Plano de monitoramento geotécnico;

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

16- Projeto de instalação de um Centro de Controle Operacional (CCO), que inclua, no mínimo, um programa de atendimento (com prazos) a acidentes e defeitos mecânicos e/ou elétricos, destacando os equipamentos para o pronto atendimento;
17- Detalhar o Plano Logístico de Transporte, contemplando material e de pessoal transportado segundo tipos de modais (classe, condições de acesso, contagem volumétrica), projeções populacionais, emissões atmosféricas visando mitigar os impactos a serem gerados no tráfego e avaliar a sinergia e cumulatividade em termos qualidade do ar;
18- Inventário das vias principais, secundárias e marginais que serão utilizadas, incluindo registro fotográfico;
19- Plano de Gerenciamento de Resíduos, com ênfase nos processos de recuperação, reciclagem e reutilização como matéria-prima, que beneficiem as atividades locais;
20- Programa de monitoramento do sistema de drenagem pluvial: nas fases de instalação e operação (e em relação à Lagoa do Veiga, contendo análises de água, sedimento e biota);
21- Plano de monitoramento da qualidade da água (fases de instalação e de operação) na área de influência direta do ambiente marinho;
22- Plano de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, indicando os parâmetros, os pontos de monitoramento (em planta) e a frequência;
23- Plano de monitoramento de áreas alagáveis;
24- Plano de monitoramento do nível de água do lençol freático e do nível das águas superficiais nas lagoas de Iquipari e do Veiga, para controle de possíveis interferências no regime hidrológico;
25- As soluções de engenharia para as fundações do empreendimento devem ser de tal forma que causem o menor impacto possível no regime hidrogeológico;
26- Projeto da Central de concreto com os respectivos sistemas de controles necessários para a sua operação;
27- Projeto de rede de monitoramento da qualidade do ar, na área de influência do Distrito Industrial, para as fases de construção e operação;

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

CASA DA MOEDA DO BRASIL

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

28- Apresentar e implantar, Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar, contemplando a instalação e operação de estações automáticas de monitoramento contínuo, para os poluentes legislados na Resolução CONAMA 03/90, MP2.5, hidrocarbonetos e parâmetros meteorológicos, transmitindo dados em tempo real para a central telemétrica do INEA. O Plano deverá considerar os resultados obtidos na atualização da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), e deverá ser validado pelo INEA;
29- Apresentar, Plano de Monitoramento de BTEX através da técnica de tubos passivos, para a implantação imediata, considerando, minimamente, uma amostragem semanal durante o período de 1 (um) ano;
30- Apresentar, plano de implantação de perfilador atmosférico, com cronograma físico das atividades relacionadas com a aquisição do equipamento, definição do ponto de amostragem, implantação e efetiva operação do mesmo, conforme especificação técnica determinada através de Instrução Técnica, elaborada pelo INEA;
31- Apresentar, plano de controle das emissões de Material Particulado, provenientes da circulação de veículos nas vias internas ao CLIPA;
32- Protocolo de requerimento de aprovação de Reserva Legal;
33- Programa de compensação florestal, contendo sugestão de áreas para compensação pela supressão de vegetação nativa que totalizem 285 ha;
34- Programa de transplantio das espécies raras, endêmicas e ameaçadas encontradas na ADA do empreendimento, em especial a espécie *Jacquinia brasiliensis*;
35- Destino do material lenhoso a ser removido das áreas de supressão que não poderá ser comercializado;
36- Programa de resgate de germoplasma das espécies nativas, em especial as espécies endêmicas e ameaçadas e o devido transplante para outro local preservado, destacando-se as famílias Bromeliaceae e Orquidaceae e as espécies *Eugenia pluriflora*, *Melocactus violaceus* e *Vanilla* spp;
37- Projeto de construção de viveiro de mudas objetivando a produção de mudas de espécies nativas da restinga.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

38- Programa de resgate de animais silvestres durante as atividades de supressão de vegetação, dotando o empreendimento do devido acompanhamento e estrutura para os casos de acidentes com animais silvestres que porventura ocorram nesta etapa;
39- Apresentar programa de acompanhamento de toda atividade de supressão da vegetação, através da equipe responsável pelo resgate da fauna, minimizando os riscos de acidentes com os animais durante esta atividade;
40- Apresentar Programa de Educação Ambiental voltado para conscientizar, com treinamento da equipe responsável pelo resgate e trabalhadores envolvidos durante as fases de resgate, abordando a relevância e objetivo do salvamento da fauna, conservação ambiental e crimes ambientais como caça e captura de fauna;
41- Apresentar Programa de Resgate e Monitoramento para Cetáceos, abordando os seguintes tópicos:
40.1- Sobrevôos quatro vezes ao ano (primavera, verão, outono, inverno) através de transectos em direcionamento "*zigzag*", com cobertura da área costeira até a batimetria de 50 m;
40.2- Embarques uma vez por mês em direcionamento "*zigzag*", com cobertura da área costeira até a batimetria de 50 m;
40.3- Monitoramento de encalhes semanalmente, incluindo análises: parasitológicas, microbiológicas (virologia, bacteriologia e micologia), toxicológicas, histopatológicas e conteúdo estomacal;
40.4- Monitoramento da pesca e das capturas acidentais, através de censos, esforço de pesca e características da pesca;
42- Apresentar Programa de Resgate, Manejo e Monitoramento de Fauna Terrestre, detalhando a metodologia de captura, triagem e soltura dos animais, assim como esquematização da estrutura de apoio ao resgate de fauna. Também devem ser previstos os locais de soltura dos animais resgatados, com estudos da capacidade de suporte dos mesmos;
43- Apresentar Programa de Resgate, Manejo e Monitoramento para Quelônios Marinhos, abordando os seguintes tópicos:

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

CASA DA MOEDA DO BRASIL

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

42.1- Monitoramento da pesca e das capturas acidentais, através de censos, esforço de pesca e características da pesca;
42.2- Monitoramento de encalhes semanalmente, incluindo análises parasitológicas, microbiológicas, toxicológicas, histopatológicas e conteúdo do trato gastrointestinal;
44- Apresentar Programa Ambiental para construção de passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados;
45- Apresentar Programa de Monitoramento da Fauna Aquática, para os ecossistemas aquáticos terrestres, incluindo organismos planctônicos, bentônicos e ictiofauna;
46- Incorporar no Programa de Educação Ambiental para os funcionários das empreiteiras um módulo de normas de conduta e relacionamento com a comunidade;
47- Incluir no Programa de Capacitação o treinamento de fiscais e guias e de equipe de fiscalização para apoio de proteção à fauna;
48- Incorporar no Programa de Comunicação Social para toda área de influência, as seguintes ações: central de relacionamento com a vizinhança, que possua: 0800, um e-mail específico e um endereço para correspondência, para reclamações e dúvidas da população; e um sistema de registro das denuncias, reclamações, e das respostas dadas a população;
49- Incluir o Município de São Francisco de Itabapoana em todos os programas, em especial, nos programas de capacitação da força de trabalho, educação ambiental, comunicação e divulgação, incluindo o Projeto Centro de Tradições Pesqueiras e Vivência Ambiental;
50- Criação de Centro de Tradições Pesqueiras e Vivência Ambiental, - espaço de integração entre técnicos ambientais e pescadores e seus familiares - com três subespaços:
50.1- Espaço da Revitalização da Pesca Sustentável;
50.2- Sala de aula, onde serão ministradas tecelagem, artesanato e cozinha experimental;
50.3- Sala de Histórias do Pescador: uma sala que remonta a história da Pesca na região, histórias e curiosidades locais, com acervo fotográfico, desenhos das crianças, pinturas diversas, com enfoque na natureza local;
51- Programa de Recompensa Ambiental para apoio e incentivo a pesca sustentável na produção de pesca, armazenamento e comercialização para toda a AII;

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

52- Criar um Programa Conhecimento Tradicional de Pescadores e Agricultores Aposentados no Apoio as APPs, para toda AII:
53- Criação de programa de Apoio ao Turismo Ambiental e Sustentável, denominado de "Lixo na praia, maior sujeira" para os menores de 15 anos;
54- Programas de auxílio às atividades socioculturais locais a fim de amenizar os impactos culturais e (re) valorizar a cultura local para toda AII;
55- Detalhar o Programa de Prospecção Arqueológica.
56- Apresentar um Plano de Gerenciamento das Questões Sociais do entorno para toda a AII, considerando a criação DI DE PORTAS ABERTAS, com eventos educativos (palestras, visitas guiadas, mini-cursos em educação ambiental, voltado a intercâmbio entre empresa e população); atividades recreativas e esportivas entre profissionais do DI e familiares e a comunidade do entorno.
57- Incorporar Programas Específicos de trabalho e renda;
57.1- Apoio à criação de uma rede de empregabilidade fundadas nos princípios da economia solidária, para toda a AII;
57.2- Realizar cadastramento da mão-de-obra desmobilizada para futuras reinserções;
58- Criar um fundo de incentivo à pesquisa socioambiental e inovação tecnológica pró-ambiental (tecnologia limpa) - destinado a organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa para toda AII;
59- Comprovar compromisso na criação de infraestrutura (transporte, habitação, energia, saneamento, abastecimento de água) que garantam boas condições, para toda AII;
60- Realizar negociações de forma democrática e assistida para a remoção da população;
61- Apresentar nos casos de populações realocadas para outras áreas, o título de posse dessas novas terras;
62- Ampliar o Programa de Apoio e Incentivo a Agricultura Familiar Sustentável para toda AII;
63- Incorporar no Programa de Controle de Vetores à Programa de Acompanhamento Epidemiológico;
64- Apoiar programas de ampliação da rede hospitalar, dando ênfase aos problemas respiratórios e queimaduras;

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

CASA DA MOEDA DO BRASIL

LICENÇA PRÉVIA

LP Nº IN021311

Condições de Validade Específicas

65- Incorporar ao Programa da Desapropriação a população remanente de áreas desapropriadas ao Distrito;
66- Apresentar no Plano de Gestão Ambiental, semestralmente, todos os programas e planos com seus respectivos cronogramas e metas, com uso de indicadores e propostas de ações para o controle da ocupação das áreas de propriedade do empreendimento e no seu entorno, inclusive na unidade de conservação criada, com monitoramento por imagem de satélite, de modo a auxiliar e dar suporte a Prefeitura de São João da Barra para esse controle;
67- Informar ao INEA, antes da eventual emissão da Licença de Instalação, o valor dos investimentos, em atendimento ao disposto no artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18.07.00, publicada no D.O.U. de 19.07.00; para efeito de medidas compensatórias, deverá ser aplicado o valor correspondente a 1,1% do valor total dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais em medidas compensatórias;
68- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
69- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração no projeto;
70- O INEA exigirá outras informações, caso julgue necessário.-x-x-x-x-

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

LIGHTGER S.A.
CNPJ/MF 04.430.725/0001-70 - NIRE 33.3.0029128-8
COMPANHIA DE CAPITAL FECHADO

Ata da Assembleia Geral Ordinária , realizada, em 28/04/2017, lavrada sob a forma de sumário, conforme faculta o §1º do art. 130 da lei nº 6.404/76. 1. Data, hora e local: 28/04/ 2017, às 20h05min, na sede social da Cia, na Av. Marechal Floriano, 168, parte, 2º andar, corredor D, Centro, RJ/ RJ. **2. Presenças e Convocação:** Presença da totalidade dos acionistas, a saber: **Light S.A.**, neste ato representada por seus Diretores Ana M. H. Veloso e Claudio B. G. de Moraes; e **Cemig Geração e Transmissão S.A.**, neste ato representada pelo advogado Carlos H. C. Finholdt, conforme assinaturas lançadas no Livro de Presença de Acionistas, constatando-se, dessa forma, a existência de quórum de instalação desta Assembleia. Dispensada a publicação dos avisos de convocação, na forma do disposto no §4º do art. 124 da Lei 6.404/1976. Presentes, também, os Diretores da Companhia João C. M. R. Carmo e Alexandre V. P. Pinto. Dispensada, pela totalidade dos acionistas presentes, a presença do membro da Auditoria Independente, conforme art. 134, §2º, da Lei das S.A. **3. Mesa:** Escolhida por aclamação: Claudio B. G. de Moraes, Presidente da Mesa, e Paula R. N. Cury, Secretária da Mesa. **4. Ordem do Dia: 4.1.** Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras do exercício findo em 31/12/2016; **4.2.** Destinação do Lucro Líquido do exercício findo em 31/12/2016; e, **4.3.** Fixação da remuneração da Administração para 2017. **5. Deliberações:** Os acionistas aprovaram, por unanimidade: **5.1.** A lavratura da presente ata na forma de sumário dos fatos ocorridos, como faculta o §1º do art. 130 da Lei 6.404/1976, bem como a dispensa da leitura das matérias constantes da ordem do dia e dos respectivos documentos. **5.2.** Considerar sanada a ausência da publicação dos anúncios de disponibilização do Relatório da Administração e as Demonstrações Financeiras, em conformidade com o *caput* c/c §4º do art. 133 da Lei 6.404/1976, haja vista que estes documentos foram publicados antes da realização desta Assembleia. **5.3.** As contas e Relatório dos Administradores as Demonstrações Financeiras, acompanhados do parecer dos Auditores Independentes, todos referentes ao exercício findo em 31/12/2016. Os citados documentos foram publicados, dentro do prazo legal, nas edições de 28/04/2017, às fls. 36 a 38 do DOERJ e às fls. 69 a 71 do Jornal Diário Comercial. **5.4**. Do resultado do exercício de 2016, no valor de R$8.285.288,80, serão abatidos os prejuízos acumulados, no valor de R$ 2.765.479,23, restando o Lucro Líquido no montante de R$5.519.809,57, a ser assim distribuído:; a) 5% do Lucro Líquido, no valor de R$275.990,48, para a Reserva Legal; b) dividendos mínimos obrigatórios, no valor de até R$ 1.310.954,77, referente a 25% do Lucro Líquido; e, c) dividendos adicionais, no valor de R$ 3.932.864,32 condicionados ao cumprimentos dos covenants do Contrato de Financiamento com BNDES. **5.5.** A remuneração anual global dos Administradores, no valor de até R$144.000,00, para o exercício de 2017, ficando a cargo do Conselho de Administração a sua distribuição. Registra-se, ainda, que todos os Administradores, Conselheiros e Diretores, antecipadamente, comunicaram a renúncia ao recebimento da remuneração individual. **6. Encerramento:** Nada mais havendo a tratar, foi lavrada esta ata, que segue assinada por mim, Secretária, e pelos acionistas presentes. Claudio Bernardo Guimarães de Moraes - Presidente da Mesa; Paula Regina Novello Cury - Secretária da Mesa. **Acionistas Presentes: LIGHT S.A..** Ana Marta Horta Veloso; Claudio Bernardo Guimarães de Moraes. **CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A.** p/p.: Carlos Henrique Cordeiro Finholdt. JUCERJA 3060577, em 29.06.2017. Bernardo F. S. Berwanger, Secretário Geral.

Id: 2042730

Avisos, Editais e Termos

Associações, Sociedades e Firmas

MLS WIRELESS S.A.
CNPJ/MF 03.629.642/0001-42
EDITAL DE CONVOCAÇÃO - ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA E EXTRAORDINÁRIA

Nos termos do art. 123, parágrafo único, "b" e "c", da Lei 6.404/76, ficam convidados os senhores acionistas da MLS Wireless S.A. ("MLS Wireless" ou "Companhia") a comparecerem à Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária da Companhia, a ser realizada no dia 12 de julho de 2017, às 11 horas, em primeira convocação, que, por motivo de força maior, se dará na Avenida Rio Branco, 26, sobreloja, Centro, cidade e estado do Rio de Janeiro, a fim de deliberar sobre a seguinte ordem do dia: 1) Tomar as contas dos administradores, examinar, discutir e votar as demonstrações financeiras; 2) Deliberar sobre a destinação do lucro líquido do exercício e a distribuição de dividendos; 3) Eleger os membros do conselho de administração e da diretoria; 4) Aprovar a correção da expressão monetária do capital social; 5) Fixar a remuneração global da administração e individual dos diretores da Companhia; 6) Dispor sobre o pagamento de indenizações e de remunerações atrasadas; 7) Fixar e revogar poderes de administração. Rio de Janeiro, 03 de julho de 2017. MLS - Projetos de Informática Ltda. - acionista controladora.

Id: 2042057

REIT SECURITIZADORA DE RECEBÍVEIS S.A.
CNPJ/MF nº 13.349.677/0001-81

Convocação. A Diretoria convoca os seus acionistas para AGE, a se realizar no dia 21 de julho, às 10h, na sede da Cia., na Av. Rio Branco, 181, sala 711, Centro/RJ, para deliberar sobre a seguinte ordem do dia: Destituição e Eleição de membro do Conselho de Administração da Cia. RJ, 06/07/17. **Reit Securitizadora de Recebíveis Imobiliários S.A.**

Id: 2042630

ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. - ELETRONUCLEAR
CNPJ (MF) 42.540.211/0001-67
NIRE n.º 33300158006

EDITAL DE CONVOCAÇÃO
ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA

Ficam convidados os Senhores Acionistas da Eletrobrás Termonuclear S.A. - ELETRONUCLEAR a se reunirem em Assembleia Geral Extraordinária, no dia 19 de julho de 2017, às 10 horas, na sede da Empresa, na Rua da Candelária n.º 65, 10º andar, Centro, Rio de Janeiro - RJ, para deliberarem sobre a seguinte Ordem do Dia:

1. Eleição de membro do Conselho de Administração.

Rio de Janeiro, 28 de junho de 2017.
Carlos Eduardo Gonzalez Baldi
Presidente do Conselho de Administração

Id: 2041354

OLIVEIRA TRUST DTVM S.A.
CNPJ/MF nº 36.113.876/0001-91

CONVOCAÇÃO: São convidados os senhores titulares de certificados de recebíveis imobiliários da 25ª Série da 1ª Emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários da PDG Companhia Securitizadora ("CRI" e "Securitizadora", respectivamente) para participarem da Assembleia Geral de Titulares de CRI, que se realizará no dia 26/07/2017, às 14h, em 1ª convocação, na unidade da Oliveira Trust DTVM S.A. ("Agente Fiduciário"), na Rua Joaquim Floriano, nº 1052, 13º andar/SP, com a seguinte ordem do dia, deliberar sobre: n pelo vencimento antecipado das CCBs CG2175014 e CG0174214, emitidas pela PDG Realty S.A. Empreendimentos e Participações, CNPJ 02.950.811/0001-89 ("Devedora"), e, consequentemente, dos CRI nos termos das cl. 6.14.1, 6.14.1.1, 8.1.4 do Termo de Securitização de Créditos Imobiliários da 25ª Série da 1ª Emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários da Securitizadora, conforme aditado de tempos em tempos ("Termo de Securitização") em razão (i) do pedido e deferimento de recuperação judicial formulado pela Securitizadora, Devedora e Fiduciantes perante o juízo da 1ª Vara de Falências e Recuperações Judiciais da Capital do Estado de SP; (ii) da falta de comprovação de quitação de débitos condominiais e de IPTU e quaisquer eventuais dívidas relativas aos Imóveis; e (iii) do descumprimento de obrigação pecuniária devida até a data da Assembleia; n a assunção ou não da administração transitória do Patrimônio Separado ("PS") a ser realizado pelo Agente Fiduciário, diante do pedido e deferimento de recuperação judicial formulado pela Securitizadora, Devedora e Fiduciantes e regras para efetiva assunção da administração do Patrimônio Separado ("Assunção do Patrimônio Separado"), cujas despesas serão arcadas pelo PS ; n aprovar (i) migração de Contra Centralizadora do PS para Banco Fibra S.A. às expensas do PS ; (ii) permitir o acesso online e de consulta da Contra Centralizadora ao Agente Fiduciário; (iii) assunção do PS de dívidas existentes e futuras dos Imóveis tais como IPTUs, Condomínios e outros; (iv) a dedução automática de dívidas existentes e correlacionadas aos Imóveis, tais como IPTUs, Condomínios e outros, do preço de venda dos Imóveis; (v) a assunção do PS das despesas existentes diretas/indiretas e presentes/futuras dos CRI, tais como, prestadores de serviços, convocação de assembleias e outros; (vi) Servicing Costs à PDG Sec e à PDG Realty; (vii) a ratificação da contratação, às expensas do PS , dos escritórios de advocacia N,F&A Advogados e Villemor Amaral Advogados em defesa dos interesses dos Titulares de CRI; (viii) a prerrogativa de contratação de consultores em geral; (ix) alteração do envio de controle de vendas dos Imóveis, pela PDG Realty e Securitizadora, de mensal para quinzenal; (x) reunião mensal com equipe de vendas dos Imóveis; (xi) a manutenção ou alteração dos documentos, procedimentos e/ou regras relativos a venda dos Imóveis; (xii) que não sejam tomadas quaisquer medidas para cobrança dos valores devidos no âmbito das CCBs e, consequentemente, dos CRI, sendo certo que uma vez alienados todos os imóveis, a divida será considerada quitada; (xiii) que não sejam tomadas, pelo Agente Fiduciário, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais para a excussão das Garantias; (xiv) que seja suspensa a exigibilidade de Juros Remuneratórios até a data de 30/12/2018 e (xv) regras de aporte de recursos pelos titulares de CRI ao PS e respectivo reembolso; n aprovar, ainda, (a) a flexibilização de preços na venda dos Imóveis; (b) os termos de distrato de contrato de compra e venda dos Imóveis; (c) todos e quaisquer atos necessários para a reintegração e/ou manutenção da posse dos Imóveis; (d) os custos relacionados ao marketing de venda dos Imóveis; e/ou (e) flexibilização dos percentuais de comissões de vendas descritas acima, sejam realizados mediante prévia e expressa autorização de Titulares dos CRI, por correios eletrônicos, que representem a maioria simples dos CRI em circulação; Os Titulares dos CRI deverão se apresentar no endereço do Agente Fiduciário acima indicado portando os documentos que comprovem sua condição de Titular dos CRI e, os que se fizerem representar por procuração deverão entregar o instrumento de mandato, com poderes específicos para representação na Assembleia. Sem prejuízo, em benefício do tempo, os Titulares dos CRI deverão encaminhar previamente os documentos comprobatórios de sua representação para o e-mail do Agente Fiduciário (ger1.agente@oliveiratrust.com.br). RJ, 05/07/2017. **Oliveira Trust DTVM S.A.**

Id: 2042752

AREAL SAPUCAIA LTDA
CNPJ: 29.680.097/0001-02
CONCESSÃO DE LICENÇA

AREAL SAPUCAIA LTDA torna público que recebeu do Instituto Estadual do Ambiente - INEA, a LICENÇA DE OPERAÇÃO LO nº IN039734, com validade até 15 de maio de 2021, que a autoriza atividade de extração mineral de areia no leito do Rio São Pedro, em frente de lavra de 1,46 hectares inseridos na poligonal DNPM n° 890.476/2014, através de uma balsa equipada com bomba de sucção restrita a 4 (quatro) polegadas de diâmetro, incluindo execução do Projeto de Reposição Florestal em área de 2,5 hectares situados na APP do Rio São Pedro, na RODOVIA BR-101, KM 161 - COORDENADAS UTM 7534003N, 0203472E - SAPUCAIA, município CONCEIÇÃO DE MACABU. **Processo n° E-07/203419/2006.**

Id: 2038569

MAKRO ATACADISTA S/A
CNPJ: 47.427.653/0008-91
CONCESSÃO DE LICENÇA

MAKRO ATACADISTA S/A torna público que recebeu do Instituto Estadual do Ambiente - INEA, a OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS OUT nº IN039889, com validade até 29 de maio de 2022, que a autoriza para a extração de água bruta em 01 (um) poço tubular, com a finalidade de outros usos (lavagem de dependências), na Região Hidrográfica V - Baía de Guanabara, na quantidade e sob as condições constantes deste documento, sujeita à cobrança na forma prevista na Lei Estadual nº 4.247/03, em consonância com o § 1º do art. 27 da Lei Estadual nº3.239/99, na RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 18,5 - ÁREA 1 - COMENDADOR SOARES, município NOVA IGUAÇU.

Registro CNARH: 33.0.0100382/49; **Declaração CNARH:** 197679; **EXTRAÇÃO: 01;** Vazão máxima instantânea: 1,8 m³/h; Vazão média: 1,2 m³/h; Volume máximo diário: 10,8 m³; Tempo: 6 h/d; Período: 22 d/mês; Coordenadas geográficas: Lat. 22° 44' 13,5" S e Long. 43° 28' 42,3" O; **LANÇAMENTO**: Volume máximo diário 4,8 m³ em rede de esgotos. **Processo n° E-07/101024/2003.**

Id: 2039099

TRANS-SANTANA
TRANSPORTADORA E SERVIÇOS
LTDA-ME
CONCESSÃO DE LICENÇA
18.486.440/0001-66

TRANS-SANTANA TRANSPORTADORA E SERVIÇOS LTDA-ME torna público que recebeu do Instituto Estadual do Ambiente - INEA, a LICENÇA DE OPERAÇÃO LO nº IN040252, com validade até 28 de junho de 2021, para realizar atividade de transporte rodoviário de GNC (classe de risco 2), derivados líquidos de petróleo (classe de risco 3) e produtos perigosos das classes de risco 4, 5, 6, 8 e 9., na TODO TERRITÓRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, - TODOS OS BAIRROS, município de TODOS MUNICIPIOS. (Processo n°: E-07/002.12302/2016).

Id: 2041066

CONVÉM MINERAÇÃO LTDA
CNPJ: 27.934.777/0001-80
AUDITORIA AMBIENTAL

A CONVÉM MINERAÇÃO LTDA. torna público que entregou ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, em 24.04.2017, Relatório de Auditoria Ambiental do ano de 2017, para realizar a atividade de extração e beneficiamento de gnaisse para produção de brita para uso direto na construção civil, em área de 50,00 ha, conforme processo n.890.404/1988 do DNPM, e informa que este estará à disposição para consulta na Rua das Margaridas, 578 - Santa Dalila no Município de Magé, no período de 10/06/2017 a 10/06/2018, no horário das 9:00 às 15:00 horas. Informa, ainda, que o referido relatório também estará disponível para consulta na biblioteca do INEA, na Av. Venezuela, 110 - Saúde, no horário das 09:00 às 12:00hs e das 13:30 às 17:30 hs.

Id: 2035998

PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A
CNPJ: 08.807.676/0001-01
REQUERIMENTO DE RENOVAÇÃO DE LICENÇA PRÉVIA

A PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A. torna público que requereu ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, tempestivamente, em 26/06/2017 a renovação de sua Licença Prévia - LP Nº IN021311, referente ao processo nº E-07/500945/2010 aprovando a concepção e localização das estruturas de uso comum do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), que contemplarão: sistema rodoferroviário, rede de microdrenagem, rede de canais de macrodrenagem, implantação do canal Campos-Açu no trecho Quitingute - UCN, rede elétrica, estrutura de captação de água rio Paraíba do Sul e adutora, sistema de reservação, tratamento e distribuição de água, sistema de esgotamento sanitário com coleta, tratamento e disposição final via emissário submarino, sistema de emissário terrestre e submarino, corte e aterro, loteamento e arruamentos, projeto urbanístico e paisagístico, localizado no 5º e 6º Distrito, município de São João da Barra/RJ.

Id: 2042551

POSTO E GARAGEM SÃO JOSÉ DO GRAJAÚ LTDA
CNPJ 33.203.738/0001-05
Concessão de Renovação de Licença

POSTO E GARAGEM SÃO JOSÉ DO GRAJAÚ LTDA, CNPJ 33.203.738/0001-05, torna público que recebeu da Scretaria Municipal do Meio Ambiente - SMAC, através do processo nº 26/510.013/2017, a renovação da Licença Municipal de Operação nº 002149/2017 com prazo de validade de 120 meses com início em 14/06/2017 e vencimento em 14/06/2027 para atividade local de Revenda de Combustíveis Líquidos, com Serviços de Troca de Óleo Lubrificante e Lavagem de Veículos em substituição a Licença de Operação nº IN018208.

Id: 2042342

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS - CEDAE

CNPJ 33.352.394/0001-04
JUCERJA/NIRE 33.3.000.8797-4

ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA

CONVOCAÇÃO

São convidados os Senhores Acionistas da COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS - CEDAE a se reunirem em Assembleia Geral Extraordinária, na Sede Social da Companhia, situada na Avenida Presidente Vargas, 2655, Cidade Nova, Rio de Janeiro, no dia 24 de julho de 2017, às 17:00 horas, a fim de deliberarem sobre a seguinte Ordem do Dia:

Em Assembleia Geral Extraordinária:

Aprovação da contratação da 3ª Tranche do Financiamento da Caixa Econômica Federal (emissão de Cédula de Crédito Bancário).

Encontra-se à disposição dos acionistas, na sede social e no endereço eletrônico da Companhia, a Proposta da Administração referente à matéria objeto da Ordem do Dia.

Os acionistas deverão exibir documento de identidade para comprovar a qualidade de acionista e participar da referida Assembleia Geral Extraordinária. Nos termos do parágrafo primeiro do artigo 126 da Lei nº 6.404/76, os acionistas poderão ser representados por mandatários, observadas as restrições legais, devendo, neste caso, ser apresentado também o instrumento de mandato.

Rio de Janeiro, 06 de julho de 2017.

Marco Antônio Vaz Capute
Presidente do Conselho de Administração

Id: 2042644

KING FACTORING FOMENTO COMERCIAL LTDA
CNPJ: 28.109.874/0001-09

EDITAL DE CONVOCAÇÃO. CONVOCAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE ASSEMBLÉIA DE SÓCIOS DA EMPRESA KING FACTORING FOMENTO COMERCIAL LTDA. CNPJ: 28.109.874/0001-09 NIRE: 332.0074628-3 MYRIAN LUCIA BARATA, inscrita no CPF nº 430565987-53, na qualidade sócia majoritária, detentora de 499 (quatrocentos e noventa e nove mil) cotas do capital social de CR$ 500.000,00 (quinhentos mil cruzeiros), vem convocar o sócio EURICO JÚLIO AREIAS DE ARAÚJO, inscrito no CPF nº 038636897-04 para comparecer à Assembléia de sócios a ser realizada na Rua Lima Barros 61/71, Parte, São Cristóvão, Rio de Janeiro, CEP 22221-100, na data de 04 de JULHO de 2017 às 10:00h, com a seguinte ordem do dia: 1- Cancelamento/Distrato da empresa. 2- Assuntos diversos.

Id: 2042131

Relações de Concluintes

INTERACTIVO COLÉGIO E CURSO
SISTEMA DE ENSINO GPI
CNPJ 10.483.668/0001-90

O Diretor do Interactivo Colégio e Curso, situado na Rodovia Rio São Paulo, nº 1.119 - 2º piso anexo - Fazenda Caxias - Seropédica - RJ, torna pública a relação nominal do concluinte do Curso Ensino Médio: Ano 2014 - Marcelo Castro de Souza. Ano 2015 - Alan Santos Burns, Ana Beatriz Chaves Marinho, Andressa da Silva dos Reis, Ariele Pereira de Freitas, Beatriz Moreira Samuel Ruela de Oliveira, Caio Costa Braga, Claudio Brum Barreira de Oliveira, Ellen Rodrigues Predes, Gabriel Ramos Castelo Branco, Gabriela Bonini Teixeira, Gabriella Maria Moreira Moraes, Hugo Wagner Bezerra, Isabella de Mello Miguez Modesto, João Marcos Cutrim Seixas, João Marcos Pereira Messias, João Victor de Oliveira Martins, John Norelly Ribeiro Ribas dos Santos, Juliana Dorna D`Almeida Silva, Lara Lorencini Rodrigues Preto, Lara Martins Marinho da Silva, Larissa Aparecida Durante de Oliveira, Luiz Claudio Silva de Azevedo Junior, Luiza de Barros Guerra, Marcella Medeiros da Silva, Maria Clara Fernandes Domingos, Maria Eduarda Cavati Medeiros, Matheus Bernardo da Silva Oliveira, Matheus Felipe Teodoro Lara, Natália da Silva Macedo, Nicole Aparecida Martins Klimko Fraguas, Raiane Nogueira Augusto. Secretária: Tatiane de Souza Pontes Araújo - Processo nº E-03/011/2994/2014 . Diretora: Angélica de Souza Pontes - Processo nº E-03/011/291/2017.

Id: 2041842

COLÉGIO BRASILEIRO DE QUEIMADOS
C.N.P.J. 05.317.885/0001-70

A DIRETORA DO COLÉGIO BRASILEIRO DE QUEIMADOS, sito na Praça Nossa Senhora da Conceição, nº 59 - Lj 15 e 17 - Centro - Queimados/RJ, termos da Portaria nº 5469/2016, torna pública a seguinte relação nominal de concluintes do CURSO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS/ ENSINO MÉDIO, autorizado pela Portaria nº 3746/2007, pelo número do Processo de Encerramento E-03/005/3749/2015, no 1º SEMESTRE DE 2004: Jean Carlos dos Santos Nascimento, Matrícula 800446. Aracy Avelino de Souza Bastos-Secretária - D.O. 17/11/06-fl.05. Luciana Nunes Saraiva - Diretora Rg. nº 761 L.4 f. 59v - Inst. Isabel. Servidores que autorizaram a publicação: Jorge Luiz dos Santos Magalhães, ID 3923367-7 e Márcia Bahia Barboza Sousa, ID 3927581-7.

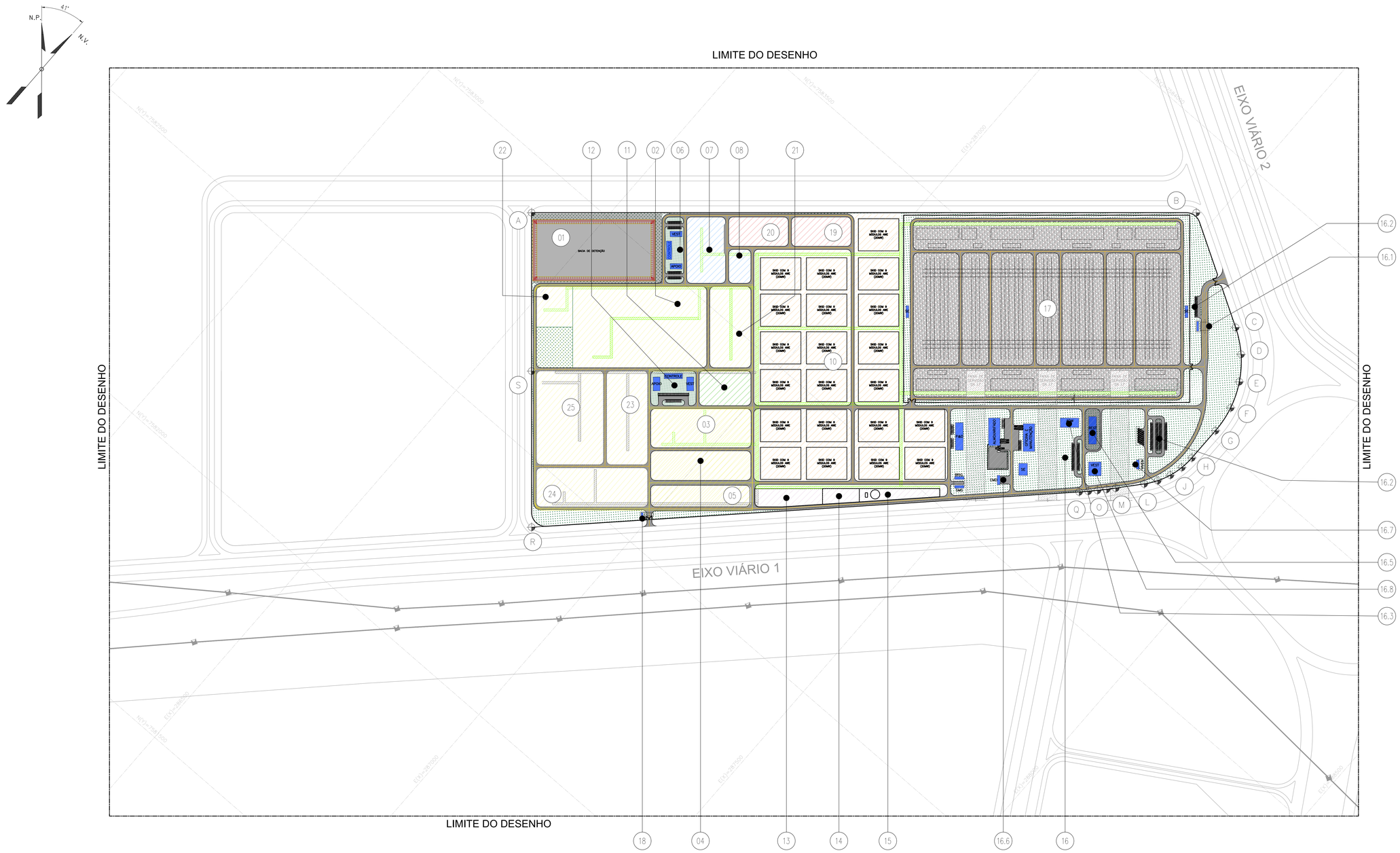
Id: 2041864

Anexo 2-3

Arranjo Geral e Layouts.

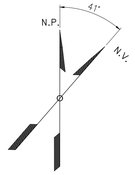
Anexo 2-3.1

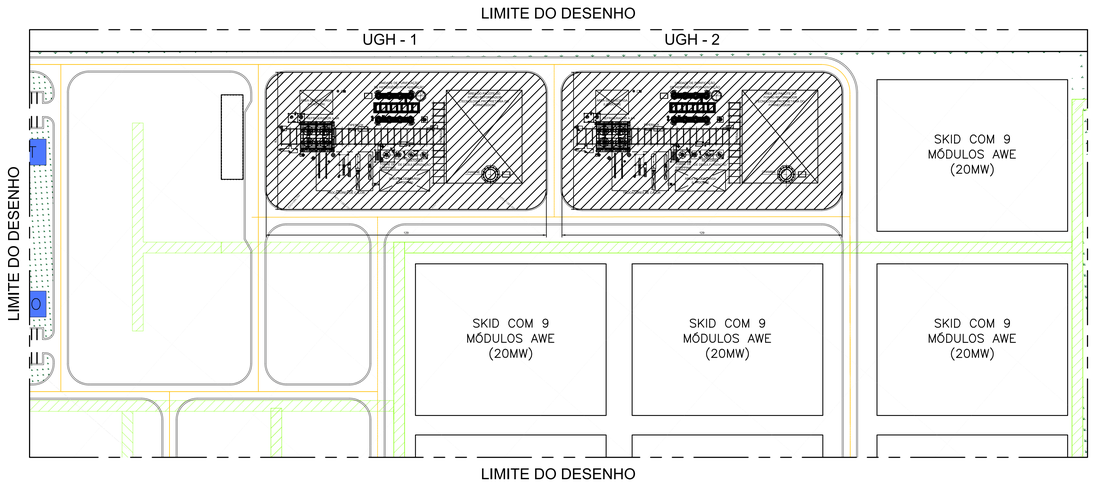
Arranjo Geral.

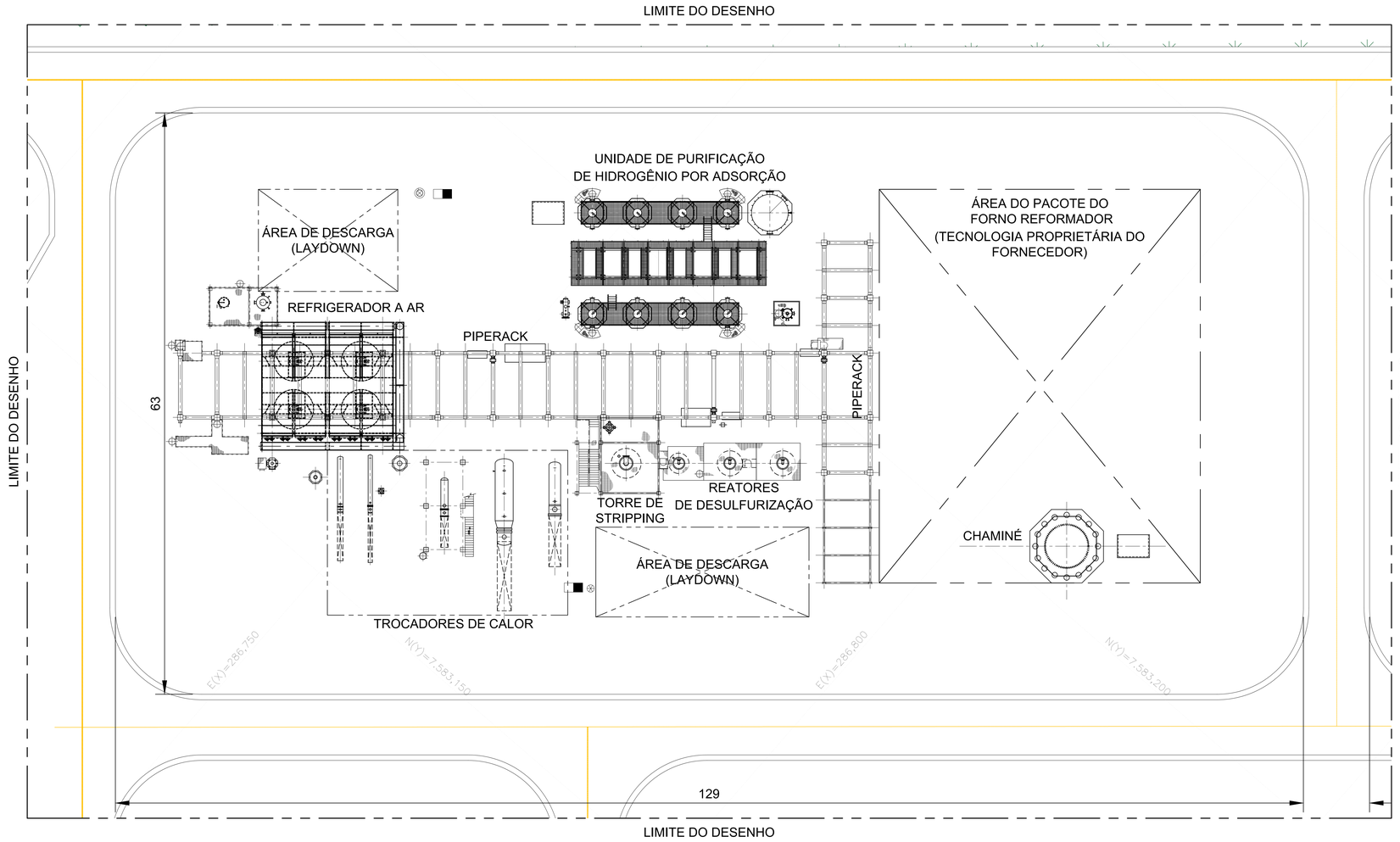

N.P.
41°
N.V.
LIMITE DO DESENHO
LIMITE DO DESENHO
LIMITE DO DESENHO
EIXO VIÁRIO 2
EIXO VIÁRIO 1
01 BACIA DE DETENÇÃO
VESTIÁRIOS
REFEITÓRIO
APOIO
CONTROLE
APOIO
ETE
SKID COM 8 MÓDULOS AME (25MW)
PIPE RACK
PIPE RACK
PIPE RACK

Anexo 2-3.2

Arranjo de Equipamentos Conceitual - UGH.







DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 30-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRANJO DE EQUIPAMENTOS.

NOTAS GERAIS

1. AS COORDENADAS UTM - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 - 39°W.
2. TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.
3. O ARRANJO DE EQUIPAMENTOS, ESTRUTURAS E PLATAFORMAS SÃO SOMENTE UMA REPRESENTAÇÃO CONCEITUAL, O ARRANJO DEVERÁ SER DEFINIDO NA PRÓXIMA FASE DO PROJETO.
4. ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DO UGH 1 E UGH 2 SÃO IGUAIS, ÁREA DE 3690 m² PARA CADA.

LEGENDA

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	J	APROVADO	25/07/23	IRSS	RVS	RB
A	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS – CERTIFICADO	19.07.23	IRSS	RVS	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	07.06.23	RVS	CA	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AE_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

promon engenharia

TIPO DE EMISSÃO: (0) PRELIMINAR; (0) P/ COMENTÁRIOS; (0) P/ CONHECIMENTO; (0) P/ COTAÇÃO; (0) P/ CONSTRUÇÃO; (1) CONFORME COMPRADO; (0) CONFORME CONSTRUÍDO; (0) CANCELADO; (2) APROVADO; (0) UR- P/ COMPRA/FABRICAÇÃO; (0) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	30-DES-1122019-000-P-PRM-003
Nº PROJETO/OS:	E.PRML009-TU2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: Arranjo de Equipamentos Conceitual - UGH

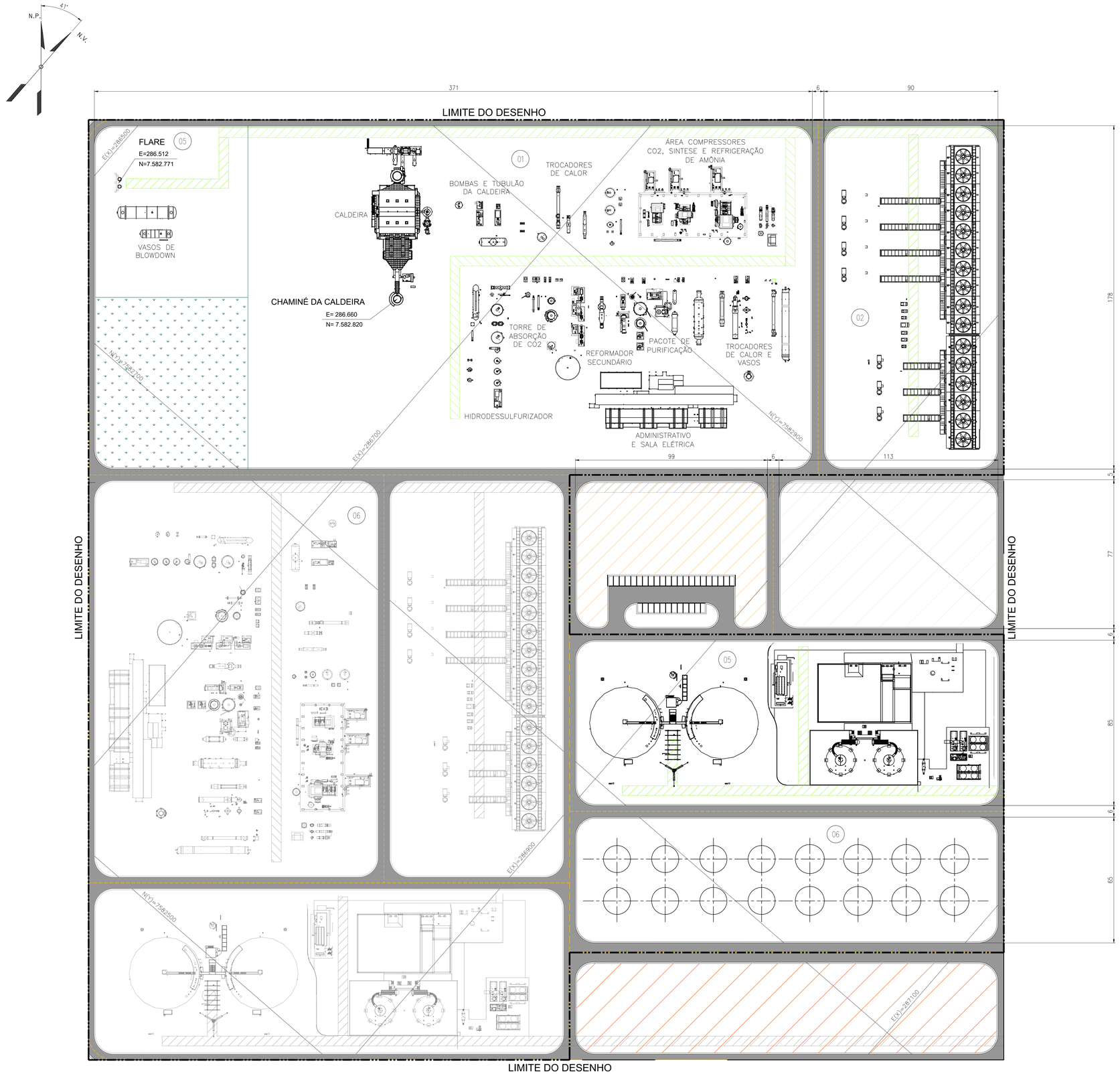
ESCALA:	FOLHA:	REV.:
1:2500	01 de 01	B

Nº: 30-DES-1122019-000-P-PRM-003

A0 - 841 X 1189

Anexo 2-3.3

Arranjo de Equipamentos Conceitual – Amônia.



ÁREAS	
POS.	DESCRIÇÃO
01	Planta de Amônia
02	Unidade de Resfriamento de Água bruta
03	Unidade de Refrigeração de Amônia
04	Estocagem de Amônia
05	Flare
06	Área para expansão futura

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 30-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRANJO DE EQUIPAMENTOS.

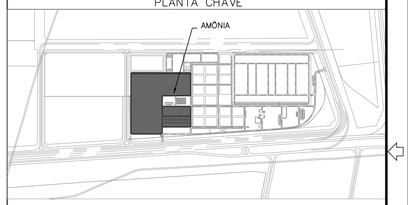
NOTAS GERAIS

1. AS COORDENADAS UTM - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 - 39°W.
2. TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

LEGENDA

- Pavimento / CBUQ 0,075m
- Expedição H2V, Amônia e Metanol
- Armazenamento H2V
- Área administrativa
- Tubovia ou Pipe Rack
- Limite de Área

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	J	APROVADO	25/07/23	IRSS	RVS	RB
A	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS – CERTIFICADO	19.07.23	IRSS	RVS	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	22.06.23	IRSS	RVS	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO: (1) PRELIMINAR (2) P/ COMENTÁRIOS (3) P/ CONHECIMENTO (4) P/ COTAÇÃO (5) P/ CONSTRUÇÃO (6) CONFORME COMPRADO (7) CONFORME CONSTRUÍDO (8) CANCELADO (9) APROVADO (10) UM. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO (11) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	30-DES-1122019-000-P-PRM-004
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-TU2-A7004

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: Arranjo de Equipamentos Conceitual - Amônia

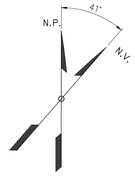
ESCALA: 1:750 | FOLHA: 01 de 01

Nº: 30-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A0 - 841 X 1189

Anexo 2-3.4

Arranjo de Equipamentos Conceitual – Metanol.



LIMITE DO DESENHO

LIMITE DO DESENHO

LIMITE DO DESENHO

LIMITE DO DESENHO

VEST

CONTROLE

APOIO

REATOR

TUBULÃO DE VAPOR

TROCADORES DE CALOR DA MISTURA DE GASES

COMPRESSORES DE GÁS DE RECICLO

TROCADORES DE CALOR METANOL

VASO DE EXPANSÃO

BOMBAS

BOMBAS

SEPARADOR FLASH

COMPRESSORES DE AR (UTILIDADES)

BOMBAS PARA EXPEDIÇÃO

TANQUES DE ESTOCAGEM

70

75

41

6

85

6

49

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 30-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRANJO DE EQUIPAMENTOS.

NOTAS GERAIS

1. AS COORDENADAS UTM - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 - 39°W.
2. TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.
3. PARA DETALHES E INFORMAÇÕES DE ARRUAMENTO VER DESENHO 43-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO.

LEGENDA

- Pavimento / CBUQ 0,075m
- Brita 0,20m
- Tubovia ou Pipe Rack

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	J	APROVADO	25/07/23	IRSS	RVS	RB
A	M	CERTIFICADO	14.07.23	IRSS	RVS	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	22.06.23	IRSS	RVS	RB

ESTE DOCUMENTO É SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AE_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(0) PRELIMINAR; (1) P/ COTAÇÃO; (2) CONFORME CONSTRUÍDO; (3) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (01) P/ COMENTÁRIOS; (02) P/ CONSTRUÇÃO; (04) CANCELADO; (05) P/ CONHECIMENTO; (07) CONFORME COMPRADO; (4) APROVADO; (06) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	30-DES-1122019-000-P-PRM-005
Nº PROJETO/OS:	E.PRML009-TU2-A7005

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: Arranjo de Equipamentos Conceitual - Metanol

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
1:250	01 de 01	B

Nº: 30-DES-1122019-000-P-PRM-005

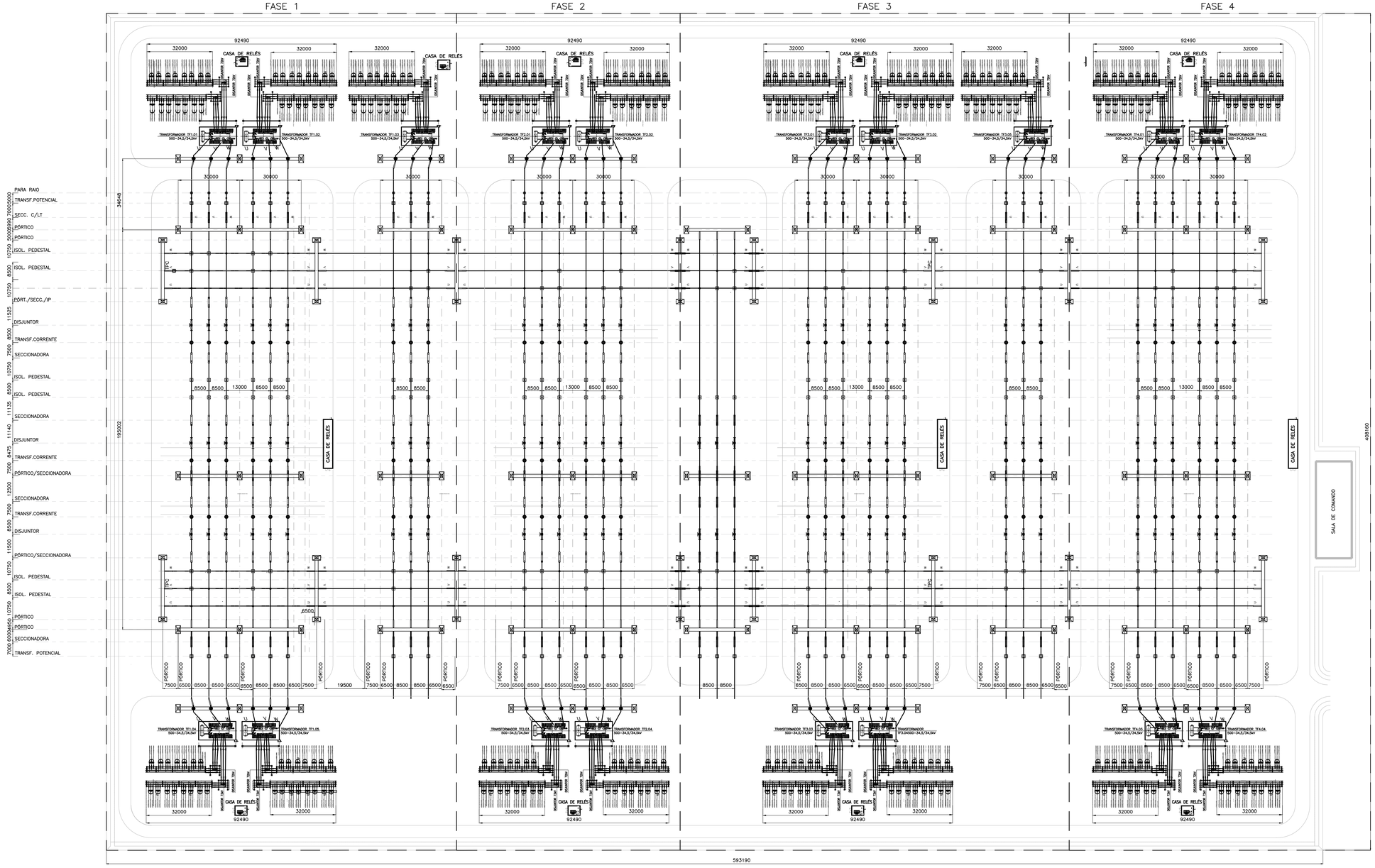
A0 - 841 X 1189

Anexo 2-3

Arranjo Geral e Layouts.

Anexo 2-3.5

Arranjo e Diagrama Unifilar da Subestação de Alta Tensão.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

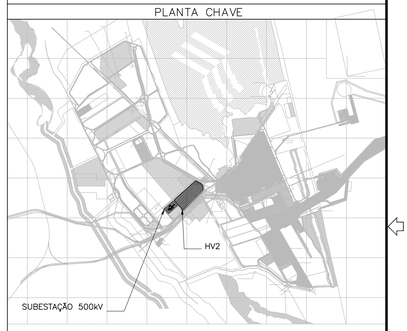
30-DES-11220191-000-P-PRM-001 - HV2 - PLANTA DE HIDROGÊNIO VERDE - PLANTA DE LOCAÇÃO

NOTAS GERAIS

1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

LEGENDA

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	REVISADO CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	B	REVISADO ONDE INDICADO	07.03.23	EFA	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	06.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AC_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

00 PRELIMINAR	03 P/ COTAÇÃO	06 CONFORME CONSTRUÍDO	09 LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO
01 P/COMENTÁRIOS	04 P/ CONSTRUÇÃO	08 CANCELADO	
02 P/ CONHECIMENTO	07 CONFORME COMPRADO	10 APROVADO	11 CERTIFICADO

promon engenharia

REF. TÉCNICA:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº SIAG:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-001.dwg
Nº INDUSTRIAL:	E.PRML009-IE3-A7001

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

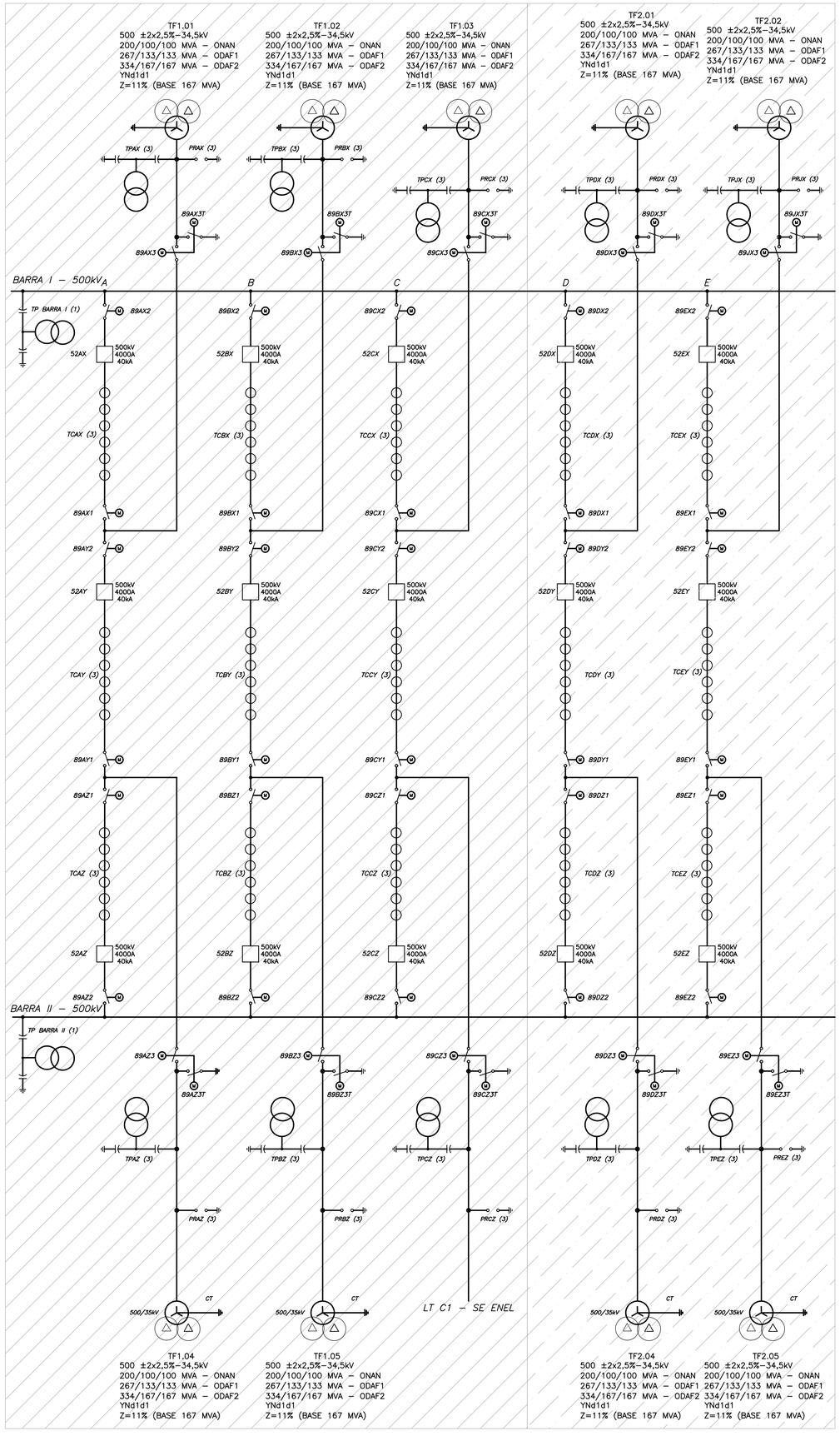
ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: ARRANJO DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO - PRELIMINAR

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
1:750	01 de 01	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-001

A0 - 841 X 1189



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.

LEGENDA

- FASE 1 – 1200MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 2 – 960MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 3 – 1200MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 4 – 960MW PARA GERAÇÃO DE H2
- TRANSFORMADOR DE FORÇA
- 52 – DISJUNTOR
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- PARA-RAIOS
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- CHAVE SECCIONADORA

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Brodaschia

Roberto Yasuoka Brodaschio

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	03.04.23	PK	ET	RB
A	C	REVISADO ONDE INDICADO	07.03.23	EFA	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	10.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR; (B) P/ COMENTÁRIOS; (C) P/ CONHECIMENTO; (D) P/ COTAÇÃO; (E) P/ CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO; (I) APROVADO; (J) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-003.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7001

CLIENTE:

Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA:

Porto do Açu

CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO:

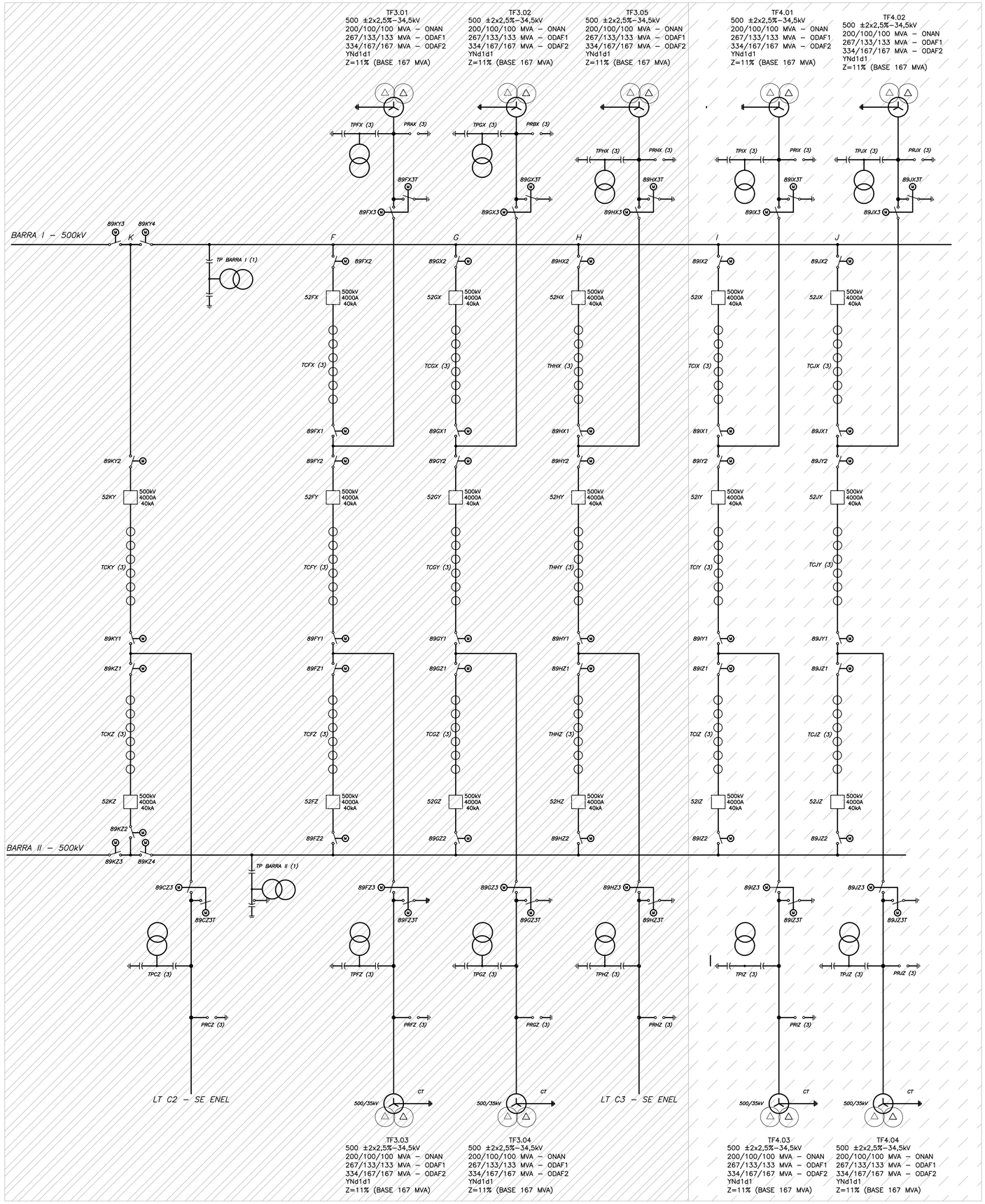
DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	01 de 02	B

Nº:

50-DES-1122019-000-P-PRM-003

A1 - 594 X 841



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.

LEGENDA

- FASE 1 – 1200MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 2 – 960MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 3 – 1200MW PARA GERAÇÃO DE H2
- FASE 4 – 960MW PARA GERAÇÃO DE H2
- TRANSFORMADOR DE FORÇA
- 52 – DISJUNTOR
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- PARA-RAIOS
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- CHAVE SECCIONADORA

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	03.04.23	PK	ET	RB
A	C	REVISADO ONDE INDICADO	07.03.23	EFA	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	10.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AO_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/ COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (I) APROVADO (J) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO (K) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-003.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7001

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

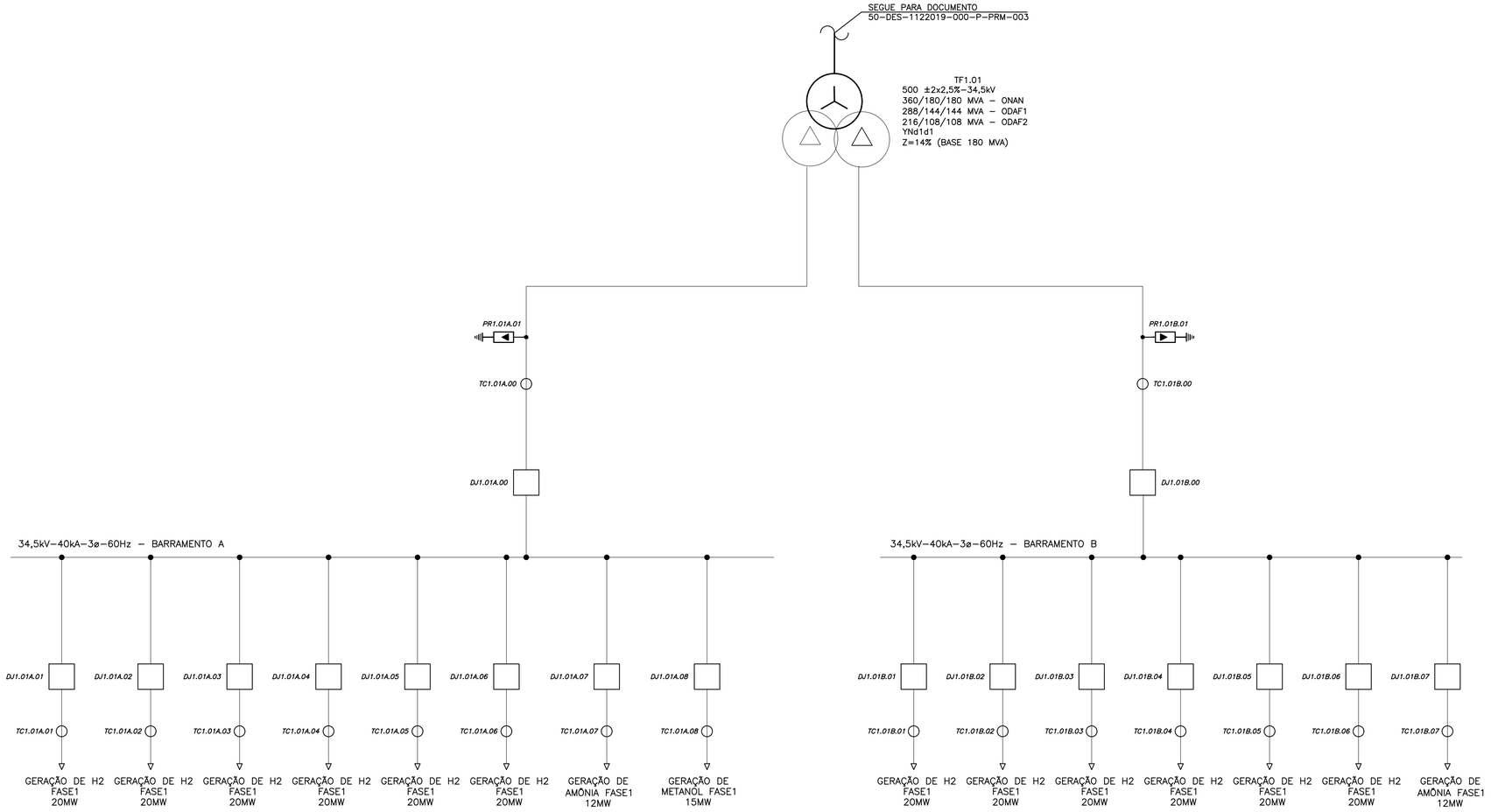
ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	02 de 02	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-003

A1 - 594 X 841

Anexo 2-3.6

Diagrama Unifilar da Subestação de Média Tensão.



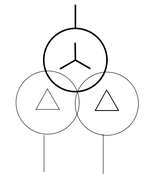
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



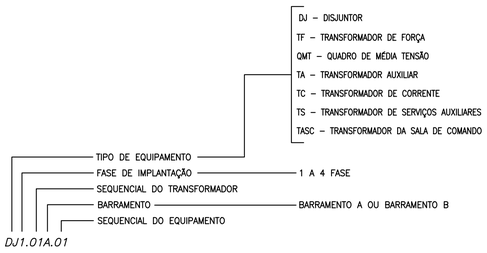
TRANSFORMADOR DE FORÇA

52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_ MODELO FOLHA AO_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR; (B) P/ COMENTÁRIOS; (C) P/ CONHECIMENTO; (D) P/ COTAÇÃO; (E) P/ CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO; (J) APROVADO; (J) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (K) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

Porto do Açu

CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

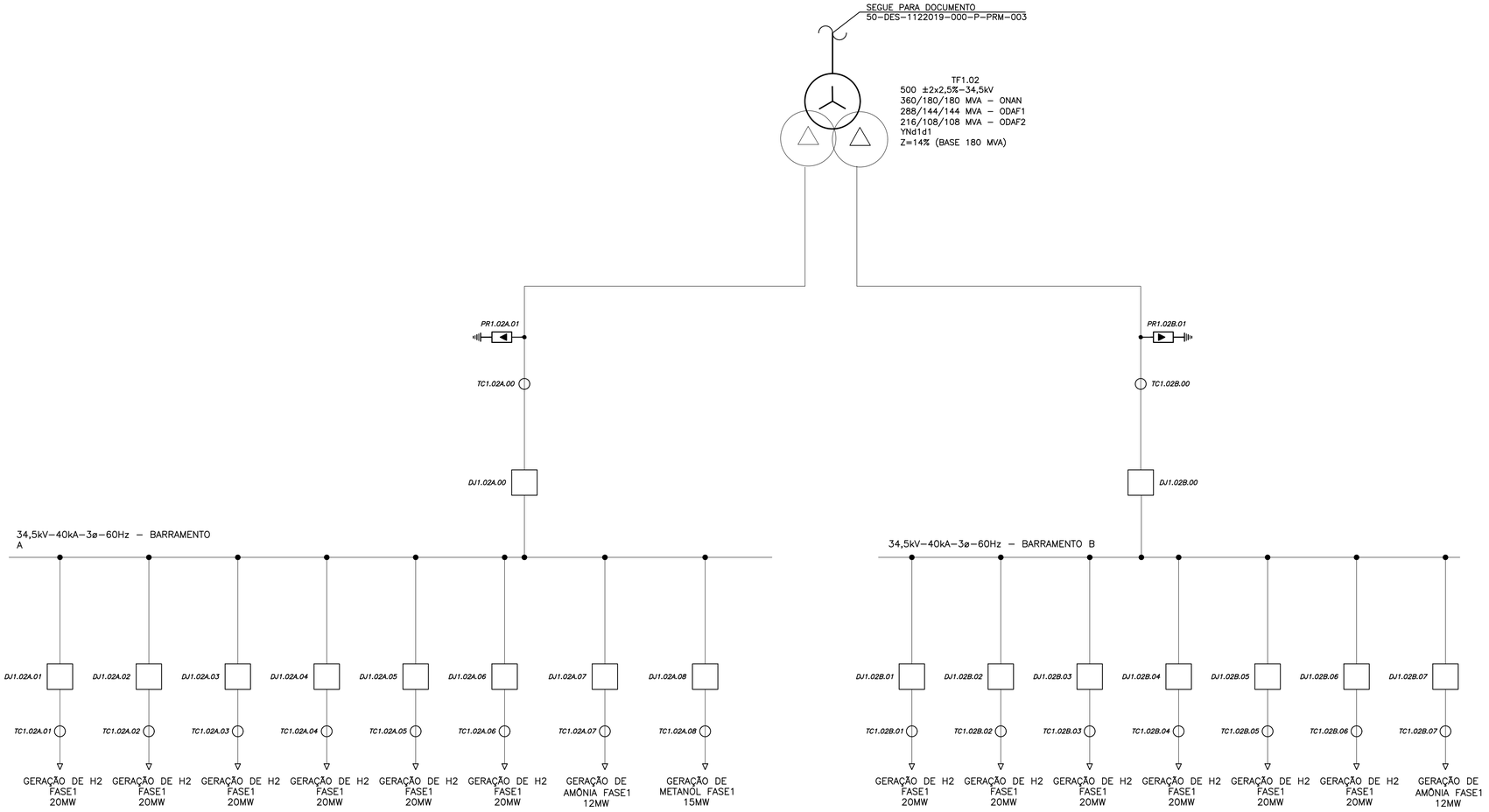
TÍTULO:

DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	01 de 18	

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 — B

A1 - 594 X 841



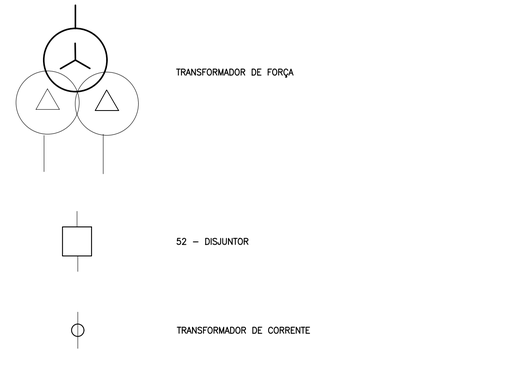
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

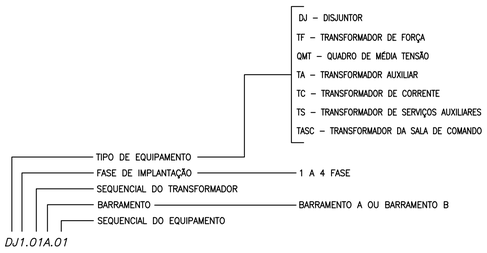
NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_ MODELO FOLHA AO_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/ COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO: Ricardo Basuoka Badaschia

Nº CREA: 5061535973/SP

NOME ARQUIVO: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg

Nº PROJETISTA: E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

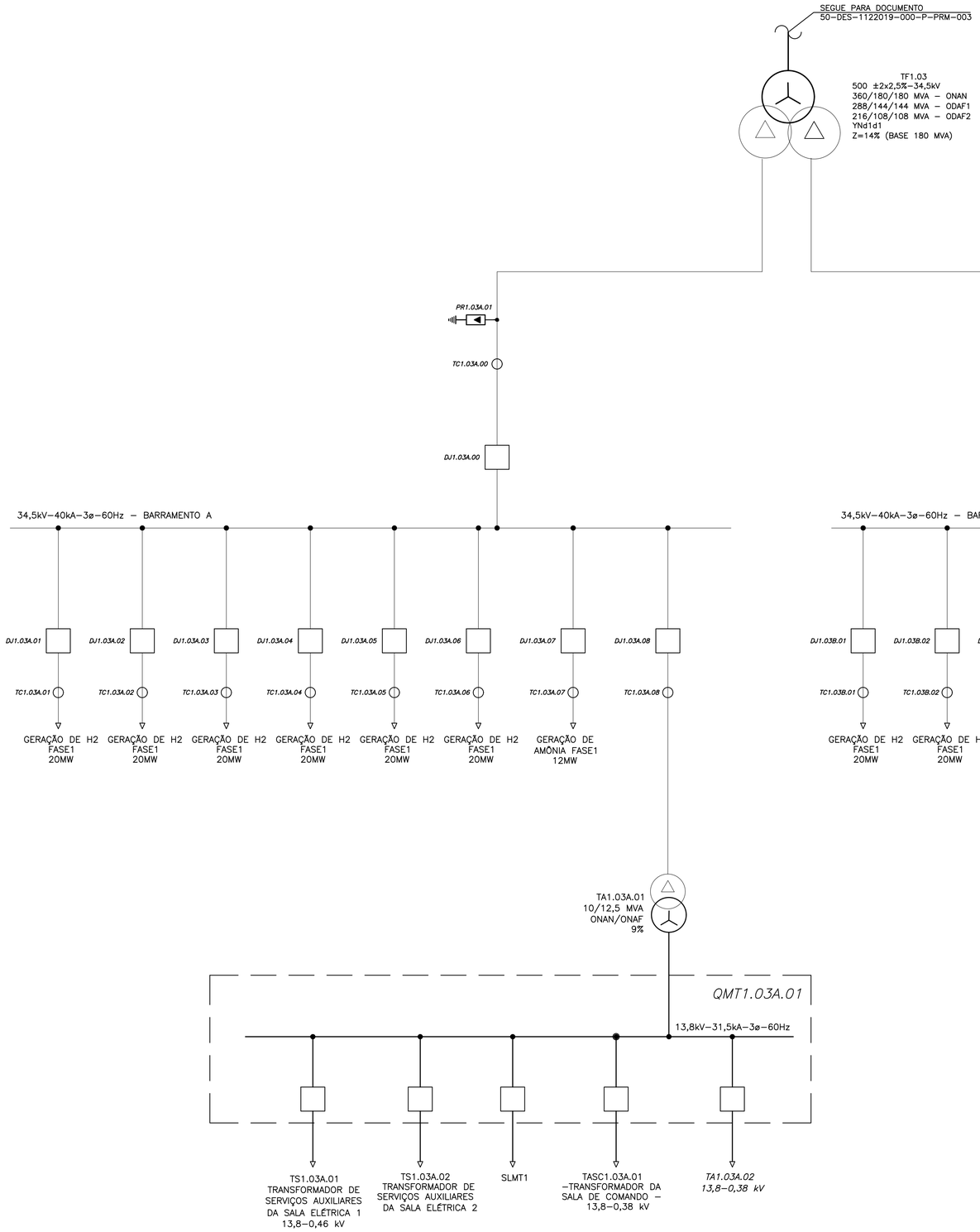
ESCALA: S.ESC.

FOLHA: 02 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004

REV.: B

A1 - 594 X 841



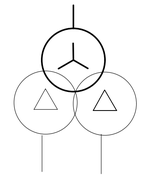
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA



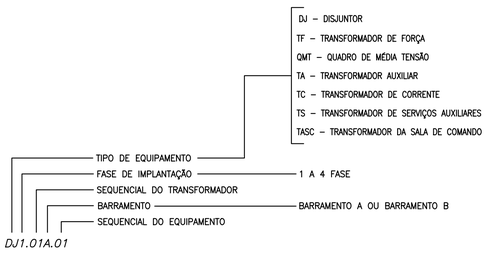
52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE



PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_ MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

promon engenharia

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR · (B) P/ COMENTÁRIOS · (C) P/ CONHECIMENTO · (D) P/ COTAÇÃO · (E) P/ CONSTRUÇÃO · (F) CONFORME CONTRATADO · (G) CONFORME CONSTRUÍDO · (H) CANCELADO · (I) APROVADO · (J) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO · (K) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

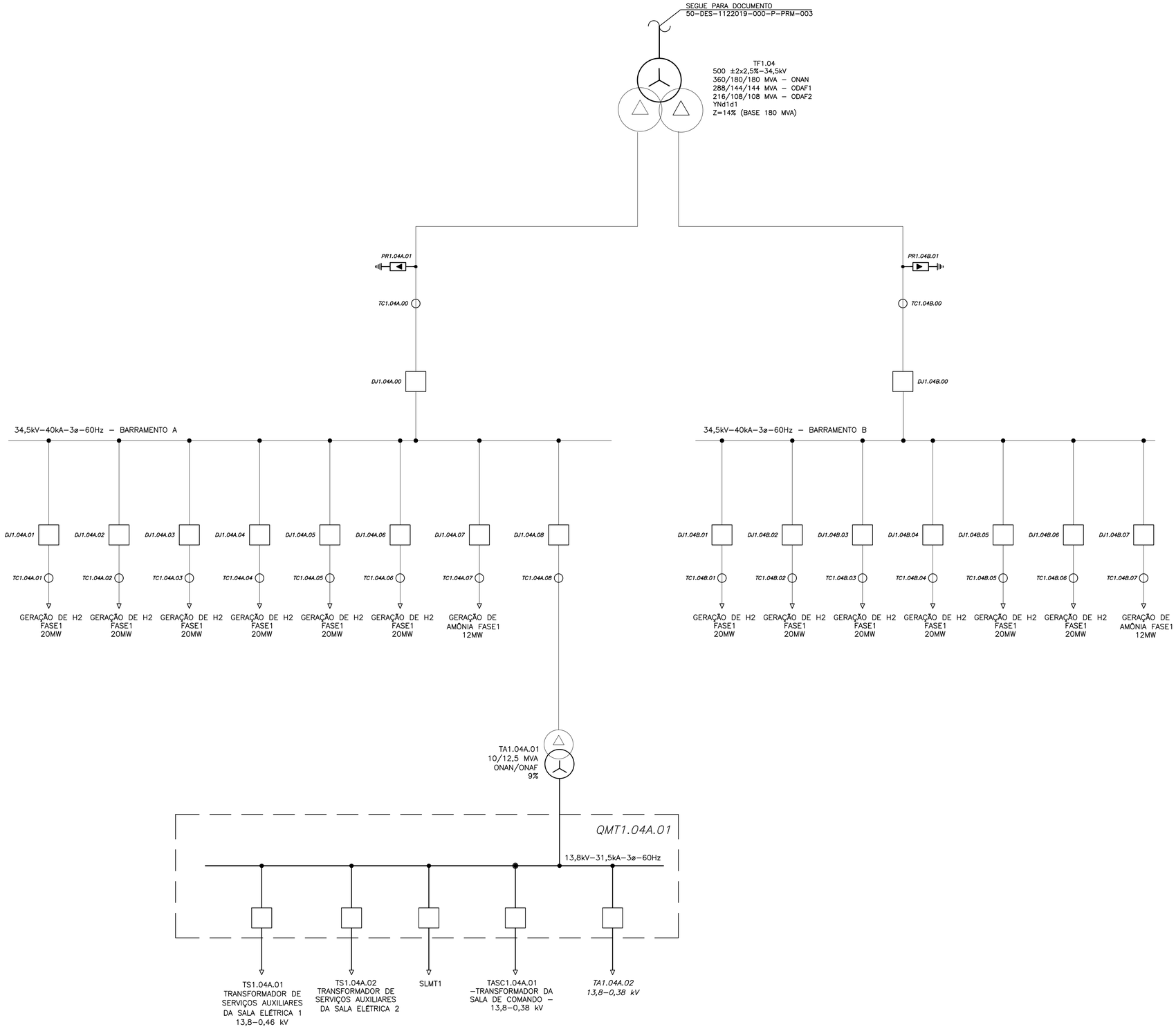
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	03 de 18	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004

A1 - 594 X 841



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA

TRANSFORMADOR DE FORÇA

52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

DJ – DISJUNTOR
TF – TRANSFORMADOR DE FORÇA
QMT – QUADRO DE MÉDIA TENSÃO
TA – TRANSFORMADOR AUXILIAR
TC – TRANSFORMADOR DE CORRENTE
TS – TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES
TASC – TRANSFORMADOR DA SALA DE COMANDO

TIPO DE EQUIPAMENTO
FASE DE IMPLANTAÇÃO – 1 A 4 FASE
SEQUENCIAL DO TRANSFORMADOR
BARRAMENTO – BARRAMENTO A OU BARRAMENTO B
SEQUENCIAL DO EQUIPAMENTO

DJ1.01A.01

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_ MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

promon engenharia

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR; (B) P/ COMENTÁRIOS; (C) P/ CONHECIMENTO; (D) P/ COTAÇÃO; (E) P/ CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME CONTRATADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO; (I) APROVADO; (J) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (K) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO: Ricardo Basuoka Badaschia

Nº CREA: 5061535973/SP

NOME ARQUIVO: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg

Nº PROJETISTA: E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

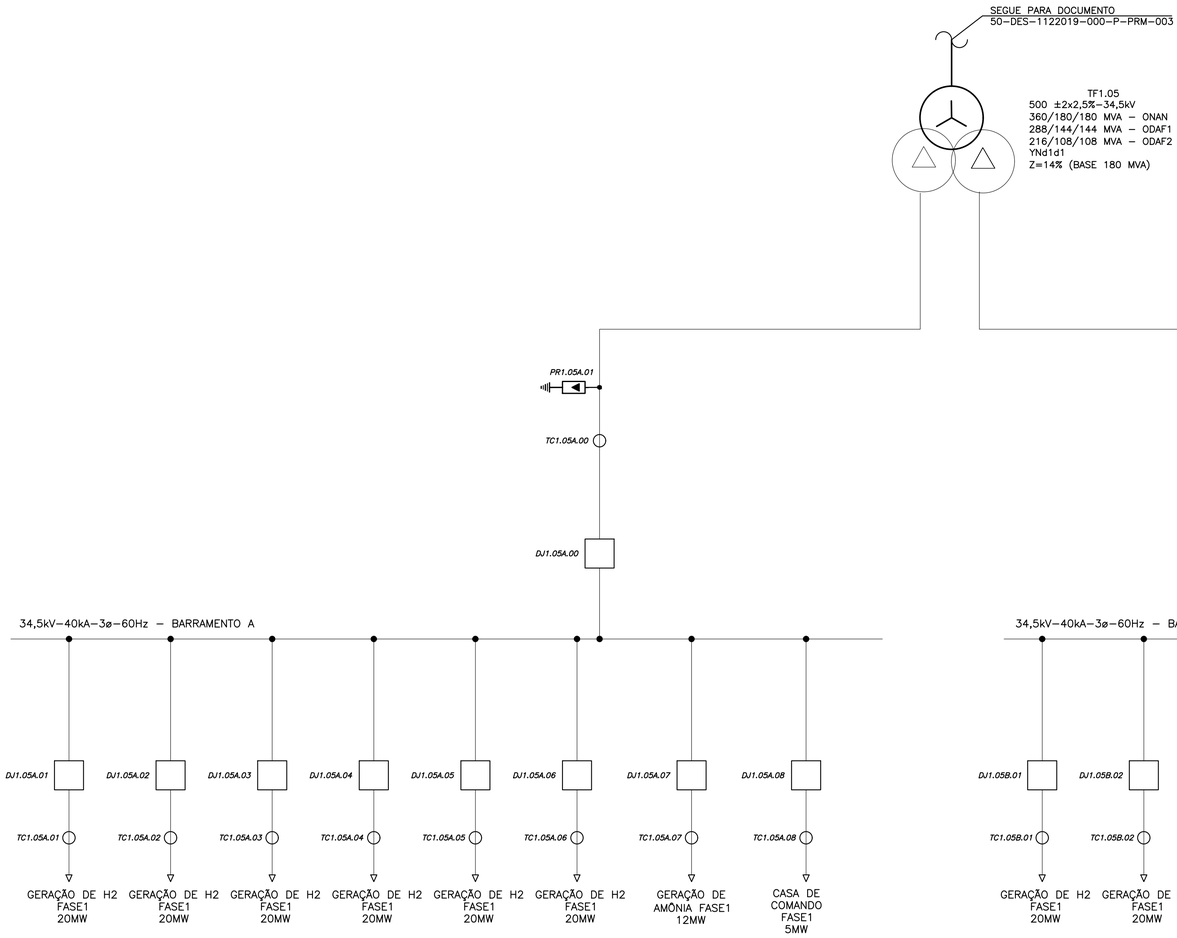
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 04 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



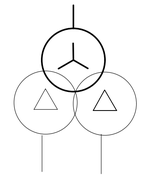
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

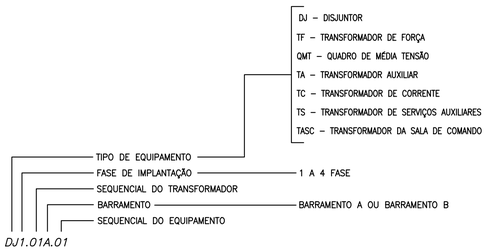


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO: Ricardo Basuoka Badaschia

Nº CREA: 5061535973/SP

NOME ARQUIVO: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg

Nº PROJETISTA: E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

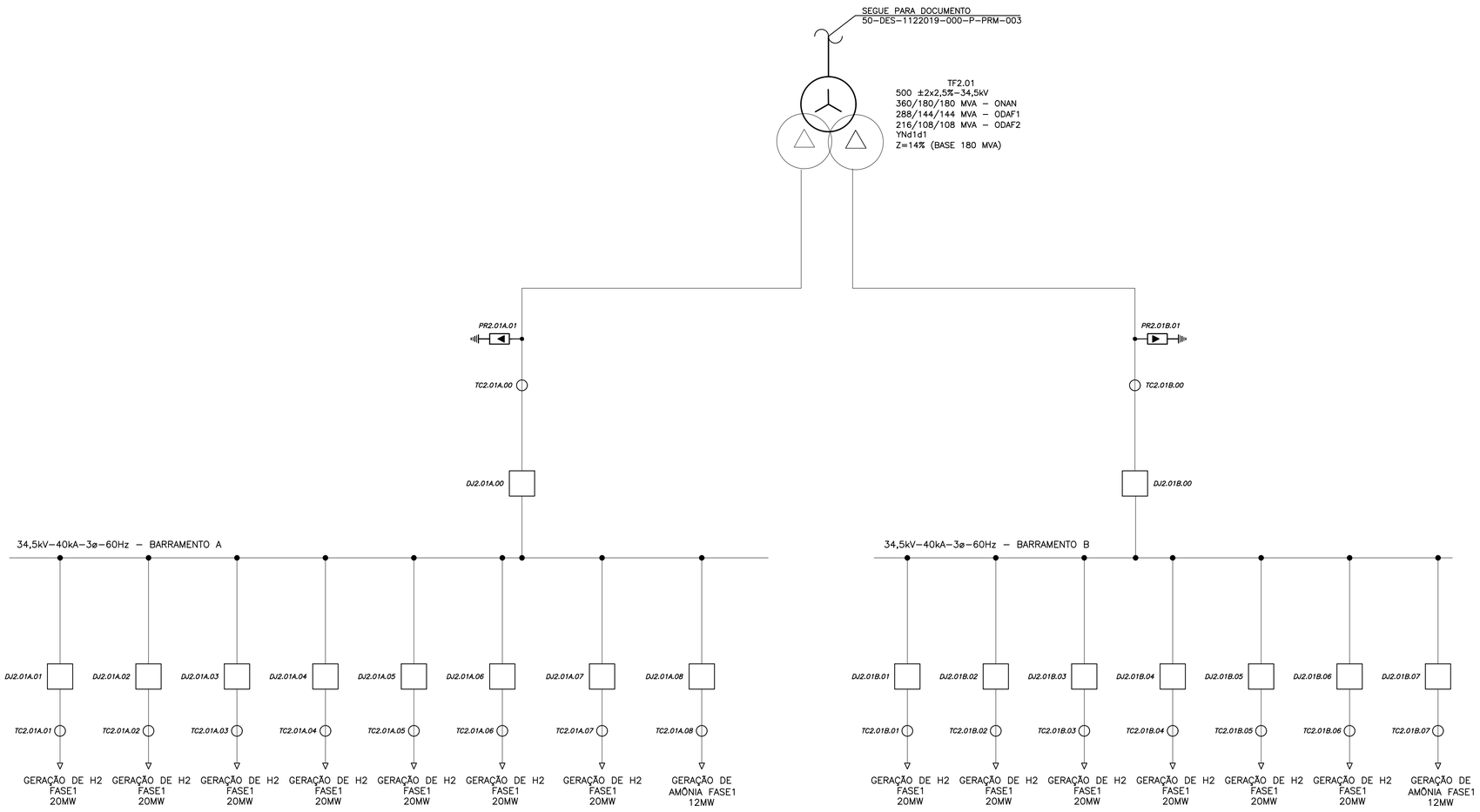
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 05 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



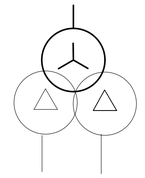
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

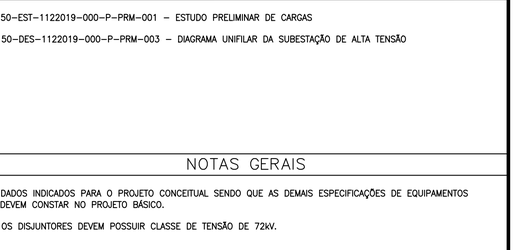


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR · (B) P/COMENTÁRIOS · (C) P/ CONHECIMENTO · (D) P/ COTAÇÃO · (E) P/ CONSTRUÇÃO · (F) CONFORME COMPRADO · (G) CONFORME CONSTRUÍDO · (H) CANCELADO · (J) APROVADO · (L) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO · (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

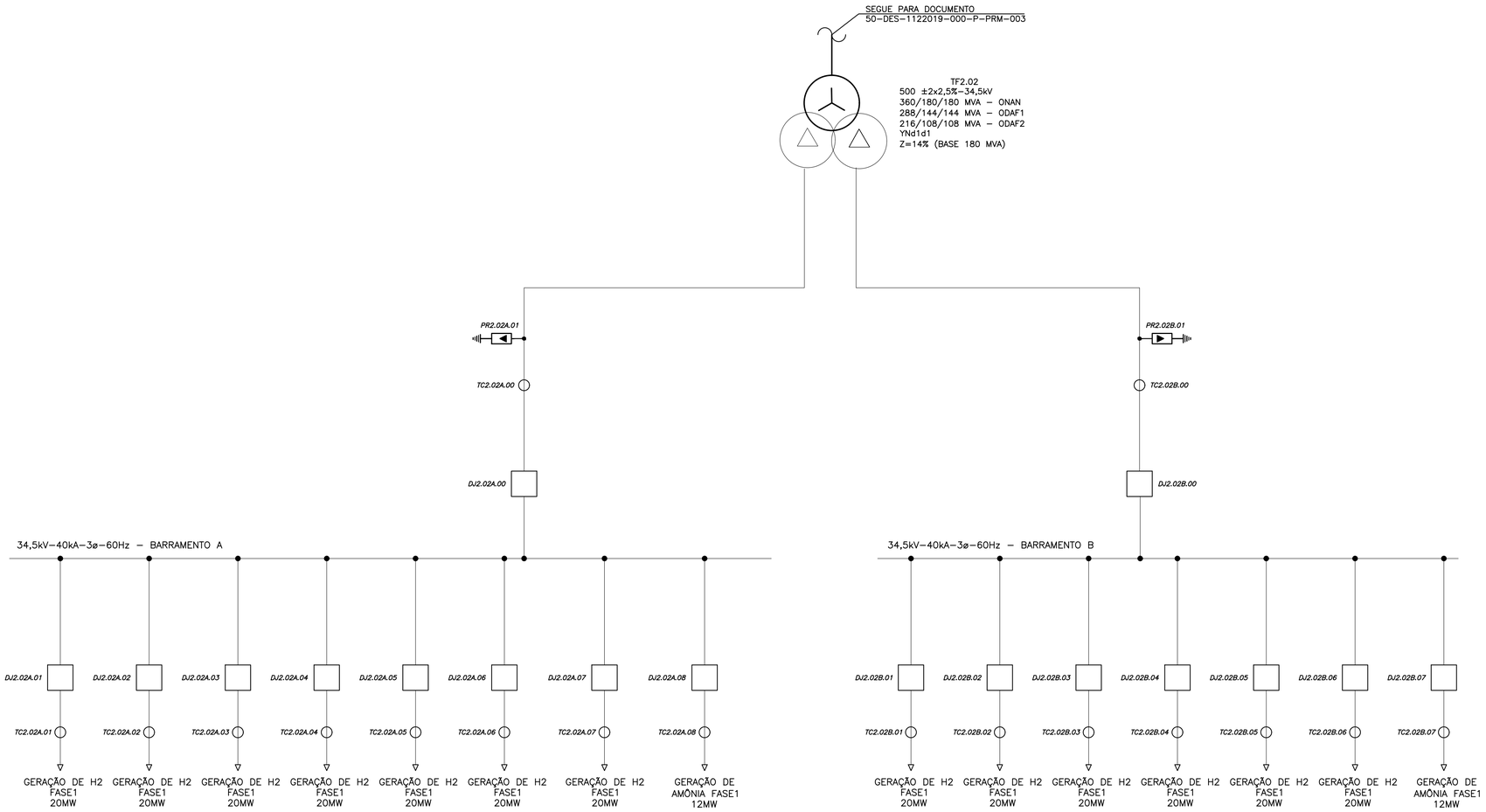
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	06 de 18	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004

A1 - 594 X 841



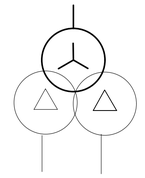
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

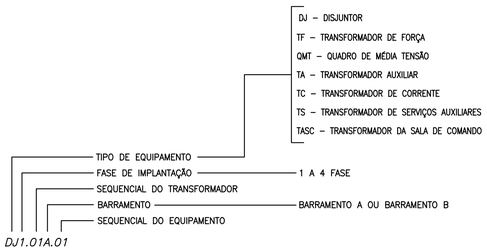


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

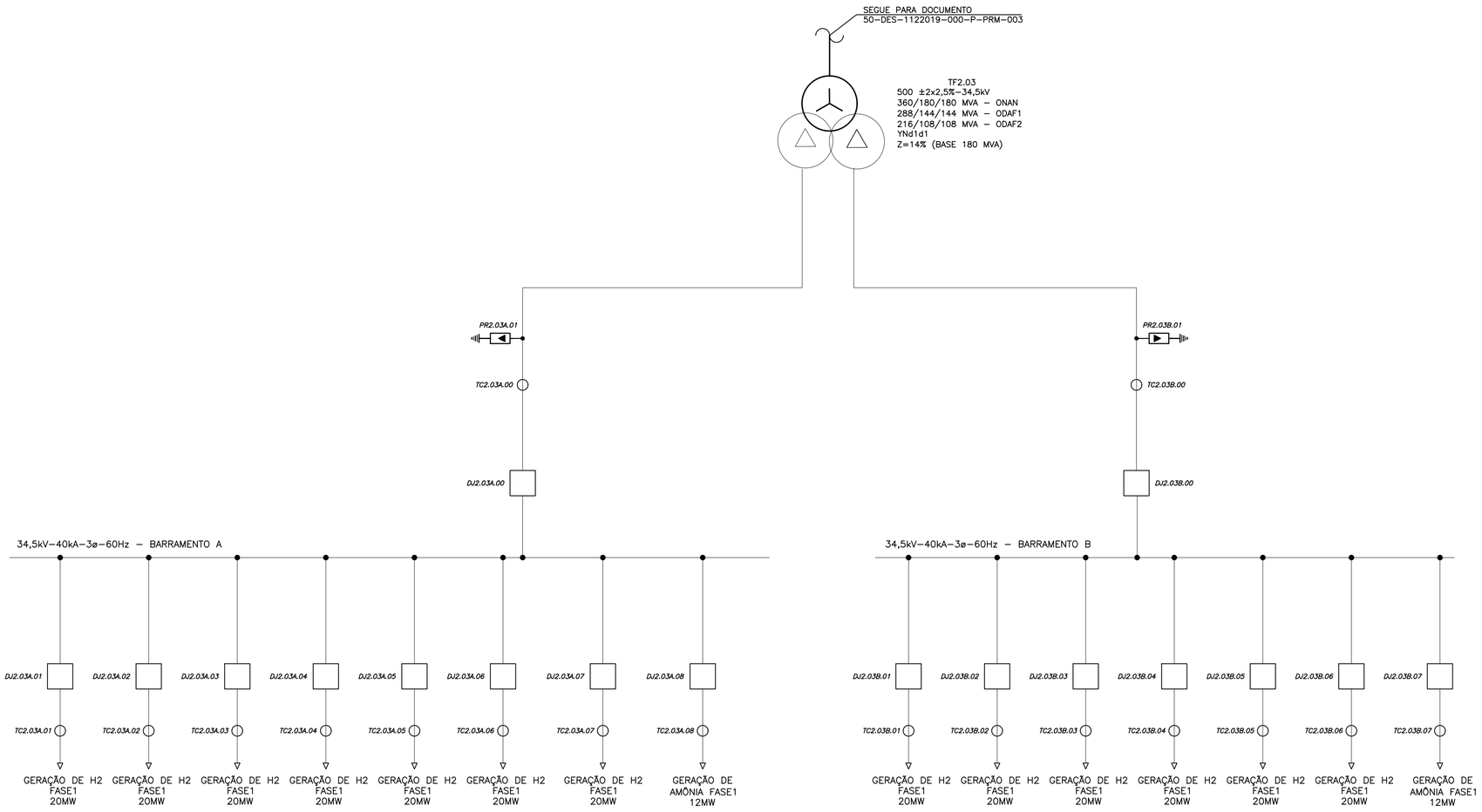
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 07 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



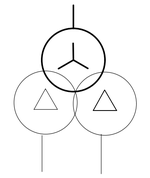
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

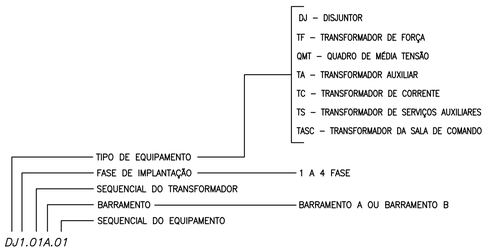


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

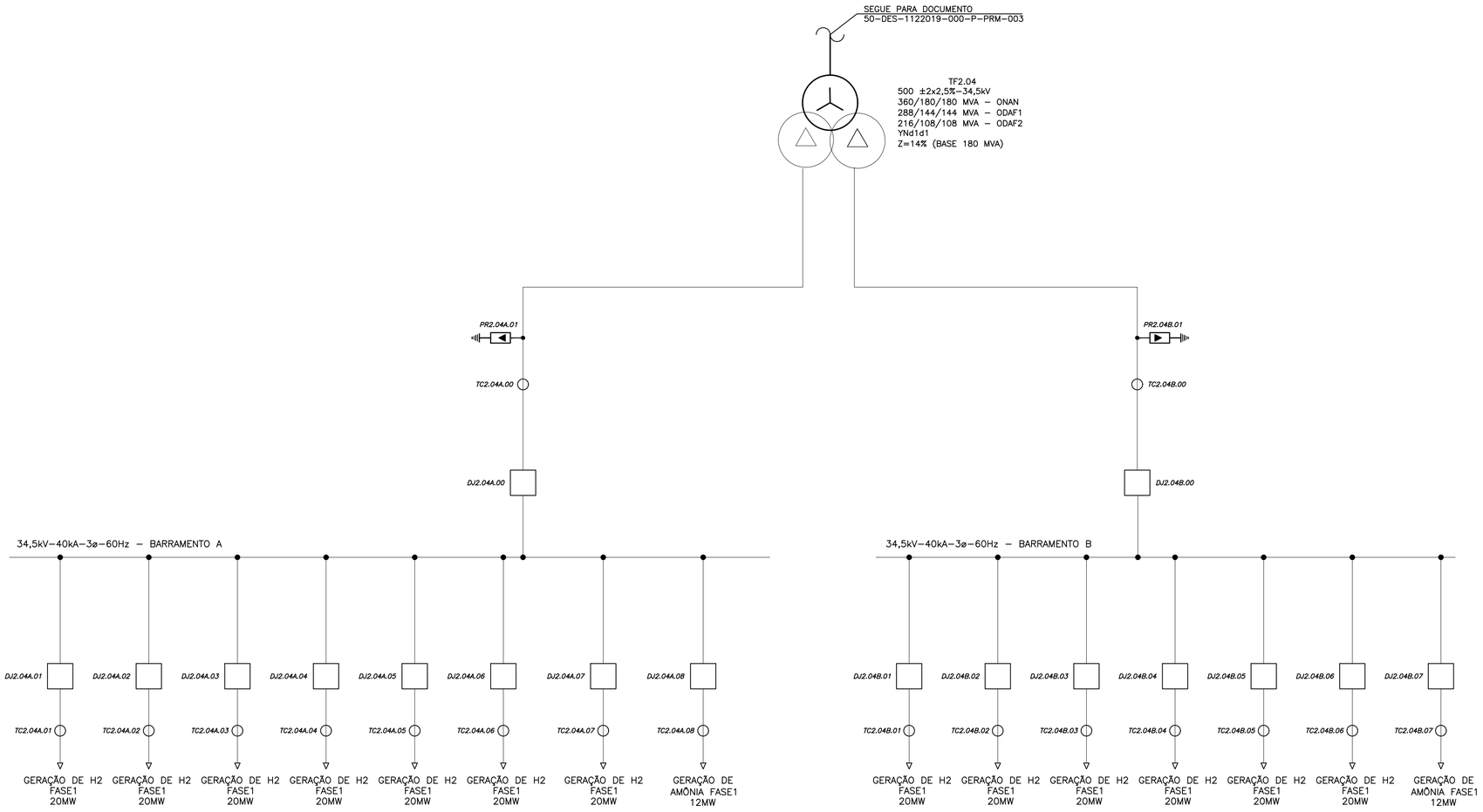
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 08 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



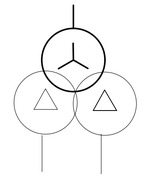
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

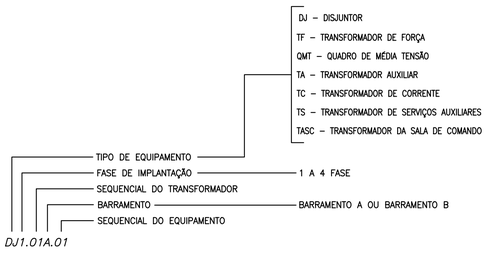


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

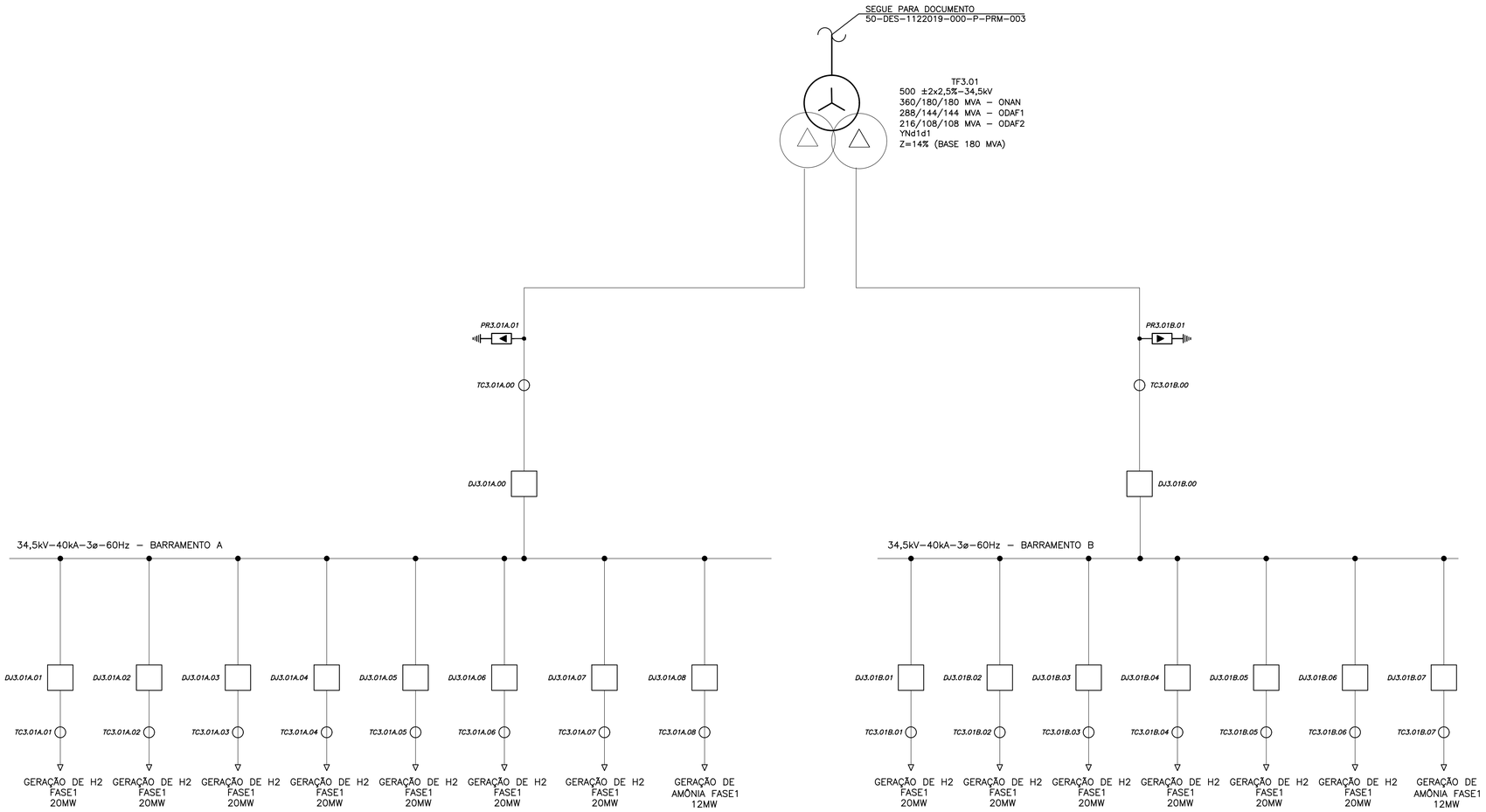
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	09 de 18	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004

A1 - 594 X 841



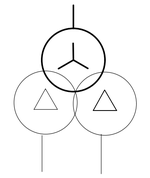
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

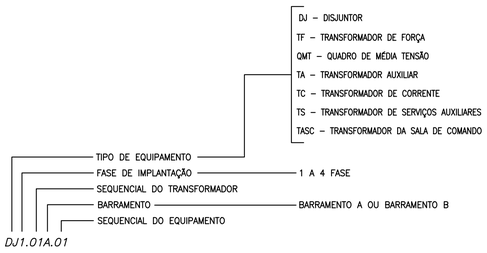


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

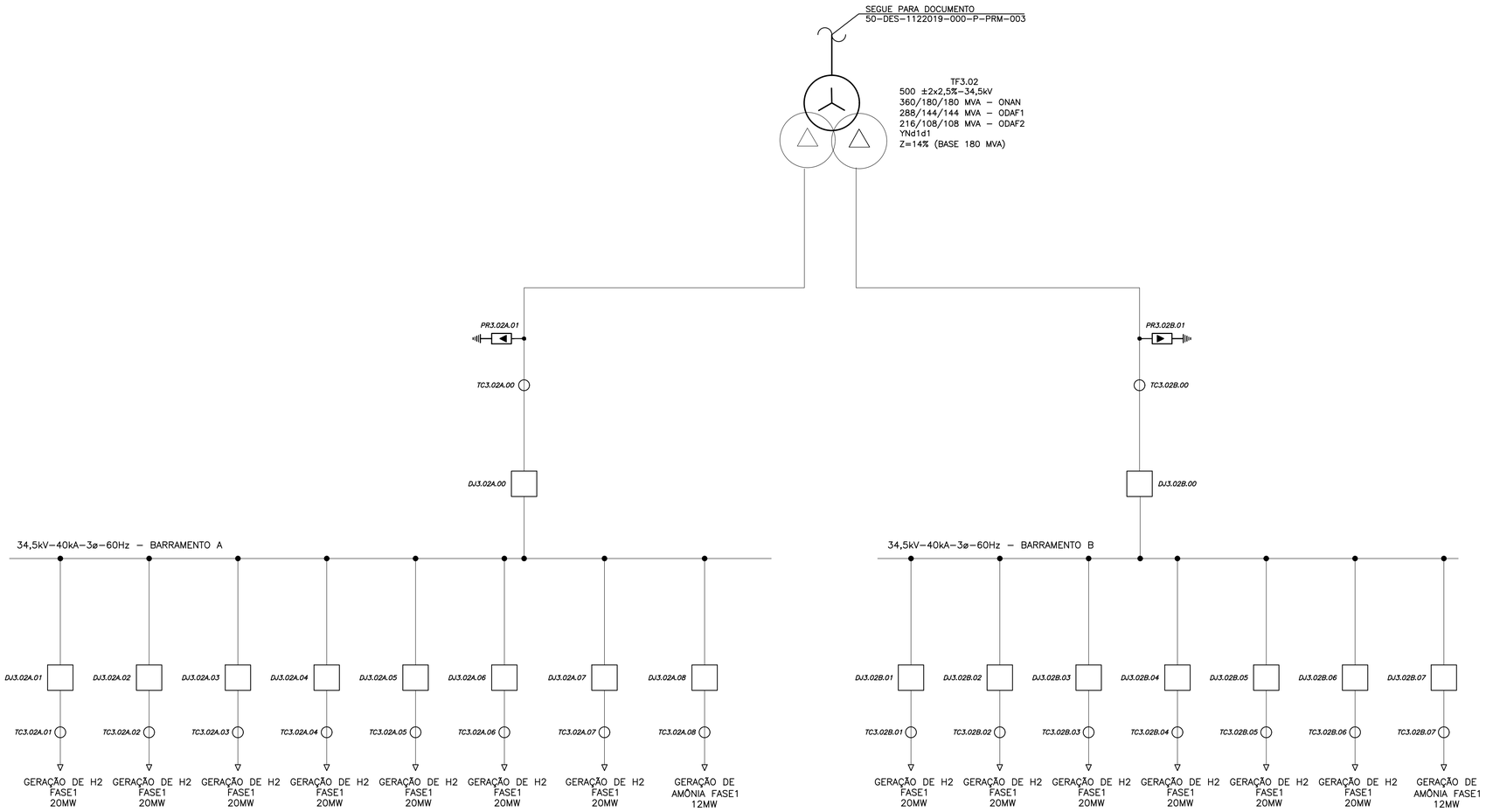
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 10 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



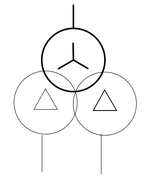
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

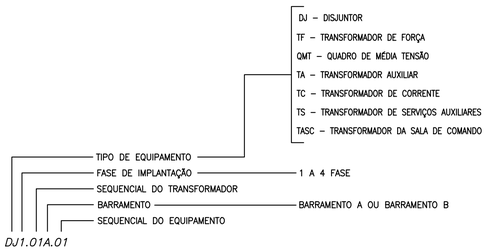


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) P/COMENTÁRIOS
(C) P/ CONHECIMENTO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) P/ CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
(J) APROVADO
(L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO
(M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

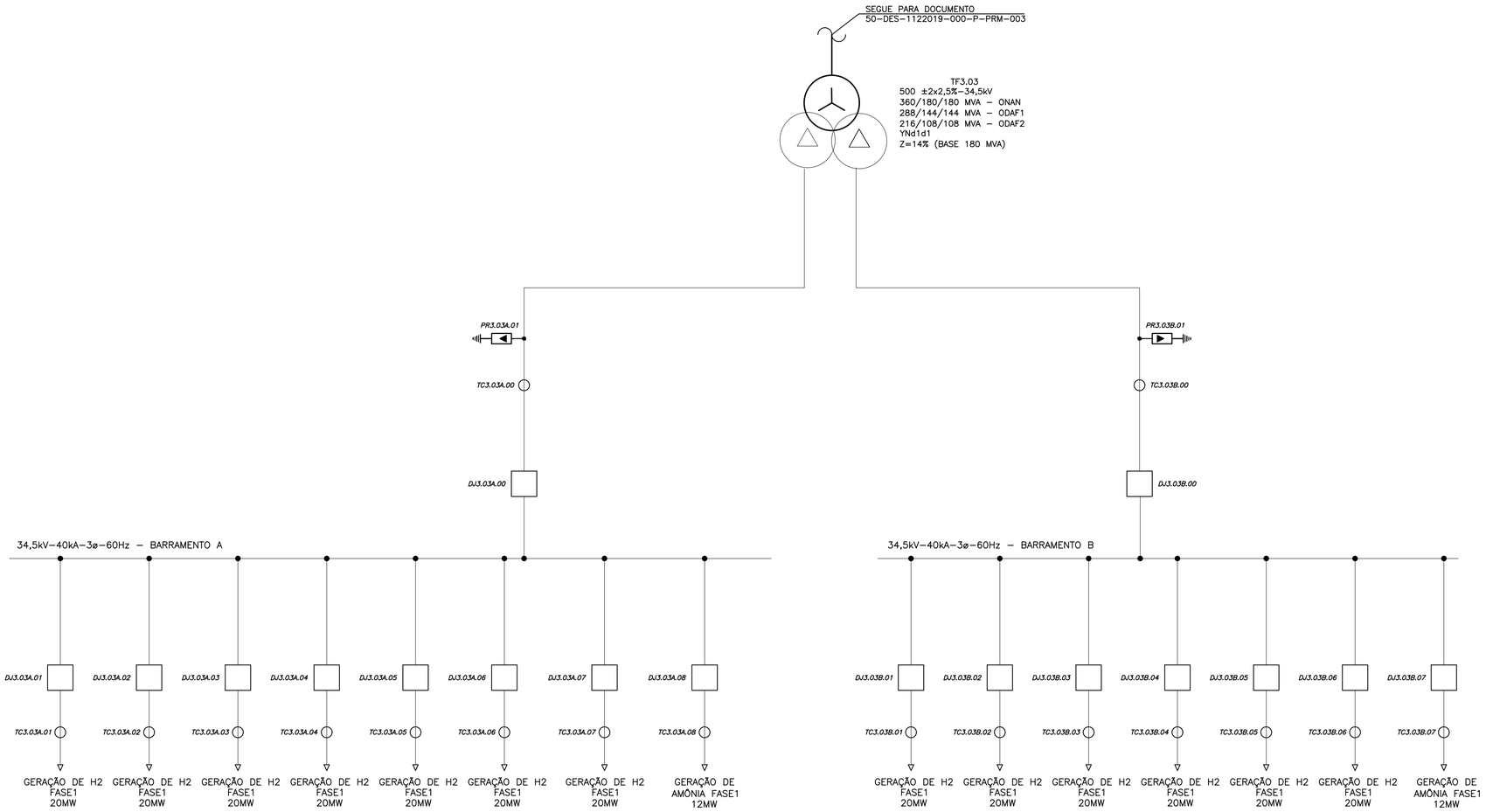
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 11 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



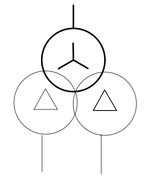
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA



52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

DJ – DISJUNTOR
TF – TRANSFORMADOR DE FORÇA
QMT – QUADRO DE MÉDIA TENSÃO
TA – TRANSFORMADOR AUXILIAR
TC – TRANSFORMADOR DE CORRENTE
TS – TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES
TASC – TRANSFORMADOR DA SALA DE COMANDO

TIPO DE EQUIPAMENTO
FASE DE IMPLANTAÇÃO – 1 A 4 FASE
SEQUENCIAL DO TRANSFORMADOR
BARRAMENTO – BARRAMENTO A OU BARRAMENTO B
SEQUENCIAL DO EQUIPAMENTO

DJ1.01A.01

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

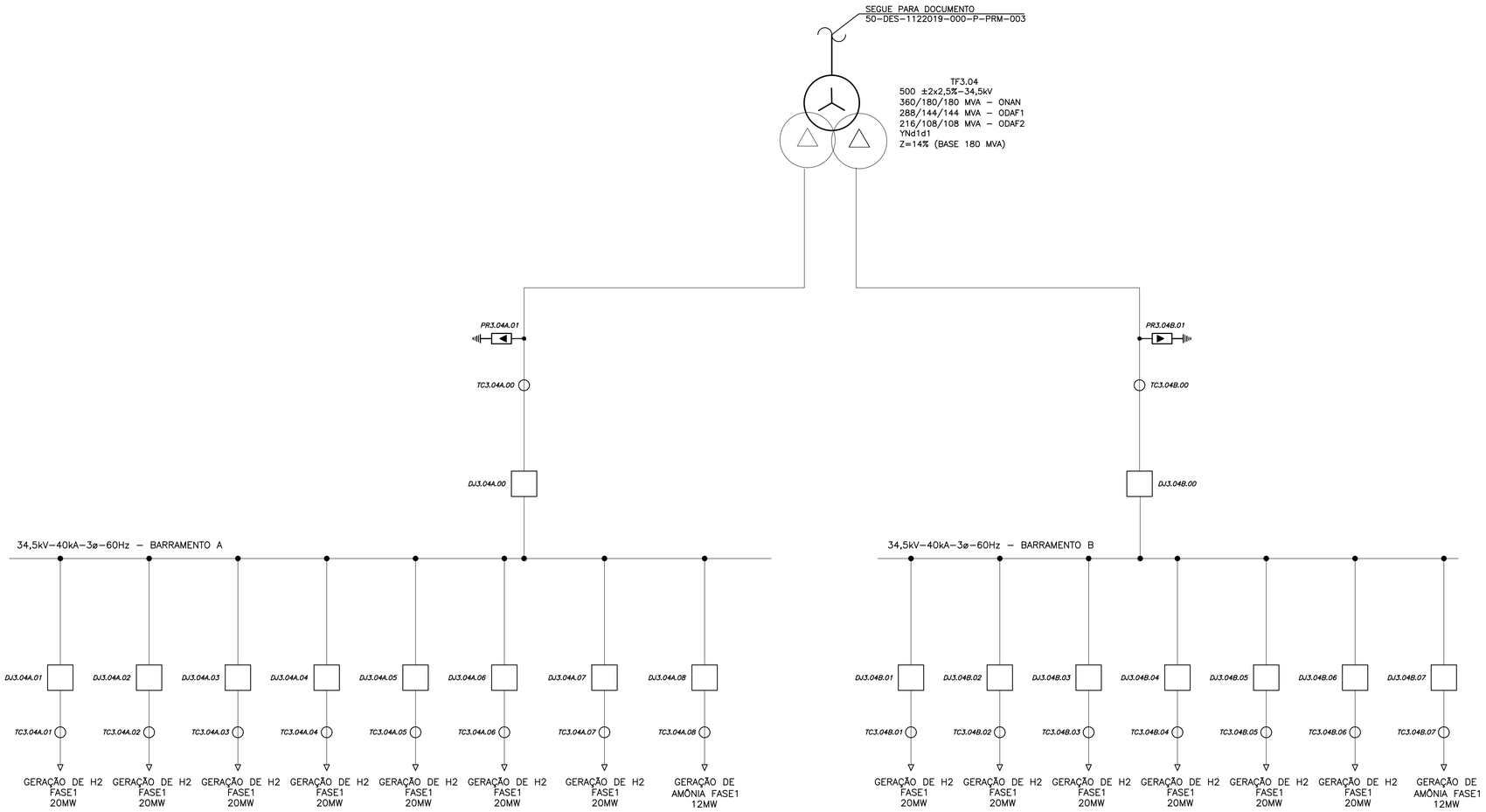
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 12 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



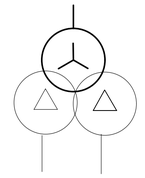
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

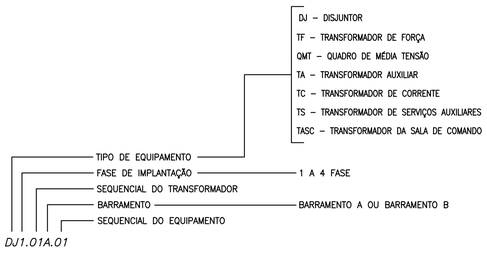


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/ COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

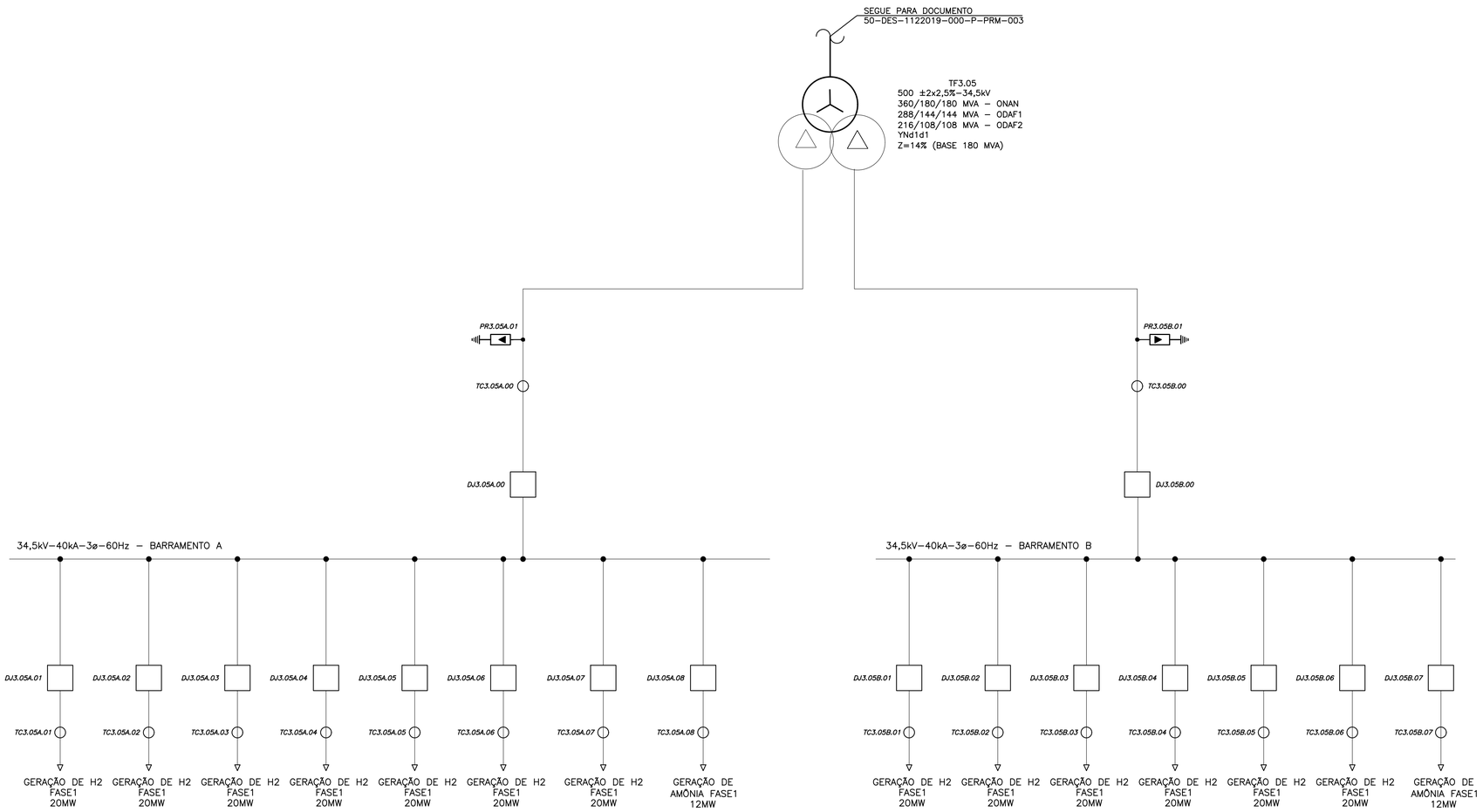
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 13 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



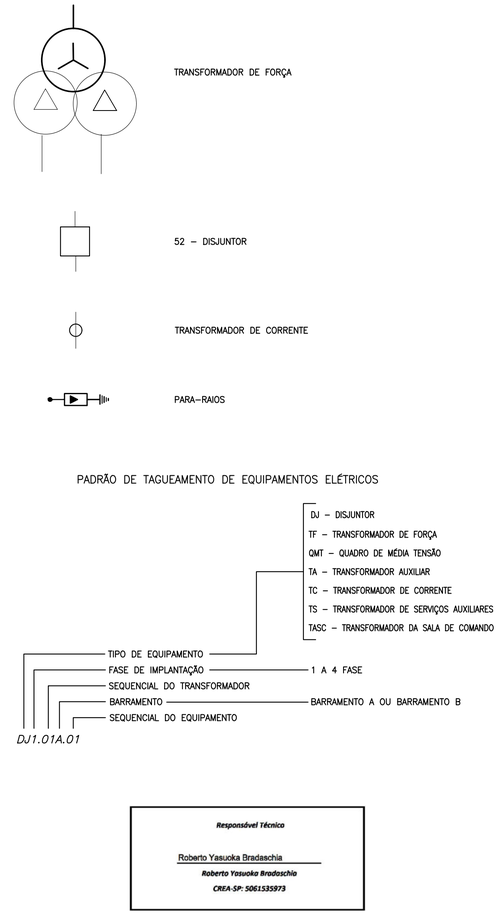
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR; (B) P/ COMENTÁRIOS; (C) P/ CONHECIMENTO; (D) P/ COTAÇÃO; (E) P/ CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO; (J) APROVADO; (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

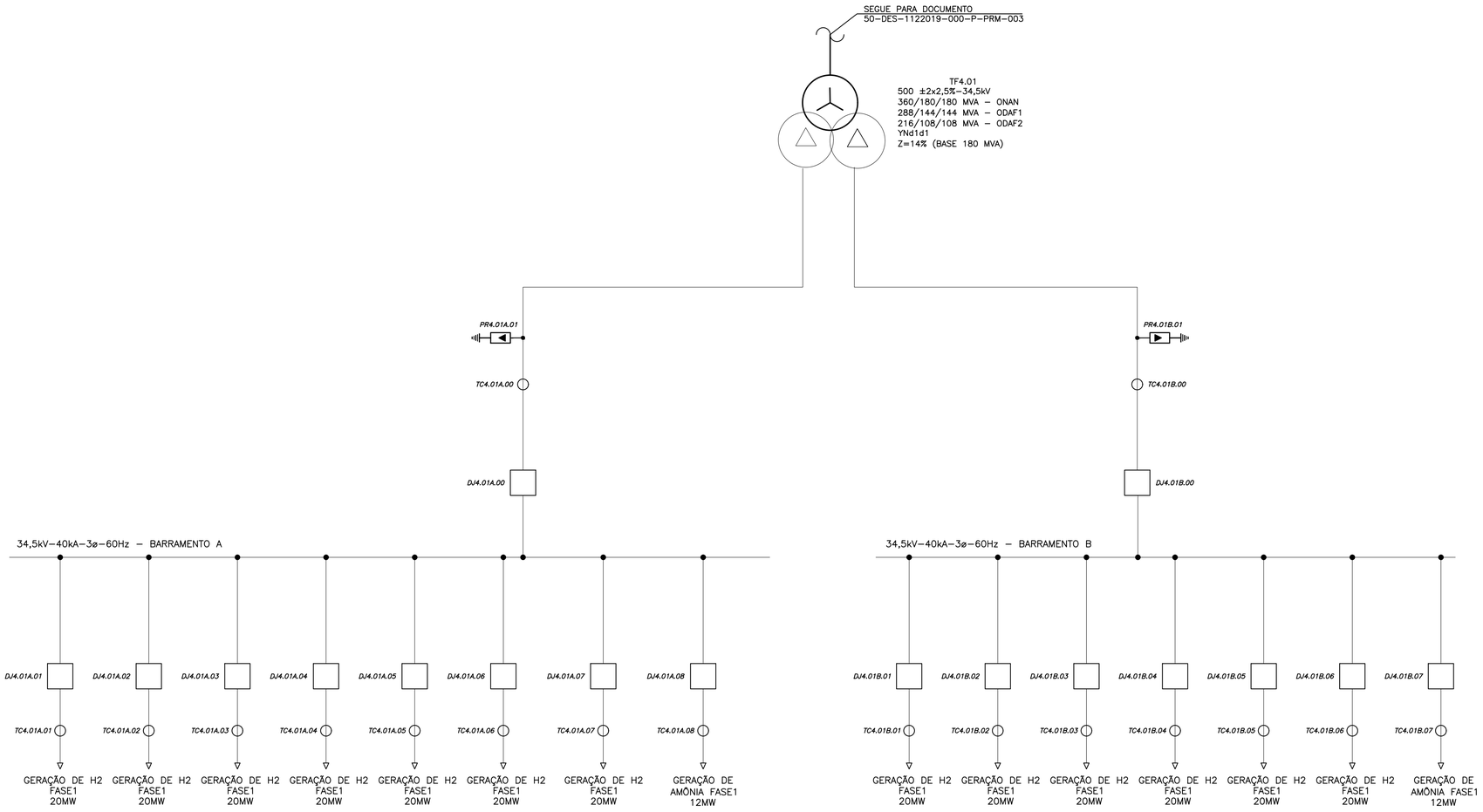
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 14 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



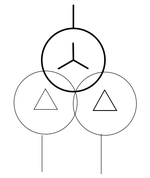
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

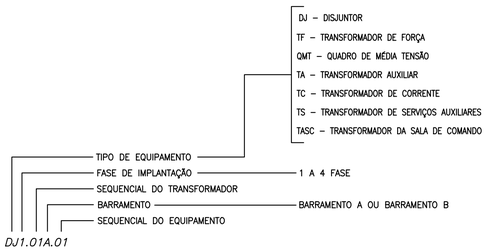


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

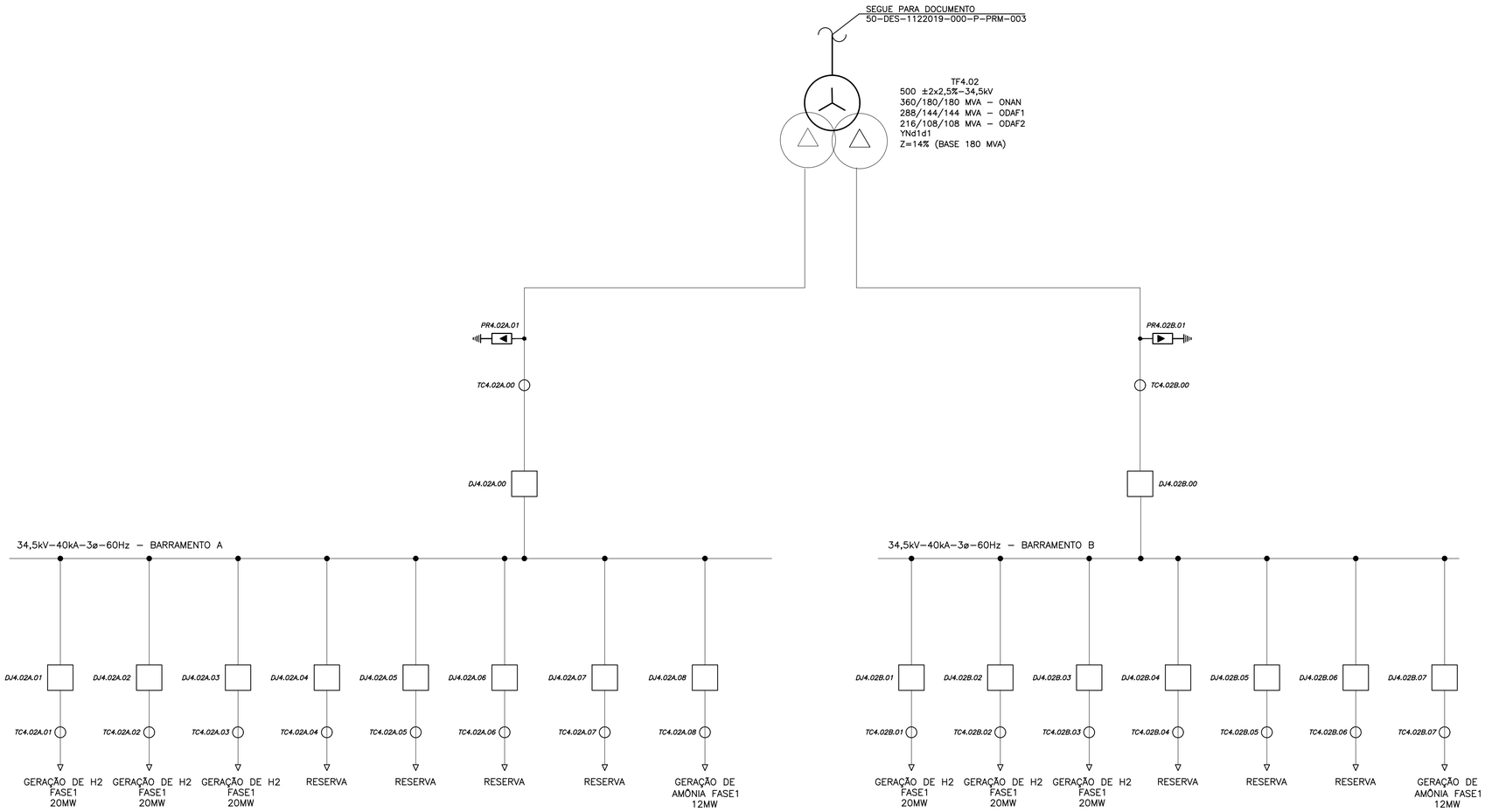
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
S.ESC.	15 de 18	B

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004

A1 - 594 X 841



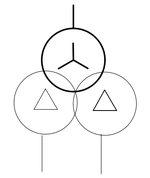
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



TRANSFORMADOR DE FORÇA

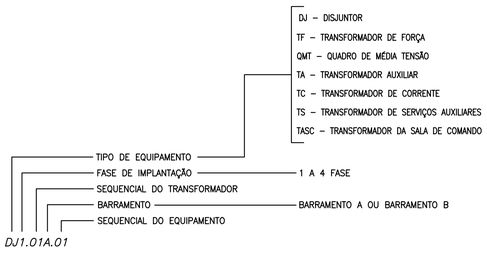


52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

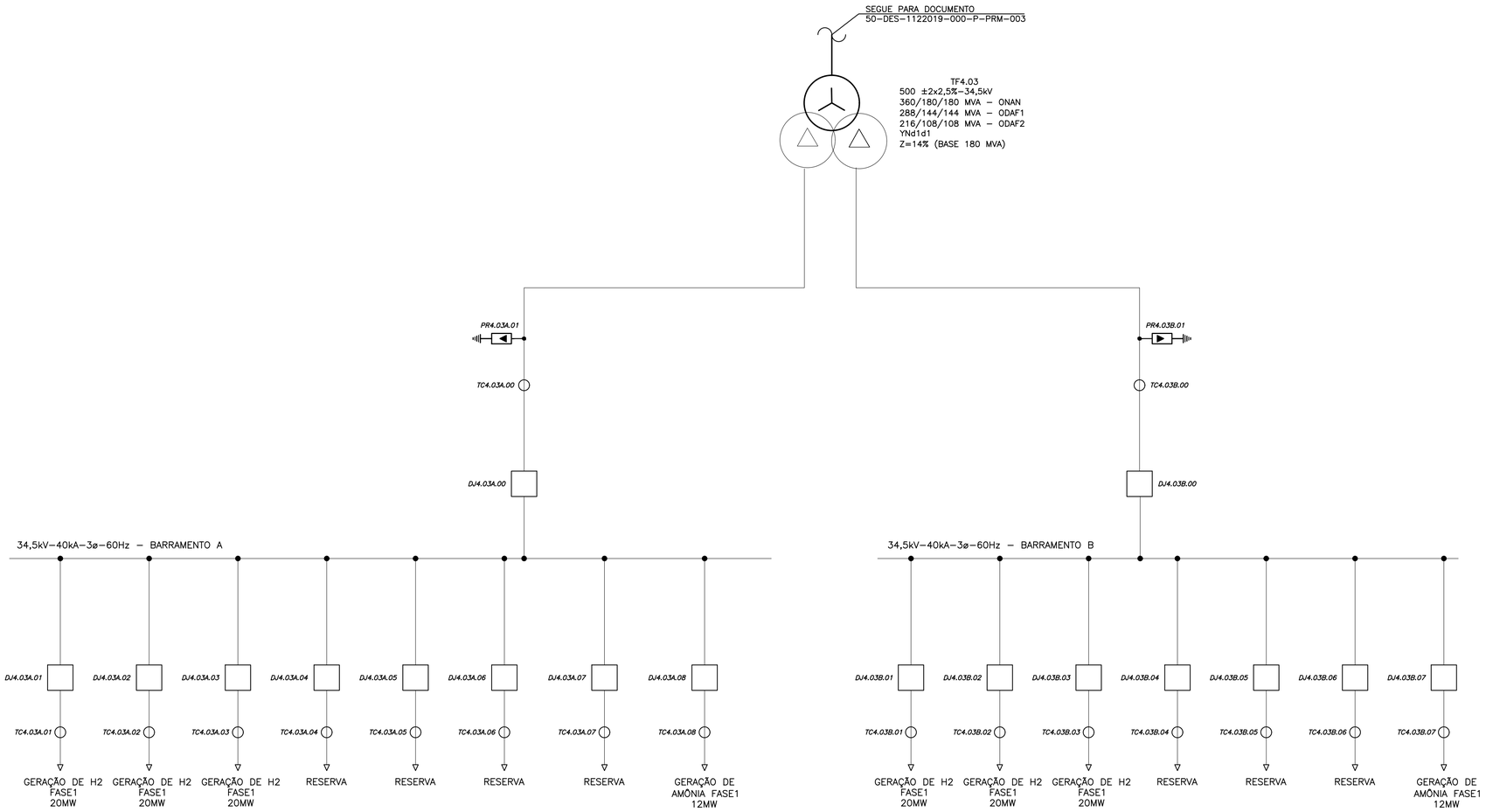
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 16 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



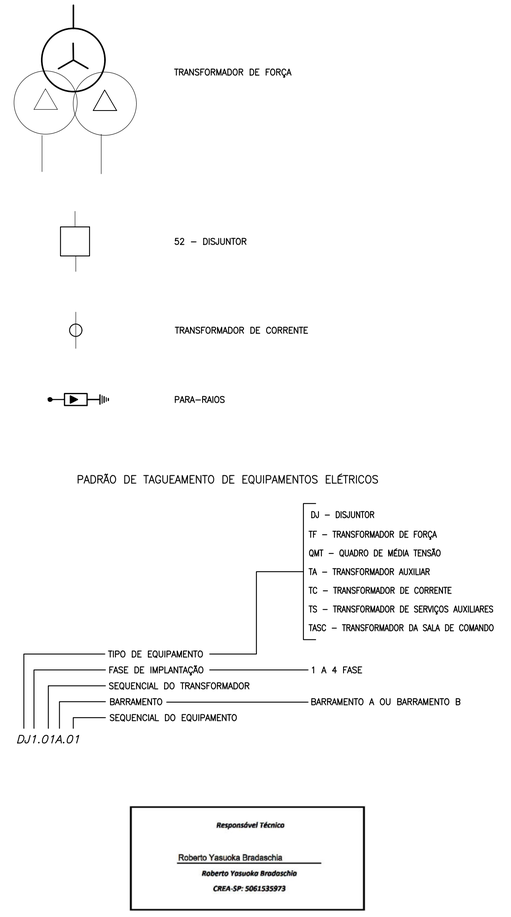
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

DJ – DISJUNTOR
TF – TRANSFORMADOR DE FORÇA
QMT – QUADRO DE MÉDIA TENSÃO
TA – TRANSFORMADOR AUXILIAR
TC – TRANSFORMADOR DE CORRENTE
TS – TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES
TASC – TRANSFORMADOR DA SALA DE COMANDO

TIPO DE EQUIPAMENTO
FASE DE IMPLANTAÇÃO – 1 A 4 FASE
SEQUENCIAL DO TRANSFORMADOR
BARRAMENTO – BARRAMENTO A OU BARRAMENTO B
SEQUENCIAL DO EQUIPAMENTO

DJ1.01A.01

Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA A0_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COMENTÁRIOS | (C) P/ CONHECIMENTO | (D) P/ COTAÇÃO | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (F) CONFORME COMPRADO | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (H) CANCELADO | (J) APROVADO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO | (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO: Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CREA: 5061535973/SP
NOME ARQUIVO: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg
Nº PROJETISTA: E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

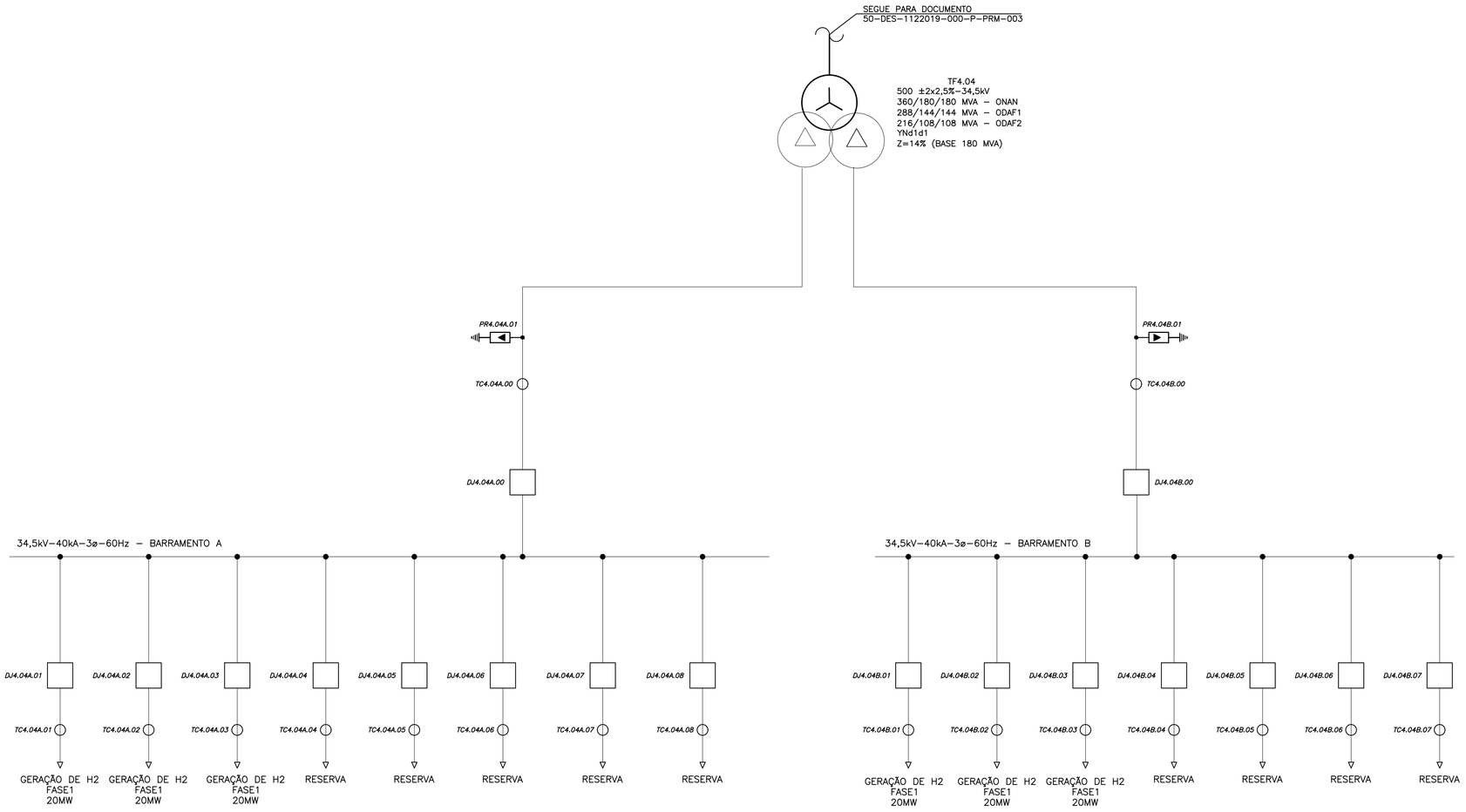
CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 17 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841



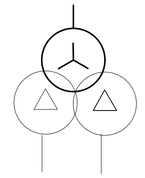
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 50-EST-1122019-000-P-PRM-001 – ESTUDO PRELIMINAR DE CARGAS
2. 50-DES-1122019-000-P-PRM-003 – DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO

NOTAS GERAIS

1. DADOS INDICADOS PARA O PROJETO CONCEITUAL SENDO QUE AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DEVEM CONSTAR NO PROJETO BÁSICO.
2. OS DISJUNTORES DEVEM POSSUIR CLASSE DE TENSÃO DE 72kV.

LEGENDA



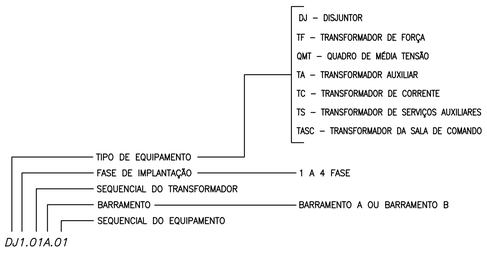
TRANSFORMADOR DE FORÇA

52 – DISJUNTOR

TRANSFORMADOR DE CORRENTE

PARA-RAIOS

PADRÃO DE TAGUEAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	CONFORME COMENTÁRIOS	02.04.23	PK	ET	RB
A	C	AJUSTE DE TAGS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS	13.03.23	PK	ET	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	11.01.23	EFA	ET	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AE_ CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/ COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO: Ricardo Basuoka Badaschia

Nº CREA: 5061535973/SP

NOME ARQUIVO: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004.dwg

Nº PROJETISTA: E.PRML009-IE2-A7003

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR DA SUBESTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA: S.ESC. | FOLHA: 18 de 18

Nº: 50-DES-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: B

A1 - 594 X 841

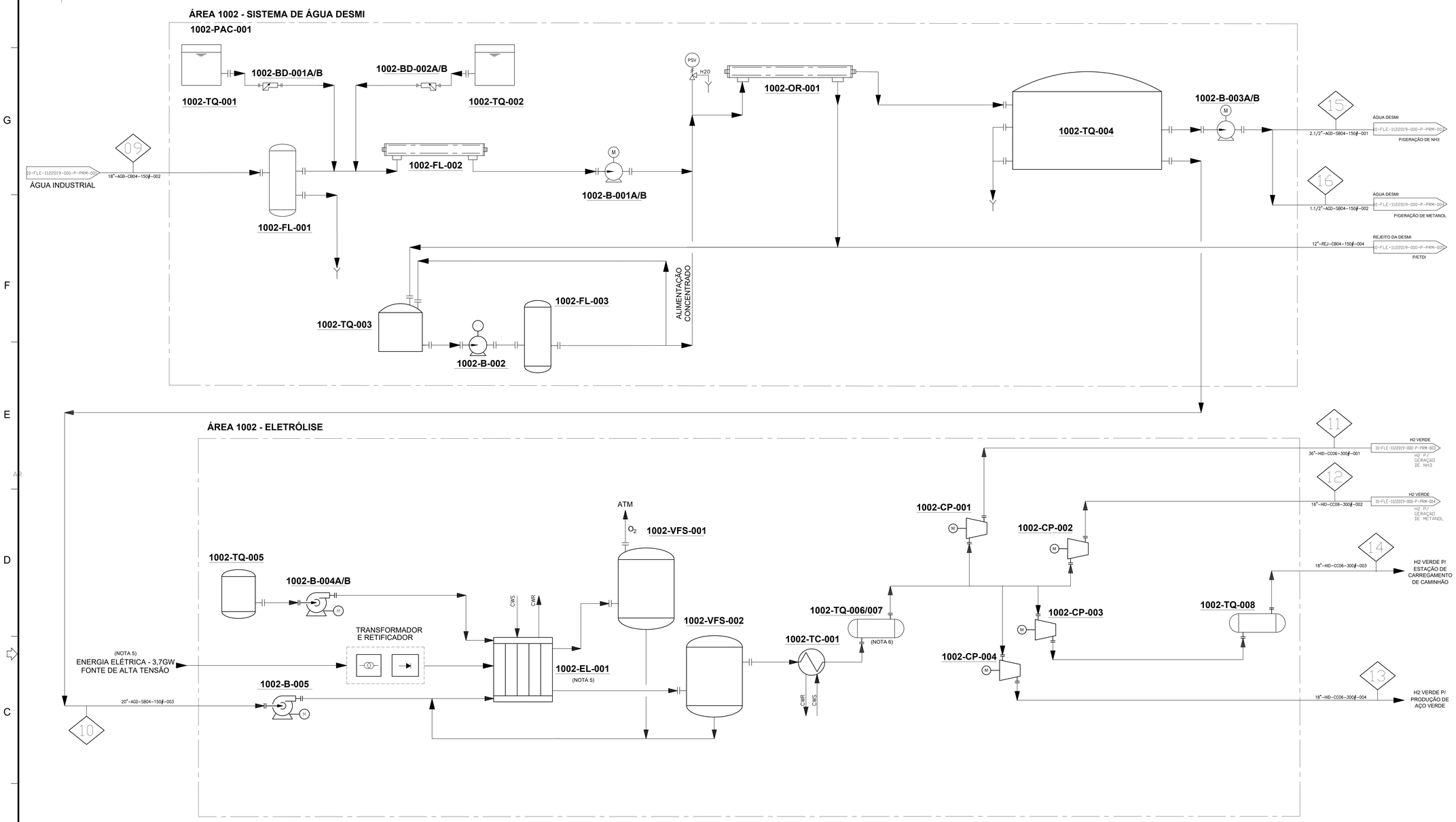
Anexo 2-4

Fluxogramas de engenharia.

Anexo 2.4.1

Fluxograma processo da produção do hidrogênio renovável.

1002-PAC-002 PACOTE DE ELETRÓLISE DE ÁGUA	**1002-BD-001A/B** BOMBAS DOSADORAS DE METABISSULFITO DE SÓDIO	**1002-BD-002A/B** BOMBAS DOSADORAS DE ANTI-INCRUSTRANTE	**1002-B-001A/B** BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO DA OSMOSE REVERSA	**1002-B-002** BOMBA DE CONCETRADO	**1002-B-003A/B** BOMBAS DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA DESMINERALIZADA	**1002-FL-001** FILTRO TURBIDEX	**1002-FL-002** FILTRO CARTUCHO	**1002-FL-003** FILTRO DE CONCENTRADO	**1002-OR-001** OSMOSE REVERSA
1002-TQ-001 TANQUE DE METABISSULFITO DE SÓDIO	**1002-TQ-002** TANQUE DE ANTI INCRUSTRANTE	**1002-TQ-003** TANQUE DE CONCENTRADO	**1002-TQ-004** TANQUE DE ÁGUA PERMEADA	**1002-B-004** BOMBA DE SOLUÇÃO ALCALINA	**1002-B-005** BOMBA DE ÁGUA DESMINERALIZADA PARA ELETRÓLISE	**1002-CP-001** COMPRESSOR DE HIDROGÊNIO	**1002-CP-002** COMPRESSOR DE HIDROGÊNIO	**1002-CP-003** COMPRESSOR DE HIDROGÊNIO	**1002-CP-004** COMPRESSOR DE HIDROGÊNIO
1002-CP-005 COMPRESSOR DE HIDROGÊNIO	**1002-EL-001** ELETROLISADOR	**1002-VFS-001** VASO SEPARADOR DE OXIGÊNIO	**1002-VFS-002** VASO SEPARADOR DE HIDROGÊNIO	**1002-TC-001** TROCADOR DE CALOR	**1002-TQ-005** TANQUE DE SOLUÇÃO ALCALINA	**1002-TQ-006** VASO PULMÃO DE HIDROGÊNIO	**1002-TQ-007** VASO PULMÃO DE HIDROGÊNIO	**1002-TQ-008** VASO PULMÃO DE HIDROGÊNIO	



CORRENTE	09	10	11	12	13	14	15	16
DESCRIÇÃO	ÁGUA PARA DESMI.	ÁGUA DESMI. PARA ALIMENTAÇÃO DA ELETRÓLISE	H2 PARA GERAÇÃO DE AMÔNIA	H2 PARA PRODUÇÃO DE METANOL	H2 PARA PRODUÇÃO DE AÇO VERDE	H2 PARA ABASTECIMENTO DE VEÍCULOS E OUTROS CONSUMOS	ÁGUA DESMI PARA SÍNTESE DE AMÔNIA	ÁGUA DESMI PARA SÍNTESE DE METANOL
FLUIDO	ÁGUA	ÁGUA DESMI	HIDROGÊNIO VERDE	HIDROGÊNIO VERDE	HIDROGÊNIO VERDE	HIDROGÊNIO VERDE	ÁGUA DESMI	ÁGUA DESMI
VAZÃO MÁSSICA (ton/h)	1165	815	39	7,1	23,8	2,4	12	3
PRESSÃO (bar g)	8,1	3,5	224	49	4,5	59	3,5	3,5
TEMPERATURA (°C)	25,1	25,3	90,0	90,0	90,0	90	25,3	25,3
DENSIDADE (kg/m³)	997,4	997,1	13,9	3,3	0,4	4,0	997,1	997,1
VISCOSIDADE (cP)	0,89	0,88	0,01	0,01	0,01	0,01	0,88	0,88
NOTAS APLICÁVEIS	–	NOTA 4	–	–	–	–	–	–

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

30-ETE-1122019-000-P-PRM-001 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAL

NOTAS GERAIS

1. O PACOTE DE DESMINERALIZAÇÃO PODERÁ SER FORNECIDO JUNTO COM O PACOTE DA ELETRÓLISE.
2. AS ESTAÇÕES DE COMPRESSÃO DE H2 ESTÃO SENDO CONSIDERADAS NO PACOTE DO FORNECEDOR DA TECNOLOGIA.
3. ENERGIA ELÉTRICA SERÁ PROVENIENTE DA ENERGIA EÓLICA OFFSHORE OU ENERGIA SOLAR FLUTUANTE.
4. A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PODERÁ SER FASEADA.
5. A QUANTIDADE DE MÓDULOS DE ELETROLISADORES SERÁ DEFINIDA PELO FORNECEDOR DA TECNOLOGIA E PROPORCIONAL À FASE DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.
6. A QUANTIDADE DE TANQUES DE HIDROGÊNIO SERÁ CONFIRMADA PELO FORNECEDOR DA TECNOLOGIA.

LEGENDA

CWS – ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO
CWR – RETORNO DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS

D" - AA - M - PP# - XXX

D"-Diâmetro
AA-Letras de Identificação do Fluido
M-Material
PP#-Classe de Pressão
XXX-Número sequencial

LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO DE FLUIDO

Água Bruta - AGB
Água de Resfriamento Alimentação - AFA
Água de Resfriamento Retorno - AFR
Água de Rejeito - REJ
Água Desmineralizada - AGD
Água Potável - POT
Água Tratada - ATR
Amônia Gasosa - AMN
Amônia Líquida - AML
Ar Comprimido - ARC
Dióxido de Carbono - DIC
Efluente Industrial - EIN
Gás de Flare - FLR
Hidrogênio Alta Pressão - HID
Hidrogênio Baixa Pressão - HIB
Metanol para Armazenamento - MEL
Nitrogênio Alta Pressão - NIT
Nitrogênio Baixa Pressão - NIB
Oxigênio - OXI
Vapor de Baixa - VPB
Vapor de Média - VPM

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
A	C	PARA CONHECIMENTO	11/04/23	MHDS	FSM	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	21/03/23	MHDS	FSM	RYB

ESTE DOCUMENTO É SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AD_CONTRATADA

TIPO DE EMISSÃO: (0) PRELIMINAR; (A) P/ COTAÇÃO; (B) P/ COMENTÁRIOS; (C) P/ CONSTRUÇÃO; (D) CONFORME CONSTRUÍDO; (E) CANCELADO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) APROVADO; (L) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO; (M) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº EMPL.:	5061535973
NOME ARQUIVO:	10-FLE-1122019-000-P-PRM-002
Nº ENGETEN:	E.PRML009-EQZ-A7102

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROJETO: HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

ÁREA: Distrito Industrial de São João da Barra

TÍTULO: Projeto Conceitual - Fluxograma de Engenharia (PI&D) ELETRÓLISE

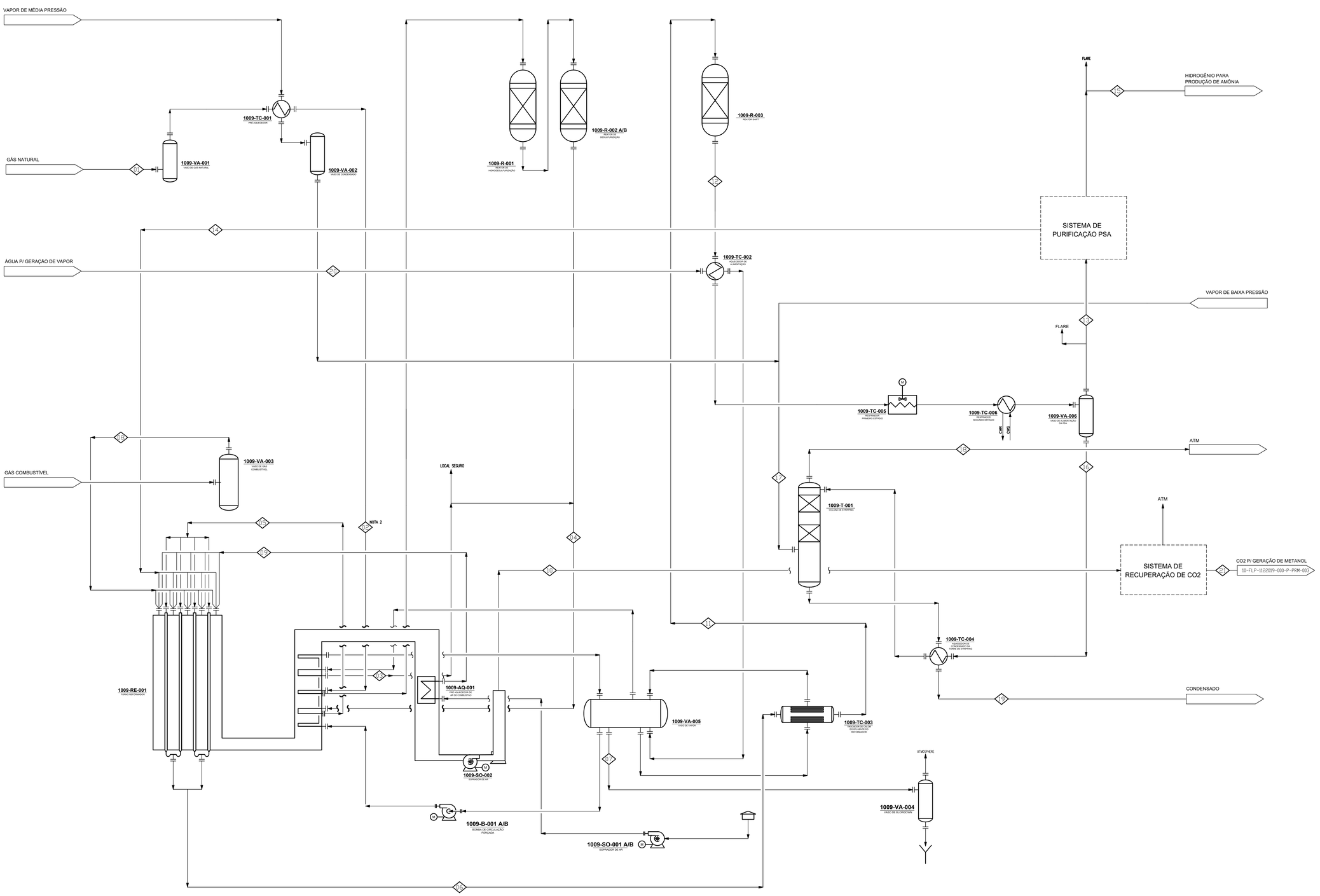
ESCALA:	FOLHA:	REV.:
-	1 de 1	A

Nº: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-002

A0 - 841 X 1189

Anexo 2.4.2

Fluxograma de processo da UGH.



CORRENTE	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21	
DESCRIÇÃO	GÁS NATURAL		ALIMENTAÇÃO DO PRÉ AQUECEDOR DA DESSULFURIZAÇÃO		VAPOR SUPERAQUECIDO		EFLUENTE DO REATOR DE DESSULFURIZAÇÃO		ALIMENTAÇÃO DO FORNO REFORMADOR		EFLUENTE DO REFORMADOR		PURGA DO VASO DE VAPOR		GÁS COMBUSTÍVEL		AR DE COMBUSTÃO		GÁS DE COMBUSTÃO DO REFORMADOR		ALIMENTAÇÃO DO TORRE STRIPPING		EFLUENTE DO REATOR DE HDT		ALIMENTAÇÃO DA PSA		GÁS DE PURGA DA PSA		HIDROGÊNIO PRODUTO		CONDENSADO DE PROCESSO		VAPOR TOPO DA COLUNA DE STRIPPING		VAPOR TOPO DA COLUNA DE STRIPPING		PURGA DO CONDENSADO		AGUA PARA GERAÇÃO DE VAPOR		DIÓXIDO DE CARBONO PARA PRODUÇÃO DA METANOL	
COMPONENTE	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h
HIDROGÊNIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1325,94	2673,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1325,94	2673,10	1486,07	2995,53	1486,07	2995,93	222,93	449,42	1263,15	2546,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OXIGÊNIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NITROGÊNIO	3,71	104,00	3,71	104,00	0,00	0,00	3,71	104,00	3,71	104,00	3,71	104,00	0,00	0,00	0,30	8,52	2386,24	66846,56	2759,40	64413,91	3,72	104,34	3,72	104,34	3,72	104,34	2,46	68,88	1,27	35,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONÓXIDO DE CARBONO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,22	6504,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,22	6504,37	72,09	2019,13	72,09	2019,13	72,09	2019,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DIÓXIDO DE CARBONO	1,62	71,25	1,62	71,25	0,00	0,00	1,62	71,25	1,62	71,25	158,33	7408,39	0,00	0,00	0,13	5,89	0,00	0,00	579,41	25500,00	158,33	7408,39	328,46	14455,71	328,46	14455,71	328,46	14455,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	579,41	25500,00
METANO	452,23	7253,85	452,23	7253,85	0,00	0,00	452,23	7253,85	452,23	7253,85	158,85	2547,98	0,00	0,00	36,77	589,84	0,00	0,00	0,00	0,00	158,85	2547,98	158,85	2547,98	158,85	2547,98	158,85	2547,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ETANO	45,45	1366,75	45,45	1366,75	0,00	0,00	45,45	1366,75	45,45	1366,75	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	110,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PROPANO	4,42	194,85	4,42	194,85	0,00	0,00	4,42	194,85	4,42	194,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	16,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BUTANO	0,35	20,52	0,35	20,52	0,00	0,00	0,35	20,52	0,35	20,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ÁGUA	0,00	0,00	0,00	0,00	2860,19	51527,05	2860,19	51527,05	2860,19	51527,05	2294,54	41336,77	88,46	1593,60	0,00	0,00	0,00	0,00	626,16	11280,38	2294,54	41336,77	2134,41	38451,98	15,38	280,70	15,38	280,70	0,00	0,00	2118,83	38171,28	154,73	2787,42	262,37	4726,63	2011,19	36232,07	2948,64	53120,65	0,00	0,00
VAZÃO MOLAR TOTAL (kmol/h)	507,79		507,79		2860,19		3367,98		3367,98		4183,60		88,46		41,29		3020,32		3587,36		4183,61		4183,61		2064,78		800,37		1264,41		2118,83		154,73		262,37		2011,19		2948,64		579,41	
VAZÃO MÁSSICA TOTAL (kg/h)	9011,22		9011,22		51527,05		60538,27		60538,27		60574,62		1593,60		732,69		87136,51		108810,88		60574,96		60575,08		27403,79		19821,83		2581,97		38171,28		2787,42		4726,63		36232,07		53120,65		25500,00	
TEMPERATURA (°C)	5		173		436		412		485		840		236		31		180		259		371		425		40		35		45		40		160		134		60		145		45	
PRESSÃO (kgf/cm² g)	45		30,3		30		28,7		28,3		25,7		31		4,5		0,006		1,53		24,4		23,9		21,2		0,35		20,7		21,2		3,3		2		2,5		85		1,00	
DENSIDADE (kg/m³)	36,68		15,47		9,61		9,31		9,24		3,52		818,5		3,83		0,78		1,05		6,09		5,5		9,04		1,29		1,57		592,1		2,27		1,61		583		922		1,68	
VISCOSIDADE (cP)	0,018		0,015		0,026		0,024		0,027		0,037		0,11		0,011		0,025		0,02		0,023		0,025		0,013		0,014		0,09		0,65		0,015		0,014		0,46		0,189		0,06	
ESTADO FÍSICO	V		V		V		V		V		V		L		V		V		V		V		V		V		V		V		L		V		L		L		L		V	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. A UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO SERÁ COMPOSTA POR DUAS PLANTAS IDÊNTICAS (1009 E 2009). O BALANÇO PRESENTE NESSE DOCUMENTO INDICA A CAPACIDADE INDIVIDUAL DE CADA PLANTA
2. A PERDA DE CARGA MÁXIMA ENTRE O TIE-IN DO GÁS NATURAL E A ENTRADA DO REFORMADOR FOI ESTIMADA EM 23,4 kgf/cm² E DEVERÁ SER CONFIRMADA EM FASE SUBSEQUENTE DO PROJETO. A TEMPERATURA DE ENTRADA DO GÁS NATURAL FOI ESTIMADA CONSIDERANDO UMA QUEDA DE TEMPERATURA DE 20°C.
3. A TEMPERATURA DE ENTRADA DO GÁS NATURAL FOI ESTIMADA CONSIDERANDO UMA QUEDA DE TEMPERATURA DE 20°C. A PRESSÃO DE ENTRADA FOI ESTIMADA EM 45 kgf/cm².

LEGENDA

CWS – ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO
CWR – RETORNO DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

AAAA - EE - XXX

AAAA - Identificação da Área (1009 ou 2009)
EE - Sigla do Equipamento
XXX-Número sequencial

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	B	PARA COMENTÁRIOS	29/05/23	MHDS	CAA	RYB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS. SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AO_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO: (0) PRELIMINAR; (1) P/COMENTÁRIOS; (2) P/ CONSTRUÇÃO; (3) P/ CONHECIMENTO; (4) CONFORME CONSTRUÍDO; (5) CANCELADO; (6) APROVADO; (7) CONFORME COMPRADO; (8) CERTIFICADO; (9) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº ORM:	5061535973
NOME ARQUIVO:	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004
Nº PROJETO/PEP:	E.PRML009-EQ2-A7005

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÃO S/A

PROGRAMA: PORTO DO AÇU

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: Projeto Conceitual
Fluxogramas de Processo (PFD) da UGH

ESCALA: -

FOLHA: 1 de 1

Nº: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004

REV.: 0

A0 - 841 X 1189

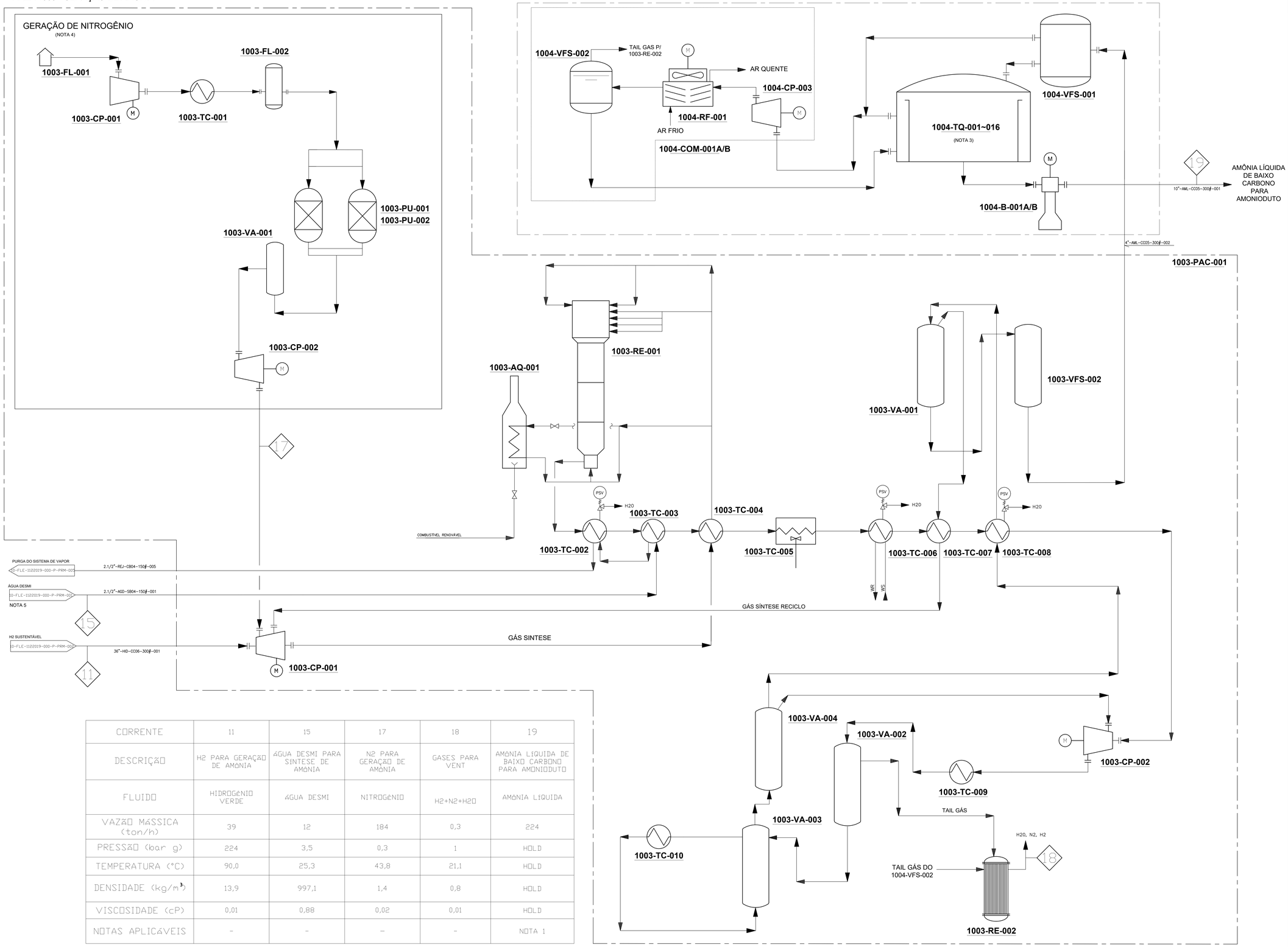
Anexo 2.4.3

Fluxograma de processo da amônia.

1003-PAC-001 PACOTE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA	**1003-CP-001** COMPRESSOR DE AR	**1003-CP-002** COMPRESSOR DE NITROGÊNIO	**1003-FL-001/002** FILTROS DE AR	**1003-PU-001/002** PRÉ-PURIFICADORES	**1003-TC-001** TROCADOR DE CALOR	**1003-VA-001** VASO PULMÃO DE NITROGÊNIO	**1003-AQ-001** AQUECEDOR DE GÁS DE SÍNTESE	**1003-CP-001** COMPRESSORES DE GÁS DE SÍNTESE
1003-RE-001 REATOR DE GÁS DE SÍNTESE	**1003-RE-002** REATOR DE ABATIMENTO CATALÍTICO	**1003-TC-002~010** TROCADORES DE CALOR	**1003-VA-001~004** VASOS SEPARADORES DE AMÔNIA	**1004-B-001A/B** BOMBA DE AMÔNIA LÍQUIDA	**1004-CP-003** COMPRESSOR DE AMÔNIA	**1004-VFS-001** VASO FLASH DE AMÔNIA	**1004-VFS-002** VASO FLASH DE AMÔNIA	**1004-RF-001** RESFRIADOR DE AMÔNIA

ÁREA 1003 - GERAÇÃO DE AMÔNIA

ÁREA 1004 - ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA



CORRENTE	11	15	17	18	19
DESCRIÇÃO	H2 PARA GERAÇÃO DE AMÔNIA	ÁGUA DESMI PARA SINTESE DE AMÔNIA	N2 PARA GERAÇÃO DE AMÔNIA	GASES PARA VENT	AMÔNIA LÍQUIDA DE BAIXO CARBONO PARA AMONIODUTO
FLUIDO	HIDROGÊNIO VERDE	ÁGUA DESMI	NITROGÊNIO	H2+N2+H2O	AMÔNIA LÍQUIDA
VAZÃO MÁSSICA (ton/h)	39	12	184	0,3	224
PRESSÃO (bar g)	224	3,5	0,3	1	HOLD
TEMPERATURA (°C)	90,0	25,3	43,8	21,1	HOLD
DENSIDADE (kg/m³)	13,9	997,1	1,4	0,8	HOLD
VISCOSIDADE (cP)	0,01	0,88	0,02	0,01	HOLD
NOTAS APLICÁVEIS	-	-	-	-	NOTA 1

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

30-ETE-1122019-000-P-PRM-001 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAL

NOTAS GERAIS

1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DA AMÔNIA DE ACORDO COM OS REQUISITOS DOS CONSUMIDORES.
2. A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PODERÁ SER FASEADA.
3. TANQUE CRIOGÊNICO DE PAREDE DUPLA. NÚMERO DE TANQUES PREVISTOS PARA ATENDER UMA AUTONOMIA DE FORNECIMENTO DE AMÔNIA DE 7 DIAS.
4. PERTENCE AO PACOTE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA .
5. ÁGUA DESMI PARA O MAKE-UP DO SISTEMA DE VAPOR.

LEGENDA

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS

D"-AA-M-PP#-XXX

D"-Diâmetro
AA-Letras de Identificação do Fluido
M-Material
PP#-Classe de Pressão
XXX-Número sequencial

LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO DE FLUIDO

Água Bruta - AGB
Água de Resfriamento Alimentação - AFA
Água de Resfriamento Retorno - AFR
Água de Rejeito - REJ
Água Desmineralizada - AGD
Água Potável - POT
Água Tratada - ATR
Amônia Gasosa - AMN
Amônia Líquida - AML
Ar Comprimido - ARC
Dióxido de Carbono - DIC
Efluente Industrial - EIN
Gás de Flare - FLR
Hidrogênio Alta Pressão - HID
Hidrogênio Baixa Pressão - HIB
Metanol para Armazenamento - MEL
Nitrogênio Alta Pressão - NIT
NItrogênio Baixa Pressão - NIB
Oxigênio - OXI
Vapor de Baixa - VPB
Vapor de Média - VPM

PLANTA CHAVE

LISTA DE EQUIPAMENTOS

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
A	C	PARA CONHECIMENTO	11/04/23	MHDS	FSM	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	21/03/23	GLS	FSM	RYB

ESTE DOCUMENTO É SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AC CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO: (0) PRELIMINAR; (1) P/ COTAÇÃO; (2) P/ CONSTRUÇÃO; (3) CONFORME COMPRADO; (4) CONFORME CONSTRUÍDO; (5) CANCELADO; (6) APROVADO; (7) UR, P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO; (8) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº EMAL:	5061535973
NOME ARQUIVO:	10-FLE-1122019-000-P-PRM-003
Nº PROJETO/OS:	E.PRML009-EQ2-A7103

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROJETO: HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

ÁREA: Distrito Industrial de São João da Barra

TÍTULO: Projeto Conceitual - Fluxograma de Engenharia (PI&D) GERAÇÃO DE NH3

ESCALA:	FOLHA:	REV.:
-	1 de 1	A

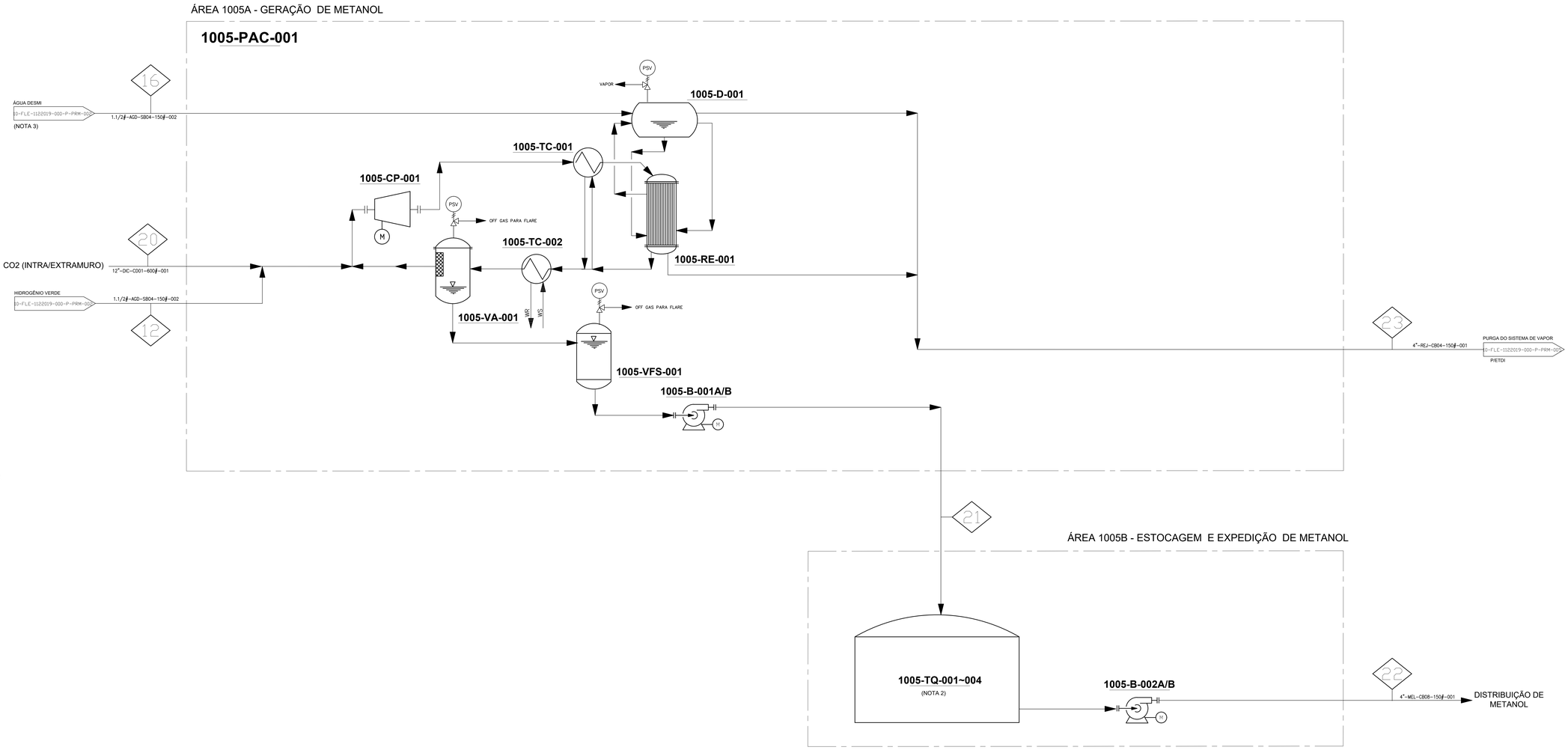
Nº: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-003

A0 - 841 X 1189

Anexo 2.4.4

Fluxograma de processo da unidade de metanol.

1005-PAC-001	1005-B-001A/B	1005-CP-001A/B	1005-D-001	1005-RE-001	1005-TC-001/002	1005-VA-001	1005-VFS-001	1005-B-002A/B	1005-TQ-001~004
PACOTE DE PRODUÇÃO DE METANOL	BOMBA DE METANOL	COMPRESSOR	TUBULÃO DE VAPOR	REATOR TUBULAR CATALÍTICO	TROCADORES DE CALOR	VASO DE EXPANSÃO DE METANOL	VASO FLASH	BOMBA DE METANOL PARA EXPEDIÇÃO	TANQUE DE ESTOCAGEM DE METANOL



CORRENTE	12	16	20	21	22	23
DESCRIÇÃO	HIDROGÊNIO PARA GERAÇÃO DE METANOL	ÁGUA DESMI PARA SINTESE DE METANOL	CO2 CAPTURADO	METANOL PARA ARMAZENAMENTO	METANOL PARA DISTRIBUIÇÃO	EFLUENTE PRODUÇÃO METANOL PARA ETE
FLUIDO	HIDROGÊNIO	ÁGUA DESMI	CO2	METANOLDE BAIXO CARBONO	METANOL DE BAIXO CARBONO	EFLUENTE INDUSTRIAL
VAZÃO MÁSSICA (ton/h)	7,1	3	51	37,3	37,3	24
PRESSÃO (bar g)	49	3	HOLD	3,0	HOLD	0,1
TEMPERATURA (°C)	90,0	25,3	HOLD	25	25	30,0
DENSIDADE (kg/m^3)	3,3	997,1	HOLD	792	792	999,1
VISCOSIDADE (cP)	0,01	0,88	HOLD	0,6	0,6	0,80
NOTAS APLICÁVEIS	-	-	5	-	NOTA 4	-

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

30-ETE-1122019-000-P-PRM-001 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAL

NOTAS GERAIS

1. A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PODERÁ SER FASEADA.
2. NÚMERO DE TANQUES PREVISTOS PARA UMA AUTONOMIA DE FORNECIMENTO DE METANOL DE 7 DIAS.
3. ÁGUA DESMI PARA O MAKE-UP DO SISTEMA DE VAPOR.
4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DE METANOL DE ACORDO COM OS REQUISITOS DOS PONTOS DE CONSUMO.

LEGENDA

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS

D" - AA - M - PP# - XXX

D"-Diâmetro
AA-Letras de Identificação do Fluido
M-Material
PP#-Classe de Pressão
XXX-Número sequencial

LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO DE FLUIDO

Água Bruta - AGB
Água de Resfriamento Alimentação - AFA
Água de Resfriamento Retorno - AFR
Água de Rejeito - REJ
Água Desmineralizada - AGD
Água Potável - POT
Água Tratada - ATR
Amônia Gasosa - AMN
Amônia Líquida - AML
Ar Comprimido - ARC
Dióxido de Carbono - DIC
Efluente Industrial - EIN
Gás de Flare - FLR
Hidrogênio Alta Pressão - HID
Hidrogênio Baixa Pressão - HIB
Metanol para Armazenamento - MEL
Nitrogênio Alta Pressão - NIT
Nitrogênio Baixa Pressão - NIB
Oxigênio - OXI
Vapor de Baixa - VPB
Vapor de Média - VPM

PLANTA CHAVE

LISTA DE EQUIPAMENTOS

REV.	TIS	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
A	C	PARA CONHECIMENTO	11/04/23	MHDS	FSM	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	21/03/23	GLS	FSM	RYB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AD_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO: (1) PRELIMINAR; (2) P/ COTAÇÃO; (3) CONFORME CONSTRUÍDO; (4) P/ CONSTRUÇÃO; (5) P/CONCORRÊNCIA; (6) CANCELADO; (7) CONFORME COMPRADO; (8) P/ CONHECIMENTO; (9) APROVADO; (10) AS BUILT; (11) P/ COMPRA/FABRICAÇÃO; (12) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO: Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA: 5061535973
NOME ARQUIVO: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004
Nº PROJETO/OS: E.PRML009-EQ2-AT104

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROJETO: HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

ÁREA: Distrito Industrial de São João da Barra

TÍTULO: Projeto Conceitual - Fluxograma de Engenharia (PI&D) GERAÇÃO DE METANOL

ESCALA: - | FOLHA: 1 de 1

Nº: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-004 | REV.: A

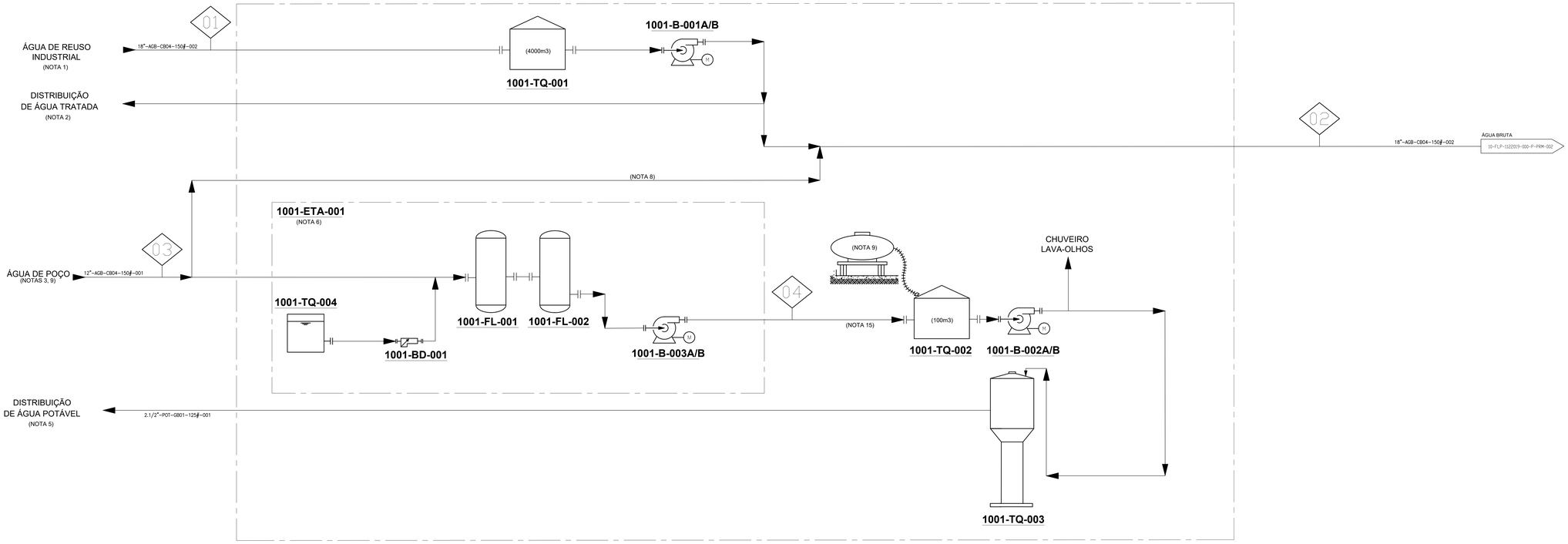
A0 - 841 X 1189

Anexo 2.4.5

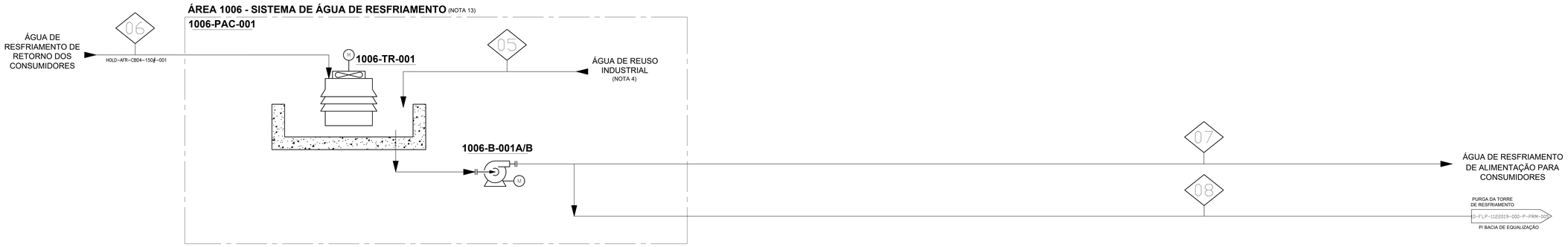
Fluxograma dos processos de captação e tratamento de água.

1001-B-001A/B BOMBA DEÁGUA DE REUSO INDUSTRIAL	**1001-B-002A/B** BOMBA DE ÁGUA POTÁVEL	**1001-B-003A/B** BOMBA DE ÁGUA DA ETA	**1001-BD-001** BOMBA DOSADORA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	**1001-ETA-001** ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	**1001-FL-001** FILTRO DE AREIA	**1001-FL-002** FILTRO DE CARVÃO ATIVADO	**1001-TQ-001** TANQUE DE ÁGUA DE REUSO INDUSTRIAL	**1001-TQ-002** TANQUE DE ÁGUA POTÁVEL	**1001-TQ-003** TANQUE TAÇA DE ÁGUA POTÁVEL
1001-TQ-004 TANQUE DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	**1006-PAC-001** ESTAÇÃO DA TORRE DE RESFRIAMENTO	**1006-B-001A/B** BOMBA DA ÁGUA DE RESFRIAMENTO	**1006-TR-001** TORRE DE RESFRIAMENTO	**1008-PAC-001** PACOTE DE COMPRESSÃO DO AR	**1008-CP-001** COMPRESSOR DE AR	**1008-FL-001** FILTRO E SECADOR DE AR	**1008-VA-001** VASO PULMÃO DE AR DE INSTRUMENTO	**1008-VA-002** VASO PULMÃO DE AR DE SERVIÇO	

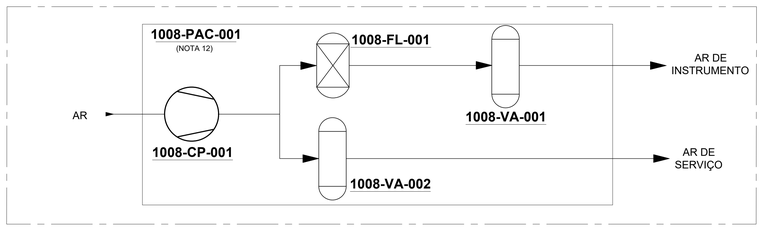
ÁREA 1001 - CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA



ÁREA 1006 - SISTEMA DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO (NOTA 13)



ÁREA 1008 - SISTEMA DE COMPRESSÃO DE AR (NOTA 14)



CORRENTE	01	02	03	04	05	06	07	08
DESCRIÇÃO	ÁGUA DE REUSO TRATADA	ÁGUA PARA DESMI.	ÁGUA DO SISTEMA T2	ÁGUA POTÁVEL PARA DISTRIBUIÇÃO	MAKE UP DA TORRE DE RESFR.	ÁGUA DE RESFRIAMENTO DE RETORNO	ÁGUA DE RESFRIAMENTO DE ALIMENTAÇÃO	PURGA DA TORRE DE RESFRIAMENTO
FLUIDO	ÁGUA TRATADA	ÁGUA	ÁGUA BRUTA	ÁGUA POTÁVEL	ÁGUA DE RESFR.	AGUA DE RESFR.	AGUA DE RESFR.	ÁGUA DE RESFR.
VAZÃO MÁSSICA (ton/h)	970	1165	235	17,4	1350	30000	30000	264
PRESSÃO (bar g)	8,1	8,1	8,1	3,5	0,3	0,1	3,0	3,0
TEMPERATURA (°C)	25,1	25,1	25,1	25	43,8	35,0	29,0	30,0
DENSIDADE (kg/m³)	997,4	997,4	997,4	997,1	1,4	993,9	991,1	991,1
VISCOSIDADE (cP)	0,89	0,89	0,89	0,88	0,02	0,72	0,80	0,80
NOTAS APLICÁVEIS	NOTA 1	—	NOTA 15	—	—	NOTA 10	NOTA 10	—

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

30-ETE-1122019-000-P-PRM-001 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAL

NOTAS GERAIS

1. ÁGUA DE REUSO PROVENIENTE DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL, LOCALIZADA OFFSITE. AS DEMAIS OPÇÕES DE FORNECIMENTOESTÃO INDICADAS ABAIXO:
   A) ÁGUA SUBTERRÂNEA
   B) ÁGUA DO MAR
   C) CAPTAÇÃO DO RIO PARAÍBA DO SUL
2. CONSUMO INTERMITENTE PARA ESTAÇÃO DE SERVIÇO E RESERVA DE INCÊNDIO.
3. FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL PARA CONSUMO INTERNO A SER CONFIRMADO, PODENDO SER:
   A) SISTEMA T2 (PROVENIENTE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA): NESTE CASO TERÁ UMA ETA COMPACTA PARA TRATAMENTO DESTA ÁGUA.
   B) CAMINHÃO PIPA.
4. ÁGUA DE REPOSIÇÃO DA TORRE DE RESFRIAMENTO. A FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA DE MAKE-UP É A ÁGUA DO MAR.
5. PARA INSTALAÇÕES PREDIAIS.
6. ETA COMPACTA PARA POTABILIZAÇÃO DA ÁGUA.
7. A ÁGUA PROVENIENTE DO POÇO ABASTECE UMA BACIA EXISTENTE DE 4000 M3.
8. A ÁGUA SUBTERRÂNEA SERÁ UTILIZADA SOMENTE EM CASO DE HAVER A NECESSIDADE DE COMPLEMENTAR A ÁGUA ORIUNDA DA FONTE PRINCIPAL (ÁGUA DE REUSO).
9. FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL POR CAMINHÃO PIPA SERÁ PREVISTO QUANDO A ETA ESTIVER FORA DE OPERAÇÃO.
10. VAZÃO A SER CONFIRMADA PELOS FORNECEDORES DAS TECNOLOGIAS.
11. A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO SERÁ FASEADA.
12. SISTEMA DE COMPRESSÃO DE AR PARA ATENDER AS DEMANDAS DE AR COMPRIMIDO E AR DE INSTRUMENTO DO SITE (VAZÕES E CONDIÇÕES A SEREM CONFIRMADAS PELOS FORNECEDORES DOS PACOTES DE ELETRÓLISE, AMÔNIA E METANOL).
13. HAVERÁ UMA TORRE DE RESFRIAMENTO PARA O PACOTE DA ELETRÓLISE E OUTRA TORRE PARA OS PACOTES DA AMÔNIA E DO METANOL.
14. HAVERÁ UM SISTEMA DE COMPRESSÃO DE AR PARA O PACOTE DA ELETRÓLISE E OUTRO SISTEMA DE COMPRESSÃO PARA OS PACOTES DA AMÔNIA E DO METANOL.
15. VAZÃO INTERMITENTE.

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS

D"-AA-M-PP#-XXX

D"-Diâmetro
AA-Letras de Identificação do Fluido
M-Material
PP#-Classe de Pressão
XXX-Número sequencial

LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO DE FLUIDO

Água Bruta - AGB
Água de Resfriamento Alimentação - AFA
Água de Resfriamento Retorno - AFR
Água de Rejeito - REJ
Água Desmineralizada - AGD
Água Potável - POT
Água Tratada - ATR
Amônia Gasosa - AMN
Amônia Líquida - AML
Ar Comprimido - ARC
Dióxido de Carbono - DIC
Efluente Industrial - EIN
Gás de Flare - FLR
Hidrogênio Alta Pressão - HID
Hidrogênio Baixa Pressão - HIB
Metanol para Armazenamento - MEL
Nitrogênio Alta Pressão - NIT
Nitrogênio Baixa Pressão - NIB
Oxigênio - OXI
Vapor de Baixa - VPB
Vapor de Média - VPM

LEGENDA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	C	PARA CONHECIMENTO	30/08/23	MHDS	FSM	RYB
A	C	PARA CONHECIMENTO	11/04/23	MHDS	FSM	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	21/03/23	GLS	FSM	RYB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. PADRÃO PRUMO - ANEXO E_MODELO FOLHA AD_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(0) PRELIMINAR; (1) P/ COTAÇÃO; (2) P/ CONSTRUÇÃO; (3) CONFORME COMPRADO; (4) CONFORME CONSTRUÍDO; (5) CONFORME COMPRADO; (6) APROVADO; (7) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO; (8) CERTIFICADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973
NOME ARQUIVO:	10-FLE-1122019-000-P-PRM-001
Nº ARQUIVAL:	E.PRM.009-EQZ-AJ101

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROJETO: HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

ÁREA: Distrito Industrial de São João da Barra

TÍTULO: Projeto Conceitual - Fluxograma de Engenharia (PI&D)
CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E COMPRESSÃO DE AR

ESCALA:	FOLHA:	Nº:	REV.:
-	1 de 1	10-FLE-1122019-000-P-PRM-001	B

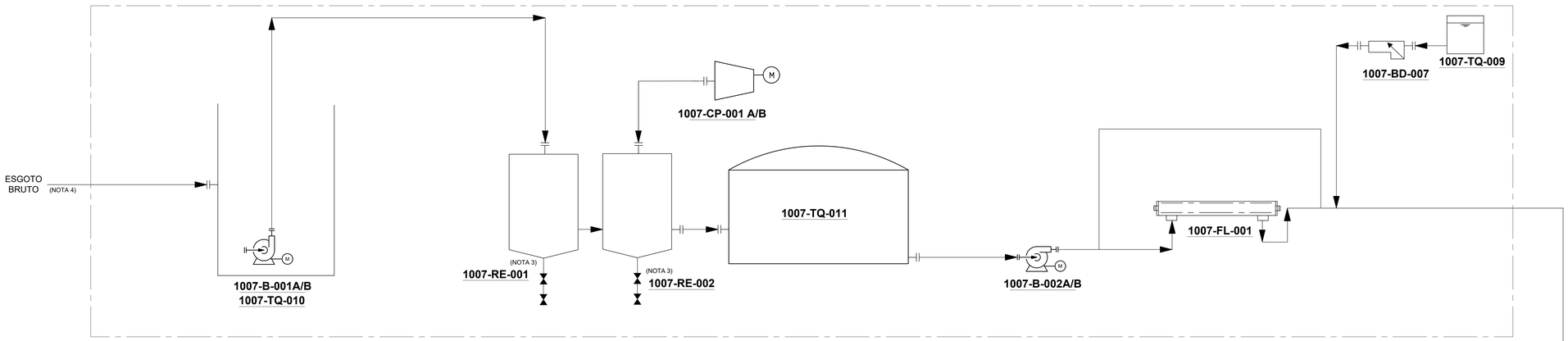
A0 - 841 X 1189

Anexo 2.4.6

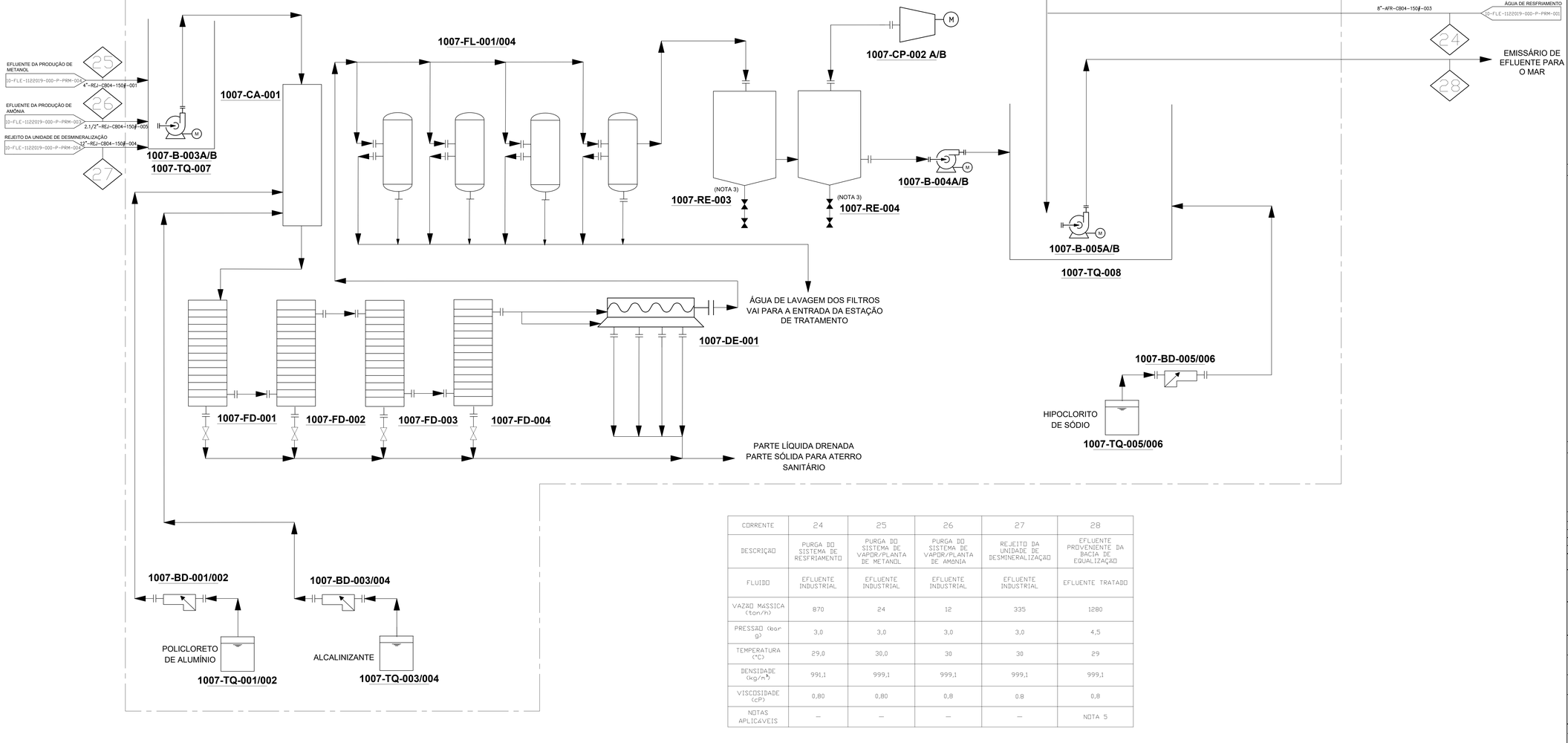
Fluxograma da unidade de desmineralização.

1007-BD-001/002 BOMBAS DOSADORAS DE POLICLORETO DE ALUMÍNIO	**1007-BD-003/004** BOMBAS DOSADORAS DE ALCALINIZANTE	**1007-BD-005/006** BOMBAS DOSADORAS DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	**1007-B-003A/B** BOMBAS DE EFLUENTE BRUTO	**1007-B-004A/B** BOMBAS DE EFLUENTE EM TREINAMENTO	**1007-B-005/006** BOMBAS DE EFLUENTE EM TRATAMENTO	**1007-CA-001** CALHA PARSHALL	**1007-DE-001** DECANTADOR DE EFLUENTE	**1007-FD-001/002/003/004** FLOCULADORES DE EFLUENTE	**1007-FL-001/004** FILTROS DE EFLUENTE
1007-TQ-001/002 TANQUES DE POLICLORETO DE ALUMÍNIO	**1007-TQ-003/004** TANQUES DE ALCALINIZANTE	**1007-TQ-005/006** TANQUES DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	**1007-B-001A/B** BOMBAS CENTRÍFUGAS DE ESGOTO BRUTO	**1007-B-002** BOMBAS CENTRÍFUGAS DE ESGOTO EM TRATAMENTO	**1007-BD-007** BOMBA DOSADORA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	**1007-CP-001A/B** COMPRESSOR DE AR	**1007-FL-001** FILTRO CARTUCHO	**1007-RE-001** REATOR ANAERÓBIO	
1007-RE-002 REATOR AERÓBIO	**1007-TQ-010** ELEVATÓRIO DE ESGOTO BRUTO	**1007-TQ-007** BACIA DE EFLUENTE INDUSTRIAL	**1007-CP-002 A/B** COMPRESSOR DE AR	**1007-RE-003** REATOR ANAERÓBIO	**1007-RE-004** REATOR AERÓBIO				

ÁREA 1007 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS



ÁREA 1007 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS



CORRENTE	24	25	26	27	28
DESCRIÇÃO	PURGA DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO	PURGA DO SISTEMA DE VAPOR/PLANTA DE METANOL	PURGA DO SISTEMA DE VAPOR/PLANTA DE AMÔNIA	REJEITO DA UNIDADE DE DESMINERALIZAÇÃO	EFLUENTE PROVENIENTE DA BACIA DE EQUALIZAÇÃO
FLUIDO	EFLUENTE INDUSTRIAL	EFLUENTE INDUSTRIAL	EFLUENTE INDUSTRIAL	EFLUENTE INDUSTRIAL	EFLUENTE TRATADO
VAZÃO MÁSSICA (ton/h)	870	24	12	335	1280
PRESSÃO (bar g)	3,0	3,0	3,0	3,0	4,5
TEMPERATURA (°C)	29,0	30,0	30	30	29
DENSIDADE (kg/m³)	991,1	999,1	999,1	999,1	999,1
VISCOSIDADE (cP)	0,80	0,80	0,8	0,8	0,8
NOTAS APLICÁVEIS	–	–	–	–	NOTA 5

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

30-ETE-1122019-000-P-PRM-001 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAL

NOTAS GERAIS

1. O EFLUENTE TRATADO DEVE ATENDER OS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA SER DESCARTADO NO CANAL DE NAVEGAÇÃO DO MAR.
2. PARA INSTALAÇÕES PREDIAIS.
3. LODO DEVE SER RETIRADO PERIODICAMENTE POR EMPRESA ESPECIALIZADA.
4. A GERAÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO NO HUB SERÁ DE 2,74 m3/h.
5. VAZÃO MÁXIMA DE EFLUENTE TRATADO A SER DESCARTADA.

LISTA DE EQUIPAMENTOS

LEGENDA

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS

D" - AA - M - PP# - XXX

D"-Diâmetro
AA-Letras de Identificação do Fluido
M-Material
PP#-Classe de Pressão
XXX-Número sequencial

LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO DE FLUIDO

Água Bruta - AGB
Água de Resfriamento Alimentação - AFA
Água de Resfriamento Retorno - AFR
Água de Rejeito - REJ
Água Desmineralizada - AGD
Água Potável - POT
Água Tratada - ATR
Amônia Gasosa - AMN
Amônia Líquida - AML
Ar Comprimido - ARC
Dióxido de Carbono - DIC
Efluente Industrial - EIN
Gás de Flare - FLR
Hidrogênio Alta Pressão - HID
Hidrogênio Baixa Pressão - HIB
Metanol para Armazenamento - MEL
Nitrogênio Alta Pressão - NIT
Nitrogênio Baixa Pressão - NIB
Oxigênio - OXI
Vapor de Baixa - VPB
Vapor de Média - VPM

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	J	APROVADO	28/08/23	MHDS	FSM	RYB
B	J	APROVADO	19/07/23	MHDS	CAA	RYB
A	C	PARA CONHECIMENTO	11/04/23	MHDS	FSM	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	21/03/23	GLS	FSM	RYB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS. SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AO_CONTRATADA

TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) P/ COTAÇÃO; (C) P/ CONSTRUÇÃO; (D) P/ CONHECIMENTO; (E) CONFORME CONSTRUÍDO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CANCELADO; (H) APROVADO; (I) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO; (K) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973
NOME ARQUIVO:	10-FLE-1122019-000-P-PRM-005
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-EQ2-A7105

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROJETO: HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

ÁREA: Distrito Industrial de São João da Barra

TÍTULO: Projeto Conceitual - Fluxograma de Engenharia (PI&D) SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

ESCALA: | FOLHA: 1 de 1

Nº: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-005 | REV.: C

A0 - 841 X 1189

Anexo 2-5

Especificação Técnica.

PORTO DO AÇU	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	Nº	**20-ETE-1122019-000-P-PRM-003**
	CLIENTE: PORTO AÇU OPERAÇÃO S/A		FOLHA 1 de 15
	PROGRAMA: PORTO DO AÇU		ESC. SEM ESCALA
	AREA: CIPA – COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		
ENGENHARIA	TITULO: **Especificação Técnica – Estocagem de Amônia e Metanol**		
promon engenharia	RESP. TÉCNICO: Roberto Bradaschia	Nº CREA:	5061535973
	NOME ARQUIVO: 20-ETE-1122019-000-P-PRM-003	Nº PROJETISTA:	E.PRML009-QV6-A7001

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	C	PARA CONHECIMENTO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA COMENTÁRIOS
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
(J) APROVADO
(L) LIBERADO PARA COMPRA / FABRICAÇÃO
(M) CERTIFICADO

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	30/03/2023								
EXECUÇÃO	BFS								
VERIFICAÇÃO	FFF								
APROVAÇÃO	RYB								

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3

2. ESCOPO DE FORNECIMENTO 3

2.1 Projeto 3
2.2 Materiais e Serviços 3
2.3 Itens com Preço Separado na Proposta Comercial 4
2.4 Exclusão do Escopo 4

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E NORMAS APLICÁVEIS 4

3.1 Normas e Códigos Aplicáveis 4
3.2 Documentos de Referência 5

4. DOCUMENTOS TÉCNICOS DE FORNECEDOR 5

5. INSPEÇÃO E TESTES 7

6. ELABORAÇÃO DA PROPOSTA 9

7. REQUISITOS TÉCNICOS ADICIONAIS 10

7.1 Projeto 10
7.2 Modelo 3D 11

8. GARANTIA DE DESEMPENHO 11

9. ANEXOS 12

9.1 Folha de Dados – Tanque de Parede Dupla para Armazenamento de Amônia 12
9.2 Folha de Dados – Tanque de Parede Simples para Armazenamento de Metanol 14

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para o fornecimento dos Tanques de Parede Dupla para Armazenamento de Amônia e Tanques de Parede Simples para Armazenamento de Metanol descrito a seguir para a Engenharia Conceitual do Projeto de Produção de Hidrogênio, Amônia e Metanol, Verde, a ser implantado no Porto de Açu, localizado em São João da Barra no estado do Rio de Janeiro.

TAG	QTD.	DESCRIÇÃO
-	16	Tanques de Parede Dupla para Armazenamento de Amônia
-	04	Tanques de Parede Simples para Armazenamento de Metanol

2. ESCOPO DE FORNECIMENTO

2.1 Projeto

☒ Projeto mecânico e de isolamento térmico.
☒ Projeto de detalhamento completo para fabricação.
☒ Memoriais de cálculo, conforme NR-13 onde aplicável.
☒ Apresentação do projeto detalhado para comentários e aprovação da Promon/Cliente.

2.2 Materiais e Serviços

☒ Fabricação dos equipamentos.
☒ Todos os materiais e consumíveis necessários à fabricação dos equipamentos.
☒ Estojos, parafusos, porcas, gabarito para chumbadores e juntas de vedação para montagem no campo.
☒ Exames radiográficos (quando requerido pelas normas e/ou documentos anexos.
☒ Escadas, plataformas e guarda-corpos em aço carbono para operação e manutenção
☒ Flanges conforme ASME/ANSI B16.5 e contra-flanges (se necessário).
☒ Inspeção dos materiais;
☒ Rastreabilidade dos materiais;
☒ Inspeção e Testes de fábrica;
☒ Ensaios não destrutivos;
☒ Materiais e consumíveis necessários aos ensaios não destrutivos;
☒ Pintura externa dos equipamentos conforme especificação;
☒ Plano de inspeção e testes;
☒ Plano da qualidade;
☒ Bocais e Bocas de visita com flanges cegos, turcos, juntas e estojos completos;
☒ Turcos de carga (onde requerido);
☒ Chicanas (onde requerido);
☒ Clips para fixação de escadas e plataformas;
☒ Clips e suportes para fixação do agitador, se aplicável;
☒ Clips para tubulação;
☒ Clips para isolamento térmico, se aplicável;
☒ Chumbadores;
☒ Isolamento térmico;

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

☒ Anéis / Nervuras de reforço (onde requerido);
☒ Chapa anular, conforme requerido pelo código;
☒ Olhais de aterramento (mínimo de duas peças);
☒ Placa de identificação em aço inoxidável AISI 304, com suporte;
☒ Tratamento térmico de alívio de tensões das partes, quando aplicável, conforme normas listadas no item 3;
☒ Documentos de soldagem e dos soldadores (EPS, RQPS, RQS, etc);
☒ Sobressalentes para comissionamento, testes e start-up do sistema;
☒ Pré-montagem dos subconjuntos principais da fábrica, visando facilitar a inspeção na fabricação, transporte e montagem no campo (inclui retoques de pintura);
☒ Transporte da matéria prima e peças no veículo até o site;
☒ Teste hidrostático em campo;
☒ Garantia estrutural, mecânica e de qualidade dos equipamentos e componentes.
.

2.3 Itens com Preço Separado na Proposta Comercial

☒ Sobressalentes para 2 anos de operação.
☒ Ensaios e testes operacionais e de performance em campo, incluindo materiais e consumíveis necessários.
☒ Transporte (com seguro) dos equipamentos até o local da obra.
☒ Montagem e comissionamento.
☒ Treinamento para a equipe de operação e manutenção, com manuais em português, a ser ministrado no campo.

2.4 Exclusão do Escopo

☐ Execução de obras civis.
☐ Interligações.
☐ Instrumentos e válvulas.
☐ Supervisão de montagem.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E NORMAS APLICÁVEIS

3.1 Normas e Códigos Aplicáveis

DOCUMENTO	REV.	DESCRIÇÃO
ASME Section VIII Div.1	Última	Rules for construction of pressure vessels
ASME Section II	Última	Materials Part A - Ferrous Material Specifications
ASME Section V	Última	Nondestructive Examination
ASME Section IX	Última	Qualification Standard for Welding and Brazing Procedures, Welders, Brazers and Welding and Brazing Operators
ASME B16.5	Última	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.11	Última	Forged Fittings – Welding and Threaded
ASME B36.10	Última	Welded and Seamless Wrought Steel Pipe

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

DOCUMENTO	REV.	DESCRIÇÃO
API 620 (Amônia)	Última	Design and Construction of Large, Welded, Low-pressure
API 625 (Amônia)	Última	Tank Systems for Refrigerated Liquefied Gas Storage
API 650 (Metanol)	Última	Welded Steel Tanks for Oil Storage
ANSI	Última	American National Standard Institute
AWS	Última	American Welding Society
ASTM	Última	American Society for Testing and Materials
NR-12	Última	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR-13	Última	Caldeiras e Vasos de Pressão
NBR 6123	Última	Forças Devido ao Vento em Edificações

3.2 Documentos de Referência

DOCUMENTO	REV.	DESCRIÇÃO
10-LEM-1122019-000-P-PRM-001	Última	Lista de Equipamentos
10-MDE-1122019-000-P-PRM-002	Última	Memorial Descritivo
30-DES-1122019-000-P-PRM-001	Última	Plantas de Locação
30-DES-1122019-000-P-PRM-002	Última	Plantas
10-FLE-1122019-000-P-PRM-003	Última	Fluxograma da Geração de Amônia
10-FLE-1122019-000-P-PRM-004	Última	Fluxograma da Geração de Metanol

4. DOCUMENTOS TÉCNICOS DE FORNECEDOR

As especificações de todos os materiais a serem utilizados devem estar conforme a norma ASTM, sem indicações ambíguas, como "aço carbono". As propostas e documentos com indicações vagas não serão aceitos.

Todas as unidades devem ser apresentadas nas Unidades do Sistema Internacional, exceto em casos específicos, como a pressão em “kgf/cm²”, chapas, flanges, etc. identificados em unidades inglesas.

A aprovação dos documentos e desenhos pela Promon não exime o Fornecedor de sua responsabilidade de providenciar e fabricar o equipamento em conformidade com os requisitos desta especificação e os seus anexos, e respectiva garantia de desempenho.

A fabricação de cada parte do equipamento só poderá ser iniciada depois que os desenhos e demais documentos relativos à parte considerada tiverem sido devolvidos aprovados sem comentários ou com comentários atendidos.

Os documentos técnicos exigidos são indicados na tabela a seguir:

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE			PRIORIDADE
		COM A PROPOSTA	PARA COMENTÁRIOS	CERTIFICADOS	
1	Listas de Desvios	1E	---	---	A
2	Histórico de Fornecimentos Similares	1E	---	---	A
3	Cronograma de engenharia, fabricação e montagem (MS Project)	1E	1E	---	A
4	Índice de Documentos e Desenhos a serem fornecidos (com data prevista de emissão)	1E	1E	1E	A
5	Folha de dados dos equipamentos	1E	1E	1E	A
6	Planos de Inspeção e Testes	1E	1E	1E	A
7	Lista de subfornecedores	1E	1E	---	A
8	Diagrama de Cargas sobre fundação	---	1E	1E	A
9	Documentos e desenhos mecânicos de fabricação para comentários	---	1E	1E	A
10	Memorial de cálculo mecânico, completo incluindo (quando requerido) a verificação das tensões localizadas nos bocais	---	1E	1E	A
11	Memorial de cálculo térmico para o isolamento	---	1E	1E	A
12	Lista de peças sobressalentes recomendadas para montagem, comissionamento, testes de campo e partida	---	1E	1E	B
13	Desenhos de estruturas metálicas (escadas, plataformas, guarda corpo, etc.).	---	1E	1E	B
14	Lista de pesos e volumes para transporte.	---	1E	1E	B
15	Lista de peças sobressalentes recomendadas para 02 anos de operação	---	1E	1E	B
16	Especificação de Pintura	---	1E	1E	B
17	Desenhos das placas de identificação	---	1E	1E	C
18	Procedimentos para armazenamento, antes e durante a montagem	---	1E	1E	C
19	Manual de operação e manutenção	---	1E	1E	C
20	Procedimentos de transporte	---	1E	1E	C
21	Lista de pesos com dimensões e volumes para transporte	---	1E	1E	C
22	Desenhos “as built”	---	1E	1E	C
23	Procedimentos e recomendações para manutenção programada	---	1E	1E	C
24	Laudo NR-12	---	1E	1E	C
25	Data Book	---	---	1E+1C	C

Notas
(1) – C: Cópia impressa; E: Arquivo Eletrônico.
(2) – Eventualmente, alguns dados requeridos podem estar em um único documento.
(3) – A documentação deverá ser entregue conforme padrão do Cliente.

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

(4) – Os prazos de envio dos documentos serão acordados durante reunião de negociação. Os documentos indicados com prioridade “A” deverão ser apresentados prioritariamente, conforme negociação, sendo que a Lista de Documentos deverá ser o primeiro documento a ser enviado para aprovação.
(5) – Quaisquer desvios técnico-comerciais devem estar claramente indicados em item específico da Proposta Técnica com o título “Lista de Desvio”.
(6) – Apenas os documentos indicados como prioridade “A” poderão impedir o início da fabricação do equipamento, isto é, o equipamento não deverá ser liberado para fabricação antes da aprovação dos mesmos. A aprovação em caráter LSC (Liberado Sem Comentários) ou LCR (Liberado Com Ressalvas) libera a o início da fabricação do equipamento desde que os comentários sejam todos atendidos.
(7) – Com exceção dos documentos indicados como prioridade “A”, os demais documentos passíveis de comentários pela Promon não devem impedir o início de fabricação dos equipamentos; a Promon entende que tais documentos são de detalhamento do projeto e, portanto, de responsabilidade do Proponente; caso o equipamento esteja em fabricação e possíveis erros e/ou insuficiência de informações sejam identificados nestes documentos, durante a análise pela Engenharia da Promon, o Proponente deverá imediatamente revisar a documentação e reparar o equipamento sem prejuízos dos prazos contratados e sem ônus adicional ao Cliente.
(8) – A qualidade da documentação entregue será passível de verificação pela Promon. Entende-se como qualidade da documentação a apresentação e suficiência das informações necessárias para a plena definição do equipamento adquirido bem como para liberação do projeto de detalhamento de outras Disciplinas. Caso a qualidade da documentação entregue esteja aquém destas necessidades à mesma será devolvida reprovada devendo o Proponente providenciar imediatamente a correção da documentação e ressubmeter à aprovação, sem prejuízos aos prazos contratados e sem ônus adicional ao Cliente.
(9) – O Proponente deverá observar exigências específicas de Suprimentos a serem atendidas; caso o Proponente constate divergências entre este documento e essa Especificação, as mesmas deverão estar claramente indicadas em sua proposta.
(10) – Todos os documentos devem ser identificados, pelo menos com as seguintes informações:

Cliente:
Número (Tag):
Especificação Técnica:
Ordem de Compra:
Contrato:

5. INSPEÇÃO E TESTES

Todos os equipamentos deverão ser testados com apresentação de certificados. O fornecedor deverá enviar o Plano de Inspeção e Testes para comentários junto com a documentação para aprovação.

Os inspetores do Cliente devem ter entrada facilitada nas dependências do fornecedor em todos os momentos em que o trabalho estiver sendo realizado. O fornecedor deve

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

providenciar todas as informações aos inspetores de maneira a garantir que o equipamento está sendo fabricado em conformidade com as especificações e requisitos deste documento. O fornecedor deverá notificar o Cliente com a antecedência mínima de 5 dias para permitir aos inspetores tempo suficiente para testemunhar as fases de fabricação onde se façam necessários testemunhos.

Deverá ser prevista a apresentação de certificado dos materiais utilizados na fabricação dos equipamentos.

As mínimas atividades de inspeção exigidas estão indicadas na tabela a seguir:

CLIENTE: PORTO DO AÇU SC Nº
FORNECEDOR: AF Nº
EQUIPAMENTO: TANQUE DE ESTOCAGEM DE AMÔNIA E ESTOCAGEM DE METANOL

Parte do Material / Equipamento	Fase	Itens de Inspeção	Observação
Matéria Prima	A / F	01, 06, 08, 55	
Soldas	B / C / D	02, 03, 04, 06,27, 28, 31	
Costado / Fundo / Teto	A / B / C	39	
Conjunto Montado	D / E / F	06, 07, 10, 49, 51, 52	
Pintura	C / F	49, 50, 51	
Documentação	B / C / D	55, 59, 68	

Este plano de inspeção e testes é preliminar e as atividades aqui indicadas devem ser consideradas como mínimo (conforme aplicável). O fornecedor deve preparar um Plano de Inspeção e Testes completo para cada item de fornecimento incluindo todos os testes e inspeções requeridas (sem se limitar aos aqui listados) e de acordo com os códigos e padrões aplicáveis referenciados neste documento, os quais devem ser considerados como parte integral desta Especificação.

A = Antes do Início da Fabr. B = Durante Fabricação C = Após Fabricação D = Após Mont.
E = Testemunhado (Opção do Cliente) F = Com Apresentação de Relatórios e Certificados (*) Se Aplicável

Relação dos Itens de Inspeção

	Descrição		Descrição		Descrição
01	Identificação de matéria prima	25	Verif. balanceamento estático	49	Inspeção de pintura/acabamento
02	Espec. proced. de solda (EPS)	26	Ensaio de Preece	50	Teste de aderência
03	Qualif. espec. proced. solda	27	Ensaio de Ultra-som	51	Inspeção e limpeza da superfície
04	Qualificação de soldadores	28	Ensaio de líquido penetrante	52	Inspeção de embalagens/marcas
05	Placa de testemunho de solda	29	Ensaio de partículas magnéticas	53	Verificação da calibração
06	Inspeção visual	30	Ensaio por "Eddy Current"	54	Verif. continuidade elétrica
07	Inspeção dimensional	31	Ensaio radiográfico	55	Certificado de qualidade
08	Certif. de qualidade mat. prima	32	Análise química	56	Ensaio a vácuo
09	Certif. de ensaio de protótipo	33	Análise metalográfica	57	Teste por pontos
10	Ensaio hidrostático	34	Ensaio de tensão aplicada	58	Teste de vazamento com *Freon*
11	Ensaio pneumático	35	Medição resistência isolamento	59	Data Book
12	Verif. operação/funcionamento	36	Medição de corrente consumida	60	Teste de corona
13	Ensaio de desempenho	37	Medição de temperatura	61	Teste de resistência ao fogo
14	Ensaio de dureza	38	Medição de resistência química	62	Teste de resistência a jato d'água

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

	Descrição		Descrição		Descrição
15	Ensaio de tração	39	Ensaio rotina do motor	63	Teste de choque térmico
16	Ensaio de torção	40	Ensaio de tipo	64	Inspeção conf. ASTM-2563
17	Ensaio de flexão	41	Ensaio de tensão induzida	65	Testes conf. NBS-PS-15.69
18	Ensaio de compressão	42	Ensaio de resistividade	66	Teste de contato com acetona
19	Ensaio de impacto	43	Medição espessura revestimento	67	Caixa de vácuo
20	Ensaio de porosidade	44	Curva de tratamento térmico	68	Testes funcionais
21	Ensaio de Holiday Detector	45	Curva de desempenho	69	Conformidade com NR-13
22	Ensaio de NPSH	46	Curva de histerese		
23	Verif. nível de ruído e vibração	47	Inspeção de pré-montagem		
24	Verif. balanceamento dinâmico	48	Verificação e alinhamento		

6. ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

Os proponentes deverão atender integralmente aos itens desta especificação e seus anexos, quando do fornecimento de suas propostas técnicas. Quaisquer divergências, alternativas e/ou exclusões em relação ao solicitado nesta especificação, seus anexos e documentos de referência devem ser claramente apresentadas numa Lista de Desvios específica.

Deve constar na proposta técnica, as dimensões, pesos e características para despacho do equipamento e/ou suas partes.

O fornecedor deverá, obrigatoriamente, apresentar junto com a Proposta Técnica, os seguintes itens abaixo:

a) Folha de dados conforme apresentada neste documento, completa e preenchida por parte do fornecedor.
b) Desenho preliminar de arranjo geral do sistema, com indicação dos equipamentos e seus sistemas auxiliares, incluindo informações dimensionais e espaços necessários para manutenção.
c) Plano de cargas preliminar do sistema completo.
d) Lista preliminar dos componentes e principais conjuntos do equipamento com as informações de massa (peso) e materiais de construção.
e) Plano preliminar (esquema) de montagem em campo, identificando os componentes e conjuntos que já virão montados de fábrica e aqueles em que haverá necessidade de soldagem e montagem em campo.
f) Lista de peças de reposição anual para manutenção do equipamento.
g) Plano preliminar de manutenção preventiva, indicando quantidades de atividades a serem executadas e respectivos intervalos de manutenção.
h) Estimativa de Opex anual para operação e manutenção do sistema.

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

7. REQUISITOS TÉCNICOS ADICIONAIS

7.1 Projeto

O Proponente deverá assumir total responsabilidade pelo desempenho mecânico e de processo do conjunto inteiro dos equipamentos, considerando as informações constantes nesta especificação técnica e respectiva folhas de dados. Será responsabilidade do fabricante certificar-se de que todos os aspectos do projeto, fabricação, inspeção e testes, montagem e comissionamento estarão de acordo com os códigos aplicáveis, para cada item do escopo de fornecimento.

O fornecedor deve revisar todos os requisitos técnicos desta especificação e confirmar que está de acordo com os mesmos, considerando na sua proposta o fornecimento dos equipamentos de forma que atendam totalmente os requisitos operacionais e de desempenho indicados nesta especificação. Se o proponente considerar que qualquer um dos requisitos técnicos especificados os impedirá de fornecer equipamentos que atendam aos requisitos operacionais especificados, o proponente deve notificar em sua proposta técnica por escrito e propor um design ou especificação alternativa. O proponente pode usar o design ou especificação alternativa somente após receber a aprovação por escrito do Cliente.

O projeto mecânico deve estar de acordo com os requisitos desta especificação técnica, seus anexos, documentos de referência, códigos e normas aplicáveis. Qualquer modificação do projeto e / ou mudança de material, antes ou durante a fabricação, só pode ser feito se justificado pelo Fornecedor e aprovado em uma declaração por escrito pelo Cliente.

Para os tanques de amônia, o projeto do isolamento térmico deve ser comprovado por Memória de Cálculo e contemplar o material isolante escolhido e sua espessura. Deve-se levar em conta as condições ambientais bem como as características termofísicas do fluido armazenado (amônia) nas condições operacionais. Além da espessura mínima requerida, o fornecedor deverá indicar no cálculo a carga térmica incidente em kW para 3 espessuras comercialmente encontradas acima da mínima requerida.

O fornecedor deverá ter responsabilidade total do fornecimento dos equipamentos completos, garantindo também que todos os sub-contratados estejam em conformidade com os itens desta requisição e com todos os anexos de referência.

Todos os materiais devem seguir a especificação ASTM (mínimo).

Todos os equipamentos deverão ser devidamente preparados para armazenamento ao tempo.

O proponente deverá mandar a lista de subfornecedores envolvidos no sistema, a qual será submetida à aprovação do Cliente.

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

O fornecedor da unidade operacional completa é responsável por todas as atividades de engenharia necessárias para especificação, compra, interface e validação dos projetos e equipamentos que forem “terceirizados” dentro do pacote. O fornecedor é responsável por todas a interligação desses equipamentos, seja por conta de interface mecânica, elétrica, de instrumentação e automação, com o restante do escopo fornecido para o sistema.

Os equipamentos fornecidos por terceiros deverão respeitar, conforme aplicável, todos os critérios de projeto, requisitos técnicos, limites de baterias e qualquer outro item requisitado neste documento. É responsabilidade do proponente garantir este atendimento, de forma que os limites de bateria já estabelecidos sejam mantidos, independente de subfornecedores, garantindo as interfaces e evitando gaps de escopo.

7.2 Modelo 3D

O proponente deverá enviar o modelo 3D preferencialmente no formato STEP (.stp) e 3D Max. Como alternativa, são aceitáveis os formatos ACIS-SAT (.sat), DGN (.dgn) ou DWG (.dwg). O tamanho de cada arquivo 3D não deverá exceder 50 MB. Caso seja necessário o fornecimento em mais de um arquivo, os mesmos deverão estar posicionados na mesma origem do conjunto montado, de modo a facilitar a montagem.

O modelo 3D não deverá conter internos dos equipamentos, detalhes, porcas, arruelas, juntas e outros componentes que não interferem na caracterização do equipamento, de modo a reduzir o tamanho do arquivo sem perder a identidade visual e os dimensionais externos.

8. GARANTIA DE DESEMPENHO

O fornecedor deverá garantir o equipamento e seus acessórios pelo prazo de 12 meses após o início de operação e/ ou 18 meses após a entrega, o que ocorrer primeiro.

O Proponente/Fornecedor deverá garantir o desempenho do sistema no que se refere aos elementos físicos e construtivos deles, bem como dos seus resultados, medidos pela produtividade e pela qualidade do produto.

O fornecedor deverá descrever claramente em sua proposta técnica os métodos e procedimentos para comprovação do desempenho do equipamento.

Será de inteira responsabilidade do Fornecedor o desempenho operacional da instalação quanto aos aspectos de adequação ao processo, concepção do projeto, qualidade dos materiais e serviços empregados.

O fornecedor deverá atender este documento e folha de dados, onde serão detalhados itens como disponibilidade, capacidade produtiva e demais parâmetros de processos.

As exigências contidas nessa especificação são requisitos mínimos a serem atendidos pelo Fornecedor, não o eximindo da sua total responsabilidade técnica no fornecimento descrito nesta especificação técnica.

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

9. ANEXOS

Os valores abaixo informados nas folhas de dados estão sendo estimados de acordo com as informações e premissas disponíveis neste momento de elaboração do projeto. Tais condições operacionais deverão ser reavaliadas e confirmadas em fase posterior de desenvolvimento de projeto.

9.1 Folha de Dados – Tanque de Parede Dupla para Armazenamento de Amônia

IDENTIFICAÇÃO		***CARGAS NA BASE (NOTA 4)***	
ITEM:		PESO VAZIO: (*)	(kgf)
QUANTIDADE: 16		PESO DE MONTAGEM: (*)	(kgf)
SERVIÇO: ARMAZENAMENTO DE AMÔNIA		PESO EM TESTE: (*)	(kgf)
TIPO: CILÍNDRICO VERTICAL COM TETO ESFÉRICO E PAREDE DUPLA		PESO EM OPERAÇÃO: (*)	(kgf)
VOLUME ÚTIL: 1850	m^3	MOMENTO MÁXIMO: (*)	(kgf.m)
VOLUME TOTAL: (*)	m^3	CORTANTE MÁXIMA: (*)	(kgf)
FORNECEDOR:			
DADOS DE OPERAÇÃO		ESPESSURA DO COSTADO: Nota 10	(mm)
PRODUTO ESTOCADO: AMÔNIA LIQUEFEITA			
PESO ESPECÍFICO EM OPERAÇÃO: 0,697		***ACESSÓRIOS***	
PRESSÃO: ATM	(kgf/cm^2g)	CLIPES PARA ISOLAMENTO: SIM	
TEMPERATURA: -33,4	ºC	CLIPES PARA PLATAFORMA: SIM	
NÍVEL MÁXIMO DE OPERAÇÃO: 11.000	(mm)	CLIPES PARA ESCADA: SIM	
VAZÃO DE ENTRADA/SAÍDA: 38,6	(t/h)	☒ ESCADA HELICOIDAL; ☐ ESCADA VERTICAL ☐ TORRE DE ESCADAS	
		PLATAFORMAS: SIM, COM CHAPA XADREZ	
DADOS DE PROJETO		CORRIMÃO NO TETO: ☐ PARCIAL; ☒ EM TODA A VOLTA	
CÓDIGO: API 625 Std. EDIÇÃO: 2014 e API 620, APÊNDICE R, ÚLTIMA EDIÇÃO		ISOLAMENTO: ☒ SIM; TIPO:	(NOTA 13)
TETO FRÁGIL: SIM		DRENO DE ÁGUAS PLUVIAIS: NÃO	
CARGA SOBRE O TETO: (*)	(kgf/m^2)	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO: SIM	
CAPACIDADE ÚTIL: (*)	m^3	***TIPO DE TETO***	
PRESSÃO INTERNA:	(kgf/cm^2)g	☐ CÔNICO C/ ESTRUTURA; ☐ S/ COLUNA CENTRAL ☐ SUPORTADO PLANO; ☐ CÔNICO AUTOSUPORTADO ☒ DOMO AUTOSUPORTADO; ☐ FLUTUANTE	
PRESSÃO EXTERNA: 1,2	(kgf/cm^2)g		
TEMPERATURA: -33,4°C	ºC		
DIÂMETRO INTERNO: 14.000	mm	***FUNDO***	
DIÂMETRO EXTERNO: 16.000	mm	ANEL PERIFÉRICO: ☐ SIM ☐ NÃO (*)	
ALTURA CILÍNDRICA INTERNA: 12.000	mm	DECLIVIDADE: FUNDO PLANO	
ALTURA CILÍNDRICA EXTERNA: 13.000	mm	ADICIONAL: COM ISOLAMENTO – Nota 9	
TOLERÂNCIA PARA CORROSÃO: 1	mm	***MONTAGEM (NOTA 8)***	
RADIOGRAFIA (CASCO): PELO CÓDIGO (*)		ISOLAMENTO TÉRMICO: Nota 13	
EFICIÊNCIA DAS JUNTAS: PELO CÓDIGO (*)		PINTURA: ☐ Interna; ☒ Externa (*)	
ALÍVIO DE TENSÕES: PORTA DE LIMPEZA		REVESTIMENTO: ☐ Interno; ☒ Externo	
CARGAS DO VENTO: NBR 6123	(m/s)		
PESO ESPECÍFICO DE PROJETO: 0,661		TESTE HIDROSTÁTICO: ☒ YES; ☐ NO	

MATERIAIS	
COSTADO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
TETO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
FUNDO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
TUBULAÇÃO INTERNA: ASTM A333 Gr I	
PESCOÇO DOS BOCAIS: ASTM A333 Gr I	
FLANGE DOS BOCAIS/BOCA DE VISITA: ASTM A-350 Gr LF1	
GAXETAS: Papelão Hidráulico sem Amianto. Esp.: 3,0 mm	

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

CHUMBADORES: ASTM A-320 Gr L7 (*)
PORCAS: ASTM A-194 Gr 4

NOTAS:

1. Dimensões em milímetros, exceto anotação contrária.
2. Flanges conforme ASME B16.5 e ASME B16.47, exceto anotação contrária. Acabamento de face dos flanges: ranhuras concêntricas conforme MSS-SP6.
3. A furação dos flanges deve ser defasada em relação aos eixos principais do equipamento.
4. Espessuras e cargas na base devem ser confirmadas pelo fabricante.
5. As bocas de visitas deverão ter turcos.
6. Pintura e acabamento:
7. Acabamento: Cordões de soldas na parte interna do tanque devem ser esmerilhadas, sem porosidades e cantos vivos.
8. Pintura externa
9. Pintura interna: não aplicável. (*)
10. Escadas e corrimões: padrão fabricante.
11. Deverão ser fornecidos 2 “clips” de aterramento a 135° e 315°.
12. (*): Dado a ser informado/confirmado pelo fabricante.
13. Isolamento deverá ser definido em fase de detalhamento.
14. Considerar inclusão de barreira contra-vapor e preparação de superfície.
15. Fornecer clips de fixação para plataformas, porém escadas e plataformas é escopo de outros.
16. A espessura das chapas deverá ser confirmada e garantida pelo fornecedor.

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

9.2 Folha de Dados – Tanque de Parede Simples para Armazenamento de Metanol

IDENTIFICAÇÃO		***CARGAS NA BASE (NOTA 4)***	
ITEM:		PESO VAZIO: (*)	(kgf)
QUANTIDADE: 04		PESO DE MONTAGEM: (*)	(kgf)
SERVIÇO: ARMAZENAMENTO DE METANOL		PESO EM TESTE: (*)	(kgf)
TIPO: CILÍNDRICO VERTICAL COM TETO CÔNICO COM ESTRUTURA E PAREDE SIMPLES		PESO EM OPERAÇÃO: (*)	(kgf)
VOLUME ÚTIL: 1.360	m^3	MOMENTO MÁXIMO: (*)	(kgf.m)
VOLUME TOTAL: (*)	m^3	CORTANTE MÁXIMA: (*)	(kgf)
FORNECEDOR:			
DADOS DE OPERAÇÃO		ESPESSURA DO COSTADO: Nota 10	(mm)
PRODUTO ESTOCADO: METANOL			
PESO ESPECÍFICO EM OPERAÇÃO: 0,792		***ACESSÓRIOS***	
PRESSÃO: ATM	(kgf/cm²g)	CLIPES PARA ISOLAMENTO: NÃO	
TEMPERATURA: 30	ºC	CLIPES PARA PLATAFORMA: SIM	
NÍVEL MÁXIMO DE OPERAÇÃO: 11.000	(mm)	CLIPES PARA ESCADA: SIM	
VAZÃO DE ENTRADA/SAÍDA: 7,1	(t/h)	☒ ESCADA HELICOIDAL; ☐ ESCADA VERTICAL ☐ TORRE DE ESCADAS	
		PLATAFORMAS: SIM, COM CHAPA XADREZ	
DADOS DE PROJETO		CORRIMÃO NO TETO: ☐ PARCIAL; ☒ EM TODA A VOLTA	
CÓDIGO: API 650, ÚLTIMA EDIÇÃO		ISOLAMENTO: ☐ SIM; TIPO:	
TETO FRÁGIL: SIM		DRENO DE ÁGUAS PLUVIAIS: NÃO	
CARGA SOBRE O TETO: (*)	(kgf/m²)	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO: SIM	
CAPACIDADE ÚTIL: (*)	m^3	***TIPO DE TETO***	
PRESSÃO INTERNA:	(kgf/cm²)g	☐ CÔNICO C/ ESTRUTURA; ☐ S/ COLUNA CENTRAL ☐ SUPORTADO PLANO; ☐ CÔNICO AUTOSUPORTADO ☐ DOMO AUTOSUPORTADO; ☒ FLUTUANTE INTERNO	
PRESSÃO EXTERNA:	(kgf/cm²)g		
TEMPERATURA: 20	ºC		
DIÂMETRO: 12.000	mm	***FUNDO***	
ALTURA CILÍNDRICA: 12.000	mm	ANEL PERIFÉRICO: ☐ SIM ☐ NÃO (*)	
TOLERÂNCIA PARA CORROSÃO: 1	mm	DECLIVIDADE: FUNDO PLANO	
RADIOGRAFIA (CASCO): PELO CÓDIGO (*)		ADICIONAL:	
EFICIÊNCIA DAS JUNTAS: PELO CÓDIGO (*)		***MONTAGEM (NOTA 8)***	
ALÍVIO DE TENSÕES: PORTA DE LIMPEZA		ISOLAMENTO TÉRMICO: Não	
CARGAS DO VENTO: NBR 6123	(m/s)	PINTURA: ☐ Interna; ☒ Externa (*)	
PESO ESPECÍFICO DE PROJETO: 0,792		REVESTIMENTO: ☐ Interno; ☒ Externo	
		TESTE HIDROSTÁTICO: ☒ YES; ☐ NO	

MATERIAIS	
COSTADO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
TETO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
FUNDO (CHAPAS): ASTM A-537 Classe I	(*)
TUBULAÇÃO INTERNA: ASTM A333 Gr I	
PESCOÇO DOS BOCAIS: ASTM A333 Gr I	
FLANGE DOS BOCAIS/BOCA DE VISITA: ASTM A-350 Gr LF1	
GAXETAS: Papelão Hidráulico sem Amianto. Esp.: 3,0 mm	
CHUMBADORES: ASTM A-320 Gr L7 (*)	
PORCAS: ASTM A-194 Gr 4	

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

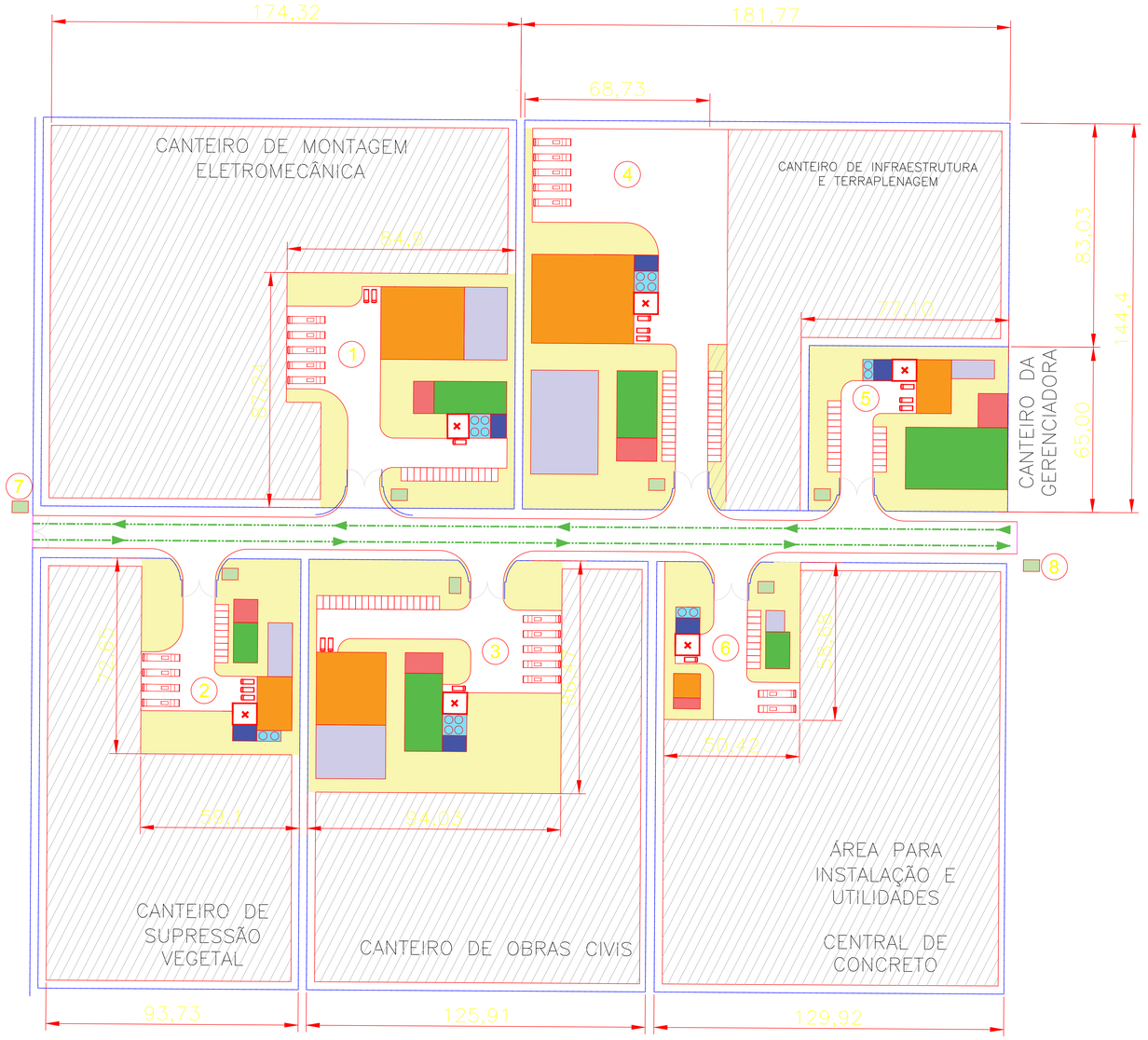
NOTAS:

1. Dimensões em milímetros, exceto anotação contrária.
2. Flanges conforme ASME B16.5 e ASME B16.47, exceto anotação contrária. Acabamento de face dos flanges: ranhuras concêntricas conforme MSS-SP6.
3. A furação dos flanges deve ser defasada em relação aos eixos principais do equipamento.
4. Espessuras e cargas na base devem ser confirmadas pelo fabricante.
5. As bocas de visitas deverão ter turcos.
6. Pintura e acabamento:
7. Acabamento: Cordões de soldas na parte interna do tanque devem ser esmerilhadas, sem porosidades e cantos vivos.
8. Pintura externa.
9. Pintura interna: não aplicável. (*)
10. Escadas e corrimões: padrão fabricante.
11. Deverão ser fornecidos 2 “clips” de aterramento a 135° e 315°.
12. (*): Dado a ser informado/confirmado pelo fabricante.
13. Considerar inclusão de barreira contra-vapor e preparação de superfície.
14. Fornecer clips de fixação para plataformas, porém escadas e plataformas é escopo de outros.
15. A espessura das chapas deverá ser confirmada e garantida pelo fornecedor.

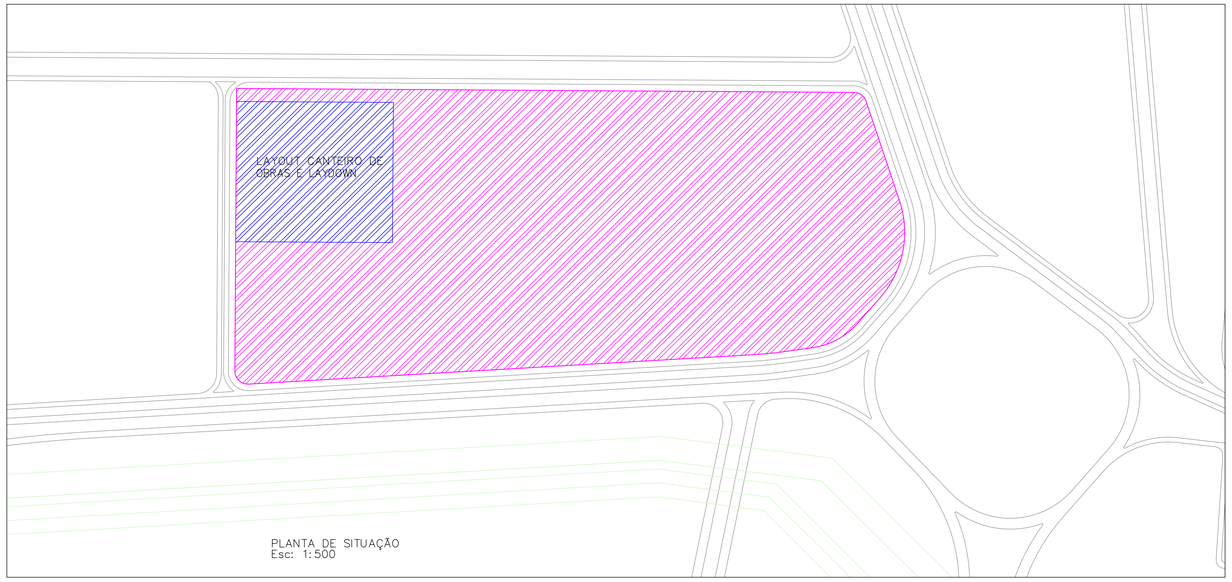
ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - Anexo F_Modelo Folha A4_Contratada

Anexo 2-6

Layout do canteiro de obras.



PLANTA DE SETORIZAÇÃO
Esc: 1:750



PLANTA DE SITUAÇÃO
Esc: 1:500

EDIFICAÇÕES	ÁREA PARA CADA EDIFICAÇÃO POR CANTEIRO					
	MONTAGEM ELETROMECÂNICA	SUPRESSÃO VEGETAL	OBRAS CIVIS	INFRAESTRUTURA E TERRAPLENAGEM	GERENCIADORA	CENTRAL DE CONCRETO
PORTARIA	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²	26,00 m²
AMBULATÓRIO/ÁREA DE AMBULÂNCIA	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²	71,50 m²
SANITÁRIOS/VESTIÁRIOS	432,00 m²	181,50 m²	518,00 m²	965,20 m²	111,60 m²	55,00 m²
REFEITÓRIO	837,00 m²	260,00 m²	700,00 m²	1.254,30 m²	260,00 m²	90,00 m²
ÁREA DE VIVÊNCIA	91,80 m²	77,80 m²	107,00 m²	130,00 m²	138,80 m²	40,00 m²
CENTRAL DE RESÍDUOS	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²	54,00 m²
ESCRITÓRIO	324,00 m²	135,00 m²	406,00 m²	375,00 m²	870,20 m²	123,00 m²
LAYDOWN	17.068,00 m²	10.070,00 m²	10.991,00 m²	9.837,00 m²	–	16.395,00 m²

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

70-DES-1115005-000-P-PRM-012 - PLANO DIRETOR - DESENHOS ARRANJO 2020 X 2030.

NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO LOCAL;
3. CONFORME CRONOGRAMA FORNECIDO, A ÁREA PREVISTA PARA O CANTEIRO DE SUPRESSÃO VEGETAL PODERÁ SER SER INCORPORADA AO CANTEIRO DE OBRAS CIVIS, EM VISTA QUE A PARTIR DO PERÍODO PREVISTO PARA IMPLANTAÇÃO DO MESMO, AS INSTALAÇÕES DE SUPRESSÃO SERÃO DESMOBILIZADAS;
4. O DIMENSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES FORAM ELABORADOS CONFORME NORMAS TRABALHISTAS NR18 E NR24. ALÉM DISSO, OS CANTEIROS DEVERÃO CONTER O PARECER DAS PREFEITURAS MUNICIPAIS, CONCORDANDO COM AS INSTALAÇÕES, E ESTAREM EM LOCAIS ONDE OCORRA O MÍNIMO DE IMPACTOS AMBIENTAIS;
5. O PROJETO FOI DESENVOLVIDO CONTEMPLANDO O SEGUINTE FLUXO:
   5.1. ESTACIONAMENTO PARA 60 ÔNIBUS POR DIA;
   5.2. FLUXO DE 85 VEÍCULOS POR DIA;
   5.3. FLUXO DE 180 CAMINHÕES POR MÊS;
6. O PROJETO INDICA QUE A ÁREA DAS EMPREITEIRAS É FORMADA POR CONJUNTO DE 5 (CINCO) UNIDADES DE CANTEIROS, CONFORME LISTADO ABAIXO:
   6.1. CANTEIRO PARA GERENCIADORA- RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO PARA O EMPREENDEDOR;
   6.2. CANTEIRO PARA MONTADORAS:
   6.2.A. MONTAGEM ELETROMECÂNICA
   6.2.B. SUPRESSÃO VEGETAL
   6.2.C. OBRAS CIVIS
   6.2.D. INFRAESTRUTURA E TERRAPLENAGEM
7. ALÉM DAS ÁREAS DE CANTEIRO PREVISTAS NO PROJETO, PODERÃO SER INSTALADOS CANTEIROS AUXILIARES OU MÓVEIS, PRÓXIMOS AS ÁREAS DAS INSTALAÇÕES, DESTINADOS A PEQUENOS REPAROS EM EQUIPAMENTOS, ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE TUBULAÇÕES E/OU OUTROS MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS NA OBRA, NÃO PROVOCANDO IMPACTOS SIGNIFICATIVOS, DESDE QUE ATENDIDOS AS DIRETRIZES E CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NO PROJETO;
8. O DIMENSIONAMENTO DOS CANTEIROS LEVOU EM CONSIDERAÇÃO A QUANTIDADE ESTIMADA DE PESSOAS PARA REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, DAS DIVERSAS ÁREAS DE ENGENHARIA INCLUINDO AS ÁREAS ADMINISTRATIVAS, AS ÁREAS COMUNS, BANHEIROS, ESTAÇÕES DE TRABALHO, NECESSIDADES DE TREINAMENTO E QUESTÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO;
9. FOI PREVISTA ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE PARA FABRICAÇÃO DE CONCRETO PARA ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DA OBRA, A QUAL DEVERÁ CONSTAR: CENTRAL DE CONCRETO, LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE CONCRETO, BRITADOR E BAIAS PARA ARMAZENAMENTO DE INSUMOS;
10. APÓS A FINALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS, OS CANTEIROS DE OBRAS DEVERÃO SER DESMOBILIZADOS, CONFORME PREVISTO NO CRONOGRAMA DE OBRA. AS EMPREITEIRAS DEVERÃO REMOVER TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DETRITOS PROVENIENTES DA OBRA NESSES LOCAIS.

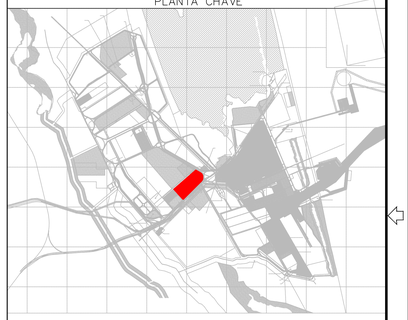
CLASSIFICAÇÃO DE CANTEIRO E ÁREA

	VIVÊNCIA DE OBRA	ÁREA
1	MONTAGEM ELETROMECÂNICA	25.588 m²
2	SUPRESSÃO VEGETAL	15.470 m²
3	OBRAS CIVIS	20.137 m²
4	INFRAESTRUTURA E TERRAPLENAGEM	21.069 m²
5	GERENCIADORA	4.961 m²
6	ÁREA PARA INSTALAÇÃO E UTILIDADES CENTRAL DE CONCRETO	20.778 m²
	TOTAL	107.803 m²
7	PORTARIA DE ACESSO AOS CANTEIROS DE OBRA	
8	PORTARIA DE ACESSO A OBRA	

LEGENDA

- PORTARIA
- CAIXAS D'AGUA
- AMBULATÓRIO/ÁREA DE AMBULÂNCIA
- SANITÁRIOS/VESTIÁRIOS
- REFEITÓRIO (ÁREA DE REFEIÇÃO, RECEBIMENTO, PREPARO/ SERVIÇO E LAVAGEM DE UTENSÍLIOS)
- ÁREA DE VIVÊNCIA
- CENTRAL DE RESÍDUOS
- ESCRITÓRIO
- CAMINHO SEGURO PEDESTRE
- ÁREA DE ESTOCAGEM DE EQUIPAMENTOS E/OU MATERIAIS
- INDICAÇÃO DE FLUXO DE ÔNIBUS
- CERCAMENTO

PLANTA CHAVE



Antonio Oliveira
Implantação
Porto do Açu Operações S/A

Responsável Porto do Açu

FELIPE AZEVEDO CORDEIRO
CREA - RJ 2008106047

Responsável técnico

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	C	EMISSÃO INICIAL	12/07/23	DRN	FAC	AFAQU

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADES DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS. SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRÃO PRUMO - ANEXO D_MODELO FOLHA A1_PRUMO

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/ LICENCIAMENTO (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ CONCORRÊNCIA (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (I) APROVADO (J) LIB. P/ COMPRA/FABRICAÇÃO (K) CERTIFICADO

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROGRAMA: PORTO DO AÇU

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu - GERAL

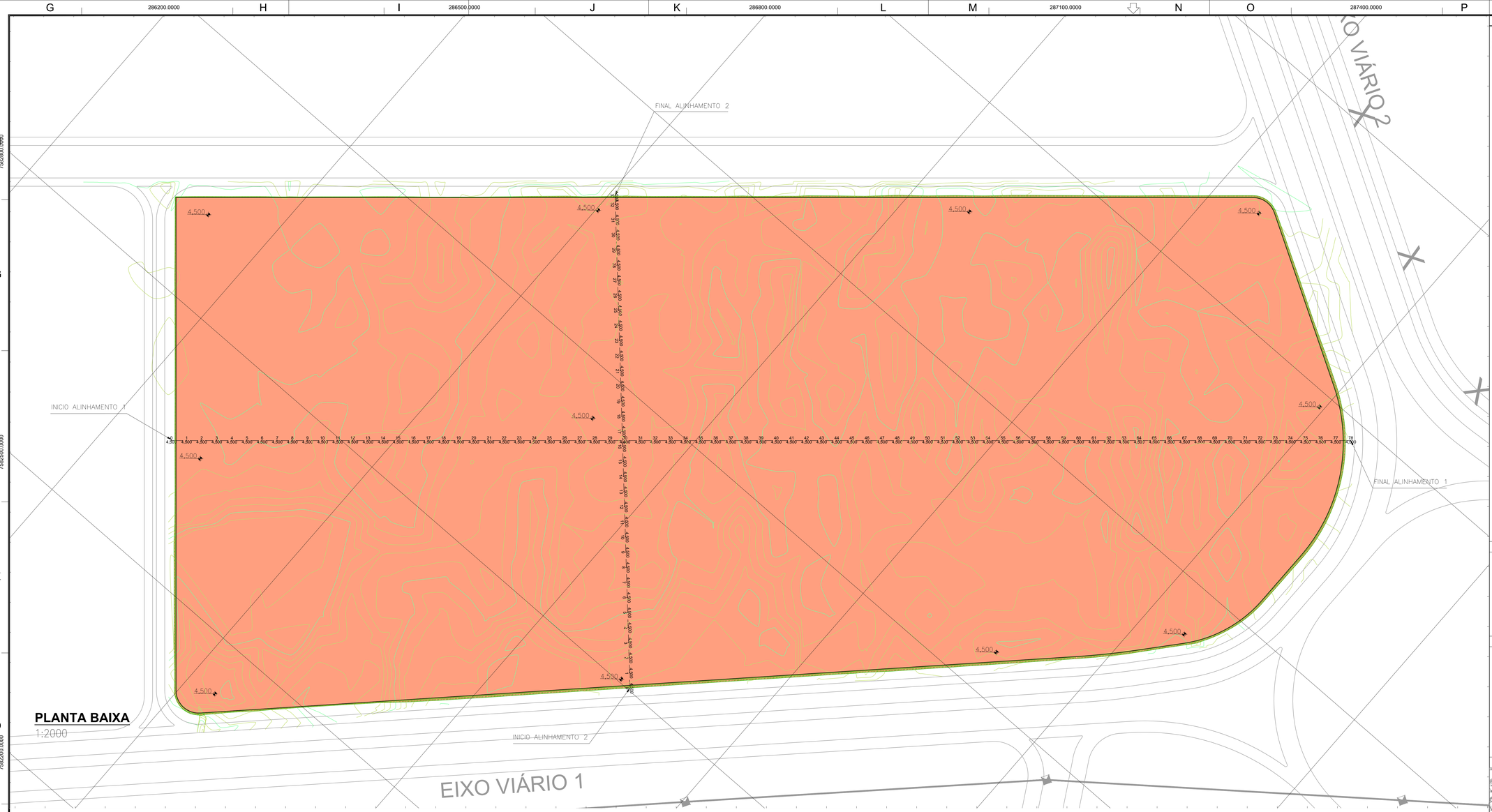
TÍTULO: LAYOUT CANTEIRO DE OBRAS E LAYDOWN

ESCALA:	FOLHA:	Nº:	REV.:
1:750	01 de 01	40-DES-1122019-000-P-PDA-002	0

A0 - 841 X 1189

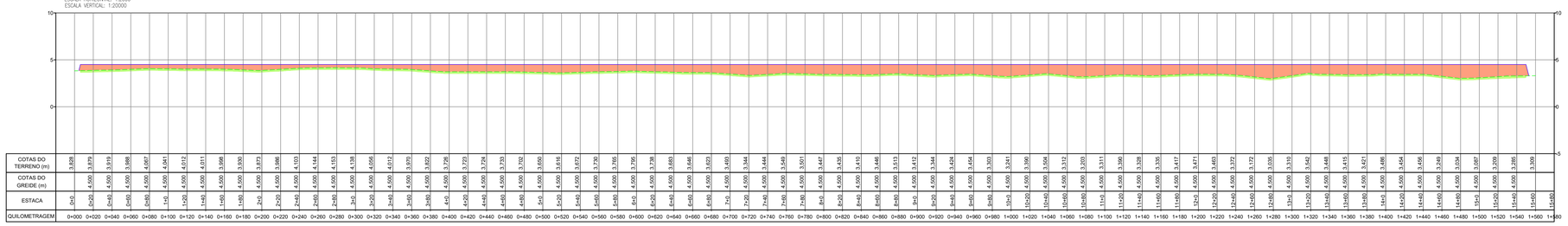
Anexo 2-7

Planta baixa da terraplanagem.

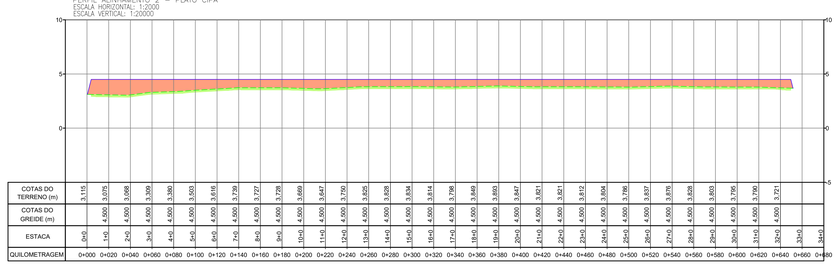


PLANTA BAIXA
1:2000

PERFIL ALINHAMENTO 1 – PLATÔ CIPA
ESCALA HORIZONTAL: 1:2000
ESCALA VERTICAL: 1:20000



PERFIL ALINHAMENTO 2 – PLATÔ CIPA
ESCALA HORIZONTAL: 1:2000
ESCALA VERTICAL: 1:20000



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

70-DES-1115005-000-P-PRM-012 - PLANO DIRETOR - DESENHOS ARRANJO 2020 X 2030.
30-DES-1122019-000-P-PRM-001 - PLANTA DE LOCAÇÃO.
00-DES-1122018-000-P-PDA-002_A_ LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO HIDROGÊNIO VERDE

TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
ATERRO (VOLUME GEOMÉTRICO, INCLUÍDO OS 0,20 m DE LIMPEZA)	958.354,02	1.079.179,52
CORTE DE MATERIAL (VOLUME GEOMÉTRICO, ABAIXO DOS 0,20 m DE LIMPEZA)	0,00	0,00
EMPRÉSTIMO (VOLUME GEOMÉTRICO)		1.079.179,52
SUPRESSÃO VEGETAL (CORTE DE 0,20m DE LIMPEZA)	958.354,02	191.670,80

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2. SISTEMA DE COORDENADAS EM SIRGAS2000 NA ZONA 24S COM DATUM VERTICAL, COM BASE DE VETORIZAÇÃO DA ESTAÇÃO IMBITUBA2, MUNICÍPIO DE IMBITUBA/ SC.
3. INCLINAÇÃO DOS TALUDES DE CORTE IGUAL A H=1,0 E V=1,0 E TALUDES DE ATERRO IGUAL A H=1,0 E V=2,5;
4. TODO O MATERIAL PROVENIENTE DA RETIRADA DA CAMADA SUPERFICIAL DO SOLO (TOP SOIL) NA ATIVIDADE DE TERRAPLANAGEM SERÁ MANTIDO NA ÁREA ADJACENTE À ÁREA INDUSTRIAL, NO DEPÓSITO 1(DIS. 4.040,23m) CONFORME PLATA CHAVE, DENTRO DA ÁREA DO COMPLEXO, PARA INCORPORAÇÃO NAS ÁREAS VERDES EXISTENTES.
5. O MATERIAL DE EMPRÉSTIMO PARA OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SERÁ OBTIDO DE JAZIDAS JÁ LICENCIADAS EXISTENTES NA REGIÃO DOS DEPÓSITOS 02 (DIS. 2.339,00m) E DEPÓSITOS 03 (DIS. 3.873,69m), ESPECIALMENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, OU EM JAZIDAS A SEREM LICENCIADAS PELA MONTADORA.

LEGENDA

PLANTA
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE
- TALUDES ATERRO
- TALUDES CORTE

PERFIL
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE
- TERRENO NATURAL
- PROJETO

PLANTA CHAVE



REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
E	M	PARA INFORMAÇÃO	28.08.23	NFS	DLA	RYB
D	M	PARA INFORMAÇÃO	18.08.23	NFS	DLA	RYB
C	B	REVISÃO GERAL	19.07.23	NFS	DLA	RYB
B	M	PARA INFORMAÇÃO	28.03.23	NFS	DLA	RYB
A	B	REVISÃO GERAL	09.02.23	NFS	DLA	RYB
0	B	EMISSÃO INICIAL	03.02.23	NFS	DLA	RYB

ESTE DOCUMENTO É SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS. SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AO_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO
(0) PRELIMINAR; (A) P/ COTAÇÃO; (D) P/ CONSTRUÇÃO; (E) CONFORME CONSTRUÍDO; (L) LIB. P/ COMPRA FABRICAÇÃO; (B) P/ LICITAÇÕES; (C) P/ CONCORRÊNCIA; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CANCELADO; (H) APROVADO; (M) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO:	Ricardo Basuoka Bradaschia
Nº CREA:	506153973/SP
NOME ARQUIVO:	43-DES-1122019-000-P-PRM-001
Nº PROJETO/TA:	E.PRML009-IH2-A7001

promon engenharia

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: Planta e Perfis de Terraplenagem

ESCALA:	FOLHA:
INDICADO	1 de 1

Nº: 43-DES-1122019-000-P-PRM-001 REV.: E

A0 - 841 X 1189

Anexo 2-8

Planta do sistema de drenagem.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

70-DES-1115005-000-P-PRM-012 - PLANO DIRETOR - DESENHOS ARRANJO 2020 X 2030.
43-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO.

NOTAS GERAIS

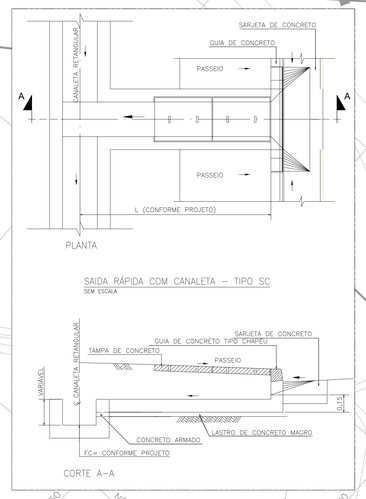
1 - COORDENADAS UTM NO SIRGAS2000.
2 - TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.
3 - CONSIDERAR TAMPAS DE CONCRETO PARAS AS CANALETAS E LOCAIS DE TRAVESSIAS DE RUAS E EM LOCAIS QUE TENHA MUITO TRAFEGO DE CARROS OU CAMINHÕES.
4 - PARA QUANTIDADES DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM VER DOCUMENTO ESPECIFICO.

LEGENDA

CRC01	CANALETA RETANGULAR DE CCONRETO B=0,30xH=VARIAVEL.
CRC02	CANALETA RETANGULAR DE CCONRETO B=0,50xH=VARIAVEL.
CRC03	CANALETA RETANGULAR DE CCONRETO B=0,65xH=VARIAVEL.
CRC04	CANALETA RETANGULAR DE CCONRETO B=1,00xH=VARIAVEL.
CRC05	CANALETA RETANGULAR DE CCONRETO B=2,00xH=VARIAVEL.
SC	SAIDA RAPIDA COM CANALETA
	CANAL EXISTENTE
	CERCA - LIMITE DE PROJETO

PLANTA CHAVE





REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	M	CERTIFICADO	28.08.23	NFS	DLA	RB
C	M	CERTIFICADO	08.08.23	NFS	DLA	RB
B	B	REVISÃO GERAL	20.07.23	NFS	DLA	RB
A	M	PARA INFORMAÇÃO	29.03.23	NFS	DLA	RB
0	E	EMISSÃO INICIAL	22.03.23	NFS	DLA	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO E, MODELO FOLHA AO_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(X) PRELIMINAR (B) P/ LICENCIAMENTO (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME CONTRATADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (I) APROVADO (J) LIB. P/ COMPRA FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

RESP. TÉCNICO	Ricardo Basuoka Badaschia
Nº CNTA	5061535973/SP
NOME ARQUIVO	43-DES-1122019-000-P-PRM-005.dwg
Nº PROJETO/OS	E.PRML009-IH4-A7003

promon engenharia

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: SISTEMA DE DRENAGEM

ESCALA	1:2500
FOLHA	01 de 01
Nº	43-DES-1122019-000-P-PRM-005
REV.	D

A0 - 841 X 1189

Anexo 2-9

Levantamento planialtimétrico.



NOTAS

1– TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA

2– AS COORDENADAS UTM – DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 – 39°W

LEGENDA

- HIDROGÊNIO VERDE
- CURVAS MESTRAS
- CURVAS INTERMEDIARIAS

PLANTA CHAVE



REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	C	EMISSÃO INICIAL	26/12/22	WSG	FAC	AFAOJ

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADES DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
PADRAO PRUMO - ANEXO D_MODELO FOLHA A1_PRUMO

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) P/COMENTÁRIOS (C) P/ CONHECIMENTO (D) P/ COTAÇÃO (E) P/ CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUIDO (H) CANCELADO (J) APROVADO (L) LIB. P/COMPRA/FABRICAÇÃO (M) CERTIFICADO

CLIENTE: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S/A

PROGRAMA: PORTO DO AÇU

ÁREA: DEPÓSITOS

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANILTIMÉTRICO HIDROGÊNIO VERDE

ESCALA: 1:3.000 | FOLHA: 01 de 01

Nº: 00-DES-1122018-000-P-PDA-002 | REV.: 0

A1 - 594 X 841

Anexo 2-10

Estudo de Análise de Risco – EAR.

EAR HUB HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

PORTO DO ACU OPERAÇÕES S.A.

Report no.: 1934230, Rev. 2
Document no.: 1934230
Date: 08/08/2023



Project name:	EAR HUB Hidrogênio e derivados de baixo carbono	DNV Classificação, Certificação e Consultoria Brasil Ltda Energy Systems Market and Risk - South America Rua São Bento, 18 salas 101,102 e 201 Centro RJ 20090-010 Brazil Tel: CNPJ 42.360.404/0001-36
Report title:	EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Customer:	PORTO DO ACU OPERAÇÕES S.A., Rua do Russel, nº 804, 5º andar, Glória 22210-010 Rio de Janeiro Brazil	
Customer contact:		
Date of issue:	08/08/2023	
Project no.:	T1925565	
Organization unit:	Market and Risk - South America	
Report no.:	1934230, Rev. 2	
Document no.:	1934230	

Applicable contract(s) governing the provision of this Report:

Objective:

Prepared by:	Verified by:	Approved by:
Tatiana Poly Consultant, Risk Management South America	Mariana Bardy Senior Principal Consultant, Risk Management South America	Cristina Simão Bleser Sertã Head of Section, Risk Management South America, FS Eng (TÜV Rheinland)
Luciana Reis HSE Team Lead, Risk Management South America		

Copyright © DNV 2023. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

Keywords

Rev. no.	Date	Reason for issue	Prepared by	Verified by	Approved by
0	12/07/2023	First issue	TATPOL	LUCREI	CRIBLE
1	21/07/2023	Attending comments	TATPOL/LUCREI	MBB	CRIBLE
2	08/08/2023	Final issue	TATPOL/LUCREI	MBB	CRIBLE



Sumário

PREFÁCIO III

1 SUMÁRIO EXECUTIVO 1

2 INTRODUÇÃO 2
2.1 Objetivo 2
2.2 Organização do Relatório 2

3 METODOLOGIAS E CONCEITOS 3
3.1 Análise Preliminar de Perigos (APP) 3
3.2 Análise de Vulnerabilidade 5
3.3 Quantificação dos Riscos 8

4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO 13
4.1 Caracterização do Entorno 13
4.2 Caracterização do Empreendimento 14

5 RESULTADOS 17
5.1 Análise Preliminar de Perigos 17
5.2 Análise de Vulnerabilidade 19
5.3 Análise do Cálculo do Risco 29
5.4 Análise de Efeito Dominó 29

6 CONCLUSÕES 33

7 REFERENCES 35

APÊNDICE A: Relatório de Premissas
APÊNDICE B: Ficha de Informação de Segurança dos Produtos Químicos
APÊNDICE C: Planilhas de APP
APÊNDICE D: Plotagem de Áreas Vulneráveis
APÊNDICE E: Relatório de Input do SAFETI
APÊNDICE F: Relatório de saída do SAFETI

PREFÁCIO

O conteúdo deste relatório é baseado em técnicas quantitativas de análise de riscos que têm por objetivo estimar os potenciais níveis de dano de uma determinada instalação ou processo, por meio da identificação e avaliação de possíveis cenários indesejados que possuam potencial para comprometer a segurança e a continuidade operacional.

Estudos desta natureza refletem a filosofia operacional, informações, documentações fornecidas para o HUB de Hidrogênio de Derivados de Baixo Carbono a ser instalado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu e a experiência dos profissionais envolvidos, tendo como principal produto os resultados para o EAR do HUB, que tem como objetivo aumentar o entendimento sobre as condições de segurança das futuras instalações.

Vale destacar que o presente estudo atende às diretrizes da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023, fornecida pelo Instituto Estadual do Ambiente, INEA, e seu respectivo termo de referência para desenvolvimento do Estudo de Análise de Risco (EAR).

Cabe ressaltar que estudos de análises de riscos não impedem a ocorrência de acidentes ou eventos indesejados para além dos limites calculados, pois muitos destes são inerentes à natureza das atividades das instalações do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Os limites estabelecidos por estes resultados refletem condições meteorológicas e níveis de interesse conforme premissas adotadas, porém não devem ser interpretados como áreas únicas passíveis de efeitos indesejados. Este estudo com suas limitações visa permitir de uma forma estruturada a racionalização das questões que possam influenciar aspectos ligados à operabilidade e à segurança, na busca contínua pela excelência operacional.

1 SUMÁRIO EXECUTIVO

A DNV foi contratada pela Porto Do Açu Operações S.A para elaborar um Estudo de Análise de Risco (EAR) para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, a ser instalado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra no estado do Rio de janeiro. O estudo teve como objetivo identificar, analisar e avaliar possíveis cenários acidentais cujas repercussões possam colocar em risco a saúde e segurança da população presente no entorno do empreendimento, bem como causar danos ao meio ambiente e às próprias instalações do HUB.

O EAR foi realizado com base na Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 fornecida pelo Instituto Estadual do Ambiente, INEA (Ref./1/), atendendo integralmente as diretrizes da IT para avalição dos riscos associados ao HUB.

Para etapa de identificação das hipóteses acidentais, uma APP, Análise Preliminar de Perigos, foi realizada e 13 sistemas foram avaliados, resultando na identificação de 49 cenários acidentais. Destes, 22 (45%) foram classificados como risco alto, 22 (45%) de risco médio, 4 (8%) de risco baixo e 1 (2%) não apresentou classificação de risco por não ter consequências relevantes para pessoas e/ou meio ambiente e/ou reputação da Porto do Açu S.A.

Todos os cenários classificados na Análise Preliminar de Perigos (APP), pertencentes à categoria de severidade crítica ou catastrófica, independentemente da categoria de frequência, e que elencam consequências de liberação de substância química inflamável ou tóxica por inalação, foram incluídos na etapa seguinte do estudo. Esta etapa contempla uma estimativa dos Efeitos Físicos e Vulnerabilidade, utilizada para dimensionar as consequências por meio da obtenção dos alcances das áreas vulneráveis para os efeitos físicos, conforme apresentado na seção 5.2. A partir dos 25 cenários estudados na APP classificados com categoria de severidade crítica ou catastrófica, 19 e 6 respectivamente, foram definidas 22 hipóteses acidentais para análise de vulnerabilidade, conforme está apresentado no Relatório de Premissas, Premissa 2.

Com base nos resultados de simulação da análise de vulnerabilidade, os limites referentes a 1% de letalidade estão combinados de maneira sobreposta para todas as hipóteses acidentais avaliadas e estão representados no contorno da Figura 5-4 e Figura 5-5 para o período diurno e noturno, respectivamente. As curvas apresentadas demonstram que os limites de 1% de letalidade não atingem as populações sensíveis identificadas no Relatório de Premissas, Premissa 8. Dessa forma, conforme Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 (Ref./1/), para o presente estudo a etapa de quantificação de frequência e dos riscos não é necessária, uma vez que não são esperadas consequências para pessoas no entorno.

Vale destacar que caso novas populações industriais e/ou residenciais sejam instaladas no entorno do HUB, o presente estudo deverá ser revisado, em especial no caso em que as novas instalações estejam próximas aos limites de 1% de letalidade apresentados no presente relatório.

O conceito de industrialização integrada do HUB proporcionou as avaliações de forma sinérgica dos riscos associados as operações quando atingem a capacidade máxima, possibilitando uma análise ambiental completa do cenário final do projeto. O modelo de desenvolvimento gradual do HUB permitirá a implantação das unidades industriais de forma modular, faseada à medida que as demandas por produtos de baixo carbono forem se confirmando ao longo do tempo. Desse modo, recomenda-se que na fase de instalação dos módulos industriais sejam desenvolvidos EARs específicos, uma vez que todos os detalhes operacionais e de processo estejam bem definidos de forma a avaliar o potencial risco imposto de forma mais assertiva, inclusive avaliando possíveis impactos em empresas vizinhas.

Os EARs específicos são importantes para a identificação dos riscos impostos por cada instalação, assim como para a definição dos planos de emergência conjuntos. Atualmente o Porto do Açu já possui planos de emergência conjuntos através do PAM (Plano de Auxílio Mútuo) que visa garantir uma gestão integrada de riscos para todo o Porto.

2 INTRODUÇÃO

2.1 Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados referentes ao Estudo de Análise de Risco (EAR) para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono a ser instalado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra no estado do Rio de Janeiro.

O estudo visa identificar, analisar e avaliar possíveis acidentes cujas repercussões possam colocar em risco a saúde e segurança da população presente no entorno do empreendimento, bem como causar danos ao meio ambiente e às próprias instalações HUB. Para isso, o EAR foi realizado com base na Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 (Ref./1/), fornecida pelo Instituto Estadual do Ambiente, INEA.

2.2 Organização do Relatório

O relatório está organizado em um único volume o qual está estruturado em 7 capítulos e 6 apêndices. O capítulo 1 apresenta um sumário executivo com um breve resumo a respeito do estudo e seus principais resultados. Os objetivos e organização do relatório estão apresentadas no capítulo 2. As metodologias e conceitos utilizados como base para o estudo estão resumidos no capítulo 3, seguido pelo capítulo 4 que trata da caracterização do entorno e do empreendimento analisado. O capítulo 5 apresenta os resultados, tanto para a Análise Preliminar de Perigos e Análise de Vulnerabilidade, quanto para as Avaliações de Efeito Dominó. Por fim, as conclusões são apresentadas no capítulo 6 seguido das referências listadas no capítulo 7.

Nos apêndices complementares à leitura do relatório são apresentadas as premissas utilizadas para o estudo, as fichas de informação de segurança dos produtos químicos, as planilhas de APP, as plotagens de áreas vulneráveis e os relatórios de input e saída do software SAFETI.

3 METODOLOGIAS E CONCEITOS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar as metodologias que são aplicadas durante a elaboração de um Estudo de Análise de Riscos (EAR):

- Análise Preliminar de Perigos (APP);
- Análise de Vulnerabilidade;
- Quantificação dos Riscos

3.1 Análise Preliminar de Perigos (APP)

A Análise Preliminar de Perigos (APP) é uma técnica que teve origem no programa de segurança militar do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, tendo por objetivo identificar os perigos presentes numa instalação que podem ser ocasionados por eventos indesejáveis. Esta técnica pode ser utilizada em instalações que se encontram na fase inicial de desenvolvimento, nas etapas de projeto ou mesmo naquelas que já estão em operação, permitindo, nesse caso, a realização de uma revisão dos aspectos de segurança existentes.

A APP focaliza todos os eventos perigosos cujas falhas tenham origem na instalação em análise, contemplando tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como desvios operacionais. Na APP são identificados os perigos, as causas e as consequências, bem como as observações e recomendações pertinentes aos perigos identificados, e os resultados são apresentados em uma planilha.

O modelo de planilha que foi utilizado no presente estudo pode ser encontrado na Figura 3-1 abaixo.

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema:								Data:
Descrição do sistema:								Revisão:
Fluxograma de Engenharia:								
Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/ Observações	Nº do Cenário
				Categoria Probabilidade	Categoria Severidade	Categoria Risco		

Figura 3-1 Modelo de planilha de APP utilizada

1ª coluna: Perigo

Esta coluna contém os perigos identificados para o módulo de análise em estudo. De uma forma geral, os perigos são eventos acidentais que tem potencial para causar danos ás instalações, aos operadores, ao público ou ao meio ambiente.

2ª coluna: Possíveis Causas

As causas da perda de contenção de cada perigo são discriminadas nesta coluna. Essas causas podem envolver tanto as falhas intrínsecas de equipamentos (vazamentos, rupturas, falhas de instrumentação etc.), como desvios de operação e manutenção.

3ª coluna: Possíveis Efeitos

Essa coluna indica a gravidade do cenário acidental, demonstrando os possíveis danos à comunidade, tanto internos quanto externos, aos ativos e ao processo de operação. Esses cenários são avaliados sem considerar a atuação das salvaguardas existentes.

4ª coluna: Salvaguardas

Nesta coluna são identificadas as salvaguardas ou barreiras de proteção, que são sistemas de proteção relacionados tanto com as causas identificadas como com os efeitos relatados. Estes sistemas podem significar redução na frequência e/ou severidade dos cenários em análise.

5ª coluna: Categoria de Probabilidade

De acordo com a metodologia a ser adotada no escopo do trabalho, cada cenário acidental identificado é classificado conforme a sua categoria de frequência, a qual fornece uma indicação qualitativa da frequência de ocorrência esperada. Foram utilizadas as categorias de frequência adotadas pela Porto do Açu, as quais estão apresentadas no Relatório de Premissas, Premissa 1.

6ª coluna: Categoria de Severidade

Também de acordo com a metodologia a ser adotada no escopo do trabalho, os cenários de acidente são classificados em categorias de severidade, as quais fornecem uma indicação qualitativa do grau de severidade das consequências de cada um dos cenários identificados. Foram utilizadas as categorias de severidade adotadas pela Porto do Açu, as quais estão apresentadas no Relatório de Premissas, Premissa 1.

7ª coluna: Categoria de Risco

Combinando-se as categorias de probabilidade com as de severidade obtém-se a Categoria de Risco com base na Matriz de Riscos da Porto do Açu, a qual está apresentada no Relatório de Premissas, Premissa 1.

8ª coluna: Recomendações e Observações

As recomendações propostas pela equipe do estudo de risco, caso necessário, são descritas nesta coluna, bem como as observações referentes ao cenário analisado.

9ª coluna: Número do Cenário

Os cenários classificados são numerados sequencialmente, para facilitar a sua posterior identificação.

3.2 Análise de Vulnerabilidade

A Análise de Vulnerabilidade consiste no conjunto de modelos e técnicas usados para a estimativa das áreas potencialmente sujeitas aos efeitos danosos de liberações acidentais. Estas liberações descontroladas geram os chamados efeitos físicos dos acidentes (sobrepressão, fluxo térmico e nuvens de gases inflamáveis/tóxicos) que potencialmente podem gerar danos às pessoas e às instalações. A extensão dos possíveis danos é delimitada pela intensidade do efeito físico, os quais são calculados por modelos de consequência. A relação entre a intensidade e dano correspondente fica finalmente estabelecida por meio dos modelos de vulnerabilidade.

3.2.1 Conceitos Fundamentais

Conforme mencionado, a avaliação dos efeitos físicos decorrentes do vazamento de produtos perigosos dependendo do tipo de material e das condições em que este se encontra, e requerer o uso de modelos que possibilitam o cálculo de:

- Descarga: Quantidade vazada ou taxa de descarga de material (líquido, gasoso e bifásico);
- Evaporação súbita (“flasheamento”) de líquidos ou gases liquefeitos superaquecidos;
- Espalhamento das poças de líquidos ou gases liquefeitos e evaporação;
- Dispersão de gases (leves ou pesados) na atmosfera;
- Efeitos Tóxicos e inflamáveis (nuvem tóxica, incêndio em nuvem, explosão em nuvem, explosão confinada, jato de fogo e incêndio em poça).

Para o cálculo destas hipóteses acidentais, são realizadas simulações matemáticas utilizando modelos que descrevem os efeitos físicos, visando determinar a magnitude deles. Para estas simulações, a primeira etapa é a “caracterização da hipótese acidental” (seção 3.2.2.1), que consiste na determinação de todas as condições físicas necessárias para a modelagem dos efeitos físicos do acidente, tais como a localização do vazamento (ponto de liberação), o produto envolvido e as suas condições termodinâmicas no momento do vazamento.

Em seguida, estes dados são organizados no software SAFETI, versão 8.71, desenvolvido pela DNV. Este software realiza as simulações dos efeitos físicos, acopla todos os resultados obtidos nas etapas que compõem a simulação e apresenta os resultados já considerando modelos de vulnerabilidade.

3.2.2 Caracterização das Simulações

Em termos gerais, a modelagem dos efeitos físicos para as hipóteses acidentais pode ser dividida em duas etapas, sendo estas a caracterização das propriedades do cenário e a caracterização do local do cenário.

3.2.2.1 Caracterização da Hipótese Acidental

Essa etapa compreende a caracterização das propriedades físicas e operacionais dos materiais e sistema as quais podem influenciar nas consequências da liberação.

- **Determinação da substância a ser liberada:**

  Trata do produto químico liberado, composição de mistura, ou substância representativa de uma mistura.

  - Se a substância for pura: ela será selecionada diretamente no software;
  - Se for uma mistura: será definida de acordo com a composição da corrente envolvida na análise, utilizando as frações mássicas ou molares de cada componente.

- **Determinação das condições operacionais da substância:**

  Averiguação do ponto de liberação. O estado físico do produto é então estabelecido utilizando-se as equações de estado da substância:

  - Gás pressurizado: caso a temperatura escolhida esteja acima da temperatura de saturação para a pressão especificada;
  - Líquido a pressão de vapor: a substância encontra-se em condições de saturação. Nesse caso, a liberação pode ser tanto em fase líquida quanto vapor;
  - Líquido a temperatura ambiente.

- **Temperatura:**

  Temperatura da substância/mistura no processo, antes da liberação acidental.

- **Pressão:**

  Pressão de armazenamento/bombeamento da substância/mistura no processo.

- **Determinação do inventário:**

  Averiguação da massa total a ser liberada. O cálculo deste dado é baseado nas dimensões de tanques/linhas, taxas de descarga, estratégia de isolamento e tempo de detecção.

- **Vazão:**

  Taxa de liberação da substância para meio externo na hipótese acidental. Calculada pelo software SAFETI levando em consideração as variáveis termodinâmicas do processo (não aplicável para liberações instantâneas e explosões internas). Além disso, essas taxas de liberação podem ser limitadas aos valores de transferência fornecido pelo cliente, nos casos em que há conhecimento da vazão liberada, como por exemplo, nos vazamentos restringidos a vazão da bomba e compressores.

- **Comprimento de linha:**

  Comprimento da linha até o ponto de vazamento. Este parâmetro é importante tanto para o cálculo do inventário disponível na linha, quanto para o cálculo da taxa de vazamento, já que contribui para a perda de carga dentro dela.

- **Diâmetro de Liberação:**

  Diâmetro da linha ou de acessórios (bocais, respiros, válvulas) na qual o ponto de vazamento foi considerado para modelos de liberação contínua.

- **Determinação do tipo de Liberação**

  De acordo com o cenário acidente a ser simulado, é estabelecido o modelo de liberação mais adequado às condições físicas e operacionais. Alguns dos modelos mais frequentemente usados no software são:

  - Vazamento;
  - Ruptura de linha;
  - Ruptura catastrófica, entre outros.

3.2.2.2 Caracterização do Local do Acidente

A caracterização do local do acidente compreende os aspectos gerais do ambiente circunvizinho ao ponto de ruptura e origem do acidente.

- **Localização do ponto de vazamento:**

  Altura de Liberação - altura do local onde foi considerada a liberação de produto seja ele em uma linha de processo, tubovia, topo ou fundo de um reservatório. É sempre considerada a altura com relação ao nível do solo.

- **Definição da presença de dique:**

  No caso de a liberação ocorrer em um local onde haja algum tipo de contenção que limite o espalhamento do líquido liberado na descarga. Caso não haja limite, o espalhamento do produto será calculado até a poça atingir uma espessura mínima, sendo definida para cada tipo de solo. No caso de presença de dique, a informação a ser utilizada no cálculo é a sua área útil.

- **Tipo de solo:**

  Descreve o tipo de superfície na qual o material liberado irá se espalhar. Cada tipo de solo apresenta diferentes características que influenciam no espalhamento e evaporação de poças, como, por exemplo: espessura mínima da poça, condutividade e difusividade térmica. As escolhas para tipo de solo são: concreto, solo seco, solo úmido e superfície aquosa (água rasa ou água profunda).

- **Direção do vazamento:**

  Determina-se a direção inicial do vazamento, sendo possível considerar a liberação: horizontal, vertical, angular, para baixo (colidindo com o solo) ou horizontal colidindo com obstáculo. Nos dois últimos casos considera-se que o momento inicial do jato é reduzido, levando a diluição mais lenta do material liberado e como consequência uma dispersão também mais lenta.

- **Confinamento para Multi-Energia (ME)**

  Determinação do grau de confinamento de áreas congestionadas e a força de explosão do modelo multi-energia, de acordo com layout da planta que levam ao surgimento de explosões de nuvens inflamáveis quando ignitadas. Nota-se que se a nuvem inflamável gerada pela hipótese acidental alcançar mais de uma área congestionada, será apresentado o confinamento de todas as áreas alcançadas.

Portanto, para a análise de vulnerabilidade, as fases da simulação para cada momento do acidente são agregadas em resultados de acordo com os níveis de interesse estabelecidos, conforme a seção 3.2.3. Dessa forma, para cada instante do acidente, são calculados os efeitos exemplificados na Figura 3-2 abaixo.



Figura 3-2 Esquemático das simulações de vulnerabilidade para um determinado vazamento

3.2.3 Níveis dos Efeitos Físicos

Para cada tipo de hipótese acidental são especificados os níveis de efeitos a serem utilizados para determinação dos danos e áreas vulneráveis. Neste caso, serão utilizados como referência os valores estabelecidos no relatório de premissas, Premissa 6, os quais estão de acordo com a Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/).

Além disso, também serão avaliados níveis de efeitos físicos que podem causar o escalonamento de uma determinada hipótese acidental levando a um dano de uma estrutura adjacente, que por sua vez, desencadeia uma nova hipótese acidental, conhecido como Efeito Dominó. Os níveis de avaliação para esses casos estão descritos no Apêndice A, Premissa 7.

3.3 Quantificação dos Riscos

O risco associado a uma determinada atividade industrial, pode ser entendido como a possibilidade de ocorrência de consequências indesejadas decorrentes da realização desta atividade.

3.3.1 Conceitos Fundamentais

A etapa de Quantificação dos Riscos de uma instalação, abrange desde os incidentes frequentes de pequenas consequências até os eventos raros de maiores consequências. Os resultados fornecidos por esta análise contribuem significativamente para reduzir o grau de subjetividade das decisões relacionadas com a segurança de uma instalação, servindo como elemento facilitador do processo de tomada de decisão, tanto para a indústria como para os órgãos reguladores. A grande motivação para realização dessa etapa é que sejam adotadas ações de gerenciamento apropriadas com base nos resultados, tornando as instalações industriais mais seguras, avaliando os riscos existentes impostos à comunidade vizinha e/ou aos próprios funcionários.

Através da quantificação, as partes da instalação que mais contribuem para o risco total podem ser assinaladas. A sua grande vantagem em relação às demais técnicas reside no fato de identificar em quais as áreas da instalação analisada os sistemas, procedimentos de operação ou de manutenção possam ser introduzidos ou modificados a fim de reduzir os riscos existentes. O impacto destas medidas alternativas sobre os riscos da instalação e os respectivos custos de implementação de cada uma destas medidas podem ser avaliados quantitativamente, utilizando-se as técnicas de análise custo-eficiência ou de custo-benefício, auxiliando no direcionamento de investimentos em segurança, permitindo determinar, dentre várias medidas, aquelas que sejam mais eficientes.

Os cálculos realizados pela DNV para quantificar os riscos são feitos utilizando-se um software próprio denominado SAFETI. Este software tem sido designado como ferramenta para a avaliação de instalações industriais em geral, sendo útil como ferramenta na redução de risco ou design técnico destas instalações. O SAFETI é um software de risco integrado que permite avaliação detalhada dos perigos de substâncias tóxicas ou inflamáveis. Empresas e governos do mundo inteiro têm aceitado o SAFETI como o software mais utilizado em sua categoria. A utilização desta ferramenta traz confiança tanto para a alta administração da indústria, encarregada de tomar as decisões de riscos, assim como para as agências governamentais que revisam estes estudos.

3.3.2 Etapas de Quantificação dos Riscos

O risco quantificado pode ser entendido como um conjunto de três elementos. O primeiro diz respeito a descrição completa da hipótese acidental, identificando a causa básica e sua evolução em função do desempenho dos sistemas de proteção existentes e das situações subsequentes. O segundo elemento corresponde à frequência esperada de ocorrência da hipótese acidental. Por fim, o terceiro elemento corresponde às consequências indesejadas previstas no caso de ocorrência deste cenário.

3.3.2.1 Cálculo da Frequência

As frequências de ocorrência de eventos iniciadores são necessárias para fornecer um peso apropriado ao risco de um perigo particular. Idealmente, as frequências de acidentes devem ser calculadas a partir de dados de taxas de falha das operações, sistemas e/ou equipamentos específicos utilizados na unidade em estudo; contudo, isso normalmente não é possível. Muito frequentemente, estes dados específicos não estão disponíveis ou não são em número suficiente para que seus valores tenham significado estatístico válido.

Este problema pode ser superado com o uso de dados históricos médios de taxas de falha, fornecidos em variadas bases de dados, como forma de substituição dos dados específicos da instalação. Pode-se trabalhar, então, com modificações destes dados históricos médios para atender às especificações básicas de determinada área, caso seja necessário.

O método de Contagem de Equipamento é usado para eventos simples e o método de Árvores de Falhas para eventos complexos e um breve resumo sobre essas técnicas está apresentado abaixo.

- **Contagem de Equipamento:**
    - Dados históricos de falha são utilizados para a determinação de taxas de falha de equipamentos específicos. Estes dados incluem falhas devido a várias causas, tais como danos mecânicos, sobrecarga do processo, corrosão, entre outros. A frequência de falha é uma média de todas as condições de operação durante a vida útil de um equipamento. O método de Contagem de Equipamento consiste em contabilizar e identificar o tamanho de diferentes partes pertencentes a uma linha, segmento e/ou sistema. Estas partes podem compreender, por exemplo, vasos, bombas, compressores, trocadores de calor, filtros, válvulas, flanges e comprimentos de tubulações. De posse de frequências de falha de equipamentos de tipos e tamanhos variados, é possível então, associar uma frequência de falha geral a um segmento específico da unidade em estudo.
- **Árvore de Falhas:**
    - A Contagem de Equipamento é realizada para determinação de frequência de ocorrência de hipóteses simples, os quais possuem contribuição apenas das falhas de diferentes equipamentos. No entanto, os casos em que vários fatores iniciais e/ou de proteção estão presentes, requerem um método mais robusto de avaliação. A análise de um sistema através de Árvores de Falhas tem como objetivo determinar quais as possíveis combinações de falhas de componentes de um sistema ou de desvios operacionais que

possam acarretar a ocorrência de um evento indesejado, e quais destas combinações são as que mais contribuem para a ocorrência deste evento. O evento indesejado pode ser um acidente ou uma determinada falha do sistema, e é comumente chamado de evento topo da árvore (corresponde ao evento iniciador em análise). O conceito fundamental da Análise por Árvores de Falhas consiste na tradução de um sistema físico em um diagrama lógico estruturado, o qual mostra como certas causas específicas podem conduzir ao evento topo de interesse. Este diagrama lógico é construído usando-se os símbolos lógicos (portões E OU) e os eventos. A principal utilidade desta técnica reside no fato que a identificação dos pontos fracos do sistema permite a sugestão e implementação de medidas que atuem diretamente sobre estes. Adicionalmente, esta técnica é de extrema utilidade na tomada de decisão quando se dispõe de várias alternativas para um determinado projeto, e permite a incorporação de contribuições para a indisponibilidade devido a erros humanos, realização de testes e manutenção preventiva.

3.3.3 Cálculo do Risco

A etapa de Quantificação dos Riscos baseia-se no cálculo do risco à determinadas populações, combinando-se a frequência esperada de ocorrência das hipóteses acidentais e as suas consequências. As frequências são obtidas a partir da frequência de ocorrência da liberação acidental de cada sistema, considerando-se ainda as diferentes direções e velocidades de vento.

A definição de risco,

$$Risco = f \times C$$

Equação 3-1 Definição do Risco

onde,

f é a frequência de ocorrência do cenário acidental

C Corresponde à magnitude das consequências esperadas.

No presente estudo, as consequências calculadas são expressas em termos de fatalidades humanas. Os danos que podem ser gerados na empresa, em função da ocorrência de acidentes podem ser expressos em termos de Risco Social ou Risco Individual, os quais são discutidos a seguir.

3.3.3.1 Risco Social

O risco social é uma medida de risco para o grupo constituído por toda a comunidade exposta aos efeitos do acidente. Portanto, diz respeito a toda a população exposta, relacionando a magnitude dos danos sobre a comunidade como um todo, e as frequências esperadas dos acidentes que levam aos referidos danos.

Anteriormente, o risco social das instalações de Indústrias Petroquímicas era expresso apenas através dos chamados índices de “risco social médio”, os quais são obtidos fazendo-se o somatório dos produtos “frequência x consequência” para cada cenário de acidente analisado, como na Equação 3-2.

$$Risco\ Social\ Médio = \sum_{n}\sum_{c} f_{nc} \times c_{nc}$$

Equação 3-2 Equação de Risco Social Médio

onde,

f_{nc}, é a frequência esperada de ocorrência do c-ésimo cenário do n-ésimo evento iniciador

C_{nc}, corresponde à magnitude das consequências esperadas para o c-ésimo cenário do n-ésimo evento iniciador.

Nas análises de risco realizadas mais recentemente, risco social não mais é expresso unicamente na forma apresentada acima, mas principalmente através das chamadas "Curvas F-N", também conhecidas como "Curvas de Distribuição Cumulativa Complementar". Estas fornecem a frequência esperada de acidentes, tipicamente expressa em uma base anual, com um número de vítimas maior ou igual a um determinado valor. A grande vantagem dessas curvas é que elas mostram graficamente todo o espectro de riscos da instalação, indicando explicitamente o potencial de acidentes de grande magnitude da instalação analisada.

3.3.3.2 Risco Individual

No processo de tomada de decisão sobre a aceitabilidade de riscos de uma determinada instalação, o cálculo de risco social tem desempenhado um papel fundamental, em virtude da grande preocupação da sociedade com os acidentes de grandes proporções (comportamento este conhecido como "aversão ao risco"). No entanto, é possível que uma instalação apresente níveis de risco social considerados "aceitáveis", mas ao mesmo tempo impõe um nível de risco muito alto para um determinado indivíduo ou pequeno conjunto de indivíduos. Essa preocupação com o conjunto das pessoas mais expostas, o que engloba também a população interna à unidade de processo analisada, é responsável pela exigência da avaliação do risco individual. O risco individual (RI) é definido como:

"A frequência esperada (tipicamente expressa numa base anual) de que um indivíduo situado em determinada posição venha a sofrer certo nível de dano (morte, ferimento, perda econômica, inconveniência etc.) em decorrência de acidentes na instalação analisada."

Atualmente, o risco individual de uma instalação é expresso através dos chamados "contornos de risco individual" ou "contornos de iso-risco". Esses contornos ligam pontos de mesmo nível de risco individual, fornecendo uma indicação gráfica dos níveis de risco individual nas imediações de uma dada instalação. Conhecendo-se a distribuição populacional na região, pode-se então determinar se algum grupo específico está submetido a níveis inaceitáveis de risco individual.

De forma a calcular o risco individual nos trabalhos desta natureza, as Árvores de Eventos normalmente são divididas em duas partes sendo a primeira, chamada "sistêmica", que contém o evento iniciador com sua respectiva frequência e ramos relativos às probabilidades de acionamento ou não de sistemas de controle/segurança e a outra, denominada "fenomenológica", parte de cada cenário acidental produzido pela parte sistêmica, cada um com sua respectiva frequência de ocorrência, gerando um conjunto de acidentes de diferentes naturezas. Dessa forma é possível estimar como uma hipótese acidental se desdobra em diferentes efeitos físicos. Por exemplo, a ocorrência de ignição imediata leva a um incêndio em poça ou jato, que sendo dia ou noite e possuindo uma determinada velocidade de vento, pode levar a uma consequência específica. Em adição a isso, uma divisão da área vulnerável em malhas e uma subdivisão das malhas em células é realizada de forma a auxiliar na ponderação do risco efetivo em cada ponto do empreendimento e sobre qualquer população presente.

O termo "malha" refere-se ao conjunto de subdivisões bidimensionais realizada no território em análise. Cada subdivisão é denominada "célula". Um exemplo de malha e células é mostrado abaixo:

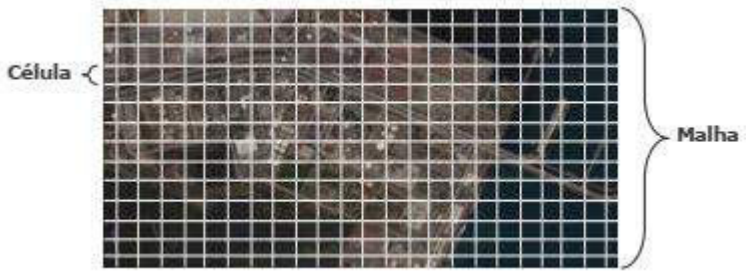


Figura 3-3 Malha e células de uma área vulnerável qualquer

4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO

A Porto do Açu Operações S.A. é responsável pelo empreendimento objetivo deste relatório, designado HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, que será implantado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra, no estado do Rio de Janeiro.

- Nome: Porto do Açu Operações S.A.;
- CNPJ: 08.807.676/0001-01;
- Endereço: Rua do Russel, número 804, 5º andar, Glória, RJ, Brasil.
- Contato: Tomaz Brentano (tomaz.brentano@portoacu.com.br) / (21) 3725-8000.

4.1 Caracterização do Entorno

O município de São João da Barra, onde está localizado o empreendimento do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, tem uma área de cerca de 463 km² e está a 12 m do nível do mar. O HUB situa-se dentro do Porto do Açu, conforme apresentado na Figura 4-1.



Figura 4-1 Município de São João da Barra

4.1.1 Características Meteorológicas

As condições meteorológicas de uma região são um fator de grande relevância para as consequências e o risco advindo de liberações de substâncias na atmosfera.

A dispersão da nuvem de um material perigoso é governada pela velocidade e direção do vento e estabilidade atmosférica. Em um evento de liberação contínua, altas velocidades de vento podem diluir o gás vazado, já para liberações instantâneas, podem transportar o material liberado para locais mais distantes sem que tenha havido tempo hábil para diluição segura.

Apesar de não apresentar um efeito tão direto quanto os da velocidade e direção de vento, a estabilidade atmosférica também denota um impacto significativo nas dispersões de gás. Uma atmosfera instável, tal como se apresenta em dias ensolarados, é altamente turbulenta e costuma diluir rapidamente as nuvens. Em contraste, uma atmosfera estável, frequentemente encontrada durante a noite, apresenta pouca turbulência. Uma liberação nestas condições pode então percorrer uma longa distância antes de se diluir para um nível seguro. Desta forma, é possível perceber a importância de se definir as condições atmosféricas em que os cenários de consequência serão modelados.

Os dados meteorológicos discriminados entre o período diurno e noturno considerados para o presente estudo são obtidos a partir da estação de monitoramento CEVISPA, localizada no Porto do Açu e estão apresentados no Relatório de Premissas, Premissa 4. Note que o uso de dados meteorológicos locais permite maior assertividade para os resultados do estudo.

4.1.2 Distribuição Populacional

A população sensível no entorno das instalações do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono no Porto Do Açu, é composta tanto por população residencial estimada com base nos Setores Censitários do IBGE de 2010, utilizando uma projeção populacional para o ano de 2023, com base no crescimento da região, assim como pela população industrial e comercial do Porto do Açu. Os dados populacionais considerados encontram-se no Relatório de premissas, Premissa 8.

4.2 Caracterização do Empreendimento

O HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono contempla 4 plantas químicas, sendo duas para produção de hidrogênio, por meio de reforma a vapor e eletrólise alcalina respectivamente, e as demais para produção de amônia e metanol. A seguir é apresentado uma breve descrição de cada um desses sistemas. Maiores detalhes podem ser consultados no memoria descritivo do HUB (Ref. /2/).

4.2.1 Descrição do Sistema de Eletrólise Alcalina

O Sistema de Eletrólise Alcalina tem como foco a produção de Hidrogênio a partir da água desmineralizada em um sistema alimentado por células fotovoltaicas e terá uma capacidade de produção de 604,4 kton/ano. Para ser considerado Eletrólise Alcalina, o processo deve ocorrer na presença de uma solução alcalina e, no caso do HUB, uma solução de Hidróxido de Potássio, é utilizada.

Os módulos de eletrolisadores são padronizados e montados em *skid.* O processo de eletrólise tem como base a quebra da molécula de água, que está inserida em um sistema contendo dois eletrodos conectados a uma fonte de energia elétrica de corrente contínua. Como produtos desse processo, o hidrogênio é produzido no cátodo e consequentemente o oxigênio no ânodo. O gás hidrogênio sai a baixa pressão dos eletrolisadores e é separado do oxigênio, sendo depois comprimido e direcionado para demais processos.

O objetivo da produção nesse sistema é direcionar hidrogênio para o sistema de produção de metanol, para o sistema de produção de amônia, para a unidade de abastecimento de caminhões dentro do HUB e para a produção de aço verde e demais usos fora do HUB.

4.2.2 Descrição do Sistema de produção de Amônia

A Unidade de Produção de Amônia será projetada com uma capacidade total nominal de 1900 ktoneladas/ano de amônia. A matéria-prima utilizada na produção de amônia será o hidrogênio oriundo da planta de eletrólise, assim como o hidrogênio produzido no sistema de reforma a vapor. Em resumo, a amônia é sintetizada pela reação do hidrogênio e nitrogênio gasosos conforme processo Haber-Bosch. O nitrogênio que será incorporado ao hidrogênio para a síntese da amônia será produzido por uma planta própria para isso, cujo princípio básico consiste em captar, comprimir e tratar o ar atmosférico, por meio de compressores, filtros e secadores.

Após a purificação do nitrogênio, este é misturado ao hidrogênio e comprimido e aquecido para formar o gás que será alimentado no reator de amônia.

O sistema de geração de amônia prevê aproveitamento da energia térmica no reator liberada pela reação de amônia. O controle e remoção dessa energia térmica é feito com água desmineralizada que será vaporizada (retirando energia térmica do reator) gerando vapor de média pressão, esse vapor de água deverá ser reaproveitado dentro do pacote para geração de energia e o condensado deverá retornar para operar em ciclo fechado, com eventual reposição e purga do sistema.

A corrente de saída do reator, rica em amônia, segue para um sistema de condensação de amônia, onde é resfriado por trocadores de calor e despressurizado, gerando amônia líquida a baixa temperatura e gás de síntese não condensado. O gás de síntese dessa separação é comprimido e retorna para o reator para reagir novamente.

No loop de geração de amônia (sistema composto pelo compressor de gás de síntese, reator e condensação de amônia), nem toda a matéria prima consegue ser aproveitada, devido a uma pequena parcela de inertes. Esse *tail gas*, composto por hidrogênio, nitrogênio, água e amônia em pequena quantidade é enviado então para o abatimento catalítico ainda dentro do pacote da geração de amônia e tem como objetivo realizar a quebra da amônia de volta para hidrogênio e nitrogênio antes de ser encaminhado para local seguro, ou aproveitado novamente em algum outro processo.

A amônia será entregue após o pacote de geração de amônia e deverá ser adequada até as condições de armazenagem. Para isso a amônia líquida passa por uma válvula de controle para redução da pressão, onde parte dela flasheia, formando uma mistura gás/líquido. Essa mistura segue para um vaso flash para separação das fases, onde o líquido vai direto para a tancagem e a parte gasosa vai para o sistema de liquefação para chegar nas condições requeridas. Após o condicionamento, o líquido segue também para a tancagem.

4.2.3 Descrição do Sistema de Produção de Metanol

A Unidade de Produção de Metanol será projetada com uma capacidade nominal de 3159 ton/ano de metanol. A matéria-prima utilizada na produção será o hidrogênio oriundo da planta de eletrólise e o CO_2 proveniente de emissões de indústrias instaladas no próprio Porto do Açu, podendo ser oriundo da geração das Usinas Termoelétricas existentes ou de plantas futuras, como por exemplo, plantas siderúrgicas.

O CO_2 da captura e o H_2 da eletrólise são alimentados à um compressor juntamente com gás de reciclo. A mistura de gases segue então para um trocador de calor para ajuste da temperatura de reação com o efluente do reator. No reator tubular catalítico ocorre a formação de metanol nos tubos. Como a reação de formação de metanol é exotérmica, vapor é formado no tubulão de vapor. O metanol que sai do reator passa por dois pares de trocadores a fim de ser liquefeito e sendo separado da mistura gasosa em um vaso separador flash e um vaso de expansão.

4.2.4 Descrição da Unidade de Geração de Hidrogênio via Reforma a Vapor

A Unidade de geração de hidrogênio (UGH) será projetada em duas plantas idênticas para produzir um total de 42 kton/ano de hidrogênio a partir da reforma a vapor do gás natural. A geração de dióxido de carbono do processo irá atender a demanda de 51 ton/h de CO_2 da planta de metanol do HUB.

Antes de passar pelo reformador a corrente de alimentação deve passar por um processo de dessulfurização para evitar o envenenamento do catalisador do reformador. Primeiramente se retira os componentes orgânicos com presença de enxofre por meio da hidrodessulfurização em que a fração orgânica do enxofre reage com hidrogênio formando H_2S em um leito catalítico de Cobalto e Molibdênio. Em uma segunda etapa de dessulfurização o H_2S é removido com um leito de óxido de zinco.

Após a remoção do enxofre a corrente de alimentação composta por Metano, Etano, Propano, Butano, vapor d'água, Nitrogênio e Hidrogênio segue para um pré-aquecimento no reformador em que sua temperatura é elevada. O catalisador do reformador é composto por níquel metálico que pode ser envenenado na presença de enxofre, mesmo que em baixas concentrações, por isso faz-se tão importante a etapa de dessulfurização.

O vapor necessário na reforma é gerado aproveitando o calor dos efluentes do reformador e do gás de combustão. Todo o vapor gerado nessa etapa é reaproveitado no interior do reformador. O efluente do reformador possui uma razoável fração de CO e CO_2 e antes de prosseguir para a PSA essa corrente passa por um reator de shift em que o monóxido de carbono reage com água formando dióxido de carbono e hidrogênio por meio de um catalisador de óxido de ferro e cromo. Essa etapa reduz a fração de CO e aumenta a conversão global do processo, devido a formação de H2. Por fim o hidrogênio é purificado na Unidade PSA (*Pressure Swing Adsorption*) atingindo uma pureza de 99,9% em volume produzindo 5,09 ton/h de Hidrogênio. O CO_2 capturado dos gases de combustão do reformador é enviado para a unidade de produção de metanol.

5 RESULTADOS

5.1 Análise Preliminar de Perigos

A metodologia utilizada para a identificação de perigos foi a APP, cuja metodologia é apresentada na seção 3.1 deste relatório. A reunião de APP foi realizada no dia 31 de maio de 2023, composta por um grupo multidisciplinar, contando com profissionais especialistas no projeto e empreendimento das empresas Porto do Açu, Promon, Ambipar, assim como profissionais da DNV, que facilitaram a discussão e conduziram o estudo de APP garantindo a aplicação da metodologia.

A unidade foi dividida em 13 sistemas, conforme detalhado no Relatório de Premissas, Apêndice A, Premissa 1. Para realização da APP, uma série de documentos técnicos do projeto foram consultados, conforme apresentados no Relatório de Premissas, Premissa 1, bem como as características físico-químicas dos compostos perigosos presentes nos processos, disponibilizadas nas Fichas de Informação de Produto Químico (FISPQ) apresentadas no Apêndice B. As FISPQs apresentadas são ilustrativas com base em informações de domínio público, mas é importante que as mesmas sejam atualizadas conforme fabricantes e empresas diretamente envolvidas no processo.

Como resultados da APP, foram identificados 49 cenários acidentais. Destes, 22 (45%) foram classificados como risco alto, 22 (45%) de risco médio, 4 (8%) de risco baixo e 1 (2%) não apresentou classificação de risco por não ter consequências relevantes para pessoas e/ou meio ambiente e/ou reputação. As planilhas de APP preenchidas podem ser consultadas no Apêndice C.

Importante destacar que a análise qualitativa apresentada é uma análise preliminar, e que durante o detalhamento dos projetos, as salvaguardas finais serão definidas posteriormente na fase de detalhamento de engenharia e a sua existência deverá ser considerada na reavaliação dos resultados qualitativos. Ainda, esta análise qualitativa é subsídio para a análise quantitativa posterior (seção 5.2) que visa a melhor compreensão dos riscos e sua aceitabilidade.

Os resultados dos cenários identificados na APP distribuídos por classificação de risco estão apresentados na Tabela 5-1 e na Figura 5-1.

Tabela 5-1 Matriz de Resultados da APP

Matriz de Risco			Frequência				
			Extremamente Remota	Remota	Ocasional	Provável	Frequente
			1	2	3	4	5
Severidade	Catastrófica	5	0	0	6	0	0
	Crítica	4	0	3	16	0	0
	Grave	3	0	0	8	0	0
	Moderada	2	0	4	8	3	0
	Leve	1	0	0	0	0	0

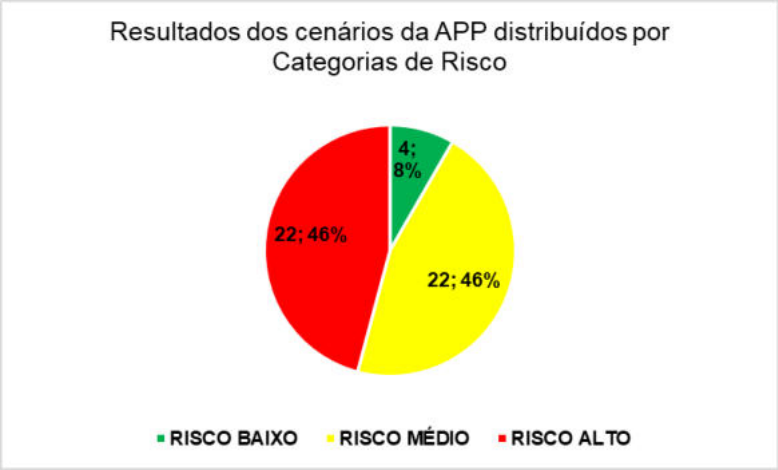


Figura 5-1 Resultados dos cenários da APP distribuídos por Categorias de Risco

Além disso, durante o estudo foram identificadas 9 recomendações que estão apresentadas na Tabela 5-2 e correlacionada com os cenários aplicáveis.

Tabela 5-2 Lista de Recomendações

ID	Descrição	Cenários
R1	Prever procedimentos operacionais para o correto manuseio e operação de substâncias perigosas.	3, 4, 34
R2	Adotar os Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados.	3, 4, 5, 34
R3	Prever treinamento dos operadores.	3, 4, 34
R4	Prever chuveiro de emergência no setor.	3, 4, 34
R5	Prever procedimento para permissão de trabalho nas atividades de manutenção.	5
R6	Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 40, 41, 42, 43, 44
R7	Avaliar a inclusão de envelopamento no amonioduto ou outra medida de proteção equivalente, se necessário, com válvulas de emergência para isolamento de seções.	24
R8	Estabelecer procedimentos para liberação de área para serviços.	37, 38
R9	Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 49

Os cenários classificados na APP, pertencentes à categoria de severidade crítica ou catastrófica, independentemente da categoria de frequência, e que elencam consequências de liberação de substância química inflamável ou tóxica por inalação, foram incluídos na etapa seguinte do estudo. Esta etapa consiste na estimativa dos Efeitos Físicos e Vulnerabilidade, utilizada para dimensionar as consequências por meio da obtenção dos alcances das áreas vulneráveis para os efeitos físicos, conforme metodologia apresentada na seção 5.2. A partir dos 25 cenários estudados na APP com categoria de severidade crítica ou catastrófica, 19 e 6 respectivamente, foram definidas 22 hipóteses acidentais para análise, conforme está apresentado no Relatório de Premissas, Premissa 2.

5.2 Análise de Vulnerabilidade

5.2.1 Consolidação das Hipóteses Acidentais

Em resumo as 22 hipóteses acidentais estão detalhadas na Tabela 5-3, as quais estão apresentadas com maior detalhe no Relatório de Premissas, Apêndice A, Premissa 2. Os dados de entrada das Hipóteses Acidentais simuladas podem ser encontrados no Relatório de Premissas, Premissa 3. Vale ressaltar que os dados de entrada foram informados diretamente pelas empresas envolvidas nos projetos e que cada premissa adotada, conforme está no Relatório de Premissas, foi aprovada pelo contratante do estudo.

Tabela 5-3 Hipóteses acidentais selecionadas para EAR

Hipótese	Descrição	Sistema	Cenários da APP envolvidos
HA01	Liberação de hidrogênio em linha desde o eletrolisador 1002-EL-001, passando pelos vasos 1002-VFS-002 e 1002-TQ-006/007 e pelo tubo do trocador de calor 1002-TC-001, até a sucção dos compressores 1002-CP-001/2/3/4	Sistema 2) Sistema de potassa caústica, eletrolisador e separação (Skids de hidrogênio) Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	8, 9, 10
HA02	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-001 e a sucção do compressor 1003-CP-001 (encaminhamento para geração de amônia)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA03	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-002 e a alimentação da área 1005 (encaminhamento para geração de metanol)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA04	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-003, passando pelo vaso 1002-TQ-008, até a estação de carregamento de caminhão	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA05	Liberação de hidrogênio na linha da descarga do compressor 1002-CP-004 até o limite de bateria do HUB (encaminhamento para produção de aço verde)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA06	Liberação de gás de síntese na linha entre a descarga do compressor 1003-CP-001, passando pelo casco do trocador de calor 1003-TC-004, pelo aquecedor 1003-AQ-001, e incluindo o reciclo pelo casco do trocador de calor 1003-TC-007, até a montante do reator de amônia 1003-RE-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	15, 16
HA07	Liberação de amônia e hidrogênio do reator de amônia 1003-RE-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	17

Hipótese	Descrição	Sistema	Cenários da APP envolvidos
HA08	Liberação de amônia na linha entre a descarga do reator 1003-RE-001 e a separação de amônia, passando pelos tubos dos trocadores 1003-TC-002/3/4/5/6/7/8, pelo compressor 1003-CP-002, pelo tubo do trocador 1003-TC-009, pelos vasos 1003-VA-002/3/4, pelo tubo do trocador 1003-TC-010, pelo casco do trocador 1003-TC-008 e pelo vaso 1003-VA-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	17, 18
HA09	Liberação de amônia na linha entre a descarga do vaso 1003-VA-001, passando pelo vaso flash 1003-VFS-002/1, até a montante do tanque 1004-TQ-001/.../16	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	17
HA10	Liberação de amônia na linha desde a saída do tanque 1004-TQ-001/16, passando pela bomba 1004-B-001A/B, até o limite de bateria (entrada do amonioduto)	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	24
HA11	Liberação de amônia na linha na recirculação de gases dos tanques 1004-TQ-001/.../16, passando pelo compressor 1004-CP-003, resfriador 1004-RF-001 e pelo vaso 1004-VFS-002	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	20, 21
HA12	Liberação de amônia nos tanques de amônia 1004-TQ-001/.../16	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	20, 23
HA13	Liberação de gás de síntese na alimentação do reator 1005-RE-001 passando pelo compressor 1005-CP-001 e pelo tubo do trocador de calor 1005-TC-001	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	25, 26
HA14	Liberação de metanol no reator 1005-RE-001	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA15	Liberação de metanol na linha entre a saída do reator de 1005-RE-001 até a entrada do tanque de metanol 1005-TQ-001/2/3/4, passando pelo casco do trocador 1005-TC-001, pelo tudo do trocador 1005-TC-002, pelos vasos 1005-VA-001, 1005-VFS-001 e pelas bombas 1005-B-001A/B	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA16	Liberação de metanol no tanque de metanol 1005-TQ-001/2/3/4	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA17	Liberação de metanol na linha de distribuição de metanol passando pelas bombas 1005-B-002A/B	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA18	Liberação de gás combustível na linha de alimentação de gás combustível desde o limite de bateria da área 1009, passando pelo vaso 1009-VA-003, até a entrada do forno de reforma a vapor 1009-RE-001	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	41

Hipótese	Descrição	Sistema	Cenários da APP envolvidos
HA19	Liberação de gás natural na linha de gás natural desde o limite de bateria da área 1009, passando pelo vaso 1009-VA-001, pelos reatores 1009-R-001 e 1009-R-002 A/B, até o forno de reforma a vapor 1009-RE-001	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	40
HA20	Liberação de mistura gasosa na linha desde a saída do forno de reforma a vapor 1009-RE-001 até a entrada da PSA, passando pelo tubo do trocador 1009-TC-002, pelo reator de shift 1009-R-003, pelo tubo do trocador 1009-TC-004/5/6, pelo vaso de alimentação da PSA 1009-VA-006	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	42
HA21	Liberação de hidrogênio em linha desde a saída do vaso 1009-VA-006, passando pela PSA, até planta de produção de amônia	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	43, 44
HA22	Explosão interna do reformador	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	46

A Hipótese Acidental é aquela que compreende o início da situação de perigo, podendo essa desencadear vários efeitos, como os apresentados na seção 3.2.2 do presente relatório, sob diferentes influências externas, como condições meteorológicas e fontes de ignição. Portanto, cada hipótese simulada corresponde a um conjunto PERIGO + CAUSA + EFEITOS, onde os efeitos são decorrentes de uma mesma hipótese, seguindo o que é determinado pela árvore de eventos específica para cada hipótese acidental estudada (ver Apêndice A, Premissa 11).

As localizações das Hipóteses Acidentais podem ser observadas na Figura 5-2.



Figura 5-2 Localização das Hipóteses Acidentais

Uma vez determinadas as Hipóteses Acidentais, estas foram caracterizadas e simuladas a fim de determinar a extensão da área ao redor das instalações analisadas, que está sujeita aos efeitos físicos decorrentes de possíveis acidentes. Os efeitos físicos são decorrentes das possíveis tipologias acidentais resultantes dos eventos iniciadores. Dentre as possíveis tipologias de interesse para o estudo são destacadas as seguintes:

- Nuvem inflamável;
- Nuvem tóxica;
- Incêndio em poça;
- Jato de fogo;
- Bola de fogo;
- Explosão;

Para cada tipo de efeito os níveis de severidade foram avaliados segundo os requisitos indicados pela Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/) e apresentados no Relatório de Premissas, Premissa 6.

5.2.2 Resultados de Vulnerabilidade

A Tabela 5-4 apresenta os resultados de vulnerabilidade, representando os alcances potenciais através do raio em metros para cada um dos efeitos físicos aplicáveis as Hipóteses Acidentais, de acordo com os níveis de interesse apresentados no Relatório de Premissas, Premissa 6 e Premissa 7.

Os resultados de efeitos físicos estimam as nuvens e efeitos reais esperados caso uma hipótese acidental ocorra e levam em conta uma direção de vento por vez. Como o objetivo da análise de vulnerabilidade é definir se uma área pode ser atingida ou não por um certo efeito, os contornos de vulnerabilidade são apresentados como círculos que acumulam todas as direções de vento por meio de simulações individuais para cada direção de vento, de modo a construir resultados conservativos e independentes de condições meteorológicas. A Figura 5-3 apresenta como é construída uma área vulnerável (círculo roxo) a partir da soma dos efeitos físicos para um certo acidente (perfil em laranja e amarelo representando condição de direção do vento de Norte para Sul) e as demais direções (perfis em verde).



Figura 5-3 – Representação do Cenário Acidental e Área Vulnerável

Vale destacar que cada nível de interesse apresenta um dano específico esperado, desde danos mais leves, até aqueles que podem levar a fatalidade. Para a avaliação do risco, conforme orientação da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/) são considerados de interesse os níveis de efeitos físicos com potencial de 1% de letalidade para avaliação de exposição de ocupações sensíveis.

Dessa forma, os alcances para os níveis de LC1,30 para nuvens tóxicas, 9,8 kW/m^2 para radiações térmicas, 0,17 bar para explosões, assim como 1% de letalidade devido a Bola de Fogo foram combinados com intuito de apresentar os contornos de 1% de letalidade tanto para o período diurno quanto noturno. Os contornos estão apresentados na Figura 5-4 e Figura 5-5, respectivamente.

Os demais níveis de interesse avaliados conforme requerimento INEA representam a radiação de 5kW/m^2 e concentração tóxica equivalente ao IDLH e estão apresentados na Tabela 5-4 e em figuras no Apêndice D. Já os níveis utilizados para a análise do efeito dominó, conforme seção 5.4, são radiação de 37,5 kW/m^2, e sobrepressões de 9 psi e 6 psi e estão apresentados na Tabela 5-4.

A partir dos resultados apresentados é possível identificar que os alcances referentes ao nível de IDLH (*Immediately Dangerous to Life or Health*), em especial para as hipóteses acidentais com liberação de amônia, são os que apresentam maior abrangência. Das 22 hipóteses acidentais avaliadas, apenas o IDLH da HA12.1 (ruptura do tanque de estocagem de amônia) tem potencial de extrapolar os limites do Porto do Açu e alcançar uma pequena área externa não populada. O IDLH é um nível utilizado para garantir escape seguro, sendo apresentado nessa análise de maneira ilustrativa, conforme preconizado pela Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/). Este índice permite definir áreas a serem monitoradas para verificação do nível de concentração real em caso de acidente, avaliando a necessidade de evasão ou

eventual atendimento de pessoas que sejam mais sensíveis e necessitem de atendimento. Para a presente análise de riscos, é considerado o nível de interesse de 1% de letalidade indicado pela Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/) para tolerabilidade de riscos sobre ocupações sensíveis, representado pelo nível de LC1,30, cujos alcances são mais restritos e limitados a área do Porto do Açu.



Figura 5-4 Contorno de 1% de Fatalidade no Período Diurno



Figura 5-5 Contorno de 1% de Letalidade no Período Noturno

Os demais níveis de interesse apresentados são utilizados para a avaliação do efeito dominó, conforme Relatório de Premissas, Premissa 7. O foco da análise dominó é a compreensão de áreas sujeitas a danos à equipamentos, que podem levar a ruptura de tanques e linhas de amônia com potencial de alcance mais significativo que o cenário original. Ainda assim, a análise dominó é realizada de forma ilustrativa, uma vez que os alcances destes equipamentos estão contidos na área do Porto do Açu e não atingem população sensível.

Além disso, os Relatório de Input e Saídas do software SAFETI estão apresentados nos Apêndices E F, respectivamente. Já as plotagens das áreas vulneráveis para os maiores resultados por efeitos e sistemas avaliados, podem ser encontradas no Apêndice D.

Tabela 5-4 Resultados de Vulnerabilidade

Hipótese Acidental	Cenário	Tipo de Vazamento	Incêndio em Nuvem		Nuvem Tóxica				Incêndio em Poça				Jato de Fogo						Bola de Fogo		Sobrepressão							
			Dia	Noite	Dia		Noite		Dia		Noite		Dia			Noite			Dia	Noite	Dia				Noite			
			LII	LII	LC 1,30	IDLH	LC 1,30	IDLH	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	1% Fatalidade	1% Fatalidade	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi
HA01	HA01.1	Ruptura da linha	46	41	0	0	0	0	0	0	0	0	109	91	66	109	90	66	6	6	38	19	11	8	41	20	11	9
	HA01.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	11	8	13	11	8	0	0	0	0	0	0	7	4	2	2
HA02	HA02.1	Ruptura da linha	26	20	0	0	0	0	0	0	0	0	87	68	37	87	68	37	0	0	61	30	17	13	64	32	18	13
	HA02.2	Furo com 10% do diâmetro	35	27	0	0	0	0	0	0	0	0	72	55	27	72	55	27	0	0	67	33	18	14	71	35	20	15
HA03	HA03.1	Ruptura da linha	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	42	34	19	42	34	19	0	0	29	14	8	6	31	15	9	6
	HA03.2	Furo com 10% do diâmetro	47	47	0	0	0	0	0	0	0	0	48	40	31	48	40	31	0	0	32	16	9	7	34	17	10	7
HA04	HA04.1	Ruptura da linha	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	30	6	0	0	0	19	9	5	4	20	10	6	4
	HA04.2	Furo com 10% do diâmetro	57	56	0	0	0	0	0	0	0	0	58	49	37	58	49	37	0	0	42	20	12	9	45	22	12	9
HA05	HA05.1	Ruptura da linha	33	29	0	0	0	0	0	0	0	0	77	64	45	77	64	45	0	0	48	23	13	10	50	24	14	10
	HA05.2	Furo com 10% do diâmetro	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	21	17	13	21	17	13	0	0	11	6	3	2	13	6	4	3
HA06	HA06.1	Ruptura da linha	66	65	0	0	0	0	0	0	0	0	80	67	50	80	67	50	0	0	103	51	29	21	109	54	30	23
	HA06.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	6	10	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA07	HA07.1	Ruptura Catastrófica	27	27	10	849	9	1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	73	275	135	77	73	271	133	76	72
	HA07.2	Liberação do inventário em 10 minutos	0	0	72	218	72	218	0	0	0	0	22	20	17	22	20	17	0	0	20	10	6	6	22	11	6	6
	HA07.3	Furo com 10 mm de diâmetro	0	0	66	177	66	181	0	0	0	0	11	10	0	11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA08	HA08.1	Ruptura da linha	0	0	126	598	124	576	0	0	0	0	100	87	66	99	85	62	10	10	32	16	9	7	33	16	9	7
	HA08.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	168	476	233	1105	0	0	0	0	41	37	0	43	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA09	HA09.1	Ruptura da linha	30	39	155	569	339	1972	74	62	76	63	77	69	0	73	68	0	0	0	34	17	9	7	55	27	15	11
	HA09.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	36	80	121	312	22	19	23	19	15	15	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA10	HA10.1	Ruptura da linha	16	14	183	464	577	1717	65	54	65	53	60	55	0	60	56	0	0	0	24	12	7	5	28	14	8	6
	HA10.2	Furo com 10% do diâmetro	0	4	118	249	276	786	52	44	56	47	40	38	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hipótese Acidental	Cenário	Tipo de Vazamento	Incêndio em Nuvem		Nuvem Tóxica				Incêndio em Poça				Jato de Fogo						Bola de Fogo		Sobrepressão							
			Dia	Noite	Dia		Noite		Dia		Noite		Dia			Noite			Dia	Noite	Dia				Noite			
			LII	LII	LC 1,30	IDLH	LC 1,30	IDLH	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	1% Fatalidade	1% Fatalidade	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi
HA11	HA11.1	Ruptura da linha	0	13	88	496	81	455	0	0	0	0	107	95	0	111	98	0	0	0	32	16	9	7	37	18	10	8
	HA11.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	51	126	73	222	0	0	0	0	13	12	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA12	HA12.1	Ruptura Catastrófica	141	128	240	707	578	2311	78	64	78	64	0	0	0	0	0	0	0	0	317	148	61	45	305	144	58	43
HA13	HA13.1	Ruptura da linha	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	39	33	25	39	33	25	0	0	26	13	7	5	27	13	8	6
	HA13.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA14	HA14.1	Ruptura Catastrófica	13	13	0	61	0	56	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	34	34	93	46	26	19	92	45	26	19
	HA14.2	Liberação do inventário em 10 minutos	0	0	0	44	0	52	0	0	0	0	19	17	0	19	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HA14.3	Furo com 10 mm de diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA15	HA15.1	Ruptura da linha	2	2	21	52	21	50	97	79	96	78	13	12	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HA15.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	9	25	9	31	44	37	46	38	21	18	0	20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA16	HA16.1	Ruptura Catastrófica	48	47	0	110	0	120	90	73	89	72	0	0	0	0	0	0	0	0	29	14	8	6	33	16	9	7
	HA16.2	Liberação do inventário em 10 minutos	54	53	53	253	58	391	75	61	74	60	162	139	122	164	140	126	0	0	30	15	8	6	30	15	8	6
	HA16.3	Furo com 10 mm de diâmetro	0	0	6	7	6	23	38	32	41	34	15	14	0	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA17	HA17.1	Ruptura da linha	1	1	21	42	22	42	75	61	74	60	13	12	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HA17.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	6	7	6	23	39	33	42	35	15	14	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA18	HA18.1	Ruptura da linha	25	29	0	0	0	0	0	0	0	0	64	56	44	64	56	43	14	14	25	12	7	5	27	13	7	6
	HA18.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA19	HA19.1	Ruptura da linha	35	38	0	0	0	0	0	0	0	0	89	78	64	89	78	64	0	0	34	17	9	7	36	18	10	7
	HA19.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	0	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hipótese Acidental	Cenário	Tipo de Vazamento	Incêndio em Nuvem		Nuvem Tóxica				Incêndio em Poça				Jato de Fogo						Bola de Fogo		Sobrepressão							
			Dia	Noite	Dia		Noite		Dia		Noite		Dia			Noite			Dia	Noite	Dia				Noite			
			LII	LII	LC 1,30	IDLH	LC 1,30	IDLH	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	5 kW/m²	9,8 kW/m²	37,5 kW/m²	1% Fatalidade	1% Fatalidade	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi	0,069 bar	0,17 bar	6 psi	9 psi
HA20	HA20.1	Ruptura da linha	78	70	0	0	0	0	0	0	0	0	118	108	95	119	109	96	16	16	48	24	13	10	54	26	15	11
	HA20.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	13	11	15	13	11	0	0	9	4	2	2	9	5	3	2
HA21	HA21.1	Ruptura da linha	59	51	0	0	0	0	0	0	0	0	140	122	97	139	121	95	9	9	31	15	9	6	36	18	10	7
	HA21.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	13	11	14	13	11	8	8	10	5	3	2	13	6	4	3
HA22	HA22.1	Ruptura da linha	67	60	0	0	0	0	0	0	0	0	87	79	70	86	79	70	13	13	41	20	11	8	45	22	13	9
	HA22.2	Furo com 10% do diâmetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10	8	11	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.3 Análise do Cálculo do Risco

Através dos resultados de Vulnerabilidade apresentados não será necessária a quantificação de frequência e risco para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono a ser instalado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, uma vez que em nenhuma das hipóteses acidentais estudadas foram observados resultados de 1% de probabilidade de letalidade atingindo as populações consideradas sensíveis. No entanto, as curvas de 1% de fatalidade extrapolam os limites considerados do layout do HUB, porém contidas dentro da área não ocupada do Porto do Açu.

Vale destacar que caso novas populações industriais e/ou residenciais sejam instaladas no entorno do HUB, o presente estudo deverá ser revisado, em especial se essas novas instalações estiverem próximas aos limites de 1% de letalidade apresentados no presente relatório.

Além disso, como o HUB de Hidrogênio e Derivados Baixo Carbono está fase de projeto, fica sugerido que os empreendimentos individualizados dentro do HUB, que podem ser geridos e operados por diferentes empresas, desenvolvam seus próprios EARs uma vez que todos os detalhes operacionais e de processo estejam bem definidos de forma a avaliar o potencial risco imposto de forma mais assertiva, inclusive avaliando possíveis impactos em empresas vizinhas.

Os EARs específicos são importantes para a identificação dos riscos impostos por cada instalação, assim como para a definição dos planos de emergência conjuntos. Atualmente o Porto do Açu já possui planos de emergência conjuntos através do PAM (Plano de Auxílio Mútuo) que visa garantir mais uma gestão integrada de riscos para todo o Porto. Destaca-se ainda que considerando a existência deste plano integrado e que as empresas do HUB terão processos químicos similares, as populações industriais do próprio Porto do Açu vizinhas à instalação individual em análise poderão ser consideradas com distintos critérios de tolerabilidade de risco, como sugerido para análise de risco individual estabelecida pela CEPRAM no termo de referência do estado da Bahia para análises de risco (ref. /3/).

5.4 Análise de Efeito Dominó

A análise de efeito dominó avalia hipóteses onde a liberação de material com maior potencial de dano ocorre a partir de uma hipótese de menor potencial. Essa análise irá incluir uma nova parcela de frequência de ocorrência em uma hipótese de liberação já considerada. Ou seja, a análise de efeito dominó gera um incremento de frequência, sem nenhuma nova consequência de severidade esperada.

O efeito dominó neste estudo ilustra quais hipóteses poderão levar a um desdobramento na própria instalação ou instalação vizinha e desta forma estender os alcances dos efeitos físicos da hipótese avaliada. Foram avaliadas as hipóteses acidentais que podem danificar os tanques de amônia e amonioduto, uma vez que estes equipamentos têm hipóteses cujos alcances geram potencial de dano mais significativo. Em caso de ruptura do tanque de amônia e liberação de material perigoso, a maior consequência esperada é para o nível de 1% de letalidade em 30 minutos (LC1,30) a partir do efeito de nuvem tóxica à noite, com um alcance de 578m (HA12.1). Em caso de ruptura do amonioduto e liberação de material perigoso, a maior consequência esperada é para o nível de 1% de letalidade em 30 minutos (LC1,30) a partir do efeito de nuvem tóxica à noite, com um alcance de 577m (HA10.1). Estes alcances são os maiores do HUB para níveis com potencial de 1% de letalidade, e ainda assim, tem uma área de efeito interna ao seu próprio limite.

Portanto, uma vez que o estudo não previu potenciais de 1% de fatalidades no entorno do HUB (contornos de 1% de letalidade restritos a áreas não populadas do Porto do Açu), a análise do efeito dominó não gerou incrementos de consequências, uma vez que as hipóteses já haviam sido consideradas na análise de vulnerabilidade. Mesmo que a Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA (Ref./1/) não indique a necessidade de avalição do Efeito Dominó na etapa de análise

de consequência, a Porto do Açu solicitou sua avaliação de forma proativa visando o melhor entendimento dos riscos associados à cada uma das instalações industriais internas ao HUB.

A Figura 5-6 e a Figura 5-7 apresentam os eventos que podem contribuir para a ocorrência de Efeito Dominó nos tanques e duto de amônia, de acordo com os níveis descritos na Premissa 7.

Em resumo, efeitos de sobrepressão com nível de 9 psi podem gerar dano no tanque de amônia levando a ruptura do mesmo e consequentemente alcances de 1% de letalidade mencionados acima (578m para a HA12.1). É esperado que a única hipótese com potencial de gerar este nível de dano nos tanques de amônia seja a HA09.1, referente a ruptura da linha entre o vaso 1003-VA-001 até a entrada dos tanques de amônia.

No caso de efeitos de sobrepressão de 6psi há potencial de danos na estrutura do amonioduto que podem levar a ruptura do mesmo e consequentemente alcances de 1% de letalidade mencionados acima (577m para a HA10.1). É esperado que a única hipótese com potencial de gerar este nível de dano no amonioduto seja a HA12.1, referente a ruptura catastrófica do tanque de amônia.

Níveis de radiação de 37,5kW/m² por efeitos de Jatos de Fogo podem gerar danos aos tanques de amônia e estrutura do amonioduto, podendo levar a ruptura destes equipamentos. Estas rupturas geram liberações de produto perigoso e consequentemente os maiores alcances de 1% de letalidade mencionados acima, 578m para a HA12.1 do tanque de amônia e 577m para a HA10.1 do amonioduto. É esperado que este nível de radiação alcance os tanques de amônia ou amonioduto a partir de uma única hipótese HA01.1, referente a ruptura da linha entre o eletrolisador até a sucção dos compressores.

Esta análise de efeito dominó auxilia a Porto do Açu na compreensão dos impactos de uma área de processo incidindo em outra, e auxilia na gestão de riscos integrada do HUB e proposição de medidas redutoras de risco onde necessário. Porém, reforça-se que mesmos as hipóteses avaliadas para o efeito dominó, liberação dos tanques de amônia e amonioduto, não tem potencial de alcançar áreas sensíveis com os níveis de dano de interesse, já que os resultados de 1% de letalidade mostram áreas limitadas ao Porto do Açu.

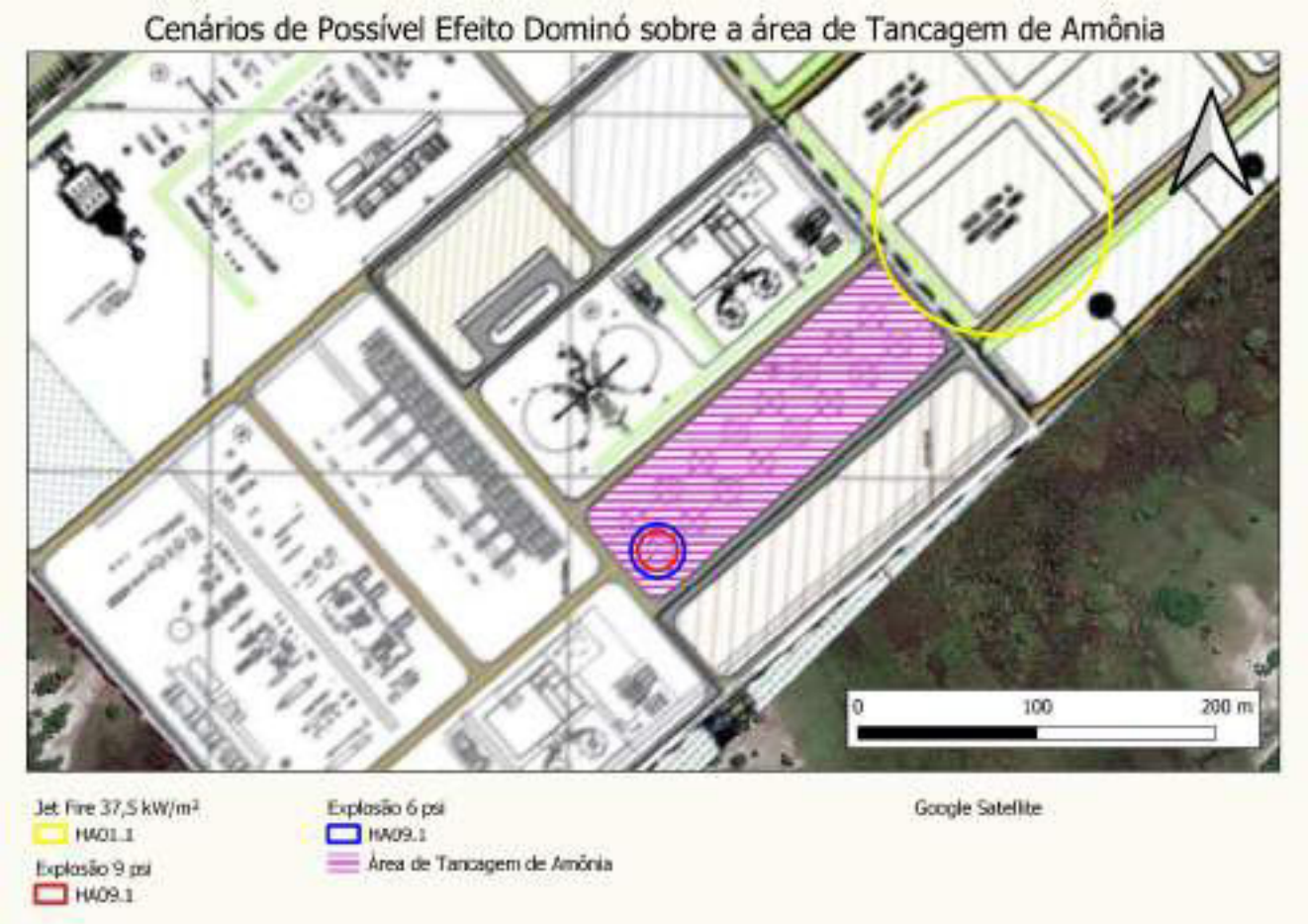


Figura 5-6 Eventos que podem contribuir para Efeito Dominó nos Tanques de Amônia



Figura 5-7 Eventos que podem contribuir para Efeito Dominó no Duto de Amônia

6 CONCLUSÕES

O presente relatório apresentou os resultados referentes ao Estudo de Análise de Risco (EAR) para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, a ser instalado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra no estado do Rio de janeiro. O estudo teve como objetivo identificar, analisar e avaliar possíveis acidentes cujas repercussões possam colocar em risco a saúde e segurança da população presente no entorno do empreendimento, bem como causar danos ao meio ambiente e às próprias instalações do HUB.

O EAR foi realizado com base na Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 fornecida pelo Instituto Estadual do Ambiente, INEA (Ref./1/), atendendo integralmente as diretrizes da IT para avalição dos riscos associados ao HUB.

Para etapa de identificação das hipóteses acidentais, uma APP, Análise Preliminar de Perigos, foi realizada e 13 sistemas foram avaliados, resultando na identificação de 49 cenários acidentais. Destes, 22 (45%) foram classificados como risco alto, 22 (45%) de risco médio, 4 (8%) de risco baixo e 1 (2%) não apresentou classificação de risco por não ter consequências relevantes para pessoas e/ou meio ambiente e/ou reputação da Porto do Açu S.A.

Importante destacar que a análise qualitativa apresentada é uma análise preliminar, e que durante o detalhamento dos projetos, as salvaguardas finais serão definidas posteriormente na fase de detalhamento de engenharia e a sua existência deverá ser considerada na reavaliação dos resultados qualitativos. Ainda, esta análise qualitativa é subsídio para a análise quantitativa posterior que visa a melhor compreensão dos riscos e sua aceitabilidade.

Todos os cenários classificados na Análise Preliminar de Perigos (APP), pertencentes à categoria de severidade crítica ou catastrófica, independentemente da categoria de frequência, e que elencam consequências de liberação de substância química inflamável ou tóxica por inalação, foram incluídos na etapa seguinte do estudo. Esta etapa consiste na estimativa dos Efeitos Físicos e Vulnerabilidade, utilizada para dimensionar as consequências por meio da obtenção dos alcances das áreas vulneráveis para os efeitos físicos, conforme metodologia apresentada na seção 5.2. A partir dos 25 cenários estudados na APP que obtiveram categoria de severidade crítica ou catastrófica, 19 e 6 respectivamente, foram definidas 22 hipóteses acidentais para análise de vulnerabilidade, conforme está apresentado no Relatório de Premissas, Premissa 2.

Com base nos resultados de simulação da análise de vulnerabilidade, os limites referentes a 1% de letalidade combinados de maneira sobreposta para todas as hipóteses acidentais avaliados estão representados no contorno da Figura 5-4 e Figura 5-5 para o período diurno e noturno, respectivamente. As curvas apresentadas demonstram que os limites de 1% de letalidade não atingem as populações sensíveis identificadas no Relatório de Premissas, Premissa 8. Dessa forma, conforme Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 (Ref./1/), para o presente estudo a etapa de quantificação de frequência e dos riscos não é necessária, uma vez que não são esperadas consequências para pessoas no entorno.

Além disso, foi realizada uma análise do efeito dominó neste estudo sendo concluído que mesmo em caso de desdobramento de efeitos não se espera incremento de consequência e população sensível atingida por efeitos de 1% de letalidade, sendo as áreas de alcance limitadas ao Porto. Observa-se que essa análise não é requerida pelo Termo de Referência do INEA, uma vez que não há quantificação de riscos, porém foi solicitada proativamente pela Porto do Açu de modo a melhor compreender os riscos e impactos entre plantas internas ao HUB.

Vale destacar que caso novas populações industriais e/ou residenciais sejam instaladas no entorno do HUB, o presente estudo deverá ser revisado, em especial no caso em que as novas instalações estejam próximas aos limites de 1% de letalidade apresentados no presente relatório.

O conceito de industrialização integrada do HUB proporcionou as avaliações de forma sinérgica dos riscos associados as operações quando atingem a capacidade máxima, possibilitando uma análise ambiental completa do cenário final do projeto. O modelo de desenvolvimento gradual do HUB permitirá a implantação das unidades industriais de forma modular, faseada

à medida que as demandas por produtos de baixo carbono forem se confirmando ao longo do tempo. Desse modo, recomenda-se que na fase de instalação dos módulos industriais sejam desenvolvidos EARs específicos, uma vez que todos os detalhes operacionais e de processo estejam bem definidos de forma a avaliar o potencial risco imposto de forma mais assertiva, inclusive avaliando possíveis impactos em empresas vizinhas.

Os EARs específicos são importantes para a identificação dos riscos impostos por cada instalação, assim como para a definição dos planos de emergência conjuntos. Atualmente o Porto do Açu já possui planos de emergência conjuntos através do PAM (Plano de Auxílio Mútuo) que visa garantir uma gestão integrada de riscos para todo o Porto.

7 REFERENCES

/1/ INEA. INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM/PRES Nº 02/2023

/2/ Documento número 10-MDE-1122019-000-P-PRM-002, Revisão A de 12/04/2023: “Projeto Conceitual - Memorial Descritivo de Processos (FASE 2)”

/3/ CEPRAM. Resolução CEPRAM Nº 4.578, Norma Técnica NT 01/2017 Gerenciamento de Riscos Acidentais para Substâncias Perigosas no Estado da Bahia.

/4/ NIOSH (*The National Institute for Occupational Safety and Health*). *Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) Values*. Disponível em: https://www.cdc.gov/niosh/idlh/default.html

APÊNDICE A
Relatório de Premissas

O objetivo deste apêndice é apresentar as premissas adotadas para o desenvolvimento do Estudo de Análise de Risco (EAR) para o HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono a ser implementado no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) no Porto do Açu, com base na Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 fornecida pelo INEA.

A Tabela A-1 apresenta a lista de premissa detalhadas a seguir.

Tabela A - 1 Lista de Premissas

Premissa	Descrição
Premissa 1	Identificação dos Cenários de Acidente (APP - Análise Preliminar de Perigos)
Premissa 2	Seleção das Hipóteses de Acidente
Premissa 3	Caracterização das Hipóteses de Acidente
Premissa 4	Dados Meteorológicos
Premissa 5	Dados de Fontes de Ignição – Imediata e Retardada
Premissa 6	Níveis de interesse para avaliação de Efeitos Físicos Danosos
Premissa 7	Níveis de interesse para avaliação de Efeito Dominó
Premissa 8	Definição de Ocupações Sensíveis no entorno da instalação
Premissa 9	Seleção de Hipóteses de Acidente para quantificação de Frequência e Riscos
Premissa 10	Estimativa das Frequências de Ocorrência das Hipóteses de Acidente
Premissa 11	Cálculo dos Riscos Individual e Social
Premissa 12	Tolerabilidade dos Riscos Individual e Social

Premissa 1

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 1 Identificação dos Cenários de Acidente (APP - Análise Preliminar de Perigos) **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Demonstrar os sistemas avaliados na APP e premissas adotadas.

Descrição:

A Análise Preliminar de Risco (APP) avaliou treze (13) sistemas ao todo. Em função das características dos materiais e das condições de processo e armazenagem, seis (6) foram selecionados para Análise de Vulnerabilidade, conforme apresentada na Tabela A-2 abaixo.

Tabela A - 2 Sistemas avaliados na APP

#	Sistema	Cenários a incluir na Vulnerabilidade?	Tipo	Unidades
1	Captação e Tratamento de Água	Não	Apoio	Sistema de Água Industrial
2	Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Hidrogênio Verde
3	Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, Aço Verde, Caminhões)	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Hidrogênio Verde
4	Geração de Nitrogênio	Não	On-Site	Unidade de Produção de Amônia
5	Geração e Resfriamento de Amônia	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Amônia
6	Estocagem e Expedição de Amônia	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Amônia
7	Geração e Estocagem de Metanol	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Metanol
8	Sistema de Água de Resfriamento	Não	Apoio	Sistema de Água de Resfriamento
9	Sistema de Tratamento de Efluentes (Sanitários e Industriais)	Não	Apoio	Sistema de Tratamento de Efluentes
10	Sistema de Água Desmi	Não	Apoio	Sistema de Desmineralização
11	Sistema de Compressão de Ar	Não	Apoio	Sistema de Ar de Instrumento e Serviço
12	Subestação	Não	Apoio	Sistema Elétrico
13	Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	Sim	On-Site	Unidade de Produção de Hidrogênio de Baixo Carbono

A delimitação dos sistemas avaliados em seus respectivos fluxogramas pode ser encontrados nas Figuras A-2 a A-8 abaixo.

Durante o desenvolvimento da APP foram consideradas as seguintes premissas para a classificação do risco:

1. Frequência:
    - Classifica o cenário como um todo, incluindo desde as causas até os efeitos indesejados
    - Considera a atuação de todas as **salvaguardas**

2. Severidade
   - Classifica o cenário considerando o dano mais severo entre Pessoas, Patrimônio, Meio Ambiente e Reputação
   - Desconsidera a atuação de eventuais **salvaguardas**

3. Matriz de Risco (ref./1/)

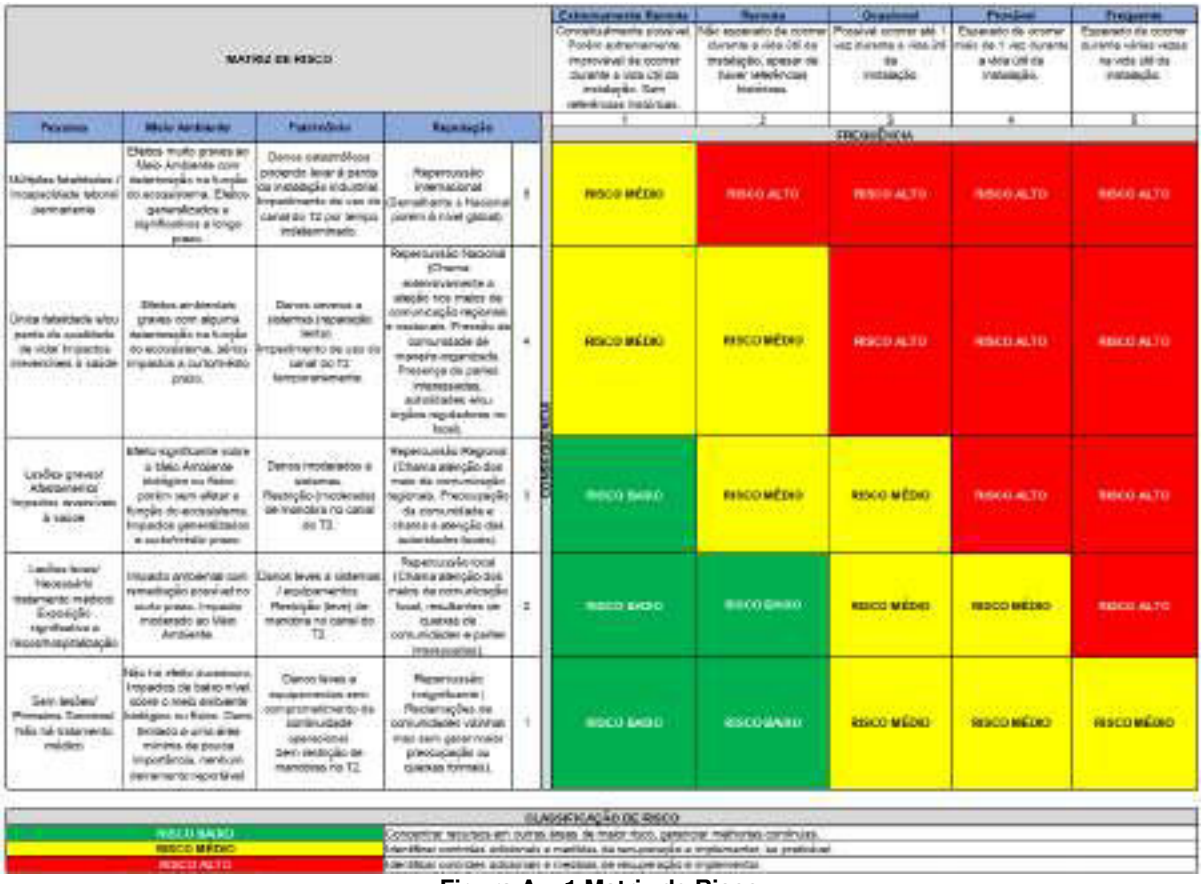


Figura A – 1 Matriz de Risco

Referências:

/1/ 11GKYAJ-1, Rev.0. DNV. Relatório de avaliação da Gestão de Risco no Porto do Açu.

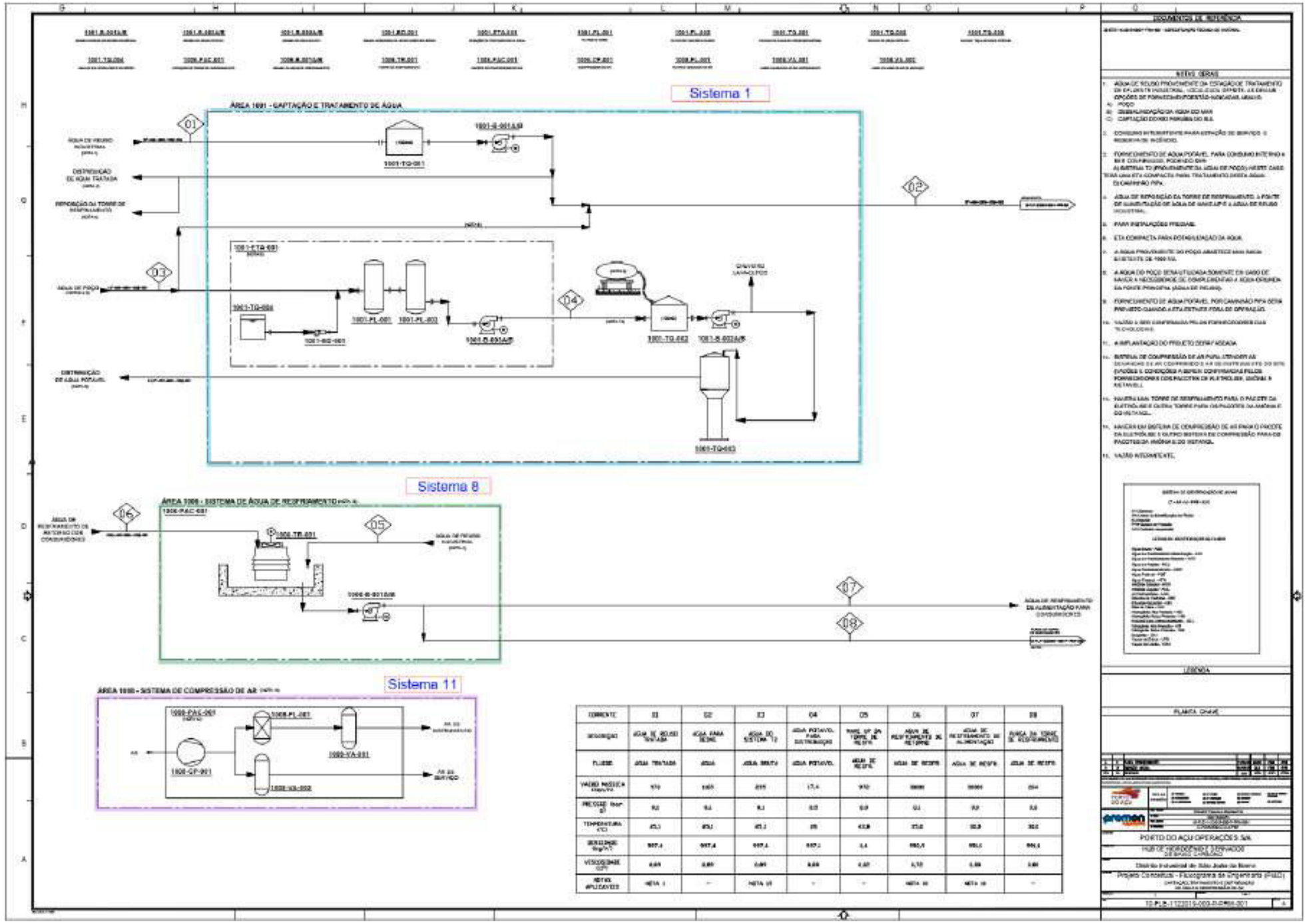


Figura A – 2 Sistemas 1, 8 e 11

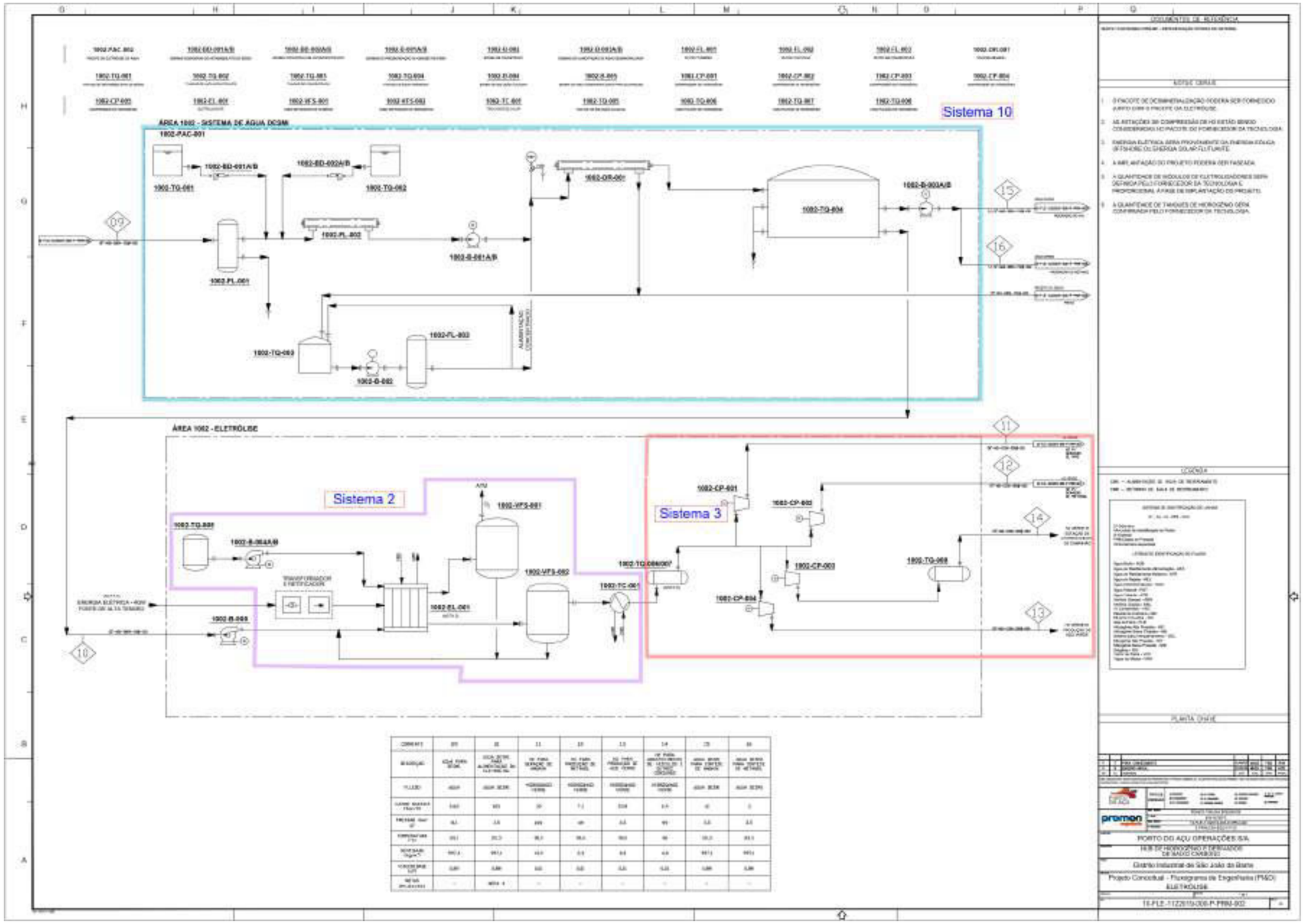
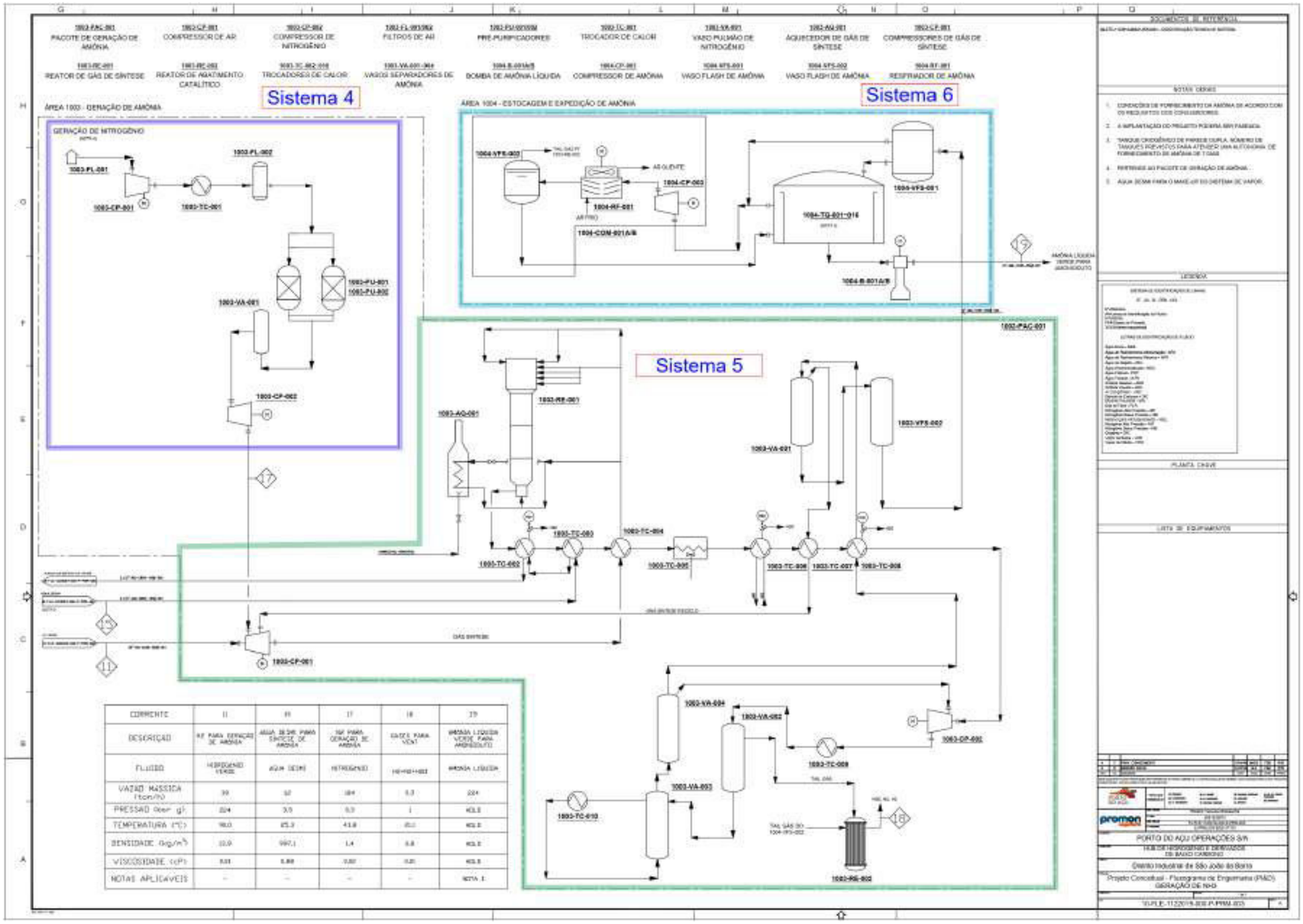
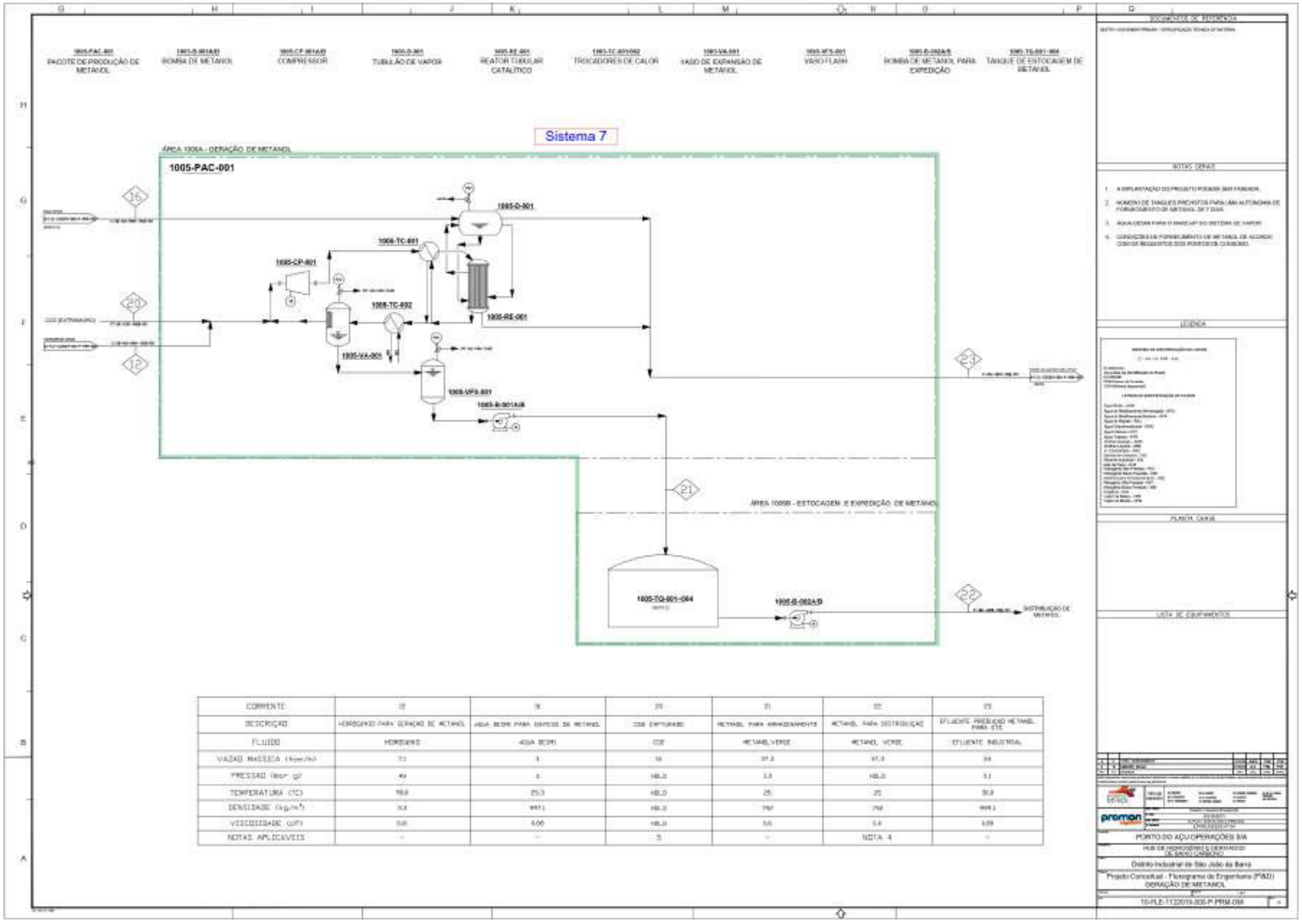


Figura A – 3 Sistemas 2, 3 e 10



CORRENTE	11	16	17	18	19
DESCRIÇÃO	AR PARA GERAÇÃO DE AMÔNIA	ÁGUA DESMI PARA SÍNTESE DE AMÔNIA	N2 PARA GERAÇÃO DE AMÔNIA	GASES PARA VENT	AMÔNIA LÍQUIDA VERDE PARA ARMAZENAMENTO
FLUIDO	HIDROGÊNIO VERDE	ÁGUA DESMI	NITROGÊNIO	H2+N2+NH3	AMÔNIA LÍQUIDA
VAZÃO MÁSSICA (ton/hr)	39	62	184	5,3	224
PRESSÃO (kgf/cm²g)	22,4	3,5	5,3	1	40,5
TEMPERATURA (°C)	18,0	25,3	43,8	25,0	40,5
DENSIDADE (kg/m³)	0,9	997,1	1,4	5,8	40,5
VISCOSIDADE (cP)	0,01	0,89	0,02	0,01	40,5
NOTAS APLICÁVEIS	-	-	-	-	NOTA 1

Figura A – 4 Sistemas 4, 5 e 6



COMMENTE	12	18	20	21	22	23
DESCRIÇÃO	HIDROGENIO PARA GERAÇÃO DE METANOL	AGUA DESMI PARA SINTESE DE METANOL	CO2 CAPTURADO	METANOL PARA ARMAZENAMENTO	METANOL PARA DISTRIBUIÇÃO	EFLUENTE PRODUÇÃO METANOL PARA ETE
FLUIDO	HIDROGENIO	AGUA DESMI	CO2	METANOL VERDE	METANOL VERDE	EFLUENTE INDUSTRIAL
VAZÃO MASSICA (kgm/h)	7.1	3	34	37.3	37.3	34
PRESSÃO (bar g)	49	3	HB.0	3.3	HB.0	3.1
TEMPERATURA (°C)	99.8	25.3	HB.0	25	25	30.3
DENSIDADE (kg/m³)	3.3	997.1	HB.0	792	792	999.1
VISCOSIDADE (cP)	0.01	0.00	HB.0	0.6	0.6	0.00
NOTAS APLICAVEIS	-	-	5	-	NOTA 4	-

Figura A – 5 Sistema 7

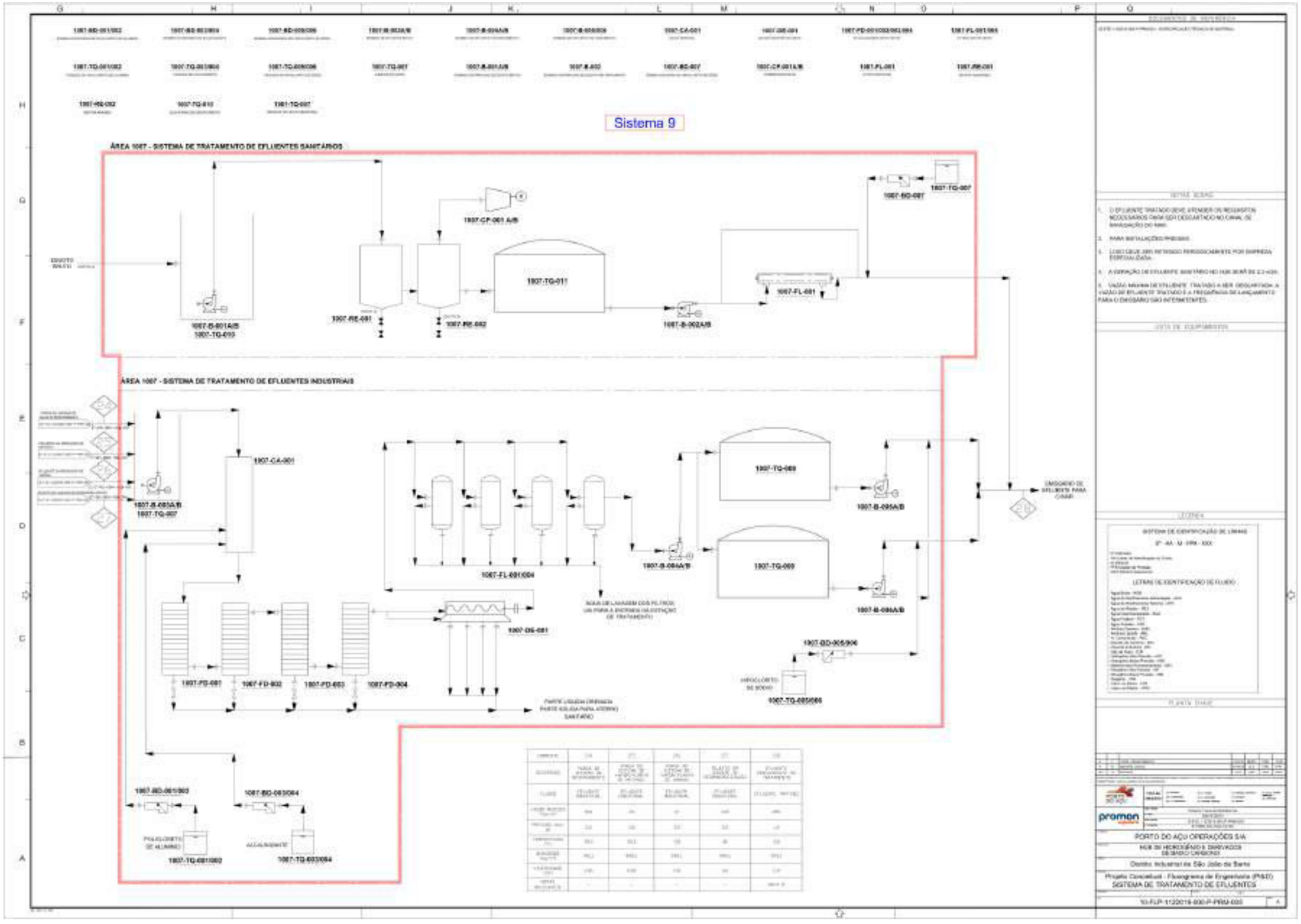


Figura A – 6 Sistema 9

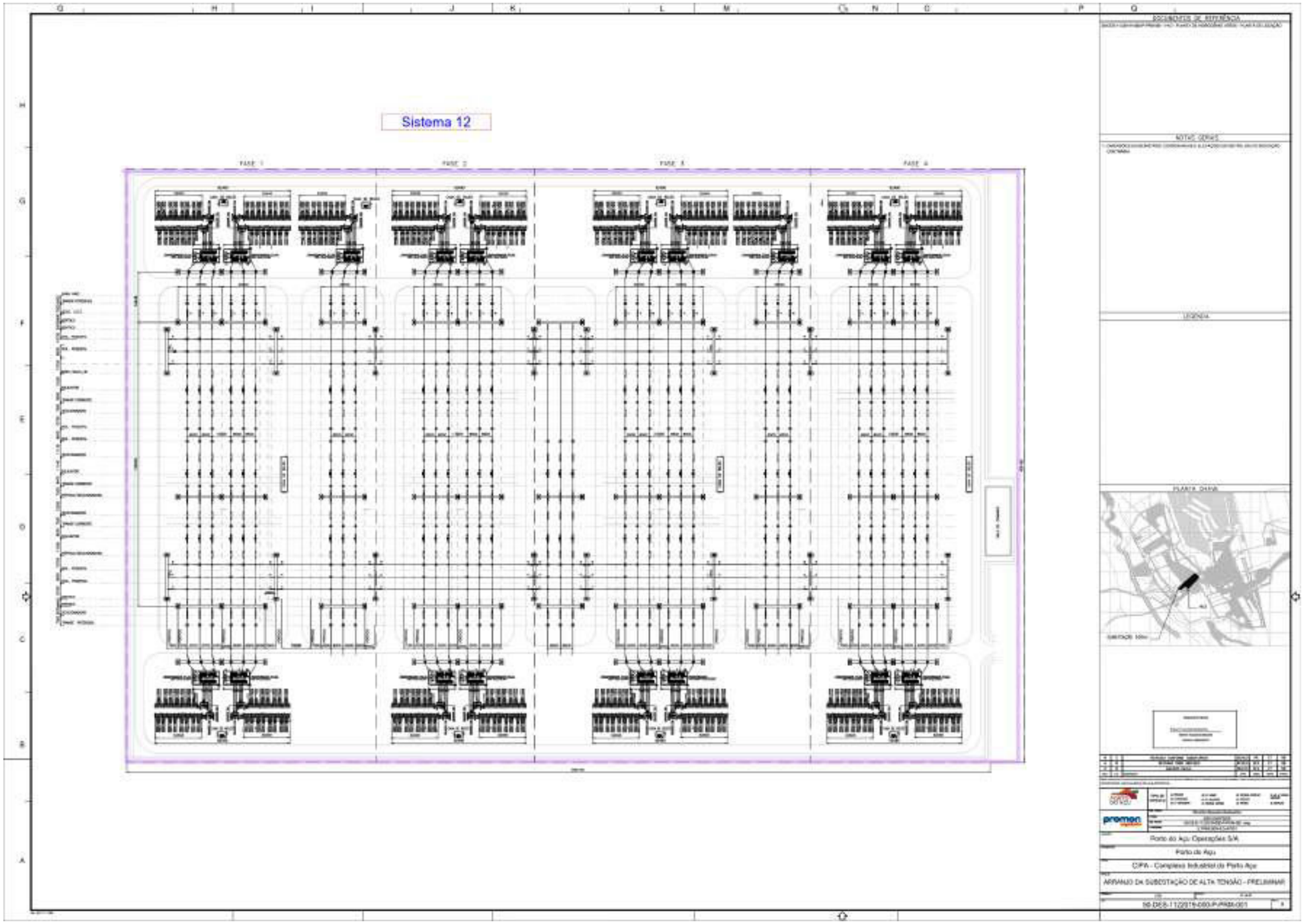


Figura A – 7 Sistema 12

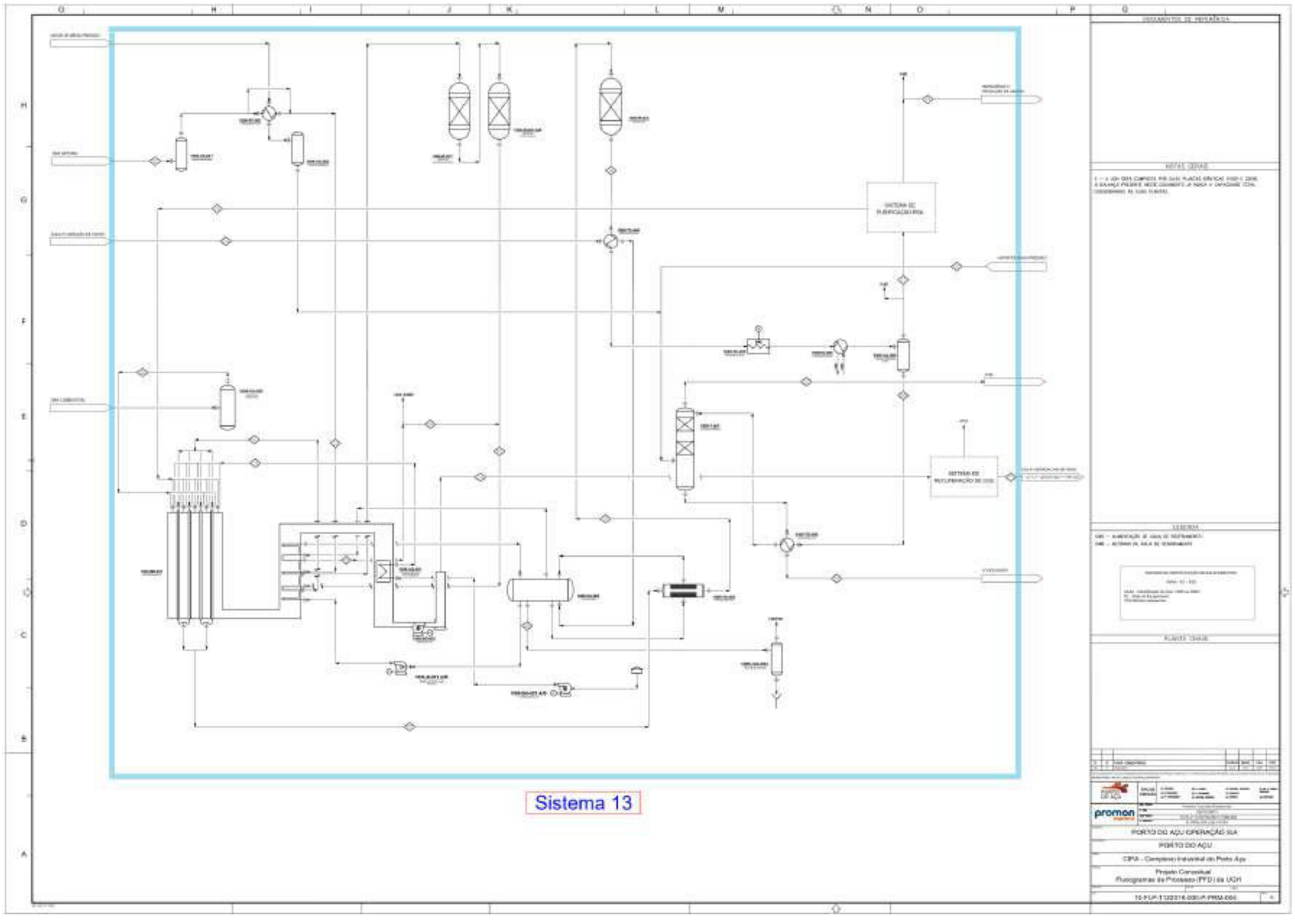


Figura A – 8 Sistema 13

Premissa 2

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono – Porto do Açu
Premissa 2 Seleção das Hipóteses de Acidente **Revisão Nº: 0**
Objetivo: Selecionar as hipóteses que serão simulados na Análise de Vulnerabilidade.
Descrição: Todos os cenários classificados na Análise Preliminar de Perigos (APP) como pertencentes à categoria de severidade intermediária e superior (crítica ou catastrófica), independentemente da categoria de frequência, e que elencam consequências de liberação de substância química inflamável ou tóxica por inalação, serão incluídos na Análise de Vulnerabilidade. A definição das hipóteses visa consolidar consequências indesejadas consideradas críveis de ocorrer a partir de um certo processo produtivo. Os cenários podem agrupar ou redividir cenários identificados na APP, de modo a melhor representar as consequências esperadas em caso de evento indesejado. Os cenários selecionados com suas respectivas descrições encontram-se na Tabela A-3 abaixo.
Referências: /1/ INEA. INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM/PRES Nº 02/2023.

Tabela A - 3 Hipóteses acidentais selecionadas para EAR

Hipótese	Descrição	Sistema	Cenários da APP envolvidos
HA01	Liberação de hidrogênio em linha desde o eletrolisador 1002-EL-001, passando pelos vasos 1002-VFS-002 e 1002-TQ-006/007 e pelo tubo do trocador de calor 1002-TC-001, até a sucção dos compressores 1002-CP-001/2/3/4	Sistema 2) Sistema de potassa caústica, eletrolisador e separação (Skids de hidrogênio) Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	8, 9, 10
HA02	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-001 e a sucção do compressor 1003-CP-001 (encaminhamento para geração de amônia)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA03	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-002 e a alimentação da área 1005 (encaminhamento para geração de metanol)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA04	Liberação de hidrogênio na linha entre a descarga do compressor 1002-CP-003, passando pelo vaso 1002-TQ-008, até a estação de carregamento de caminhão	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA05	Liberação de hidrogênio na linha da descarga do compressor 1002-CP-004 até o limite de bateria do HUB (encaminhamento para produção de aço verde)	Sistema 3) Compressão e envio de hidrogênio para consumidores (NH3, CH4, aço verde, caminhões)	11, 12, 13
HA06	Liberação de gás de síntese na linha entre a descarga do compressor 1003-CP-001, passando pelo casco do trocador de calor 1003-TC-004, pelo aquecedor 1003-AQ-001, e incluindo o reciclo pelo casco do trocador de calor 1003-TC-007, até a montante do reator de amônia 1003-RE-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	15, 16
HA07	Liberação de amônia e hidrogênio do reator de amônia 1003-RE-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	17
HA08	Liberação de amônia na linha entre a descarga do reator 1003-RE-001 e a separação de amônia, passando pelos tubos dos trocadores 1003-TC-002/3/4/5/6/7/8, pelo compressor 1003-CP-002, pelo tubo do trocador 1003-TC-009, pelos vasos 1003-VA-002/3/4, pelo tubo do trocador 1003-TC-010, pelo casco do trocador 1003-TC-008 e pelo vaso 1003-VA-001	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia	17, 18
HA09	Liberação de amônia na linha entre a descarga do vaso 1003-VA-001, passando pelo vaso flash 1003-VFS-002/1, até a montante do tanque 1004-TQ-001/.../16	Sistema 5) Geração e resfriamento de amônia Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	17

Hipótese	Descrição	Sistema	Cenários da APP envolvidos
HA10	Liberação de amônia na linha desde a saída do tanque 1004-TQ-001/16, passando pela bomba 1004-B-001A/B, até o limite de bateria (entrada do amonioduto)	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	24
HA11	Liberação de amônia na linha na recirculação de gases dos tanques 1004-TQ-001/.../16, passando pelo compressor 1004-CP-003, resfriador 1004-RF-001 e pelo vaso 1004-VFS-002	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	20, 21
HA12	Liberação de amônia nos tanques de amônia 1004-TQ-001/.../16	Sistema 6) Estocagem e expedição de amônia	20, 23
HA13	Liberação de gás de síntese na alimentação do reator 1005-RE-001 passando pelo compressor 1005-CP-001 e pelo tubo do trocador de calor 1005-TC-001	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	25, 26
HA14	Liberação de metanol no reator 1005-RE-001	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA15	Liberação de metanol na linha entre a saída do reator de 1005-RE-001 até a entrada do tanque de metanol 1005-TQ-001/2/3/4, passando pelo casco do trocador 1005-TC-001, pelo tudo do trocador 1005-TC-002, pelos vasos 1005-VA-001, 1005-VFS-001 e pelas bombas 1005-B-001A/B	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA16	Liberação de metanol no tanque de metanol 1005-TQ-001/2/3/4	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA17	Liberação de metanol na linha de distribuição de metanol passando pelas bombas 1005-B-002A/B	Sistema 7) Geração e estocagem de metanol	27
HA18	Liberação de gás combustível na linha de alimentação de gás combustível desde o limite de bateria da área 1009, passando pelo vaso 1009-VA-003, até a entrada do forno de reforma a vapor 1009-RE-001	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	41
HA19	Liberação de gás natural na linha de gás natural desde o limite de bateria da área 1009, passando pelo vaso 1009-VA-001, pelos reatores 1009-R-001 e 1009-R-002 A/B, até o forno de reforma a vapor 1009-RE-001	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	40
HA20	Liberação de mistura gasosa na linha desde a saída do forno de reforma a vapor 1009-RE-001 até a entrada da PSA, passando pelo tubo do trocador 1009-TC-002, pelo reator de shift 1009-R-003, pelo tubo do trocador 1009-TC-004/5/6, pelo vaso de alimentação da PSA 1009-VA-006	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	42
HA21	Liberação de hidrogênio em linha desde a saída do vaso 1009-VA-006, passando pela PSA, até planta de produção de amônia	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	43, 44
HA22	Explosão interna do reformador	Sistema 13) Reforma a vapor e produção de hidrogênio de baixo carbono	46

Premissa 3

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu	
Premissa 3 Caracterização das Hipóteses de Acidente	**Revisão Nº: 1**
Objetivo: Destacar os tipos de liberação considerados e dados de simulação.	
Descrição: Para o presente estudo foram adotadas liberações na direção horizontal, uma vez que todos os equipamentos e linhas estão instalados acima do nível do solo. Para cenários em linhas de processo serão considerados os seguintes tipos de vazamento: • Ruptura total da linha; • Vazamento com diâmetro efetivo de 10% do diâmetro da tubulação limitado a 50 mm. Para reatores e tanques de armazenamento, serão considerados os seguintes tipos de vazamento: • Ruptura do equipamento com liberação instantânea; • Liberação contínua e constante do inventário total em 10 minutos; • Liberação contínua a partir de um furo de 10 mm. Em função da fase conceitual dos projetos, a seguinte premissa simplificadora foi adotada: • Bombas, compressores, vasos de passagem e trocadores de calor terão seus inventários e frequências de falha adicionados aos cenários de linhas adjacentes, aos quais fazem parte; Os dados de simulação considerados para a análise estão detalhados na Tabela A-4 a seguir.	
Referências: /1/ RIVM, Reference Manual Bevi Risk Assessments, v.3.2, 2009.	

Tabela A - 4 Dados de entrada das hipóteses acidentais

Hipótese	Ponto de liberação	Material	Temperatura (°C)	Pressão (man) (bar)	Inventário (kg)	Vazão (ton/h)	Diametro de liberação	Direção da liberação	Altura de liberação
HA01	Linha entre o eletrolisador 1002-EL-001 e os compressores 1002-CP-001/2/3/4.	Hidrogênio	90	1,03323	9,89	72,3	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA02	Linha entre o compressor 1002-CP-001 e o compressor 1003-CP-001;	Hidrogênio	90	224	39173,97	39,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA03	Linha entre o compressor 1002-CP-002 e o compressor 1003-CP-001.	Hidrogênio	90	49	7108,40	7,1	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA04	Linha entre o compressor 1002-CP-003 até a área de carregamento de caminhão.	Hidrogênio	90	59	2412,69	2,4	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA05	Linha entre o compressor 1002-CP-004 e o limite de bateria do HUB (produção de aço verde).	Hidrogênio	90	4,5	23801,20	23,8	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA06	Linha entre o compressor 1003-CP-001 até o reator 1003-RE-001.	Hidrogênio	593	224	39510,20	39,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA07	Reator 1003-RE-001.	Mistura Amônia e Hidrogênio	450	150	2 reatores de 150m³ cada* 20% Amônia = 1304 kg 57% Hidrogênio = 414 kg	-	Furo: 10 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA08	Linha entre o reator 1003-RE-001 e o vaso 1003-VA-001.	Amônia	70	30	1176,78	224,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA09	Linha entre o vaso 1003-VA-001 até os tanques 1004-TQ-001/.../16.	Amônia	-33,4	1,01325	17098,40	224,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA10	Linha entre os tanques 1004-TQ-001/16, até o limite de bateria da área (amonioduto)	Amônia	-33,4	1,01325	1505920,00	224,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA11	Linha de recirculação de gases dos tanques 1004-TQ-001/.../16.	Amônia	-17,5686	1,01325	305,88	224,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA12	Tanque 1004-TQ-001/.../16	Amônia	-33,4	1,01325	1261192,00	-	Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA13	Linha entre o compressor 1005-CP-001 até o reator 1005-RE-001.	Hidrogênio	90	49	7398,40	7,1	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1

Hipótese	Ponto de liberação	Material	Temperatura (°C)	Pressão (man) (bar)	Inventário (kg)	Vazão (ton/h)	Diametro de liberação	Direção da liberação	Altura de liberação
HA14	Reator 1005-RE-001.	Metanol	270	20	1415,24	-	Furo: 10 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA15	Linha entre o reator 1005-RE-001 e o tanque 1005-TQ-001/2/3/4.	Metanol	25	3	113166,50	37,3	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA16	Tanque 1005-TQ-001/2/3/4	Metanol	30	1,01325	1067309,13	-	Furo: 10 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA17	Linha entre o tanque 1005-TQ-001/2/3/4 até o limite de bateria da área.	Metanol	25	1,01325	1074000,00	37,3	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA18	Linha de alimentação de gás combustível do forno de reforma a vapor 1009-RE-001.	Metano Etano	31	5	128,48	0,8	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA19	Linha de alimentação de gás natural do forno de reforma a vapor 1009-RE-001.	Metano Etano	485	28	1132,99	61,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA20	Linha entre a saída do forno de reforma a vapor e o vaso 1009-VA-006.	Hidrogênio Monóxido de carbono Metano	840	25	45,80	61,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA21	Linha entre o vaso 1009-VA-006 e o limite de bateria da área (encaminhamento para produção de amônia)	Hidrogênio Monóxido de carbono Metano Etano	40	21,2	11,35	40,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1
HA22	Linha interna do forno de reforma a vapor.	Hidrogênio Monóxido de carbono Metano	860	26	30,59	61,0	Furo: 10% do diâmetro limitado a 50 mm Ruptura: 100% do diâmetro	Horizontal	1

* Dimensão de reator estimada pela Porto do Açu considerando capacidade de produção esperada pelo HUB

Premissa 4

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 4 Dados Meteorológicos **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Descrever os dados meteorológicos que serão utilizados.

Descrição:

Os dados meteorológicos que serão utilizados no presente estudo foram coletados pela Estação de Monitoramento CEVISPA, no Porto do Açu. Por meio da base de dados fornecida, foram definidos valores médios que serão utilizados para o período diurno e noturno conforme apresentado na Tabela A-5.

Tabela A - 5 Dados meteorológicos médios

Descrição do parâmetro	Período diurno	Período noturno
Temperatura média do ar	25,6 °C	23,20 °C
Umidade térmica média do ar	76,2%	87,4%
Classe de estabilidade atmosférica*	B	E
Velocidade média do vento	5,13 m/s	4,13 m/s

Além das condições médias atmosféricas, foram utilizadas as distribuições de probabilidade da direção do vento. Os valores e perfis de distribuição que representam o período diurno podem ser observados na Tabela A-6 e Figura A-9.

Tabela A - 6 Direção de probabilidade de vento (%) para o período diurno

Direções do vento no Período Diurno									
Velocidade (m/s)	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Total
0-2	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	9%
2-4	3%	5%	4%	3%	2%	3%	2%	1%	23%
4-6	4%	12%	7%	4%	3%	3%	1%	1%	33%
>6	5%	17%	4%	2%	3%	3%	0%	0%	35%
Total	13%	34%	15%	9%	9%	10%	5%	4%	100%

Premissa 4 Dados Meteorológicos **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Descrever os dados meteorológicos que serão utilizados.

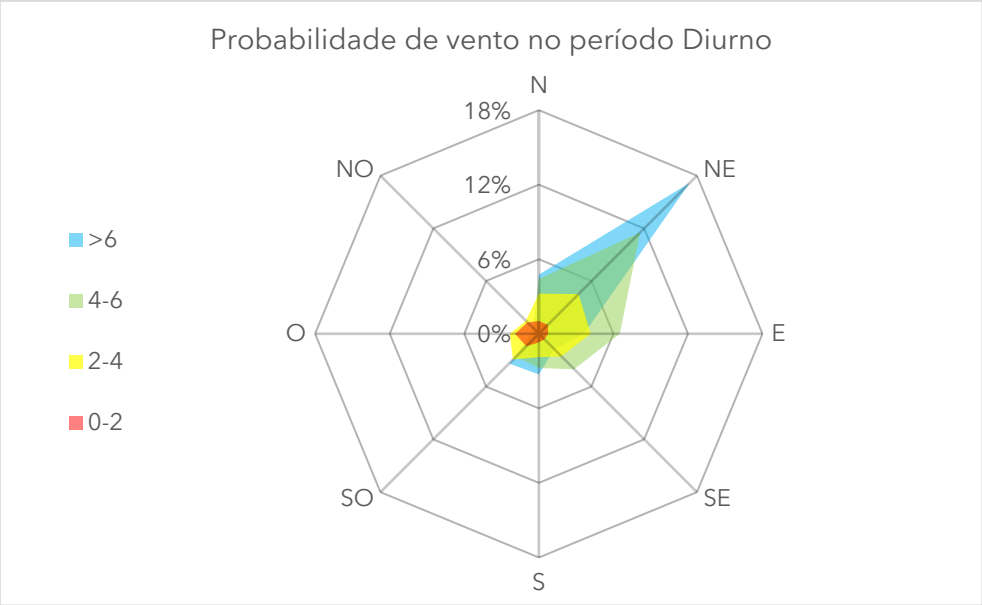


Figura A - 9 Distribuição de probabilidade de vento (%) para o período diurno (origem do vento)

Analogamente, os valores e perfis de distribuição de direção de vento para o período noturno estão apresentados na Tabela A-7 e Figura A-10.

Tabela A - 7 Distribuição de probabilidade de vento (%) para o período noturno (origem do vento)

Direções do vento no período Noturno									
Velocidade (m/s)	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Total
0-2	1%	2%	2%	1%	2%	4%	4%	2%	17%
2-4	3%	7%	5%	3%	3%	5%	4%	1%	32%
4-6	4%	11%	5%	2%	2%	3%	1%	0%	27%
>6	3%	15%	3%	0%	1%	2%	0%	0%	24%
Total	11%	35%	14%	7%	8%	13%	8%	3%	100%

Premissa 4 Dados Meteorológicos **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Descrever os dados meteorológicos que serão utilizados.

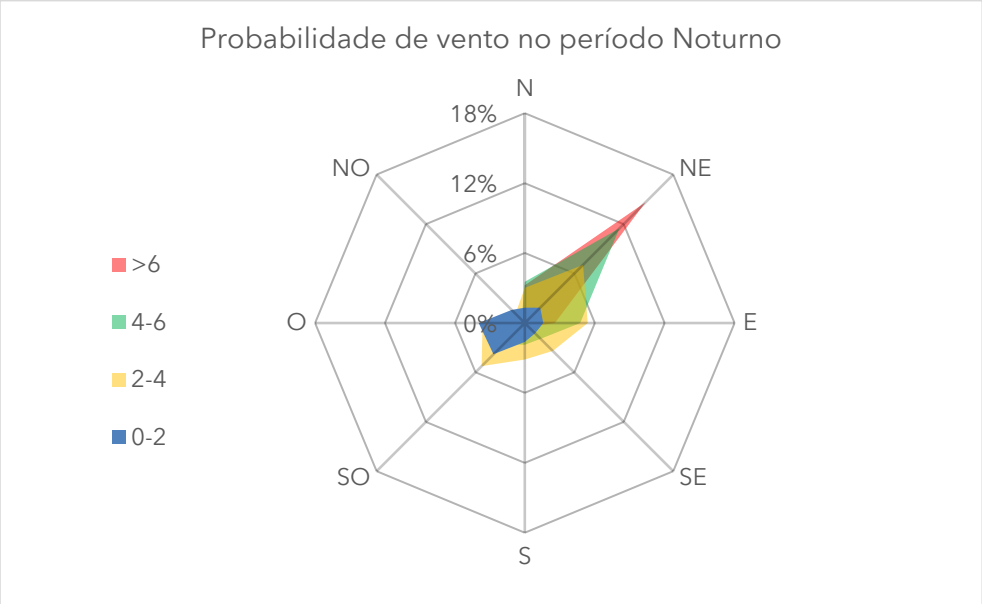


Figura A - 10 Distribuição de probabilidade de vento (%) para o período noturno (origem do vento)

Referências:

/1/ CCPS, Guideline for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, AIChe, 2º ed., 2000.
/2/ Tabela de dados da Estação de Monitoramento do Porto do Açu.

Premissa 5

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 5 Dados de Fontes de Ignição – Imediata e Retardada **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Definir premissas a respeito dos dados de ignição que serão utilizados.

Descrição:

O modelo de ignição imediata considera o tipo de fluido e a condição de vazamento para determinar a probabilidade de haver uma ignição imediatamente após a liberação do material. Os valores adotados neste estudo seguem o Manual BEVI (ref./1/), conforme apresentado na Tabela A-8 a seguir. As definições de categoria da substância podem ser encontradas na Tabela A-9 (ref./1/).

Tabela A - 8 Probabilidades de ignição imediata (pii) para inventário estático segundo o BEVI

Classificação da substância	Quantidade para vazamento instantâneo (kg)	Quantidade para vazamento contínuo (kg/s)	pii
Categoria 0, reatividade média/alta	<1000	<10	0,2
	1000-10000	10-100	0,5
	>10000	>100	0,7
Categoria 0, reatividade baixa	<1000	<10	0,02
	1000-10000	10-100	0,04
	>10000	>100	0,09
Categoria 1	Qualquer quantidade	Qualquer vazão	0,065
Categoria 2	Qualquer quantidade	Qualquer vazão	0,01
Categoria 3 e 4	Qualquer Quantidade	Qualquer vazão	0

Tabela A - 9 Categorias de substâncias BEVI

Categoria	Nível	Descrição
Categoria 0	Extremamente inflamável	Substâncias líquidas e preparações com ponto de fulgor inferior a 0 °C e ponto de ebulição (ou início de uma faixa de ebulição) menor ou igual a 35 °C. Substâncias gasosas e preparações que podem inflamar em temperatura e pressão normais quando expostas ao ar.
Categoria 1	Altamente inflamável	Substâncias líquidas e preparações com ponto de fulgor abaixo de 21 °C, que não são, entretanto, extremamente inflamáveis.
Categoria 2	Inflamável	Substâncias líquidas e preparações com ponto de fulgor maior ou igual a 21 °C e menor ou igual a 55 °C.
Categoria 3	-	Substâncias líquidas e preparações com ponto de fulgor maior que 55 °C e menor ou igual a 100 °C.
Categoria 4	-	Substâncias líquidas e preparações com ponto de fulgor maior que 100 °C.

Já para a ignição retardada, os modelos utilizados consideram as fontes de ignição presentes no entorno, que podem gerar uma ignição após a dispersão do material inflamável. Os valores de probabilidade de ignição adotados seguem o modelo do Purple Book e estão apresentados na Tabela A - 10 a seguir.

Tabela A - 10 Probabilidade de ignição retardada em um intervalo de tempo de até 1 minuto

Fonte	Probabilidade de ignição em até um minuto
Flare	1
Rodovia	Se d<1: $P(t)=d(1-e^{-wt})$ Se d>=1: $P(t)=(1-e^{-dwt})$ d=NE/v w: Ignição de um único veículo (0,4); d: densidade de tráfego; N: número de carros por hora; E: Comprimento da rodovia considerado (km); v: velocidade média do veículo (km/h).
Planta química	0,9

Referências:

/1/ RIVM. Reference Manual Bevi Risk Assessments, v.3.2, 2009.
/2/ RIVM. CPR 18E - Purple Book - Guideline for quantitative risk assessment. 2005.

Premissa 6

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 6 Níveis de interesse para avaliação de Efeitos Físicos Danosos **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Definir os níveis de interesse de acordo com a referência adotada.

Descrição:

Para o presente estudo, os níveis de interesse a serem pesquisados, segundo orientação da Instrução Técnica COOEAM/PRES Nº 02/2023 do INEA, são apresentados na Tabela A – 11.

Tabela A - 11 Níveis de Interesse

Efeito	Nível de Interesse	Descrição Dano esperado
Nuvem Inflamável	LII	Limite Inferior de Inflamabilidade
Nuvem Tóxica	IDLH	Concentração imediatamente perigosa para a vida ou saúde humana, na qual o ser humano começa a sentir efeitos danosos.
	$LC_{1,30}$	Dose tóxica correspondente a 1% de probabilidade de letalidade, considerando um tempo máximo de exposição de 30 minutos.
Incêndio em Poça	5 kW/m²	Nível de radiação no qual o ser humano começa a sentir efeitos danosos.
	9,8 kW/m²	1% de probabilidade de letalidade considerando a equação de Probit (ref./1/) e uma exposição de 60 segundos.
Jato de Fogo	5 kW/m²	Nível de radiação no qual o ser humano começa a sentir efeitos danosos.
	9,8 kW/m²	1% de probabilidade de letalidade considerando a equação de Probit (ref./1/) e uma exposição de 60 segundos.
Bola de Fogo	1% prob. de letalidade	1% de probabilidade de letalidade considerando a equação de Probit (ref./1/) pelo tempo de duração da bola de fogo.
Explosão	0,069 bar	Nível com possibilidade de danos menores ao ser humano, danos por quebra de janelas ou construções.
	0,17 bar	1% de probabilidade de letalidade considerando a equação de Probit (ref./1/) e uma exposição de 60 segundos.

Referências:

/1/ INEA. INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM/PRES Nº 02/2023.

Premissa 7

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 7 Níveis de interesse para avaliação de Efeito Dominó **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Avaliar níveis de dano de um cenário que podem levar a impactos em outras áreas de processo adjacentes e desencadear um novo cenário de liberação

Descrição:

Efeito dominó é um escalonamento de um determinado cenário acidental levando a um dano de uma estrutura adjacente que por sua vez desencadeia um novo cenário acidental. Esta técnica deve ser aplicada de modo a considerar quando o efeito dominó levará ao desenrolar de um cenário de dano de piores consequências para pessoas, a partir de um cenário de acidente de menores proporções. Ou seja, serão avaliados os níveis com potencial de dano a equipamentos que atingem pontos de interesse de equipamentos e áreas com alto potencial de dano para pessoas.

Para avaliação de efeito dominó serão considerados os seguintes valores de efeitos físicos considerando possíveis danos a estruturas e equipamentos:

- Radiação (ref./1/)
  - Jato de Fogo acima de 37,5 kW/m² considerando dano a equipamentos de processo;
- Sobrepressão (ref./2/)
  - Explosão acima de 9 psi, considerando a destruição de vasos de pressão, tanques de armazenamento, reatores e trocadores de calor;
  - Explosão acima de 6 psi, considerando quebra de suporte de linhas e ruptura de tubulações.

Note que serão avaliados os desdobramentos dos efeitos dos eventos vizinhos com potencial de danos nos pontos de interesse listados. O enfoque nesses pontos visa incluir cenários cujo potencial de dano seja maior que o evento originário. Para o presente estudo os pontos de interesse são:

- Tanques de amônia;
- Amonioduto.

Referências:

/1/ CCPS. Guideline for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, AIChe, 2º ed., 2000.
/2/ DNV. Technical Note 11 – Vulnerability of Plant Structures (based on Stephens M, Minimising damage to refineries from nuclear attack, natural or other disasters). 2011.

Premissa 8

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 8 Definição de Ocupações Sensíveis no entorno da instalação **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Demonstrar a população no entorno da unidade que poderá ser afetada por efeitos vulneráveis avaliados no EAR.

Descrição:

A população residencial será estimada com base nos setores censitários do IBGE de 2010 utilizando uma projeção para o ano de 2023 com base no crescimento populacional da região analisado na prévia do Censo Demográfico de 2022. Já a população industrial e comercial no entorno do HUB será contabilizada conforme informação fornecida pela Porto do Açu. A população do próprio HUB, composta pelas empresas que irão operar na área, não foram consideradas como sensíveis, uma vez que foram agrupadas como geradores dos cenários de acidente.

É importante destacar que conforme os projetos de engenharia sejam consolidados, cada unidade do HUB deverá realizar um EAR próprio que considere as demais empresas vizinhas, tanto do próprio HUB como futuras instalações no Porto do Açu como população de interesse, de modo a avaliar se os níveis de risco para empreendimento pontual são atendidos.

As áreas sensíveis podem ser visualizadas na Tabela A-12 e Figura A-11.

Tabela A - 12 Dados populacionais

Grupo	Descrição	Número de pessoas Estimado
Setor 1	Representação do setor censitário 330500030000020	681
Setor 2	Representação do setor censitário 330500030000022	509
Setor 3	Representação do setor censitário 330500030000019	213
Setor 4	Representação do setor censitário 330500030000016	111
População Visitante do Porto do Açu	Média de visitantes do Porto e frequentadores do Hotel Açu	1130

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 8 Definição de Ocupações Sensíveis no entorno da instalação **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Demonstrar a população no entorno da unidade que poderá ser afetada por efeitos vulneráveis avaliados no EAR.

Descrição:



Figura A - 11 Mapa populacional

Caso os resultados das simulações atinjam outras populações sensíveis, novos dados populacionais serão incluídos.

Referências:

/1/ IBGE. Censo 2010 com projeção para o ano 2023.
/2/ Dados populacionais fornecidos pelo Porto do Açu por e-mail em 07/06/2023.

Premissa 9

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono – Porto do Açu
Premissa 9 Seleção de Hipóteses de Acidente para quantificação de Frequência e Riscos **Revisão Nº: 0**
Objetivo: Definição de quais hipóteses deverão ter sua frequência quantificada de modo a gerar resultados de risco.
Descrição: Uma vez quantificada as consequências na etapa de análise de vulnerabilidade, serão selecionadas as hipóteses que deverão ter suas frequências quantificadas de modo a compor o resultado de risco. A seleção destes cenários visa quantificar a chance de ocorrência de efeitos danosos além dos limites da instalação. Conforme critério INEA, são considerados de interesse para esta etapa todos os cenários cujos níveis de efeitos físicos com potencial de 1% de probabilidade de fatalidade atinjam ocupações sensíveis no entorno do HUB, que consiste na instalação em análise.
Referências: /1/ INEA. INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM/PRES Nº 02/2023.

Premissa 10

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono – Porto do Açu	
Premissa 10 Estimativa das Frequências de Ocorrência das Hipóteses de Acidente	**Revisão Nº: 0**
Objetivo: Definir a metodologia de quantificação da frequência de cada hipótese de acidente.	
Descrição: As frequências de ocorrência de uma hipótese de acidente ponderam a chance de ocorrência por um determinado tempo de exposição. Neste estudo, serão considerados frequências fornecidas por bancos de dados de taxas de falha para equipamentos típicos de processo de modo a construir a frequência de cada hipótese de acidente. Para a obtenção dos valores de frequência das hipóteses de acidente será utilizada a metodologia de contagem de equipamentos, que contabiliza a frequência de cada equipamento como linhas, bombas, compressores, trocadores de calor, entre outros, contidos dentro da hipótese em análise. A Tabela A-13 apresenta as frequências de falha utilizadas por equipamento, conforme banco de dados utilizado. Vale destacar que o cálculo da frequência será desenvolvido apenas para aquelas hipóteses de acidente que apresentarem resultados de consequência com potencial de atingir ocupações sensíveis conforme estabelecido na Premissa 9.	
Referências: /1/ RIVM, Reference Manual Bevi Risk Assessments, v.3.2, 2009	

Tabela A – 13 Frequências de falha anual por equipamento

Categoria de equipamento	Cenário	Frequência (/ano)
Tanque atmosférico de parede dupla	Ruptura catastrófica	1,25E-08
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	1,25E-08
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-04
Tanque atmosférico	Ruptura catastrófica	5,00E-07
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	5,00E-07
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-05
Vaso	Ruptura catastrófica	5,00E-06
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	5,00E-06
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-04
Reator	Ruptura catastrófica	5,00E-06
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	5,00E-06
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-04
Linha com diâmetro menor que 75 mm	Ruptura da linha	1,00E-07
	Vazamento	5,00E-07
Linha com diâmetro entre 75 e 150 mm	Ruptura da linha	3,00E-07
	Vazamento	2,00E-06
Linha com diâmetro maior que 150 mm	Ruptura da linha	1,00E-07
	Vazamento	5,00E-07
Tubo de trocador de calor	Ruptura de 10 tubos	1,00E-05
	Ruptura de 1 tubo	1,00E-03
	Vazamento	1,00E-02
Casco de trocador de calor	Ruptura	5,00E-05
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	5,00E-05
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-03
Trocador de calor de placas	Ruptura	5,00E-05
	Vazamento do inventário durante 10 minutos	5,00E-05
	Vazamento contínuo por furo de 10 mm	1,00E-03
Bomba	Ruptura catastrófica	1,00E-04
	Vazamento	4,40E-03
Compressor	Ruptura catastrófica	1,00E-04
	Vazamento	4,40E-03

Premissa 11

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono – Porto do Açu

Premissa 11 Cálculo dos Riscos Individual e Social **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Apresentar premissas para cálculo dos Riscos Individual e Social.

Descrição:

Para o cálculo do risco são avaliadas as parcelas de consequência e frequência de forma combinada para cada cenário de acidente desde a hipótese de acidente até seus desdobramentos. Esses desdobramentos são representados por uma Árvore de Eventos (AE), que leva os fatores modificadores que determinam qual cenário acidental final esperado. A AE tem como objetivo analisar de forma sistemática todos os possíveis cenários resultantes de uma hipótese de acidente, permitindo calcular as frequências de ocorrência dos cenários acidentais.

As AE que serão utilizadas no presente estudo são separadas em liberações contínuas e instantâneas, e estão apresentadas nas Figuras A-12 e A-13.

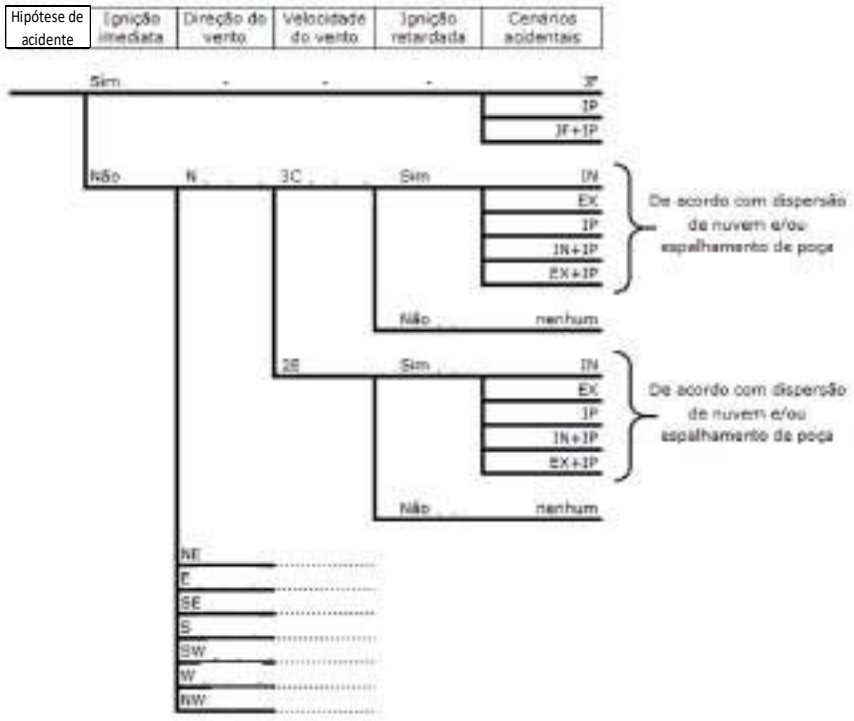


Figura A – 12 Árvore de eventos para liberação continua

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono – Porto do Açu

Premissa 11 Cálculo dos Riscos Individual e Social **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Apresentar premissas para cálculo dos Riscos Individual e Social.

Descrição:

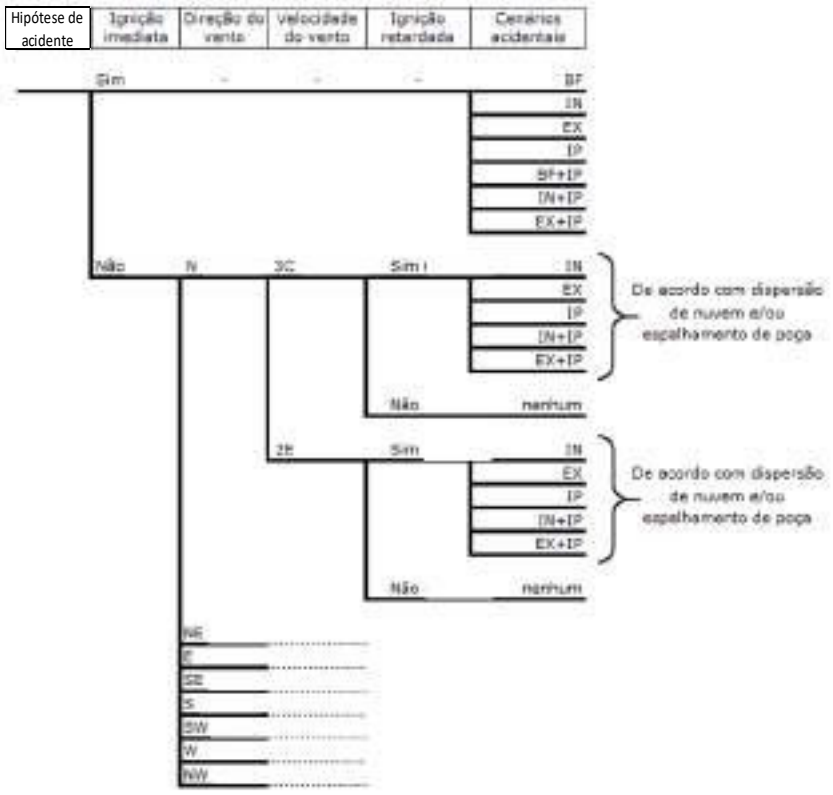


Figura A – 13 Árvore de eventos para liberação instantânea

Nota-se que “JF” representa jato de fogo, “IP”, incêndio em poça, “IN”, incêndio em nuvem, “EX”, explosão em nuvem e “BF”, bola de fogo.

Referências:

/1/ RIVM. CPR 18E - Purple Book - Guideline for quantitative risk assessment. 2005.

Premissa 12

EAR HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono - Porto do Açu

Premissa 12 Tolerabilidade dos Riscos Individual e Social **Revisão Nº: 0**

Objetivo: Apresentar critérios de tolerabilidade dos riscos individual e social.

Descrição:

Risco Individual

O risco individual fornece uma visão da distribuição espacial dos níveis de risco individual na região circunvizinha, representado por meio de curvas (contornos) de iso-risco. As curvas de iso-risco serão desenhadas sobre o mapa da região, em escala, desde o maior valor obtido para o risco individual até 10^{-8} fatalidades por ano.

O risco individual será considerado tolerável se a curva de iso-risco correspondente a 10^{-6} fatalidades por ano não envolver, parcial ou totalmente, uma ocupação sensível.

Risco Social

O risco social caracteriza o risco para toda a comunidade exposta sendo representado pela curva FN e fornecendo a frequência acumulada complementar de ocorrência de acidentes com N ou mais vítimas de fatalidade. A Figura A-14 a seguir apresenta o critério de risco social na qual a curva FN específica para a instalação deverá ser desenhada sobre.
O risco social será considerado tolerável se a curva ficar abaixo ou, no máximo, tangenciar a reta inferior do gráfico (linha pontilhada).

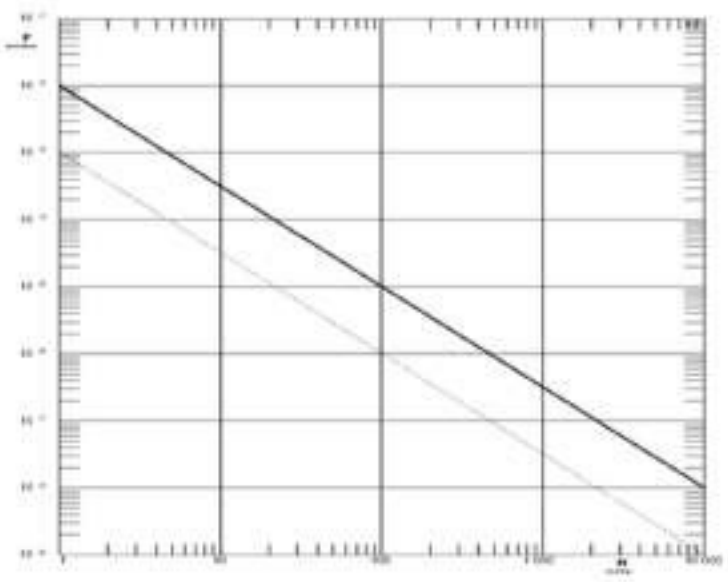


Figura A – 14 Matriz FN

Referências:

/1/ INEA. INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM/PRES Nº 02/2023.

APÊNDICE B
Ficha de Informação de Segurança dos Produtos Químicos

FISPQ extraídas de:

- https://www.braskem.com.br/busca-de-produtos
- https://www.unigel.com.br/wp-content/uploads/2021/10/FISPQ_AMONIA-FERTILIZANTE_AGROBA_AGROSE_REV00.pdf
- https://www.quimesp.com.br/pdf/alcool-metilico.pdf
- https://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/ficha_completa1.asp?consulta=METANO
- https://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/ficha_completa1.asp?consulta=BUTANO

Braskem

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

De acordo com ABNT NBR 14725-4

Produto: Hidrogênio

Data de emissão: 15/08/2017 Data de revisão: 30/03/2021 Versão: 15.0

SEÇÃO 1: Identificação do Produto e da Empresa

1.1. Identificação do produto

Nome comercial	: Hidrogênio
Código do produto	: P145
Uso recomendado	: Hidrogenação, ensaios da molécula, combustível

1.2. Identificação da Empresa

Braskem S.A.

Rua Eteno, 1561 – Polo Petroquímico de Camaçari

Camaçari, BA, CEP 42810-000, Brasil

Email para contato	: productsafety@braskem.com
Telefone de emergência	: CHEMTREC: (021) 3958-1449, (011) 4349-1359, 0800 892 0479 (BRASIL) 1-703-741-5970 (INTERNACIONAL)

SEÇÃO 2: Identificação de perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Gases inflamáveis, Categoria 1

Gases sob pressão: Gás comprimido

2.2. Elementos apropriados da rotulagem

GHS-BR rotulagem

Pictogramas de perigo (GHS-BR) :



Palavra de advertência (GHS-BR)	: Perigo
Frases de perigo (GHS-BR)	: H220 - Gás extremamente inflamável H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor
Frases de precaução (GHS-BR)	: P210 - Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume P377 - Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança P381 - Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança P403 - Armazene em local bem ventilado. P410+P403 - Mantenha ao abrigo de luz solar. Armazene em local bem ventilado

2.3. Outros perigos que não resultam em uma classificação

Gás asfixiante

SEÇÃO 3: Composição e informações sobre os ingredientes

3.1. Substâncias

Nome comercial	: Hidrogênio
nº CAS	: 1333-74-0
Fórmula	: H_2

Nome	Identificação do produto	%
Hidrogênio (Principal constituinte)	(nº CAS) 1333-74-0	< 99

3.2. Misturas

Não aplicável

SEÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Medidas gerais de primeiros-socorros	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Medidas de primeiros-socorros após inalação	: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Em caso de parada respiratória, aplicar respiração artificial. Obter assistência médica se as dificuldades respiratórias persistirem.

Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento. Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada. Roupas congeladas na pele devem ser descongeladas antes de serem removidas. Obter assistência médica.
Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento. Lavar imediatamente e com cuidado, mantendo as pálpebras bem abertas (por pelo menos 15 minutos). Obter assistência médica se a dor, o pestanejo ou a vermelhidão persistirem.
Medidas de primeiros-socorros após ingestão	: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas/efeitos em caso de inalação	: Gás asfixiante. Os sintomas incluem dores de cabeça, tontura, fadiga, fraqueza muscular, sonolência e, em casos extremos, perda da consciência.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com a pele	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com os olhos	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Nota ao médico	: Tratar sintomaticamente.

SEÇÃO 5: Medidas de combate a incêndio

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados	: Água pulverizada. Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono. Areia.
Meios de extinção inadequados	: Não use jato forte de água. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar.

5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

Perigo de incêndio	: Gás extremamente inflamável. Tomar cuidado com as chamas invisíveis. Por combustão, forma: Água.
Perigo de explosão	: Pode formar misturas vaporar explosivas. Evitar descargas de eletricidade estática. Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor. O calor pode acumular pressão, rompendo os recipientes fechados, espalhando fogo e aumentando o risco de queimaduras e ferimentos.
Reatividade	: Gás extremamente inflamável.

5.3. Recomendações para a equipe de combate a incêndio

Medidas preventivas contra incêndios	: Tomar cuidado com as chamas invisíveis. Não remova embalagens danificadas. Mova somente embalagens intactas para fora da zona de incêndio.
Instruções de combate a incêndios	: Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar. Usar pulverização ou nevoeiro de água para resfriar os recipientes expostos. Tenha cuidado ao combater qualquer incêndio químico. Evitar que as águas usadas para combater incêndios contaminem o meio ambiente.
Proteção durante o combate a incêndios	: Não intervir sem um equipamento de proteção adequado. Equipamento autônomo de respiração. Roupa de proteção completa. Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória.

SEÇÃO 6: Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Medidas gerais	: Abandone a área. Remover todas as fontes de ignição. Contate os serviços de emergência.

6.1.1. Para não-socorristas

Procedimentos de emergência	: Ventilar a área do derramamento. Evitar chamas abertas, faíscas. Não fumar. Evacuar o pessoal desnecessário.

6.1.2. Para socorristas

Equipamento de proteção	: Não intervir sem um equipamento de proteção adequado. Para maiores informações consultar a seção 8: "Controle da exposição/proteção individual".
Procedimentos de emergência	: Ventilar a área. Gás extremamente inflamável. Remover qualquer possível fonte de ignição. Assegurar-se de que o gás se dissipa completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

6.2. Precauções ambientais

Assegurar-se de que o gás se dissipa completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza

Para contenção	: Pare o vazamento se isso puder ser feito sem risco pessoal. Controlar os vapores com um pulverizador de água fino. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar.

Métodos de limpeza	: Ventilar a área do derramamento. Assegurar-se de que o gás se dissipe completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

SEÇÃO 7: Manuseio e armazenamento

7.1. Precauções para manuseio seguro

Perigos adicionais quando processado	: Cilindros danificados devem ser manuseados apenas por especialistas.
Precauções para manuseio seguro	: Usar equipamento de proteção individual. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. Abrir o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados. Assegurar boa ventilação na área de trabalho para evitar a formação de vapor.
Medidas de higiene	: Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. Sempre lave as mãos após manusear o produto.

7.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Medidas técnicas	: Usar apenas equipamento à prova de explosão. Utilize apenas ferramentas antifaiscantes. Abrir o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências.
Condições de armazenamento	: Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco. Manter unicamente no recipiente original e em lugar fresco e bem ventilado, afastado de: Materiais incompatíveis. Manter o recipiente fechado quando não estiver em uso.
Materiais incompatíveis	: Halogênios. Agente oxidante. Trifluoreto de nitrogênio. Difluoreto de oxigênio. Platina (Pt). Carbonato de magnésio. Carbonato de cálcio. Sódio (Na). Potássio.

SEÇÃO 8: Controle da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controle

Hidrogênio (1333-74-0)		
Brasil	Nome local	Hidrogênio
Brasil	Observação (NR-15)	Asfixiante simples
EUA	Nome local	Hydrogen
EUA	Observação (ACGIH)	Simple Asphyxiant
EUA	Referência regulamentar	ACGIH 2017

8.2. Controles de exposição

Controles apropriados de engenharia	: Assegurar boa ventilação do local de trabalho. Fontes para lavagem dos olhos e chuveiros de segurança para emergência devem estar disponíveis nas imediações de qualquer potencial de exposição.

8.3. Equipamento de proteção individual

Proteção para as mãos	: Luvas de proteção.
Proteção para os olhos	: Óculos de proteção contra químicos ou óculos de segurança.
Proteção para a pele e o corpo	: Usar roupas de proteção adequada.
Proteção respiratória	: Nenhum equipamento especial de proteção respiratória é recomendado em condições normais do uso, com ventilação adequada. Em espaços confinados, utilizar equipamento de respiração autônomo.

SEÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físico-químicas básicas

Estado físico	: Gás
Cor	: Incolor
Odor	: Inodoro
Limiar de odor	: Não disponível
pH	: Não aplicável
Ponto de fusão	: -259,2 °C
Ponto de solidificação	: Não disponível
Ponto de ebulição	: -252,8 °C
Ponto de fulgor	: Gás extremamente inflamável
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1)	: Não aplicável
Inflamabilidade (sólido/gás)	: Gás extremamente inflamável
Limites de explosão	: 4 - 75 vol. %
Pressão de vapor	: Não aplicável
Densidade relativa do vapor a 20°C	: 0,0695 (valor calculado)
Densidade relativa	: Não aplicável

Solubilidade	: Água: Ligeiramente solúvel
Log Pow	: 0,45 estimado
Log Kow	: 0,45 estimado
Temperatura de auto-ignição	: 400 - 585 °C
Temperatura de decomposição	: Não disponível
Viscosidade, cinemática	: Não aplicável
Viscosidade, dinâmica	: Não aplicável
Propriedades explosivas	: O hidrogênio é altamente explosivo

9.2. Outras informações

Concentração de saturação	: Não aplicável
Informações adicionais	: Ponto triplo: -259,21 °C (7,23 kPa) Constante dielétrica: 1,231 (-252,8 °C)

SEÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

Estabilidade química	: Estável sob condições normais.
Condições a evitar	: Evite o contato com superfícies quentes. Calor. Evite chamas e faíscas. Elimine todas as fontes de ignição.
Produtos perigosos da decomposição	: Em condições normais de armazenamento e utilização, não devem ser formados produtos perigosos da decomposição.
Materiais incompatíveis	: Halogênios, Agente oxidante, Trifluoreto de nitrogênio, Difluoreto de oxigênio, Platina (Pt), Carbonato de magnésio, Carbonato de cálcio, Sódio (Na), Potássio
Possibilidade de reações perigosas	: Podem ocorrer reações perigosas em contato com determinados químicos. (Consultar a lista de materiais incompatíveis na seção 10)
Reatividade	: Gás extremamente inflamável.

SEÇÃO 11: Informações toxicológicas

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	: Não disponível
Toxicidade aguda (dérmica)	: Não disponível
Toxicidade aguda (inalação)	: Inalação: Não classificado
Corrosão/irritação à pele	: Não classificado. pH: Não aplicável
Lesões oculares graves/irritação ocular	: Não classificado. pH: Não aplicável
Sensibilização respiratória ou à pele	: Não classificado.
Mutagenicidade em células germinativas	: Não disponível
Carcinogenicidade	: Não disponível
Toxicidade à reprodução	: Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única	: Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida	: Não disponível
Perigo por aspiração	: Não disponível
Potenciais efeitos e sintomas adversos à saúde humana	: Sob condições normais de uso, não foi detectado nenhum efeito adverso à saúde.
Sintomas/efeitos em caso de inalação	: Gás asfixiante. Os sintomas incluem dores de cabeça, tontura, fadiga, fraqueza muscular, sonolência e, em casos extremos, perda de consciência.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com a pele	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com os olhos	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

SEÇÃO 12: Informações ecológicas

12.1. Toxicidade

Ecologia - geral	: O produto não é considerado nocivo para os organismos aquáticos nem por causar efeitos adversos a longo prazo para o meio ambiente.
Perigoso ao ambiente aquático - Agudo	: Não disponível
Perigoso ao ambiente aquático - Crônico	: Não disponível

12.2. Persistência e degradabilidade

Nenhuma informação adicional disponível

12.3. Potencial bioacumulativo

Hidrogênio (1333-74-0)	
Log Kow	0,46 estimado
Potencial bioacumulativo	Baixo potencial de bioacumulação.

12.4. Mobilidade no solo

Nenhuma informação adicional disponível

12.5. Outros efeitos adversos

Nenhuma informação adicional disponível

SEÇÃO 13: Considerações sobre destinação final

Métodos de tratamento de resíduos : Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com as instruções de triagem do agente de recolha autorizado.

Recomendações de disposição de produto/embalagens : Eliminar de maneira segura de acordo com os regulamentos locais e nacionais. Cilindros danificados devem ser manuseados apenas por especialistas.

SEÇÃO 14: Informações sobre transporte

Classificação para transporte terrestre: ANTT

Número ONU	UN1049
Nome apropriado para embarque	HIDROGÊNIO, COMPRIMIDO
Classe / Subclasse de risco	2.1
Número de risco	23
Grupo de embalagem	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente	Produto considerado não perigoso para o meio ambiente

Classificação para transporte marítimo: IMO - IMDG

Número ONU	UN1049
Nome apropriado para embarque	HYDROGEN, COMPRESSED
Classe / Subclasse de risco	2.1
Grupo de embalagem	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente	Produto considerado não poluente marinho baseado nos dados disponíveis

Classificação para transporte aéreo: IATA - ICAO

Número ONU	UN1049
Nome apropriado para embarque	Hydrogen, compressed
Classe / Subclasse de risco	2.1
Grupo de embalagem	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente	Produto considerado não perigoso para o meio ambiente

As informações sobre as regulamentações para o transporte fornecidas neste documento não abrangem todos os respectivos requisitos técnicos e operacionais e, portanto, não podem ser consideradas exaustivas. Consulte as diretrizes dos regulamentos da ANTT, IMO e IATA antes do transporte do produto. A empresa transportadora é responsável pelo cumprimento das leis, regulamentos e regras aplicáveis ao transporte do material.

SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

Referência regulamentar : Listado no AICS (Inventário Australiano de Substâncias Químicas)
Listado na DSL (Domestic Substances List) canadiana
Listado no IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China)
Listado no EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
Listado na ECL (Existing Chemicals List) coreia
Listado no NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals)
Listado no PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)
Listado no inventário do TSCA (Toxic Substances Control Act) dos Estados Unidos
Listado no INSQ (Mexican national Inventory of Chemical Substances)
Listado no TCSI (Inventário de Substâncias Químicas de Taiwan)

SEÇÃO 16: Outras informações

Outras informações : Nenhum.

Braskem - SDS_Brazil (modified 170614)

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente. Ressalte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto disponibilizar esta FISPQ e promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto. Os empregados ou contratados que trabalham com a manipulação ou transporte de produto químico, ou que estão sujeitos à exposição ao produto químico, deverão ser monitorados de acordo com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, de responsabilidade da empresa usuária do produto. As informações contidas nesta FISPQ não são absolutas, mas apenas informações gerais sobre a utilização do produto químico e indicação de medidas de proteção e segurança.

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto (nome comercial)	AMÔNIA FERTILIZANTE.
Principais usos recomendados para a substância ou mistura	Utilizado nas indústrias de fertilizantes, farmacêutica, têxtil e refrigeração industrial.
Nome da empresa	Proquigel Química S/A.
Endereço	Rua Eteno, nº 2198 – Polo Industrial de Camaçari - Camaçari/BA, CEP: 42.816-200, Brasil.
Telefone para contato	(71) 3483-5022
Nome da empresa	Proquigel Química S/A.
Endereço	Rodovia SE 211, Km 01 – Pedra Branca – Laranjeiras/SE, CEP: 49.170-000, Brasil.
Telefone para contato	(79) 3281-5222
Telefone para emergências	0800 110 8270 Pró-Química

SEÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico	Gás sob pressão – Gás liquefeito. Toxicidade Aguda Inalação – Categoria 3. Corrosão/irritação à pele – Categoria 1A. Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1. Sensibilização respiratória – Categoria 1. Toxicidade para órgão-alvo específicos – Exposição única – Categoria 1. Toxicidade para órgão-alvo específicos – Exposição repetida – Categoria 1. Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 1. Perigoso ao ambiente aquático – Crônico – Categoria 1.

Sistema de classificação utilizado	Norma ABNT-NBR 14725-2:2009. *A ABNT NBR 14725-2:2019 equivale ao conjunto ABNT NBR 14725-2:2009 - Versão corrigida: 2010 - e Emenda 1, de 13.06.2019. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação	Não são conhecidos outros perigos do produto.
Elementos apropriados da rotulagem	
Pictogramas	
Palavra de advertência	PERIGO
Frases de perigo	H280 Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor. H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. H318 Provoca lesões oculares graves. H331 Tóxico se inalado. H334 Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias. H370 Provoca danos ao sistema respiratório. H372 Provoca danos ao sistema respiratório por exposição repetida ou prolongada.

	H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos. H410 Muito tóxico para organismos aquáticos, com efeitos prolongados.
Frases de precaução	**PREVENÇÃO** P260 Não inale gases e vapores. P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio. P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. P273 Evite a liberação para o meio ambiente. P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e facial. P284 Em caso de ventilação inadequada, use equipamento de proteção respiratória. **RESPOSTA À EMERGÊNCIA** P391 Recolha o material derramado. P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P308 + P311 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou médico. P342 + P311 Em caso de sintomas respiratórios: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou médico. P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito. P303 + P361 + P331 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água e tome uma ducha.

P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

ARMAZENAMENTO:

P405 Armazene em local fechado à chave.

P403 + P233 Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

P410 + P403 Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.

DISPOSIÇÃO:

P501 Descare o conteúdo e recipiente de acordo com as regulamentações vigentes.

SEÇÃO 3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico ou comum:	Amônia anidra.
Sinônimo:	Amoníaco.
Número de registro CAS:	7664-41-7.
Concentração:	99,5% (p/p)

Impurezas que contribuam para o perigo:

Componentes	Concentração (%)	Nº CAS
Resíduo total	0,5 (p/p)	N.E.
Óleo	0,0001%	N.E.

N.E. Não especificado.

SEÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele	Em caso de contato do produto na forma pressurizada com a pele, pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (frostbite). Lave imediatamente a pele exposta com quantidade suficiente de água. Roupas aderidas a pele devem ser descongeladas com água morna antes de serem removidas. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos	Em caso de contato do produto na forma pressurizada com os olhos pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (frostbite). Lave imediatamente os olhos com quantidade suficiente de água, mantendo as pálpebras abertas. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão	Não induza o vômito. Não dê nada pela boca a uma pessoa inconsciente. Lave a boca da vítima com muita água. Se ocorrer vômito, incline o paciente para a frente ou coloque-o no lado esquerdo (se possível, para cima) para manter as vias aéreas abertas e evitar aspiração. Mantenha o paciente em silêncio e mantenha a temperatura normal do corpo. Consulte um CENTRO DE TOXICOLOGIA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios	Tóxico se inalado com sensação de queimadura, tosse, respiração difícil, falta de ar e dor de garganta. Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e

	descamação da pele. A pele pode tornar-se branca ou amarelada, com aspecto de cera. Provoca lesões oculares graves com lacrimejamento, dor, edema palpebral, ulceração da córnea e atrofia da íris. Pode levar à cegueira. O contato do gás liquefeito com os olhos e a pele pode causar "queimaduras pelo frio" (frostbite). Pode provocar sintomas alérgicos ou asmáticos e dificuldades respiratórias com tosse e falta de ar. Provoca danos aos pulmões com irritação, edema e hemorragia. Em altas concentrações pode causar parada respiratória, arritmia cardíaca e morte por asfixia. A exposição repetida e prolongada ao produto pode provocar danos pulmonares permanentes.
Notas para o médico	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. O tratamento à exposição deve ser dirigido para o controle dos sintomas e do estado clínico do paciente. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

SEÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção	Apropriados: Interrompa o fluxo de gás. Utilize água em neblina CO_2 ou pó químico seco para extinção da chama. Use água em neblina para resfriamento de recipientes expostos às chamas. Para fogo envolvendo amônia líquida, usar pó químico ou CO_2 para combatê-lo. Não recomendados: Jatos d'água de forma direta, pois podem ocasionar congelamento. Evite a utilização de produtos halogenados.
Perigos específicos da substância ou mistura	Gás com moderado risco de incêndio, mas uma grande quantidade e intensa fonte de energia podem causar ignição

	e/ou explosão. Flutua sobre a água, produzindo uma visível e tóxica neblina de vapor. A reação exotérmica com água produz calor que, em contato com outros gases, pode provocar incêndio ou explosão. O risco de inflamabilidade da amônia só se manifesta em condições extremas de fogo e em locais confinados. Forma mistura explosiva com o mercúrio, óxidos de prata e ouro, sensível a pressão e temperatura. O risco é mais elevado quando se despressuriza sistemas contendo mercúrio e amônia. Pode decompor-se a altas temperaturas formando hidrogênio, muito inflamável, monóxido e dióxido de nitrogênio, gases irritantes e tóxicos. Os cilindros expostos ao fago podem vazar e liberar gases inflamáveis através dos bujões-fusíveis, quando estes se fundem. Os cilindros rompidos podem se projetar.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Mantenha longe de tanques. Combata o incêndio à máxima distância possível ou monitorar os esguichos. Se possível, combata o incêndio a favor do vento. Não extinguir o fogo antes que o vazamento seja contido. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

SEÇÃO 6: MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência	
Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência	Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto.

	Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
Para o pessoal do serviço de emergência	Utilize EPI completo com óculos de segurança, luvas de segurança de PVC ou látex, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. O material utilizado deve ser impermeável. As vestimentas de completo encapsulamento deve ser utilizadas em vazamentos ou derramamentos sem fogo. Em caso de vazamento, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 100 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.
Precauções ao meio ambiente	Evite que o gás disperso atinja cursos d'água e rede de esgotos.
Métodos e materiais para contenção e limpeza	Interrompa o fluxo de gás, se isso pode ser feito com segurança. Alivie o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento. Devido à dispersão do produto no ambiente, recomenda-se que a área seja ventilada até a liberação do local. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FISPQ.
Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:	Para pequenos derramamentos de líquidos, neutralizar com uma mistura de 5% de ácido clorídrico. Use aspirador de água. Drenar para o esgoto e diluir com água suficiente.

SEÇÃO 7: MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro	Programar uma ação de primeiros socorros antes de iniciar a atividade com o produto. O uso do produto é restrito para profissionais. Atenção - Evitar exposição - obter instruções especiais antes da utilização. Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de fumos, vapores ou névoas. Evite exposição ao produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Evite ruptura do recipiente submerso em água, ruptura abrupta do recipiente pressurizado, despressurização rápida do recipiente e injeção de água. Mantenha os recipientes bem fechados e adequadamente identificados. Mantenha o protetor de válvula do cilindro (CAP) em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
Condições de higiene no local de trabalho	Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndios e explosões	Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faiscante. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.
Condições adequadas para armazenamento	Mantenha o produto em local fresco, seco, protegido de luz solar direta e à prova de fogo. Armazene em cilindros esféricos e que atendam as especificações locais, em temperatura ambiente e pressão de 15 kg/cm² ou em tanque projetado a -33,3 °C e pressão atmosférica. A superfície em torno do local de armazenamento dos cilindros deve ser revestida em argila, asfalto, filme plástico ou outro material impermeável. Armazenar em tanques adequados colocados na barreira de contenção em caso de vazamento. Especificações de engenharia devem atender às regulamentações locais. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10.
Outras recomendações	Recomenda-se manter nas embalagens originais.

SEÇÃO 8: CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de monitorização ambiental

Agente químico	TWA-TLV (ACGIH, 2020)	NR-15 (MTE, 1978)
Amônia	TWA 25 ppm STEL 35 ppm	20 ppm

Limites de monitorização biológica	Não estabelecidos.
Outros limites	Amônia: IDLH: 300 ppm (NIOSH, 2010).
Medidas de controle de engenharia	Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.
Medidas de proteção pessoal	
Proteção dos olhos/face	Óculos de segurança ampla visão.
Proteção da pele	Utilizar luvas resistentes a químicos de PVC, vestimenta de proteção adequada e sapatos fechados.
Proteção respiratória	Recomenda-se utilizar equipamento de proteção respiratória com respirador para gases e vapores. Com base no perigo por inalação do produto, uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto. Siga orientação do Programa de Prevenção Respiratória (PPR), Fundacentro.
Proteção térmica	Não apresenta perigos térmicos.

SEÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor)	Gás incolor. Líquido incolor sob alta pressão.
Odor e limite de odor	Picante, extremamente penetrante, irritante. Limite de odor: 5 ppm.
pH	11,6 (solução aquosa de 1,0 N).
Ponto de fusão / ponto de congelamento	-78 °C.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	-33 °C a 760 mmHg.
Ponto de fulgor	Não aplicável.
Taxa de evaporação	0,80 a 25 °C.
Inflamabilidade (sólido/gás)	Gás não inflamável. Em grande quantidade e intensa fonte de energia pode causar ignição e/ou explosão.
Limite inferior/superior de Inflamabilidade ou explosividade	Superior: 28%. Inferior: 15%.
Pressão de vapor	7,51 x 10^3 mmHg a 25 °C.
Densidade de vapor	0,59 (ar = 1).
Densidade relativa	0,7 a -33 °C (água a 4 °C = 1).
Solubilidade	Solúvel em água. Solúvel em metanol, éter, clorofórmio e etanol.
Coeficiente de partição octanol-água	Log kow: 0,23.
Temperatura de autoignição	651°C.

Temperatura de decomposição	780 °C.
Viscosidade	1,18 cP a 20 °C e 95%.
Demais informações	Não avaliado.

SEÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade e estabilidade química	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas	Pode reagir violentamente ou explosivamente com agentes oxidantes fortes como os percloratos, cloratos, peróxido de nitrogênio, trióxido de cromo, óxidos de nitrogênio, ácido nítrico, cloreto de nitrila ou ácidos, anidridos ácidos, cloretos ácidos. Pode reagir violentamente ou formar produtos explosivos com acetaldeído e halogênios como cloro, bromo, flúor ou interhalogênios como pentafluoreto de bromo, tetrafluoreto de cloro. O óxido de etileno pode polimerizar-se explosivamente em contato com o nitrogênio amoniacal. A reação exotérmica desta substância com água pode produzir calor, o qual, em contato com outros gases, pode elevar o risco de incêndio ou explosão. Forma compostos instáveis na presença de alta pressão e temperatura com mercúrio, óxidos de ouro e prata.
Condições a serem evitadas	Evitar umidade, luz solar direta, fagulhas, fontes de ignição, descarga elétrica, materiais inflamáveis ou substâncias incompatíveis. Evitar temperaturas extremas (acima de 52 °C e abaixo de -29 °C).
Materiais incompatíveis	Agentes oxidantes fortes, como percloratos, cloratos, peróxido de nitrogênio, trióxido de cromo, óxidos de nitrogênio, ácido

	nítrico, cloreto de nitrila ou ácidos, anidridos ácidos e cloretos ácidos. Acetaldeído e halogênios como cloro, bromo, flúor ou interhalogênios como pentafluoreto de bromo e tetrafluoreto de cloro. Óxido de etileno.
Produtos perigosos da decomposição	A decomposição do produto pode liberar nitrogênio, hidrogênio e óxidos de nitrogênio.

SEÇÃO 11: INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda	Tóxico se inalado com sensação de queimadura, tosse, respiração difícil, falta de ar e dor de garganta. Amônia: CL_{50} (inalação, ratos, 14h): 2.000 ppm. Concentração de amônia de 348 mg/m³ pode levar à morte em humanos.
Corrosão/irritação da pele	Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação da pele. A pele pode tornar-se branca ou amarelada, com aspecto de cera.
Lesões oculares graves/irritação ocular	Provoca lesões oculares graves com lacrimejamento, dor, edema palpebral, ulceração da córnea e atrofia da íris. Pode levar à cegueira. O contato do gás liquefeito com os olhos e a pele pode causar "queimaduras pelo frio" (*frostbite*).
Sensibilização respiratória ou à pele	Não é esperado que o produto provoque sensibilização à pele. Pode provocar sintomas alérgicos ou asmáticos e dificuldades respiratórias com tosse e falta de ar. Há evidências em humanos que a exposição a amônia provoque asma.

Mutagenicidade em células germinativas	Não é esperado que o produto provoque mutagenicidade em células germinativas. Genotoxicidade *in vitro*: Nenhuma evidência de mutagenicidade foi observada em um teste de Ames comparável às diretrizes realizado com amônia anidra. Genotoxicidade *in vivo*: Nenhuma evidência de um aumento na incidência de eritrócitos policromáticos micronucleados foi observada em um ensaio de micronúcleo de camundongo realizado com o composto. A amônia é uma molécula simples e não possui nenhum alerta estrutural para genotoxicidade. A amônia está presente em níveis relativamente baixos na circulação sistêmica como consequência do catabolismo protéico (principalmente no fígado) e está presente em níveis mais elevados na circulação portal hepática devido à degradação da ureia pelas bactérias gastrointestinais. A presença ubíqua de amônia nos leva à conclusão de que é improvável que seja genotóxico. A avaliação da OMS conclui que não há evidências de que a amônia seja mutagênica em mamíferos. Uma avaliação da Agência de Proteção de Saúde do Reino Unido (HPA) conclui de forma semelhante que a amônia não tem potencial mutagênico significativo.
Carcinogenicidade	Não é esperado que o produto apresente potencial carcinogênico. Ensaios realizados em ratos através da administração da amônia via oral (ingestão de água contendo amônia), não evidenciou potencial carcinogênico.

Toxicidade à reprodução	Não é esperado que o produto provoque toxicidade à reprodução. Ensaios de toxicidade à reprodução com animais de experimentação, não evidenciou que a provoque efeitos tóxicos à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única	Provoca danos aos pulmões com irritação, edema e hemorragia. Em altas concentrações pode causar parada respiratória, arritmia cardíaca e morte por asfixia. A inalação da amônia, em humanos, foi observado irritação do trato respiratório superior, sensação de queimação no nariz, faringe e traqueia, dispneia, edema de brônquios e alveolar, edema pulmonar, broncopneumonia, espasmos musculares das mãos e dos pés e distúrbio visual.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida	A exposição repetida e prolongada ao produto pode provocar danos pulmonares permanentes.
Perigo por aspiração	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

SEÇÃO 12: INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade	Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados. Amônia: CL_{50} (*Oncorhynchus gorbuscha*, 96h): 0,068 mg/L. NOEC (*Oncorhynchus gorbuscha*, 96h): 1,2 mg/L. CL_{50} (*Daphnia magna*, 48h): 101 mg/L. NOEC (*Daphnia magna*, 48h): 0,79 mg/L.

Persistência e degradabilidade	Não é esperado que o produto apresente persistência, espera-se que seja rapidamente degradado.
Potencial bioacumulativo	Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. Amônia: Log kow: 0,23.
Mobilidade no solo	Apresenta baixa mobilidade, pois é fortemente adsorvido pelo solo.
Outros efeitos adversos	Os gases de decomposição como alguns óxidos de nitrogênio, podem contribuir para a formação da chuva ácida. Altas concentrações do produto podem impactar no ambiente aquático por diminuição da concentração de oxigênio dissolvido devido ao favorecimento e/ou indução do processo de eutrofização. O ciclo fotolítico dos óxidos de nitrogênio controla as concentrações de ozônio em baixa altitude. Porém, a interferência de hidrocarbonetos no ciclo fotolítico pode elevar as concentrações de ozônio comprometendo as vias aéreas superiores e inferiores, principalmente dos mais suscetíveis como crianças, idosos e portadores de afecções cardíacas e pulmonares.

SEÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final

Produto	Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser

	avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos do produto	Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

SEÇÃO 14: INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais	
Terrestre	Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
Número ONU	1005
Nome apropriado para embarque	AMÔNIA, ANIDRA
Classe de risco/subclasse de risco principal	2.3
Classe de risco/subclasse de risco subsidiário	8
Número de risco	268
Grupo de embalagem	N.A.
Hidroviário	DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras)

	Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegações em Mar Aberto NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional) International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).
Número ONU	1005
Nome apropriado para embarque	AMMONIA, ANHYDROUS
Classe de risco/subclasse de risco principal	2.3
Classe de risco/subclasse de risco subsidiário	8
Grupo de embalagem	N.A.
EmS	F-C, S-U.
Perigo ao meio ambiente	O produto é considerado um poluente marinho.
Aéreo	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil - Resolução n129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC N175 - (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS. IS N 175-001 - INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS ICAO - International Civil Aviation Organization (Organização da Aviação Civil Internacional) - Doc 9284-NA/905 IATA -"International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR).

Número ONU	FORBIDDEN (proibido para o modal aéreo)

SEÇÃO 15: INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações para produto químico	Decreto Federal n° 2.657, de 3 de julho de 1998. Portaria n° 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora n° 26. Norma ABNT NBR 14725-Parte 4 (2014).

SEÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações relevantes e não relatadas nas seções anteriores

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

Revisada e adequada em janeiro de 2021.

Legendas e abreviações utilizadas no documento

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

BCF – *Bioconcentration factor*

CAS – *Chemical Abstracts Service*

CE_{50} – Concentração efetiva 50%

CL_{50} – Concentração letal 50%

DL_{50} – Dose Letal 50%

IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*

LT – Limite de Tolerância

NR – Norma Regulamentadora

ONU - Organização das Nações Unidas

STEL – *Short Term Exposure Limit*

TLV – *Threshold Limit Value*

TWA – *Time Weighted Average*

Referências bibliográficas

ACGIH. AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA (ME). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA (ME). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

ECHA. EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: <https://echa.europa.eu/>. Acesso em: nov. 2020.

ECHEM. The Global Portal to Information on Chemical Substances OECD. Disponível em: <https://www.echemportal.org/echemportal/substancesearch/substancesearch_execute.action>. Acesso em: nov. 2020.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ. AMÔNIA FERTILIZANTE. PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. Versão: 7. Data de revisão: 13/06/2017.

GHS. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals. 8. rev. ed. New York: United Nations, 2019.

IARC. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http:/monographs.iarc.fr/ENG/Classication/index.php>. Acesso em: nov. 2020.

NIOSH. NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <http:/www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: nov. 2020.

NJ. STATE OF NEW JERSEY - Department of Health. Disponível em: <http:/nj.gov/health/eoh/rtkweb/odispubr.shtml>. Acesso em: nov. 2020.

TOXNET. TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http:/chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em: nov. 2020.

QUIMESP QUÍMICA

FISPQ

Em conformidade com NBR 14725

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: ÁLCOOL METÍLICO (METANOL)

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	ÁLCOOL METÍLICO (METANOL)
Código Interno de Identificação do Produto:	072001
Principais usos recomendados para substância ou mistura:	como solvente, o álcool desnaturante, anticongelante, e intermediário químico.
Nome da empresa:	Quimesp Química Ltda
Endereço:	Rua Murilo, 48 - Vila Nova Cumbica CEP: 07230-060, Guarulhos - SP - BR
Telefone para contato:	(11) 2468-2222
Telefone para emergências:	0800-7077022
Fax:	(11) 2482-0220
E-mail:	laboratorio@quimesp.com

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Corrosão/irritação à pele - Categoria 3 Lesões oculares graves/irritação ocular - Categoria 2B Líquidos inflamáveis - Categoria 2 Toxicidade à reprodução - Categoria 2 Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única - Categoria 1
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.

Elementos apropriados para rotulagem

Pictogramas:



Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de perigo:	H225 Líquido e vapores altamente inflamáveis. H316 Provoca irritação moderada à pele. H320 Provoca irritação ocular. H361 Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto. H370 Provoca danos ao sistema nervoso e aos nervos ópticos.
Frases de precaução:	**PREVENÇÃO:** P201 Obtenha instruções específicas antes da utilização. P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança. P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta ou superfícies quentes. - Não fume. P233 Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. P240 Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. P241 Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

P242 Utilize apenas ferramentas antifaiscantes.
P243 Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.
P260 Não inale as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P264 Lave as mãos cuidadosamente após manuseio.
P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.
P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.

RESPOSTA À EMERGÊNCIA:
P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha.
P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P308 + P311 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P308 + P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.
P321 Tratamento específico.
P332 + P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.
P337 + P313 Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.
P370 + P378 Em caso de incêndio: Para a extinção utilize dióxido de carbono (CO_2), espuma, espuma resistente a álcool, neblina d'água e pó químico seco.

ARMAZENAMENTO:
P403 + P235 Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.
P405 Armazene em local fechado à chave.

DISPOSIÇÃO:
P501 Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico:	Metanol.
Sinônimo:	Álcool metílico; monohidroximetano; carbinol; hidróxido de metila.
Número de registro CAS:	67-56-1
Impurezas que contribuam para o perigo:	Não apresenta componentes que contribuam para o perigo.

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Lave a boca da vítima com água em abundância. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e	Provoca irritação moderada à pele com vermelhidão. Provoca irritação ocular com lacrimejamento e vermelhidão. Provoca danos ao sistema nervoso e aos nervos ópticos, podendo ocasionar cegueira.

tardios:

Notas para o médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido. Antídoto: Etanol.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: dióxido de carbono (CO_2), espuma, espuma resistente a álcool, neblina d'água e pó químico seco. Não recomendados: água diretamente sobre o produto em chamas.
Perigos específicos da mistura ou substância:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Pode acumular carga estática por fluxo ou agitação. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
Para o pessoal do serviço de emergência:	Utilize EPI completo com óculos de segurança, luvas de segurança, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. Em caso de vazamento, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória adequada.
Precauções ao meio ambiente:	Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.
Método e materiais para a contenção e limpeza:	Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão do produto. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes apropriados. Absorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material absorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.
Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:	Grandes vazamentos: Neblina d'água pode ser utilizada para reduzir vapores, mas isso não irá prevenir a ignição em ambientes fechados.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro:	Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores ou névoas. Evite inalar o produto em caso de formação de vapores ou névoas. Inspecione os recipientes quanto a danos ou vazamentos antes de manuseá-los. Obtenha instruções específicas antes da utilização. Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8.
Medidas de higiene:	Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem

	ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão:	Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. - Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Abrir o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faiscantes. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.
Condições adequadas:	Armazene em local ventilado e protegido do calor. Manter armazenado em temperatura ambiente que não exceda 35°C. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.
Materiais adequados para embalagem:	Ferro galvanizado, aço.
Materiais inadequados para embalagem:	Alumínio, chumbo, plástico.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:	Não estabelecidos.
Indicadores biológicos:	Não estabelecidos.
Outros limites e valores:	IDLH (NIOSH, 2012): 6000 ppm.
Medidas de controle de engenharia:	Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. É recomendado tomar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:	Óculos com proteção lateral.
Proteção da pele e do corpo:	Sapatos fechados, vestimenta de segurança para proteção de todo o corpo. Luvas de proteção do tipo PVC, nitrílica, fluorada, butílica, policloropreno ou borracha natural.
Proteção respiratória:	Com base nos limites de exposição ocupacional do produto, uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto. Siga orientação do Programa de Proteção Respiratória (PPR). Fundacentro.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Líquido incolor.
Odor e limite de odor:	Alcoólico acre (limite de odor: 100 a 2000 ppm).
pH:	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	-97,8 °C.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	64,7 °C a 760 mmHg.
Ponto de fulgor:	9 °C - Vaso aberto.
Taxa de evaporação:	Não disponível.

Inflamabilidade:	Inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Superior: 36,5 % e Inferior: 6%.
Pressão de vapor:	126 mmHg a 25 °C.
Densidade de vapor:	1,11 (ar = 1).
Densidade relativa:	≥ 0,79 a 0,8 (água a 4°C=1) a 20 °C.
Solubilidade(s):	Miscível em água (≥ 1000 g/L a 20 °C). Miscível em etanol, éter, benzeno, cetonas, clorofórmio e na maioria dos solventes orgânicos.
Coeficiente de partição - n-octanol/água:	log K_{ow}: -0,77.
Temperatura de autoignição:	455 °C.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Dinâmica: 0,54 a 0,59 mPa.s a 25 °C.
Outras informações:	Não aplicável.

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade:	Não é esperada reatividade em condições normais de temperatura e pressão.
Estabilidade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas:	Reage violentamente com agentes oxidantes.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Umidade. Contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Agentes Oxidantes e Brometo de acetila.
Produtos perigosos da decomposição:	A decomposição libera óxidos de carbono.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade Aguda:	Evidências em humanos indicam que o produto provoca danos à saúde por via oral e, portanto, a classificação não é baseada em dados de dose letal. Evidências em humanos indicam que o produto provoca danos à saúde por via dérmica e, portanto, a classificação não é baseada em dados de dose letal. Evidências em humanos indicam que o produto provoca danos à saúde por via inalatória e, portanto, a classificação não é baseada em dados de concentração letal. Produto não classificado como tóxico agudo. DL_{50} (Oral, ratos): 5628 mg/kg. DL_{50} (Dérmica, coelhos): >5000 mg/kg. CL_{50} (Inalação de vapores, ratos, 4h): >20 mg/L.
Corrosão/irritação à pele:	Provoca irritação moderada à pele com vermelhidão.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Provoca irritação ocular com lacrimejamento e vermelhidão.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto apresente sensibilização respiratória ou à pele.

Mutagenicidade em células germinativas:	Não classificado para Mutagenicidade em células germinativas. Estudos de mutagenicidade in vivo apresentaram resultados negativos.
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução:	Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto. Estudos de toxicidade reprodutiva realizados em ratos e em camundongos mostraram que o produto pode causar malformações e abortos.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos –exposição única:	Provoca danos aos nervos ópticos e sistema nervoso, podendo ocasionar cegueira. Pode provocar conjuntivite, dor de cabeça, tontura, insônia e distúrbios gástricos.
Toxicidade para órgão-salvo específicos – exposição repetida:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.
Perigo por aspiração:	Não é esperado que o produto apresenta perigo por aspiração.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade:	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade. CE_{50} (*Daphnia magna*, 48h): > 100 mg/L; CL_{50} (*Pimephales promelas*, 96h): >100 mg/L; CE_{50} (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 96h): >100 mg/L.
Persistência e degradabilidade:	O produto não apresenta persistência e é considerado rapidamente degradável. Taxa de biodegradação: 95% em 28 dias. Meia-vida aquática: 1 - 3,2 dias. BOD5: 70,7 - 88,7%.
Potencial bioacumulativo:	Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. BCF: 0,2 log K_{ow}: -0,77.
Mobilidade no solo:	Não determinada.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final

Produto:	O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produto:	Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:	ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. • Resolução nº 5232 de 14 de dezembro de 2016: Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
Número ONU:	1230

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: ÁLCOOL METÍLICO (METANOL)

Nome apropriado para embarque:	METANOL
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	6.1
Número de risco:	336
Grupo de embalagem:	II
Hidroviário:	DPC - Diretoria de Portos e Costas: Transporte em águas brasileiras.- Normas da Autoridade Marítima: • NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. • NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.- *International Maritime Organization* (Organização Marítima Internacional): • IMDG Code - *International Maritime Dangerous Goods Code* (Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).
Número ONU:	1230
Nome apropriado para embarque:	METHANOL
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	6.1
Grupo de embalagem:	II
EmS:	F-E,S-D
Perigo ao Meio Ambiente:	O produto não é considerado poluente marinho para o transporte.
Aéreo:	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº 129 de 8 de dezembro de 2009.Nº175 - (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil): • Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis. - IS Nº 175-001 - Instrução Suplementar.- *International Civil Aviation Organization* (Organização da Aviação Civil Internacional): • Doc 9284-NA/905.- *International Air Transport Association* (Associação Internacional de Transporte Aéreo): • DGR - *Dangerous Goods Regulation* (Regulação de Produtos Perigosos).
Número ONU:	1230
Nome apropriado para embarque:	METHANOL
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	6.1
Grupo de embalagem:	II
Medidas e condições específicas de precaução	Não aplicável

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações	Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.

específicas para o produto químico	Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26. Norma ABNT-NBR 14725.

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores:

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

Elaborada em agosto de 2019.

Legendas e Abreviaturas:
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists;
BCF - Bioconcentration factor;
CAS - Chemical Abstracts Service;
CE_{50} - Concentração Efetiva 50%;
CEr_{50} - Concentração efetiva que resulta na redução de 50% de taxa de crescimento;
CL_{50} - Concentração Letal 50%;
DL_{50} - Dose Letal 50%;
IDLH - Immediately Dangerous to Life or Health;
Kow - Coeficiente de partição octanol/água;
NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health;
NR - Norma Regulamentadora;
ONU - Organização das Nações Unidas.

Referências bibliográficas:

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 8th rev. ed. New York: United Nations, 2019.

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2020.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: CORRENTE DE METANO

1 IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	CORRENTE DE METANO
Principais usos recomendados para a substância ou mistura:	Usado como gás combustivel.
Nome da empresa:	**BRASKEM S/A**
Endereço:	Rua Eteno, 1561 – Pólo Petroquímico de Camaçari - Bahia – BA - CEP 42810-000
Nome da empresa:	**BRASKEM S/A**
Endereço:	Av. Presidente Costa e Silva, 1178 - Capuava 09270-001 – Santo André – SP – Brasil
Email para contato:	productsafety@braskem.com
Telefone de emergência:	CHEMTREC: (021) 3958-1449, (011) 4349-1359, 0800 892 0479 (BRASIL) 1-703-741-5970 (INTERNACIONAL)

2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Gases inflamáveis – Categoria 1 Gases sob pressão – Gás comprimido
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.

Elementos apropriados da rotulagem

Pictogramas	
Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de perigo:	H220 Gás extremamente inflamável.

	H280 Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.
Frases de precaução:	P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. P377 Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança. P381 Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. P403 Armazene em local bem ventilado. P410 + P403 Mantenha ao abrigo de luz solar. Armazene em local bem ventilado.

3 COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico:	Metano
Sinônimo:	Gás natural; biogás; gás dos pântanos; hidreto de metila, methane.
Número de registro CAS:	74-82-8

Componentes que contribuem para o perigo:

Componente	% (v/v)	CAS
Metano	> 90	74-82-8
Hidrogênio	< 8,5	1333-74-0
Etano	< 1	74-84-0

4 MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Se houver contato da substância na forma pressurizada com a pele pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frosbite*). Neste caso remover a vítima para longe da fonte de contaminação. Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com os olhos:	Se houver contato da substância na forma pressurizada com os olhos pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*) Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Não aplicável.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Asfixiante simples podendo causar em altas concentrações aumento da frequência cardíaca e do fluxo respiratório, fadiga anormal, náuseas, vômito, perda da consciência, convulsões, colapso respiratório e morte. Pode causar efeitos anestésicos. Pode causar irritação leve aos olhos com leve vermelhidão. O contato dos olhos e pele com o gás liquefeito pode causar ulceração ou "queimadura pelo frio" (*frostbite*) com dormência, formigamento e prurido na área afetada.
Notas para o médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: Compatível com CO_2, pó químico seco, espuma de alta pressão, para pequenos incêndios. Para grandes incêndios utilizar neblina d'água e espuma. Não recomendados: Água diretamente sobre o produto em chamas. Não combata o fogo durante o vazamento de gás, a menos que o vazamento possa ser contido. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento, pois pode ocorrer congelamento.
Perigos específicos da mistura ou substância:	Gás extremamente inflamável. Risco de explosão, se a ignição for em área fechada. Espontaneamente explosivo à luz do sol com cloro. Forma mistura explosiva com o ar e agentes oxidantes. O gás é mais pesado que o ar, podendo deslocar-se até uma fonte de ignição e provocar retrocesso de chama. O recipiente pode romper com o calor do fogo. Os cilindros rompidos podem projetar-se violentamente.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água. Resfrie lateralmente, com grandes quantidades de água, os recipientes que estiverem expostos às chamas mesmo após a extinção

	do fogo.

6 MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais:	
Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Se o gás for liberado para um espaço confinado, imediatamente evacue a área. Não toque nos recipientes danificados sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato com os olhos e com a pele. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
Para pessoal de serviço de emergência:	Utilizar óculos de ampla visão, luvas de proteção, sapatos fechados e vestimenta de segurança para proteção do corpo de PVC. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra gases.
Precauções ao meio ambiente:	Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.
Métodos e materiais para contenção e limpeza:	Utilize jatos d'água para reduzir a dispersão dos gases. Interrompa o vazamento se não houver risco. Alivie o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Ventile a área de vazamento ou remova o recipiente para área bem ventilada.
Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:	Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.

7 MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio	
Precauções para manuseio seguro:	Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação e exaustão local. Evite formação de gases. Evite exposição ao produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8.
Medidas de higiene:	Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão:	Gás extremamente inflamável. Mantenha afastado do calor, faisca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Contêineres, tubulação e equipamentos utilizados durante operações de transferência devem ser constituídos por materiais condutores, permanecer conectados e serem aterrados. Utilize apenas ferramentas anti-faiscante. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão. Mantenha acessíveis equipamentos de combate a incêndio e para contenção de derramamentos ou vazamentos.
Condições adequadas:	Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Inspecione os cilindros para assegurar que estejam devidamente etiquetados (identificados) e isentos de danos. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixos à parede ou outra estrutura sólida. Aterre todos os cilindros e recipientes. Mantenha a menor quantidade possível armazenada. Mantenha afastado de materiais incompatíveis. As válvulas dos cilindros devem estar bem fechadas. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Evitar temperaturas superiores a 50°C ou inferiores a –29°C.
Materiais para embalagens:	Cilindros de aço carbono ou aço inox.

8 CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico ou comum	TLV – TWA (ACGIH, 2012)
Metano	1000 ppm

Indicadores biológicos:	Não estabelecidos.
Medidas de controle de engenharia:	Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados. Use sistema de ventilação resistente à corrosão, separado dos outros sistemas de exaustão. A exaustão deve ser direta para o meio exterior. Forneça suprimento de ar suficiente para compensar o ar removido pelo sistema de exaustão.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:	Óculos de ampla visão.
Proteção da pele e do corpo:	Luvas de proteção, sapatos fechados e vestimenta de segurança para proteção do corpo de PVC.
Proteção respiratória:	Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra gases.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Gás incolor.
Odor e limite de odor:	Inodoro
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	-183°C a 1 atm
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	-162°C
Ponto de fulgor:	-187,8 °C (vaso fechado).
Taxa de evaporação:	Não aplicável
Inflamabilidade (sólido; gás):	Inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Inferior: 5,0% Superior: 15,4%
Pressão de vapor:	Não disponível.
Densidade de vapor:	0,555 (ar = 1).
Densidade relativa:	0,466 a -164°C (água=1)
Solubilidade(s):	Levemente solúvel em água e solúvel em etanol, acetona, éter etílico, benzeno, tolueno.
Coeficiente de partição – n-octanol/água:	1,09
Temperatura de autoignição:	537°C
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não aplicável.
Outras informações:	Peso Molecular: 16,04

Temperatura Crítica: -82°C

Pressão Crítica: 45,9 atm

Tensão superficial: 14 dynes/cm

10 ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas:	Agentes oxidantes fortes (peróxidos, percloratos) e compostos halogenados podem aumentar o risco de fogo e explosão. Espontaneamente explosivo à luz do sol com cloro. Forma mistura explosiva com o ar.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição, materiais incompatíveis e descarga eletrostática.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes, ar, halogênios e inter-halogênios.
Produtos perigosos da decomposição:	Monóxido de carbono e dióxido de carbono.

11 INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.
Corrosão/irritação da pele:	Em altas concentrações o contato da pele com o gás liquefeito pode causar ulceração ou "queimadura pelo frio" (*frosbite*) com dormência, formigamento e prurido na área afetada.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Em altas concentrações o contato dos olhos com o gás liquefeito pode causar ulceração ou "queimadura pelo frio" (*frosbite*) com dormência, formigamento e prurido na área afetada.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.
Mutagenicidade em células germinativas:	Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	Asfixiante simples podendo causar em altas concentrações aumento da frequência cardíaca e do fluxo respiratório, fadiga anormal, náusea, vômito, perda da consciência, convulsões, colapso respiratório e morte. Pode causar efeitos anestésicos.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.

repetida:	
Perigo por aspiração:	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

12 INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto	
Ecotoxicidade:	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.
Persistência e degradabilidade:	A biodegradação do metano pode ocorrer no solo e na água. É esperado que o produto apresente rápida degradação e baixa persistência.
Potencial bioacumulativo:	Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.
Mobilidade no solo:	Baixa mobilidade no solo. Pode ocorrer adsorção.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao	
Produto:	Pode ser enviado a uma unidade de incineração apropriada. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	O tratamento e disposição de embalagem não se aplicam, pois o produto é fornecido por meio de dutovia, diretamente para os tanques de armazenamento.

14 INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Classificação para transporte terrestre: ANTT

Número ONU:	UN1971
Nome apropriado para embarque:	METANO, COMPRIMIDO
Classe / Subclasse de risco:	2.1

Número de risco:	223
Grupo de embalagem:	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente:	Não considerado perigoso ao meio ambiente baseado nos dados disponíveis

Classificação para transporte marítimo:	**IMO - IMDG**
Número ONU:	UN1971
Nome apropriado para embarque:	METHANE, COMPRESSED
Classe / subclasse de risco:	2.1
Grupo de embalagem:	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente:	Não considerado poluente marinho baseado nos dados disponíveis
Transporte a granel conforme Anexo I ou II da Convenção MARPOL 73/78 e o Código IBC ou IGC: Nome do produto:	Consulte as regulamentações da IMO antes de transportar a granel

Classificação para transporte aéreo: IATA - ICAO

Número ONU:	UN1971
Nome apropriado para embarque:	Methane, compressed
Classe / Subclasse de risco:	2.1
Grupo de embalagem:	Não aplicável
Outras informações:	Proibido para transporte em avião de passageiros e de carga

As informações sobre as regulamentações para o transporte fornecidas neste documento não abrangem todos os respectivos requisitos técnicos e operacionais e, portanto, não podem ser consideradas exaustivas. Consulte as diretrizes dos regulamentos da ANTT, IMO e IATA antes do transporte do produto. A empresa transportadora é responsável pelo cumprimento das leis, regulamentos e regras aplicáveis ao transporte do material.

15 INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998.

para o produto químico:	Norma ABNT-NBR 14725. Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Politica Nacional de Resíduos Sólidos). Decreto n° 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Portaria n° 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora n° 26.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.

Adverte-se que Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS - *Chemical Abstracts Service*

NA – Não aplicável

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® E BEIs®: baseado na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLVs®) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacional. São Paulo, 2012.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite ™ para Microsoft ® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: < http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>. Acesso em: mai. 2013.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 4. rev. ed. New York: United Nations, 2011.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: mai. 2013.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: mai. 2013.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: mai. 2013.

IUCLID - INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso em: mai. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: mai. 2013.

NITE-GHS JAPAN - NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: mai. 2013.

SIRETOX/INTERTOX - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <http://www.intertox.com.br>. Acesso em: mai. 2013.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em: mai. 2013.

Ficha de Informação de Produto Químico

IDENTIFICAÇÃO

Help

Número ONU	Nome do produto	Rótulo de risco
1035	ETANO	

Número de risco	Classe / Subclasse
23	2.1

Sinônimos
METILMETANO ; DIMETIL ; HIDRETO DE ETILA.

Aparência
GÁS COMPRIMIDO LIQÜEFEITO ; SEM COLORAÇÃO ; ODOR DE GASOLINA ; FLUTUA E FERVE NA ÁGUA ; PRODUZ NUVEM DE VAPOR VISÍVEL INFLAMÁVEL

Fórmula molecular	Família química
C2 H6	HIDROCARBONETO

Fabricantes
Para informações atualizadas recomenda-se a consulta às seguintes instituições ou referências:
ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química: Fone 0800-118270
ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal: Fone (11) 3081-5033
Revista Química e Derivados - Guia geral de produtos químicos, Editora QD: Fone (11) 3826-6899
Programa Agrofit - Ministério da Agricultura

MEDIDAS DE SEGURANÇA

Help

Medidas preventivas imediatas
EVITAR CONTATO COM O LÍQUIDO. MANTER AS PESSOAS AFASTADAS. CHAMAR OS BOMBEIROS. PARAR O VAZAMENTO, SE POSSÍVEL. DESLIGAR AS FONTES DE IGNIÇÃO. FICAR CONTRA O VENTO E USAR NEBLINA D'ÁGUA PARA BAIXAR O VAPOR.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
USAR LUVAS, BOTAS E ROUPAS DE POLIETILENO CLORADO, NEOPRENE, POLIURETANO OU VITON E MÁSCARA DE RESPIRAÇÃO AUTÔNOMA.

RISCOS AO FOGO

Help

Ações a serem tomadas quando o produto entra em combustão
PARAR O FLUXO DE GÁS, SE POSSÍVEL. ESFRIAR OS RECIPIENTES EXPOSTOS E PROTEGER O HOMEM CONTRA OS EFEITOS, COM ÁGUA. DEIXE O FOGO QUEIMAR.

Comportamento do produto no fogo
O RETROCESSO DA CHAMA PODE OCORRER DURANTE O ARRASTE DE VAPOR. O VAPOR PODE EXPLODIR, SE A IGNIÇÃO FOR EM ÁREA FECHADA.

Produtos perigosos da reação de combustão
NÃO PERTINENTE.

Agentes de extinção que não podem ser usados
DADO NÃO DISPONÍVEL.

Limites de inflamabilidade no ar
Limite Superior: 13,0%
Limite Inferior: 2,0%

Ponto de fulgor
-135 °C

Temperatura de ignição
504,8 °C

Taxa de queima 7,3 mm/min
Taxa de evaporação (éter=1) DADO NÃO DISPONÍVEL
NFPA (National Fire Protection Association) Perigo de Saúde (Azul): 1 Inflamabilidade (Vermelho): 4 Reatividade (Amarelo): 0

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E AMBIENTAIS

Help

Peso molecular 30,07	Ponto de ebulição (ºC) -88,6	Ponto de fusão (ºC) -173
Temperatura crítica (ºC) 32,3	Pressão crítica (atm) 48,16	Densidade relativa do vapor 1,1
Densidade relativa do líquido (ou sólido) 0,546 A -88,6 ºC	Pressão de vapor 760 mm Hg A -88,6 ºC	Calor latente de vaporização (cal/g) 117
Calor de combustão (cal/g) -11274	Viscosidade (cP) DADO NÃO DISPONÍVEL	
Solubilidade na água NÃO PERTINENTE	pH NÃO PERT.	

Reatividade química com água NÃO REAGE.
Reatividade química com materiais comuns NÃO REAGE.
Polimerização NÃO OCORRE.
Reatividade química com outros materiais DADO NÃO DISPONÍVEL.
Degradabilidade PRODUTO VOLÁTIL (DADOS DE BIODEGRADAÇÃO NÃO DISPONÍVEIS).
Potencial de concentração na cadeia alimentar NENHUM.
Demanda bioquímica de oxigênio (DBO) NENHUMA.
Neutralização e disposição final CONECTAR UMA TUBULAÇÃO EM UM INCINERADOR QUÍMICO OU EM UM FOSSO E QUEIMAR, COM CUIDADO. RECOMENDA-SE O ACOMPANHAMENTO POR UM ESPECIALISTA DO ÓRGÃO AMBIENTAL.

INFORMAÇÕES ECOTOXICOLÓGICAS

Help

Toxicidade - limites e padrões L.P.O.: 899 ppm P.P.: NÃO ESTABELECIDO IDLH: DADO NÃO DISPONÍVEL LT: Brasil - Valor Médio 48h: ASFIXIANTE SIMPLES LT: Brasil - Valor Teto: DADO NÃO DISPONÍVEL LT: EUA - TWA: ASFIXIANTE SIMPLES LT: EUA - STEL: ASFIXIANTE SIMPLES
Toxicidade ao homem e animais superiores (vertebrados) M.D.T.: DADO NÃO DISPONÍVEL M.C.T.: DADO NÃO DISPONÍVEL
Toxicidade: Espécie: RATO
Toxicidade: Espécie: CAMUNDONGO
Toxicidade: Espécie: OUTROS
Toxicidade aos organismos aquáticos: PEIXES : Espécie

Toxicidade aos organismos aquáticos: CRUSTÁCEOS : Espécie
Toxicidade aos organismos aquáticos: ALGAS : Espécie
Toxicidade a outros organismos: BACTÉRIAS
Toxicidade a outros organismos: MUTAGENICIDADE
Toxicidade a outros organismos: OUTROS

Informações sobre intoxicação humana

Tipo de contato VAPOR	Síndrome tóxica NÃO É IRRITANTE PARA OS OLHOS, NARIZ E GARGANTA. SE INALADO, CAUSARÁ DIFICULDADE RESPIRATÓRIA.	Tratamento MOVER PARA O AR FRESCO. SE A RESPIRAÇÃO FOR DIFICULTADA OU PARAR, DAR OXIGÊNIO OU FAZER RESPIRAÇÃO ARTIFICIAL.
Tipo de contato LÍQUIDO	Síndrome tóxica CAUSARÁ ENREGELAMENTO.	Tratamento LAVAR AS ÁREAS AFETADAS COM MUITA ÁGUA. NÃO ESFREGAR AS ÁREAS AFETADAS.

DADOS GERAIS Help

Temperatura e armazenamento -88,9 °C.
Ventilação para transporte VÁLVULA DE ALÍVIO.
Estabilidade durante o transporte ESTÁVEL.
Usos SÍNTESES ORGÂNICAS (FONTE DE ETILENO, ETANOS HALOGENADOS); REFRIGERANTE E COMBUSTÍVEL.
Grau de pureza PESQUISA - PURO.
Radioatividade NÃO TEM.
Método de coleta DADO NÃO DISPONÍVEL.
Código NAS (National Academy of Sciences) NÃO LISTADO

OBSERVAÇÕES Help

POTENCIAL DE IONIZAÇÃO (PI) = 11,52 eV.

NOVA CONSULTA

DNV

Braskem

FISPQ

Em conformidade com NBR 14725

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: PROPANO

Revisão: 8.0 | Data: 02/05/2018 | Página: 1 / 11
Data da revisão: 24/05/22

1 IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	**PROPANO**
Principais usos recomendados para a substância ou mistura:	Produto gerado na área 05 (Hidrogenação de Propeno).
Nome da empresa:	**Braskem S/A.**
Endereço:	Rua da União, 765 – Jardim Sônia Maria – Mauá/SP – Brasil CEP 09380-900
Email para contato:	productsafety@braskem.com
Telefone de emergência:	CHEMTREC: (021) 3958-1449, (011) 4349-1359, 0800 892 0479 (BRASIL) 1-703-741-5970 (INTERNACIONAL)

2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Gases inflamáveis – Categoria 1 Gases sob pressão – Gás liquefeito Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única – Categoria 3
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.

Elementos apropriados da rotulagem

Pictogramas	
Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de perigo:	H220 Gás extremamente inflamável. H280 Contém gás sob pressão; pode explodir sob ação do calor. H336 Pode provocar sonolência ou vertigem.
Frases de precaução:	P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. P261 Evite inalar os gases.

P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.

P377 Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.

P381 Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.

P403 Armazene em local bem ventilado.

3 COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico:	Propano
Sinônimo:	Hidreto de propila, gás liquefeito de petróleo e dimetilmetano, propano-preno.
Número de registro CAS:	74-98-6

Composição:

Produto	CAS	Composição
Propano	74-98-6	>85%

4 MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Se houver contato da substância na forma pressurizada com a pele pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Neste caso remover a vítima para longe da fonte de contaminação. Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Se houver contato da substância na forma pressurizada com os olhos pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Não aplicável.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	O contato com o gás liquefeito pode causar ulceração ou "queimadura pelo frio" (*frostbite*). Pode provocar sonolência ou

	vertigem. Asfixiante simples, elevadas concentrações podem deslocar o oxigênio e causar aumento da freqüência cardíaca e do fluxo respiratório, fadiga anormal, náusea, vômito, perda da consciência, convulsões, colapso respiratório e morte. Em elevadas concentrações pode provocar irritação no nariz e garganta com tosse e espirros.
Notas para o médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: Compatível com CO_2, pó químico seco, espuma de alta pressão, para pequenos incêndios. Para grandes incêndios utilizar neblina d'água e espuma. Não recomendados: Água diretamente sobre o produto em chamas. Não combata o fogo durante o vazamento de gás, a menos que o vazamento possa ser contido. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento, pois pode ocorrer congelamento.
Perigos específicos da mistura ou substância:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Gás extremamente inflamável. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Os cilindros podem explodir se aquecidos e se forem rompidos podem projetar-se violentamente.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água. Resfrie lateralmente, com grandes quantidades de água, os recipientes que estiverem expostos às chamas mesmo após a extinção do fogo.

6 MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais:	
Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato com os olhos e com a pele. Utilize equipamento de proteção

	individual conforme descrito na seção 8.
Para pessoal de serviço de emergência:	Utilizar EPI completo com óculos de ampla visão, luvas de proteção de PVC, sapatos fechados e vestimenta de segurança para proteção do corpo de PVC. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra gases.
Precauções ao meio ambiente:	Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos. Utilize jatos d'água para reduzir o a dispersão do produto.
Métodos e materiais para contenção e limpeza:	Interrompa o vazamento se não houver risco. Alivie o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Ventile a área de vazamento ou remova o recipiente para área bem ventilada.
Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:	Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.

7 MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio	
Precauções para manuseio seguro:	Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação e exaustão local. Evite formação de gases. Evite exposição ao produto. Mantenha o protetor de válvula do cilindro em sua posição, até o momento do uso. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8.
Medidas de higiene:	Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.
Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade	
Prevenção de incêndio e explosão:	Gás extremamente inflamável. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Contêineres, tubulação e equipamentos utilizados durante operações de transferência devem ser constituídos por materiais condutores e devem permanecer conectados e aterrados. Utilize apenas ferramentas anti-faiscante. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão. Se o gás for liberado para um espaço confinado, imediatamente evacue a área.
Condições adequadas:	Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o

	recipiente fechado. Inspecione os cilindros para assegurar que estejam devidamente etiquetados (identificados) e isentos de danos. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixos à parede ou outra estrutura sólida. Aterre todos os cilindros e recipientes. Mantenha a menor quantidade possível armazenada. As válvulas dos cilindros devem estar bem fechadas. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.
Materiais para embalagens:	Cilindros de aço carbono ou aço inox.

8 CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico ou comum	TLV – TWA (ACGIH, 2012)
Propano	1000 ppm

Indicadores biológicos:	Não estabelecidos.
Medidas de controle de engenharia:	Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.
Medidas de proteção pessoal	
Proteção dos olhos/face:	Óculos de ampla visão.
Proteção da pele e do corpo:	Luvas de proteção de PVC, sapatos fechados e vestimenta de segurança para proteção do corpo de PVC.
Proteção respiratória:	Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra gases.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Gás incolor a 1 atm e 15°C
Odor e limite de odor :	Característico.
pH:	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	- 187,7°C

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	- 42,1°C a 1 atm
Ponto de fulgor:	- 104,4 °C (vaso fechado)
Taxa de evaporação:	> 25 (acetato de butila = 1)
Inflamabilidade (sólido; gás):	Inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Superior: 9,5% Inferior: 2,1%
Pressão de vapor:	8,44 bar a 20 °C
Densidade de vapor:	1,56 a 0 °C (ar = 1)
Densidade relativa:	Líquido: 0,502 (20 °C)
Solubilidade(s):	Insolúvel em água e Levemente solúvel em acetona, solúvel em benzeno, clorofórmio, etanol e éter etílico.
Coeficiente de partição – n-octanol/água:	2,36
Temperatura de autoignição:	450 °C
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.
Outras informações:	Peso Molecular: 44,09 Temperatura crítica: 96,7°C

10 ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão. Pode gerar cargas eletrostáticas por influência de fluxo e agito.
Possibilidade de reações perigosas:	Pode reagir violentamente com materiais oxidantes. Pode reagir explosivamente com dióxido de cloro.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas, luz solar direta e contato com o ar. Fontes de ignição, materiais incompatíveis e descarga eletrostática.
Materiais incompatíveis:	Oxidantes fortes.
Produtos perigosos da decomposição:	Monóxido de carbono e dióxido de carbono.

11 INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.

Corrosão/irritação da pele:	Não é esperado que o produto provoque irritação da pele. O contato da pele com o gás liquefeito proveniente de cilindros de alta pressão pode causar queimadura por congelamento (*frostbite*).
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Não é esperado que o produto provoque irritação ocular. O contato dos olhos com o gás liquefeito proveniente de cilindros de alta pressão pode causar queimaduras por congelamento (*frostbite*).
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.
Mutagenicidade em células germinativas:	Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	Pode provocar sonolência ou vertigem com tontura e náuseas. Asfixiante simples, elevadas concentrações podem deslocar o oxigênio e causar aumento da freqüência cardíaca e do fluxo respiratório, fadiga anormal, náusea, vômito, perda da consciência, convulsões, colapso respiratório e morte. Em elevadas concentrações pode provocar irritação no nariz e garganta com tosse e espirros.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.
Perigo por aspiração:	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

12 INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto	
Ecotoxicidade:	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.
Persistência e degradabilidade:	É esperado que o produto apresente rápida degradação e baixa persistência.
Potencial bioacumulativo:	Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. BCF: 1,56 – 1,78 Log kow: 2,36
Mobilidade no solo:	Moderada mobilidade no solo.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao	
Produto:	O produto pode ser destinado à incineração. De acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	O tratamento e disposição de embalagem não se aplicam, pois o produto é fornecido por meio de dutovia, diretamente para os tanques de armazenamento.

14 INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Classificação para transporte terrestre: ANTT	
Número ONU:	UN1978
Nome apropriado para embarque:	PROPANO
Classe/Subclasse de risco:	2.1
Número de risco:	23
Grupo de embalagem:	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente:	O produto não é considerado perigoso ao meio ambiente baseado nos dados disponíveis

Classificação para transporte marítimo: IMO - IMDG	
Número ONU:	UN1978
Nome apropriado para embarque:	PROPANE
Classe/Subclasse de risco:	2.1
Grupo de embalagem:	Não aplicável
Perigo ao meio ambiente:	O produto não é considerado poluente marinho baseado nos dados disponíveis
Transporte a granel conforme Anexo II da Convenção MARPOL	

73/78 e do Código IGC: Nome do produto:	Propane

Classificação para transporte aéreo: IATA - ICAO	
Número ONU:	UN1978
Nome apropriado para embarque:	Propane
Classe/Subclasse de risco:	2.1
Grupo de embalagem:	Não aplicável

As informações sobre as regulamentações para o transporte fornecidas neste documento não abrangem todos os respectivos requisitos técnicos e operacionais e, portanto, não podem ser consideradas exaustivas. Consulte as diretrizes dos regulamentos da ANTT, IMO e IATA antes do transporte do produto. A empresa transportadora é responsável pelo cumprimento das leis, regulamentos e regras aplicáveis ao transporte do material.

15 INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998. Norma ABNT-NBR 14725. Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.

Adverte-se que Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

BCF – *Bioconcentration factor*

CAS - *Chemical Abstracts Service*

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® E BEIs®: baseado na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLVs®) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacional. São Paulo, 2012.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite ™ para Microsoft ® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: < http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>. Acesso em: mai. 2013.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 4. rev. ed. New York: United Nations, 2011.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: mai. 2013.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: mai. 2013.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: mai. 2013.

IUCLID - INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso em: mai. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: mai. 2013.

NITE-GHS JAPAN - NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: mai. 2013.

SIRETOX/INTERTOX - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <http://www.intertox.com.br>. Acesso em: mai. 2013.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em: mai. 2013.

Ficha de Resposta a Emergência Química

CETESB

1. Identificação

Nome do produto	Número CAS
BUTANO	106-97-8

Sinônimos n-Butano ; Mistura de Butanos

Principais características Gás comprimido liquefeito ; sem coloração ; odor fraco e desagradável de petróleo ; flutua e leve na água ; produz nuvem inflamável mais densa que o ar

Fórmula molecular	Família / Natureza química
C4 H10	Hidrocarboneto

Usos
Fabricação de borrachas sintéticas ; síntases orgânicas ; solvente ; gás refrigerante ; aerosol

1.1 Identificação para Transporte Terrestre

Número ONU	Classe ou subclasse de risco	Grupo de embalagem (GE) I - Alto Risco II - Médio Risco III - Baixo Risco	Número de risco	Rótulo(s) de risco
1011	2.1 - Gases inflamáveis		23 - Gás inflamável	

1.2 Sistema Globalmente Harmonizado (GHS)

Classificação de perigo
- Gases inflamáveis, Categoria 1
- Gases sob pressão, Gás liquefeito
- Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única, Categoria 3

Pictogramas



Palavra de advertência
Perigo

Frase(s) de perigo
- H220 - Gás extremamente inflamável
- H280 - Contém gás sob pressão; pode explodir sob ação do calor
- H336 - Pode provocar sonolência ou vertigem

Frase(s) de precaução (somente no contexto de emergência)
- P304 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
- P308 + P311 - EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.
- P377 - Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.
- P381 - Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.

2. Medidas de Segurança

Controle de emergências 1. Evitar contato com o produto (líquido e gás). 2. Eliminar todas as fontes de ignição. 3. Manter-se sempre de costas para o vento, tomando como referência o ponto de vazamento. 4. Isolar a área e manter as pessoas afastadas. 5. Acionar os órgãos públicos e privados pertinentes. 6. Avaliar a necessidade de promover a evacuação da área. 7. Alertar a população do entorno quanto aos riscos. 8. Utilizar equipamentos de proteção individual (ver item "EPI"). 9. Monitorar as áreas atingidas. 10. Promover ventilação adequada em caso de confinamento do gás. 11. Utilizar ferramentas antifaiscantes e equipamentos intrinsecamente seguros e à prova de explosão (exaustores, lanternas, rádios, detectores, etc.). 12. Promover o aterramento em todos os sistemas utilizados no manuseio do produto. 13. Estancar o vazamento. Do contrário posicionar o recipiente de modo a permitir apenas a saída do gás. Caso essas ações não possam ser realizadas, avaliar a possibilidade de direcionar o fluxo para área aberta ou remover os recipientes para local seguro. 14. Utilizar neblina d'água para abatimento do gás. 15. Não aplicar água diretamente no ponto de vazamento e na poça do produto. 16. Conter e recolher a água de abatimento do gás. 17. Conter o líquido derramado e controlar a sua dispersão. 18. Evitar o contato do produto com corpos d'água, infiltração em redes de esgotos, galerias e áreas confinadas.
Equipamento de Proteção Individual (EPI) Utilizar roupas, botas e luvas de proteção térmica, equipamento autônomo de respiração ou máscara facial com elemento filtrante compatível com o produto. Em caso de incêndio utilizar sempre equipamento autônomo de respiração. Os EPIs não oferecem proteção contra os efeitos de explosões.

3. Riscos ao Fogo

Prevenção e combate ao fogo 1. O produto é inflamável. 2. Extinguir o fogo se o fluxo de gás puder ser estancado. 3. Combater o fogo a partir de local seguro. Do contrário, deixar queimar e controlar os impactos nas imediações. 4. Resfriar os recipientes expostos ao fogo ou ao calor com jato ou neblina d'água. Manter o resfriamento mesmo após a extinção do fogo. 5. Remover os recipientes expostos para uma área segura. 6. Os recipientes podem explodir em decorrência de fogo ou calor. Sons crescentes de dispositivos de segurança ou descoloração dos recipientes indicam tal possibilidade. A explosão poderá projetar estilhaços a grandes distâncias e com alto poder de destruição. 7. Evitar que a água de combate ao fogo atinja sistemas de drenagem. 8. Conter e recolher a água de combate. 9. Risco de explosão em caso de confinamento dos gases, inclusive gases gerados na combustão. Promover ventilação adequada. 10. O gás pode se deslocar a uma distância considerável e, caso haja contato com uma fonte de ignição qualquer, poderá ocorrer o retrocesso da chama.			
Produtos perigosos da reação de combustão Produz gases irritantes e tóxicos como monóxido de carbono e dióxido de carbono.			
Agentes de extinção que podem ser usados Água nebulizada, pó químico seco, dióxido de carbono ou espuma resistente ao álcool.			
Limites de inflamabilidade no ar (% em volume) Limite Inferior 1,8 Limite Superior 8,4		Ponto de fulgor (°C) -60,0 (vaso fechado)	Temperatura de ignição (°C) 287,8

NFPA (National Fire Protection Association)			Diagrama
Saúde (Azul)	1	Pode causar irritação significativa	
Inflamabilidade (Vermelho)	4	Extremamente inflamável	
Reatividade (Amarelo)	0	Normalmente estável, mesmo se exposto ao fogo	
Perigo especial (Branco)			

4. Propriedades Físicas, Químicas e Ambientais

Peso molecular (g/mol) 58,12	Ponto de ebulição (°C) -6,5	Ponto de fusão (°C) -138,0
Densidade relativa do gás ou da mistura vapor-ar 2,0	Densidade relativa do líquido ou sólido 0,57 a 25 °C (líquido)	Pressão de vapor 700 mmHg a -0,5 °C
Viscosidade (cP) 7,5 a 27 °C	Potencial de ionização (eV) 10,63	pH Não pertinente
Solubilidade na água Insolúvel	Coeficiente de partição octanol/água - logKow 2,89	Temperatura de armazenamento (°C) Ambiente
Reatividade com água Não reage.		
Reatividade com materiais comuns Não reage.		
Polimerização Não ocorre.		
Peroxidação Não ocorre.		

Reações perigosas com outros produtos químicos Incompatível com oxidantes fortes.
Meia vida (anos) Dado não disponível

5. Informações Toxicológicas

Valores de Referência - Ocupacional

LT: Brasil - Valor Médio 48h 470 ppm	LT: EUA - TWA 800 ppm
LT: Brasil - Valor Teto 587,5 ppm	LT: EUA - STEL 1.000 ppm
Limite de Percepção Olfativa 6,16 ppm	IDLH/IPVS Dado não disponível

Valores de Referência - Público em Geral

Exposição aguda (AEGL) (ppm)			
Período de exposição	AEGL-1 Efeito temporário, não incapacitante	AEGL-2 Efeito incapacitante, impede a fuga	AEGL-3 Ameaça à vida
10 min	10000	24000	77000
30 min	8980	17000	53000
60 min	5500	17000	53000
4 horas	5500	17000	53000
8 horas	5500	17000	53000
Exposição aguda (PAC) (ppm)			
Período de exposição	PAC-1 Efeito temporário, não incapacitante	PAC-2 Efeito incapacitante, impede a fuga	PAC-3 Ameaça à vida
60 min	5500	17000	53000

6. Observações

APÊNDICE C
Planilhas de APP

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 1) Captação e Tratamento de Água								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1001 - Tanque de backup de água tratada (1001-TQ-001), Tanque de água potável (1001-TQ-002), Tanque Taça de água potável (1001-TQ-003), Bombas de distribuição de água tratada (1001-B-001A/B), Bombas de água potável (1001-B-002A/B), Estação de tratamento de água (1001-ETA-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de água de reuso para abastecimento do HUB	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos - Abertura indevida de drenos de linha ou de instrumentos	- Vazamento de água de reuso podendo levar a parada do fornecimento de água para as unidades de processo com potencial de danos à equipamentos de processo	- Visual – Operadores em campo - Medidores de nível nos tanques de água - Medidores de vazão - Bombas reservas - Fonte de água alternativa através de poço	4	2 (MO)	RISCO MÉDIO		1

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 1) Captação e Tratamento de Água								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1001 - Tanque de backup de água tratada (1001-TQ-001), Tanque de água potável (1001-TQ-002), Tanque Taça de água potável (1001-TQ-003), Bombas de distribuição de água tratada (1001-B-001A/B), Bombas de água potável (1001-B-002A/B), Estação de tratamento de água (1001-ETA-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de água para tratamento na ETA	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos - Abertura indevida de drenos de linha ou de instrumentos	- Vazamento de água para ETA podendo levar a parada do tratamento de água, com possível danos ao meio ambiente	- Visual – Operadores em campo - Medidores de nível nos tanques de água - Medidores de vazão - Fonte de água alternativa através por caminhão pipa	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		2

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 1) Captação e Tratamento de Água								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1001 - Tanque de backup de água tratada (1001-TQ-001), Tanque de água potável (1001-TQ-002), Tanque Taça de água potável (1001-TQ-003), Bombas de distribuição de água tratada (1001-B-001A/B), Bombas de água potável (1001-B-002A/B), Estação de tratamento de água (1001-ETA-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de substâncias diversas (barrilha, hidróxido de alumínio, hipoclorito de sódio, polímeros, etc.)	- Erro durante manuseio de substância perigosa para tratamento de água	- Queimaduras químicas em funcionários expostos em caso de projeção inadvertida, seja em operação ou manutenção.- Danos ambientais por liberação de substâncias diversas (barrilha, hidróxido de alumínio, hipoclorito de sódio, polímeros, etc.)	- Área impermeabilizada e com contenção- Solução aquosa a 30%	4	2 (MO)	RISCO MÉDIO	R1) Prever procedimentos operacionais para o correto manuseio e operação de substâncias perigosas. R2) Adotar os Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados. R3) Prever treinamento dos operadores. R4) Prever chuveiro de emergência no setor. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	3

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 2) Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de água alcalina (1002-TQ-005), Bomba de Solução Alcalina (1002-B-004), Eletrolisador (1002-EL-001), Vaso Separador de Oxigênio (1002-VFS-001),Vaso Separador de Hidrogênio (1002-VFS-002), Trocador de Calor (1002-TC-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de KOH	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos - Abertura indevida de drenos de linha ou de instrumentos	- Queimaduras químicas em funcionários expostos em caso de projeção inadvertida, seja em operação ou manutenção - Danos ambientais por liberação de KOH	- Área impermeabilizada e com contenção - Solução aquosa a 30%	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO	R1) Prever procedimentos operacionais para o correto manuseio e operação de substâncias perigosas. R2) Adotar os Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados. R3) Prever treinamento dos operadores. R4) Prever chuveiro de emergência no setor. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	4

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 2) Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de água alcalina (1002-TQ-005), Bomba de Solução Alcalina (1002-B-004), Eletrolisador (1002-EL-001), Vaso Separador de Oxigênio (1002-VFS-001),Vaso Separador de Hidrogênio (1002-VFS-002), Trocador de Calor (1002-TC-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Contato com superfície energizada (Circuitos elétricos para os retificadores - 34,5 kVCA e 600 VCC)	- Falha durante procedimento de manutenção	- Choque elétrico com possibilidade de danos às pessoas por eletrocussão podendo levar a fatalidade	- Área com controle de acesso - Manutenção realizada com equipamento desenergizado	2	4 (CR)	RISCO MÉDIO	R5) Prever procedimento para permissão de trabalho nas atividades de manutenção. R2) Adotar os Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados.	5

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 2) Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de água alcalina (1002-TQ-005), Bomba de Solução Alcalina (1002-B-004), Eletrolisador (1002-EL-001), Vaso Separador de Oxigênio (1002-VFS-001),Vaso Separador de Hidrogênio (1002-VFS-002), Trocador de Calor (1002-TC-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de Mistura contendo Hidrogênio e Oxigênio	- Vazamento/ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição da mistura podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	6

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 2) Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de água alcalina (1002-TQ-005), Bomba de Solução Alcalina (1002-B-004), Eletrolisador (1002-EL-001), Vaso Separador de Oxigênio (1002-VFS-001),Vaso Separador de Hidrogênio (1002-VFS-002), Trocador de Calor (1002-TC-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Pequena Liberação de Hidrogênio	- Vazamento em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	7

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 2) Sistema de Potassa Cáustica, Eletrolisador e Separação (Skids de Hidrogênio)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de água alcalina (1002-TQ-005), Bomba de Solução Alcalina (1002-B-004), Eletrolisador (1002-EL-001), Vaso Separador de Oxigênio (1002-VFS-001),Vaso Separador de Hidrogênio (1002-VFS-002), Trocador de Calor (1002-TC-001).								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Grande Liberação de Hidrogênio	- Ruptura de linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade - Danos reputacionais e patrimoniais	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	8

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 3) Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, Metanol, Aço Verde, Caminhões)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-007/008), Compressor de Hidrogênio (1002-CP-001/002/003/004), Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-008)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Pequena Liberação de Hidrogênio (até a sucção dos compressores)	- Vazamento em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	9

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 3) Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, Metanol, Aço Verde, Caminhões)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-007/008), Compressor de Hidrogênio (1002-CP-001/002/003/004), Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-008)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Grande Liberação de Hidrogênio (até a sucção dos compressores)	- Ruptura de linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade - Danos reputacionais e patrimoniais	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	10

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 3) Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, Metanol, Aço Verde, Caminhões)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-007/008), Compressor de Hidrogênio (1002-CP-001/002/003/004), Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-008)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Pequena Liberação de Hidrogênio (na descarga dos compressores de Hidrogênio)	- Vazamento em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área- Sensores de chama de H2 na área- Área ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	11

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 3) Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, Metanol, Aço Verde, Caminhões)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-007/008), Compressor de Hidrogênio (1002-CP-001/002/003/004), Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-008)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Grande Liberação de Hidrogênio (na descarga dos compressores de Hidrogênio)	- Ruptura de linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade - Danos reputacionais e patrimoniais	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	12

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 3) Compressão e Envio de Hidrogênio para consumidores (NH3, Metanol, Aço Verde, Caminhões)								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-007/008), Compressor de Hidrogênio (1002-CP-001/002/003/004), Vaso Pulmão de Hidrogênio (1002-TQ-008)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 0-FLE-1122019-000-P-PRM-002								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Grande Liberação de Hidrogênio (na descarga dos compressores de Hidrogênio)	- Aumento de pressão descontrolada na descarga dos compressores	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área ventilada - Malhas de controle depressão esistemas de intertravamento - Sistemas de alívio de pressão	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	13

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 4) Geração de Nitrogênio								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Filtros de ar (1003-FL-001/002), Compressor de Ar (1003-CP-001), Trocador de calor (1003-TC-001), Pré-Purificadores (1003-PU-001/002), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Compressor de Nitrogênio (1003-CP-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de nitrogênio	- Vazamento/ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Lesões à pessoas por liberação de material a alta temperatura e pressão		2	2 (MO)	RISCO BAIXO		14

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 5) Geração e Resfriamento de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Compressor de Gás de Síntese (1003-CP-001), Aquecedor de Gás de Síntese (1003-AQ-001), Trocadores de calor (1003-TC-002/003/004/005/006/007/008/009/010), Reator de Gás de Síntese (1003-RE-001), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Vaso Flash de Amônia (1003-VFS-002), Compressor de Amônia (1003-CP-002), Vasos Separadores de Amônia (1003-VA-002/003/004), Reator de Abatimento Catalítico (1003-RE-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de gás de síntese	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás de síntese podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	15

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 5) Geração e Resfriamento de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Compressor de Gás de Síntese (1003-CP-001), Aquecedor de Gás de Síntese (1003-AQ-001), Trocadores de calor (1003-TC-002/003/004/005/006/007/008/009/010), Reator de Gás de Síntese (1003-RE-001), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Vaso Flash de Amônia (1003-VFS-002), Compressor de Amônia (1003-CP-002), Vasos Separadores de Amônia (1003-VA-002/003/004), Reator de Abatimento Catalítico (1003-RE-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Grande Liberação de Gás de Síntese (na descarga dos compressor)	- Aumento de pressão descontrolada na descarga dos compressores	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área ventilada - Malhas de controle de pressão e sistemas de intertravamento - Sistemas de alívio de pressão	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	16

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 5) Geração e Resfriamento de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Compressor de Gás de Síntese (1003-CP-001), Aquecedor de Gás de Síntese (1003-AQ-001), Trocadores de calor (1003-TC-002/003/004/005/006/007/008/009/010), Reator de Gás de Síntese (1003-RE-001), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Vaso Flash de Amônia (1003-VFS-002), Compressor de Amônia (1003-CP-002), Vasos Separadores de Amônia (1003-VA-002/003/004), Reator de Abatimento Catalítico (1003-RE-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas por liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	17

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 5) Geração e Resfriamento de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Compressor de Gás de Síntese (1003-CP-001), Aquecedor de Gás de Síntese (1003-AQ-001), Trocadores de calor (1003-TC-002/003/004/005/006/007/008/009/010), Reator de Gás de Síntese (1003-RE-001), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Vaso Flash de Amônia (1003-VFS-002), Compressor de Amônia (1003-CP-002), Vasos Separadores de Amônia (1003-VA-002/003/004), Reator de Abatimento Catalítico (1003-RE-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra	- Aumento de pressão descontrolada na descarga dos compressores	- Danos a pessoas por liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme - Malhas de controle de pressão e sistemas de intertravamento - Sistemas de alívio de pressão direcionado para sistema de abatimento catalítico	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	18

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 5) Geração e Resfriamento de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1003 - Compressor de Gás de Síntese (1003-CP-001), Aquecedor de Gás de Síntese (1003-AQ-001), Trocadores de calor (1003-TC-002/003/004/005/006/007/008/009/010), Reator de Gás de Síntese (1003-RE-001), Vaso Pulmão de Nitrogênio (1003-VA-001), Vaso Flash de Amônia (1003-VFS-002), Compressor de Amônia (1003-CP-002), Vasos Separadores de Amônia (1003-VA-002/003/004), Reator de Abatimento Catalítico (1003-RE-002)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de gás natural (alimentação do aquecedor)	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás natural podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo	- Medidores de vazão e pressão	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	19

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 6) Estocagem e Expedição de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1004 - Vaso Flash de Amônia (1004-VFS-001/002), Bomba de Amônia Líquida (1004-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Amônia (1004-TQ-001-016), Compressor de Amônia (1004-CP-003), Resfriador de Amônia (1004-RF-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos, incluindo o tanque de estocagem	- Danos a pessoas por liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Contenção secundária já prevista pelo projeto para derramamentos de NH3 anidra líquida - Parede de contenção dupla no tanque de estocagem - Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	20

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 6) Estocagem e Expedição de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1004 - Vaso Flash de Amônia (1004-VFS-001/002), Bomba de Amônia Líquida (1004-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Amônia (1004-TQ-001-016), Compressor de Amônia (1004-CP-003), Resfriador de Amônia (1004-RF-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra gasosa	- Aumento de pressão descontrolada na descarga dos compressores	- Danos a pessoas por liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Malhas de controle de pressão e sistemas de intertravamento - Sistemas de alívio de pressão direcionado para sistema de abatimento catalítico - Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	21

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 6) Estocagem e Expedição de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1004 - Vaso Flash de Amônia (1004-VFS-001/002), Bomba de Amônia Líquida (1004-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Amônia (1004-TQ-001-016), Compressor de Amônia (1004-CP-003), Resfriador de Amônia (1004-RF-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra no tanque de estocagem	- Transbordamento de tanque por falha operacional	- Envio de amônia líquida para o compressor de boil-off com danos a equipamentos, não é esperado grandes impactos operacionais	- Medidores de nível no tanque - Existência de sistemas redundantes, individualmente para cada tanque - Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		22

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 6) Estocagem e Expedição de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1004 - Vaso Flash de Amônia (1004-VFS-001/002), Bomba de Amônia Líquida (1004-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Amônia (1004-TQ-001-016), Compressor de Amônia (1004-CP-003), Resfriador de Amônia (1004-RF-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra no tanque de estocagem	- Aumento de pressão descontrolada no tanque de estocagem	- Danos a pessoas por ruptura do tanque com liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Malhas de controle de pressão e sistemas de intertravamento - Contenção secundária já prevista pelo projeto para derramamentos de NH3 anidra líquida - Sistemas de alívio de pressão direcionado para sistema de abatimento catalítico - Sistema Boill-off	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	23

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 6) Estocagem e Expedição de Amônia								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1004 - Vaso Flash de Amônia (1004-VFS-001/002), Bomba de Amônia Líquida (1004-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Amônia (1004-TQ-001-016), Compressor de Amônia (1004-CP-003), Resfriador de Amônia (1004-RF-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: E-1122019-000-P-PRM-003								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de amônia anidra gasosa no limite de bateria de entrada do amonioduto	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas por liberação de nuvem tóxica, podendo levar a fatalidades - Danos reputacionais e patrimoniais - Danos ambientais por liberação de amônia anidra	- Proteção catódica do amonioduto - Sensores de detecção de vazamento de NH3 com alarme	3	5 (CA)	RISCO ALTO	R7) Avaliar a inclusão de envelopamento no amonioduto ou outra medida de proteção equivalente, se necessário, com válvulas de emergência para isolamento de seções. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	24

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 7) Geração e Estocagem de Metanol								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1005A/B - Compressor (1005-CP-001), Vaso de Expansão de Metanol (1005-VA-001), Trocadores de Calor (1005-TC-001/002), Tubulão de Vapor (1005-D-001), Reator Tubular Catalítico (1005-RE-001), Vaso Flash (1005-VFS-001), Bomba de Metanol (1005-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Metanol (1005-TQ-001-004), Bomba de Metanol para Expedição (1005-B-002A/B)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-004								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de mistura para síntese de metanol (CO2 + H2)	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição da mistura podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 e CO2 na área - Área ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	25
Liberação de mistura para síntese de metanol (CO2 + H2)	- Aumento de pressão descontrolada na descarga dos compressores	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição da mistura podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Malhas de controle de pressão e sistemas de intertravamento - Sistemas de alívio de pressão e flare - Sensores de detecção de H2 e CO2 na área - Área ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	26

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 7) Geração e Estocagem de Metanol								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1005A/B - Compressor (1005-CP-001), Vaso de Expansão de Metanol (1005-VA-001), Trocadores de Calor (1005-TC-001/002), Tubulão de Vapor (1005-D-001), Reator Tubular Catalítico (1005-RE-001), Vaso Flash (1005-VFS-001), Bomba de Metanol (1005-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Metanol (1005-TQ-001-004), Bomba de Metanol para Expedição (1005-B-002A/B)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-004								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de metanol	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos incluindo o tanque de estocagem	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição da mistura podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade - Danos ambientais por liberação de metanol	- Sensores de detecção de hidrocarbonetos - Contenção secundária já prevista pelo projeto para derramamentos de metanol	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	27
Liberação de metanol	- Transbordamento de tanque por falha operacional	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do metanol podendo levar a incêndio em poça e nuvem - Danos ambientais por liberação de metanol	- Medidores de nível no tanque hidrocarbonetos - Contenção secundária já prevista pelo projeto para derramamentos de metanol	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	28

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 7) Geração e Estocagem de Metanol								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1005A/B - Compressor (1005-CP-001), Vaso de Expansão de Metanol (1005-VA-001), Trocadores de Calor (1005-TC-001/002), Tubulão de Vapor (1005-D-001), Reator Tubular Catalítico (1005-RE-001), Vaso Flash (1005-VFS-001), Bomba de Metanol (1005-B-001A/B), Tanques de Estocagem de Metanol (1005-TQ-001-004), Bomba de Metanol para Expedição (1005-B-002A/B)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-004								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de vapor de água	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Lesões à pessoas por liberação de material a alta temperatura e pressão	- Medidores de pressão	2	2 (MO)	RISCO BAIXO		29
Liberação de gás natural (alimentação no tubulão de vapor)	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás natural podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo	- Medidores de vazão e pressão	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	30

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 8) Sistema de Água de Resfriamento								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1006 - Torre de Resfriamento (1006-TR-001), Bombas de água de resfriamento (1006-B-001A/B)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de água de resfriamento	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos - Abertura indevida de drenos de linha ou de instrumentos	- Vazamento de água para resfriamento podendo levar aquecimento dos equipamentos de produção, danificando-os	- Visual – Operadores em campo - Medidores de nível da bacia de água - Medidores de vazão da rede de água de resfriamento	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		31

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 9) Sistema de Tratamento de Efluentes (Sanitários e Industriais)	**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1007 - Bombas Centrífugas de Esgoto Bruto (1007-B-001A/B), Elevatório de Esgoto Bruto (1007-TQ-010), Reator Anaeróbio (1007-RE-001), Reator Aeróbio (1007-RE-002), Compressor de Ar (1007-CP-001A/B), Tanque de Armazenamento de Esgoto (1007-TQ-011), Bombas Centrífugas de Esgoto em Tratamento (1007-B-002A/B), Filtro Cartucho (1007-FL-001), Bomba dosadora de Hipoclorito de Sódio (1007-BD-007), Bacia de Efluente Industrial (1007-TQ-007), Bombas (1007-B-003A/B), Sump de Efluente (1007-TQ-007), Calha Parshall (1007-CA-001), Floculadores de Efluente (1007-FD-001/002/003/004), Decantador de Efluente (1007-DE-001), Filtros Cartucho (1007-FL-001/004), Bombas de Efluente em Tratamento (1007-B-004A/B), Tanques de Efluente (1007-TQ-008/009), Bombas de Efluente em Tratamento (1007-B-005A/B-006A/B), Bombas dosadores de Hipoclorito de Sódio (1007-BD-005/006), Tanques de Hipoclorito de Sódio (1007-TQ-005/006)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-005	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/ Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Efluentes Sanitários fora de padrões ambientais	- Falha na operação da Estação de Efluentes Sanitários	- Danos ambientais por descarte de material fora de especificação	- Procedimentos operacionais da Estação de Tratamento - Estação projetada seguindo recomendações CONAMA	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		32

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Sistema: 9) Sistema de Tratamento de Efluentes (Sanitários e Industriais)

Data: 31/05/23

Descrição do Sistema: Área 1007 - Bombas Centrífugas de Esgoto Bruto (1007-B-001A/B), Elevatório de Esgoto Bruto (1007-TQ-010), Reator Anaeróbio (1007-RE-001), Reator Aeróbio (1007-RE-002), Compressor de Ar (1007-CP-001A/B), Tanque de Armazenamento de Esgoto (1007-TQ-011), Bombas Centrífugas de Esgoto em Tratamento (1007-B-002A/B), Filtro Cartucho (1007-FL-001), Bomba dosadora de Hipoclorito de Sódio (1007-BD-007), Bacia de Efluente Industrial (1007-TQ-007), Bombas (1007-B-003A/B), Sump de Efluente (1007-TQ-007), Calha Parshall (1007-CA-001), Floculadores de Efluente (1007-FD-001/002/003/004), Decantador de Efluente (1007-DE-001), Filtros Cartucho (1007-FL-001/004), Bombas de Efluente em Tratamento (1007-B-004A/B), Tanques de Efluente (1007-TQ-008/009), Bombas de Efluente em Tratamento (1007-B-005A/B-006A/B), Bombas dosadores de Hipoclorito de Sódio (1007-BD-005/006), Tanques de Hipoclorito de Sódio (1007-TQ-005/006)

Revisão: 0

Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-005

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/ Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Efluentes Industriais fora de padrões ambientais	- Falha na operação da Estação de Efluentes Industriais	- Danos ambientais por descarte de material fora de especificação	- Procedimentos operacionais da Estação de Tratamento - Estação projetada seguindo recomendações CONAMA	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		33

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 10) Sistema de Água Desmi								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de Metabissulfito de Sódio (1002-TQ-001), Tanque de Anti Incrustrante (1002-TQ-002), Bombas Dosadoras de Metabissulfito de Sódio (1002-BD-001A/B), Bombas Dosadoras de Anti-Incrustrante (1002-BD-002A/B), Filtro Turbidex (1002-FL-001), Filtro Cartucho (1002-FL-002), Bombas de Pressurização da Osmose Reversa (1002-B-001A/B), Osmose Reversa (1002-OR-001), Tanque de Água Permeada (1002-TQ-004), Bombas (1002-B-003A/B), Tanque de Concentrado (1002-TQ-003), Bomba de Concentrado (1002-B-002), Filtro de Concentrado (1002-FL-003)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de substâncias diversas (metabissulfito de sódio, anti-incrustrante)	- Erro durante manuseio de substância perigosa em sistema de água desmi	- Queimaduras químicas / intoxicação em funcionários expostos no caso de manuseio inadvertido		4	2 (MO)	RISCO MÉDIO	R1) Prever procedimentos operacionais para o correto manuseio e operação de substâncias perigosas. R2) Adotar os Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados. R3) Prever treinamento dos operadores. R4) Prever chuveiro de emergência no setor.	34

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 10) Sistema de Água Desmi								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1002 - Tanque de Metabissulfito de Sódio (1002-TQ-001), Tanque de Anti Incrustrante (1002-TQ-002), Bombas Dosadoras de Metabissulfito de Sódio (1002-BD-001A/B), Bombas Dosadoras de Anti-Incrustrante (1002-BD-002A/B), Filtro Turbidex (1002-FL-001), Filtro Cartucho (1002-FL-002), Bombas de Pressurização da Osmose Reversa (1002-B-001A/B), Osmose Reversa (1002-OR-001), Tanque de Água Permeada (1002-TQ-004), Bombas (1002-B-003A/B), Tanque de Concentrado (1002-TQ-003), Bomba de Concentrado (1002-B-002), Filtro de Concentrado (1002-FL-003)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de água desmi	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos - Abertura indevida de drenos de linha ou de instrumentos	Vazamento de água desmi podendo levar aquecimento dos equipamentos de produção, danificando-os	- Visual – Operadores em campo - Medidores de nível da bacia de água - Medidores de vazão da rede de água desmi	3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		35

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 11) Sistema de Compressão de Ar								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Área 1008 - Compressor de ar (1008-CP-001), Vaso Pulmão de Serviço (1008-VA-002), Filtro de Areia (1008-FL-001), Vaso Pulmão de Instrumento (1008-VA-001)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLE-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/ Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de ar comprimido	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Vazamento de ar comprimido podendo levar a parada do processo por falha de instrumentos		3	2 (MO)	RISCO MÉDIO		36

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 12) Subestação								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Subestação de Alta Tensão								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 30-DES-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Contato com superfície energizada (500 kV)	- Falha durante procedimento de manutenção	- Choque elétrico com possibilidade de danos às pessoas por eletrocussão podendo levar a fatalidade	- Cerca de proteção já prevista no projeto treinamento para permitir o acesso à subestação	2	4 (CR)	RISCO MÉDIO	R8) Estabelecer procedimentos para liberação de área para serviços.	37
Arco elétrico	- Abertura abrupta de um circuito/sistema elétrico com carga (energizado)	- Choque elétrico com possibilidade de danos às pessoas por passagem de corrente elétrica, podendo levar a incêndio na subestação com parada da produção.	- Cerca de proteção já prevista no projeto treinamento para permitir o acesso à subestação - Sistema de detecção e combate a incêndio	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO	R8) Estabelecer procedimentos para liberação de área para serviços.	38

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 12) Subestação								**Data:** 31/05/23
Descrição do Sistema: Subestação de Alta Tensão								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 30-DES-1122019-000-P-PRM-001								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendações/Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Sobrecarga do sistema elétrico	- Contato com objetos/animais silvestres com sistema elétrico - Descarga atmosférica	- Falha do sistema elétrico levando a parada da produção, com potencial de danos a pessoas por liberação de energia descontrolada	- Relés ou disjuntores aptos a seccionar os circuitos - Cerca de proteção	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO		39

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Liberação de Gás Natural	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás natural podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de hidrocarbonetos na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	40

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Liberação de Gás Combustível	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás combustível podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de hidrocarbonetos na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	41

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Liberação de Gás para Alimentação da PSA	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do gás podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	42

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Pequena Liberação de Hidrogênio	- Vazamento em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	43

Análise Preliminar de Perigos (APP)	
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono	**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)	**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	

Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Salvaguardas	Risco			Recomendações/Observações	Nº do Cenário
				Categoria Frequência	Categoria Severidade	Categoria Risco		
Grande Liberação de Hidrogênio	- Ruptura de linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e equipamentos por ignição do H2 podendo levar a incêndio, explosão ou jato de fogo podendo levar a fatalidade - Danos reputacionais e patrimoniais	- Sensores de detecção de H2 na área - Sensores de chama de H2 na área - Área aberta e ventilada	3	4 (CR)	RISCO ALTO	R6) Realização de Classificação de Áreas nas próximas etapas do projeto, com equipamentos e instrumentos especificados conforme esta classificação. R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	44

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono								**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendaçoes/Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Reação incompleta no Reformador	- Temperatura inadequada ou desvio na proporção de reagentes	- Alta formação de carbono gerando incrustação nos tubos podendo levar a danos ao equipamento e parada de operação em caso de exposição prolongada	- Plano de inspeção e manutenção no reformador	3	3 (GR)	RISCO MÉDIO		45
Presença de gases inflamáveis no reformador	- Apagamento de chama no reformador durante operação	- Explosão interna do reformador por acúmulo de gases inflamáveis e ignição de atmosfera inflamável, podendo levar a danos à pessoas, com fatalidade, e danos a equipamentos	- Sistema de detecção de chama no reformador - Invólucro metálico no reformador	2	4 (CR)	RISCO MÉDIO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	46

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Sistema: 13) Reforma a Vapor e Produção de Hidrogênio Baixo Carbono								**Data:** 02/06/23
Descrição do Sistema: Área 1009 - Vaso de Gás Natural (1009-VA-001), Trocador de Calor (1009-TC-001), Vaso de Condensado (1009-VA-002), Reator de Hidrodessulfurização (1009-R-001), Reator de Dessulfurização (1009-R-002A/2), Soprador de Ar (1009-SO-002), Pré Aquecedor de Ar de Combustão (1009-AQ-001), Forno Reformador (1009-RE-001), Trocador de Calor (1009-TC-002), Reator Shift (1009-R-003), Trocadores de Calor (1009-TC-004/005/006), Vaso de Alimentação da PSA (1009-VA-006), Sistema de Purificação PSA, Coluna de Stripping (1009-T-001), Vaso de Gás Combustível (1009-VA-003), Vaso de Vapor (1009-VA-005), Vaso de Blowdown (1009-VA-004)								**Revisão:** 0
Fluxograma de Engenharia: 10-FLP-1122019-000-P-PRM-004								
Perigo	**Possíveis Causas**	**Possíveis Efeitos**	**Salvaguardas**	**Risco**			**Recomendaçoes/Observações**	**Nº do Cenário**
				Categoria Frequência	**Categoria Severidade**	**Categoria Risco**		
Liberação de Dióxido de Carbono	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Sem danos às pessoas, equipamentos e ambientais	- Sensores de detecção de CO2 na área - Área ventilada					47
Liberação de água/vapor	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Lesões às pessoas por liberação de material a alta temperatura e pressão	-Medidores de pressão	2	2 (MO)	RISCO BAIXO		48
Liberação de efluente líquido (vaso de vapor até vaso de blowdown)	- Vazamento/ ruptura em linhas, flanges, conexões ou equipamentos	- Danos a pessoas e meio ambiente pela presença de H2S na corrente (diluído na fase líquida)	- Detector de vazão na linha - Purga periódica para prevenir acúmulo	2	2 (MO)	RISCO BAIXO	R9) Garantir que todas as unidades do HUB tenham um Plano de Emergência que contemple os cenários correspondentes de sua unidade.	49

APÊNDICE D
Plotagem de Áreas Vulneráveis



D - 01 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA01.1



D - 02 Jato de Fogo da Hipótese HA01.1



D - 03 Bola de Fogo da Hipótese HA01.1



D - 04 Sobrepressão da Hipótese HA01.1



D - 05 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA02.1



D - 06 Jato de Fogo da Hipótese HA02.1



D - 07 Sobrepressão da Hipótese HA02.1



D - 08 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA03.1



D - 09 Jato de Fogo da Hipótese HA03.1



D - 10 Sobrepressão da Hipótese HA03.1



D - 11 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA04.1



D - 12 Jato de Fogo da Hipótese HA04.1



D - 13 Sobrepressão da Hipótese HA04.1



D - 14 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA05.1



D - 15 Jato de Fogo da Hipótese HA05.1



D - 16 Sobrepressão da Hipótese HA05.1



D - 17 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA06.1



D - 18 Jato de Fogo da Hipótese HA06.1



D - 19 Sobrepressão da Hipótese HA06.1



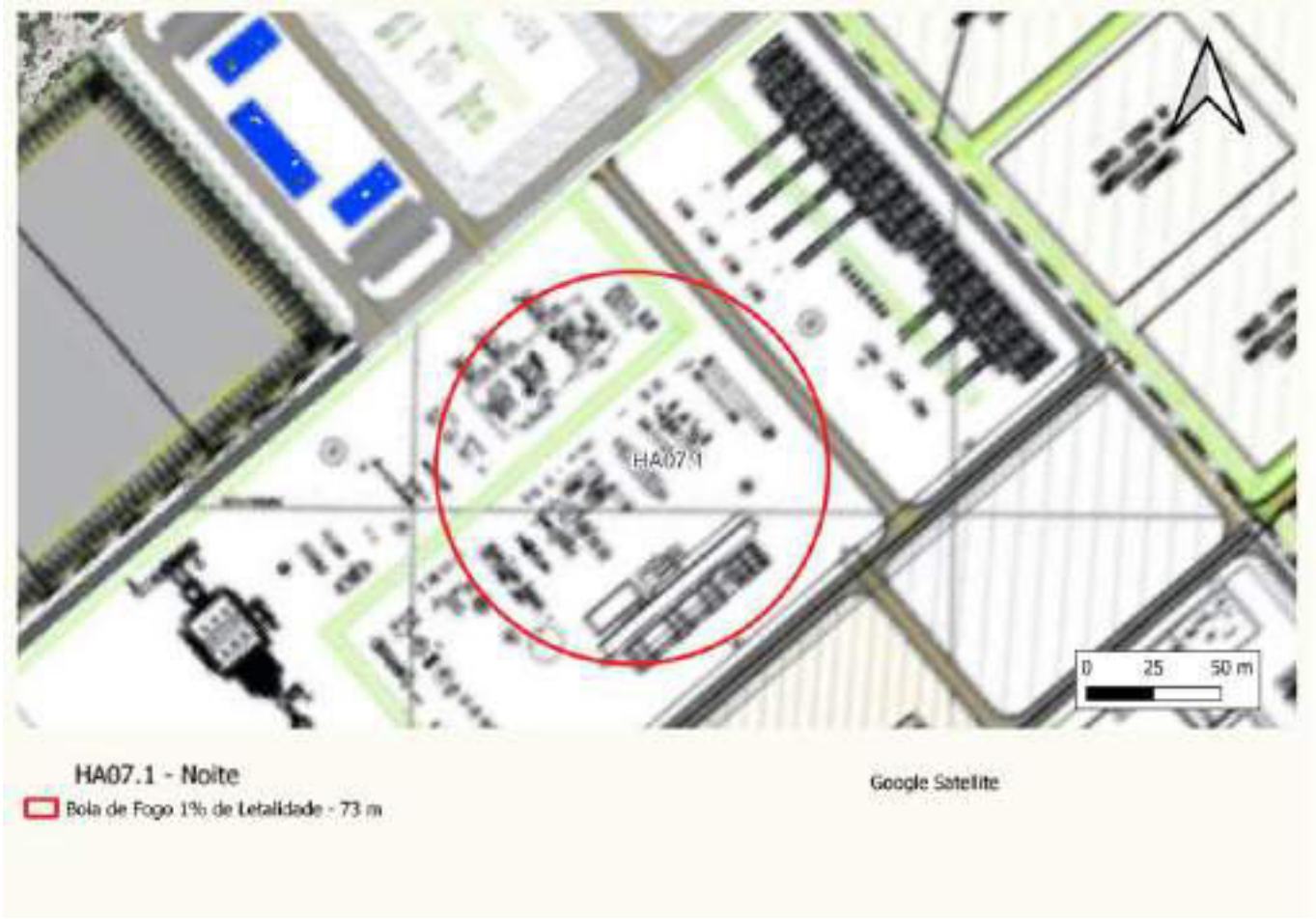
D - 20 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA07.1



D - 21 Nuvem Tóxica da Hipótese HA07.1



D - 22 IDHL da Hipótese HA07.1



D - 23 Bola de Fogo da Hipótese HA07.1



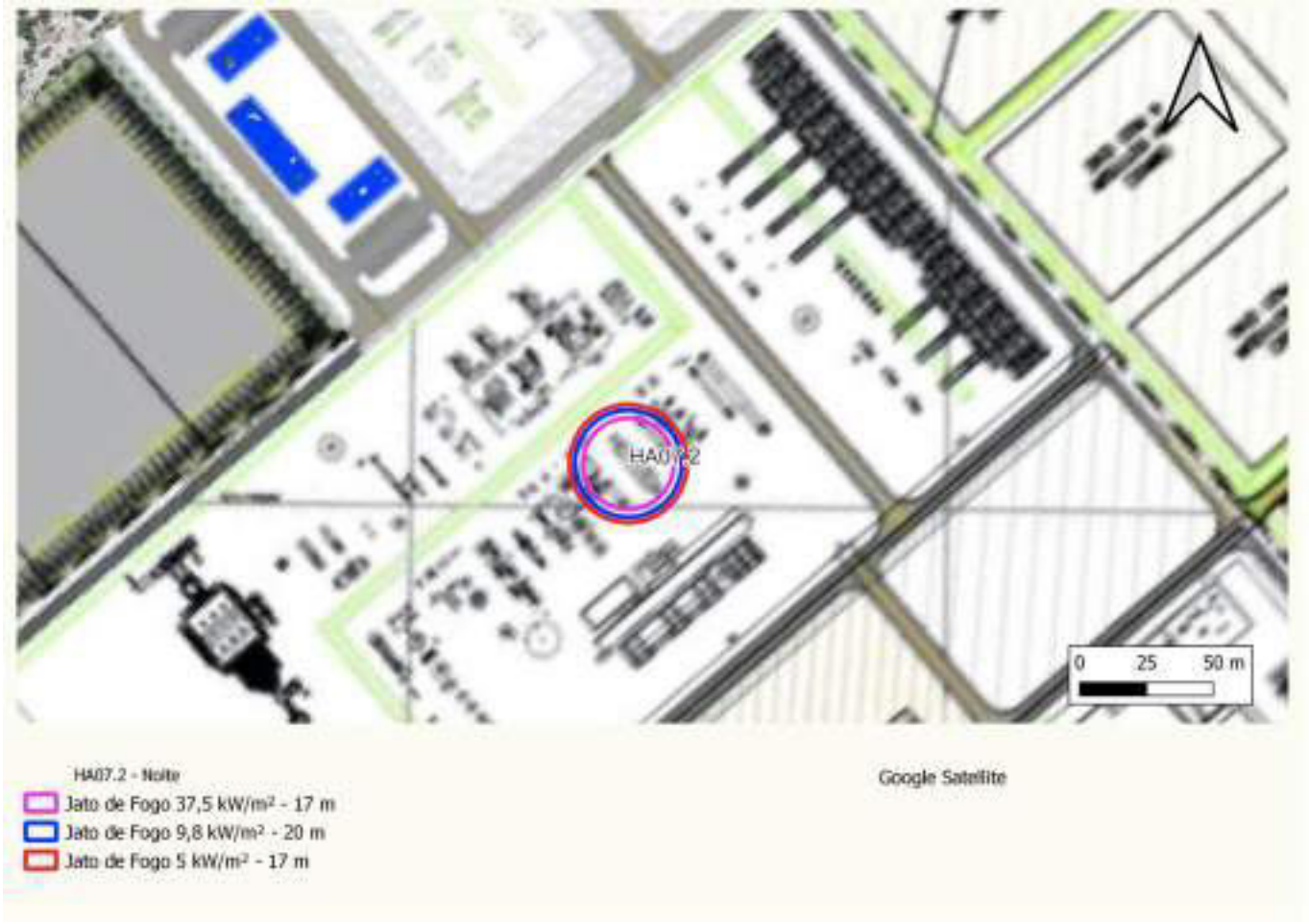
D - 24 Sobrepressão da Hipótese HA07.1



D - 25 Nuvem Tóxica da Hipótese HA07.2



D - 26 IDHL da Hipótese HA07.2



D - 27 Jato de Fogo da Hipótese HA07.2



D - 28 Sobrepressão da Hipótese HA07.2



D - 29 Nuvem Tóxica da Hipótese HA08.1



D - 30 IDHL da Hipótese HA08.1



D - 31 Jato de Fogo da Hipótese HA08.1



D - 32 Bola de Fogo da Hipótese HA08.1



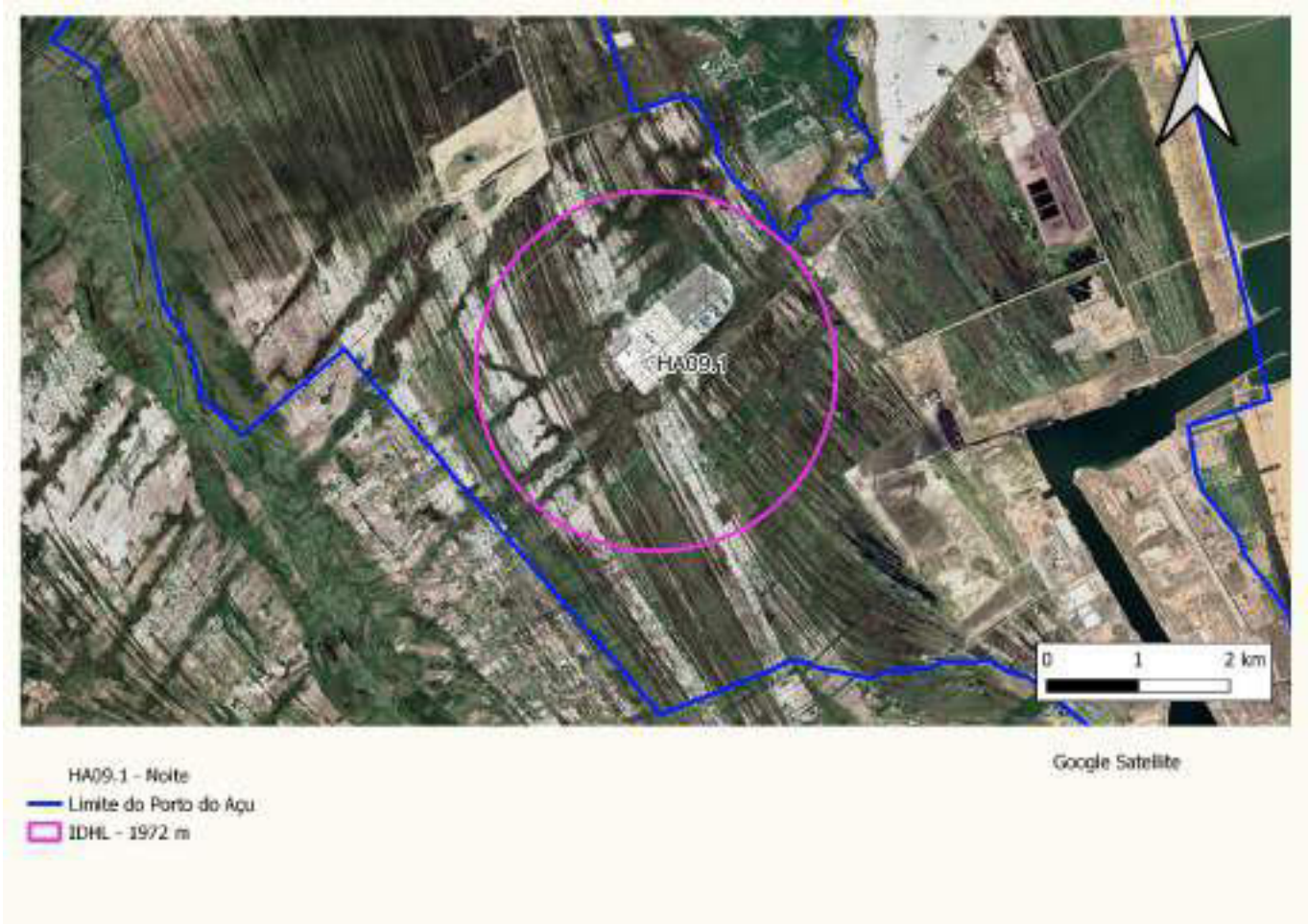
D - 33 Sobrepressão da Hipótese HA08.1



D - 34 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA09.1



D - 35 Nuvem Tóxica da Hipótese HA09.1



D - 36 IDHL da Hipótese HA09.1



D - 37 Incêndio em Poça da Hipótese HA09.1



D - 38 Jato de Fogo da Hipótese HA09.1



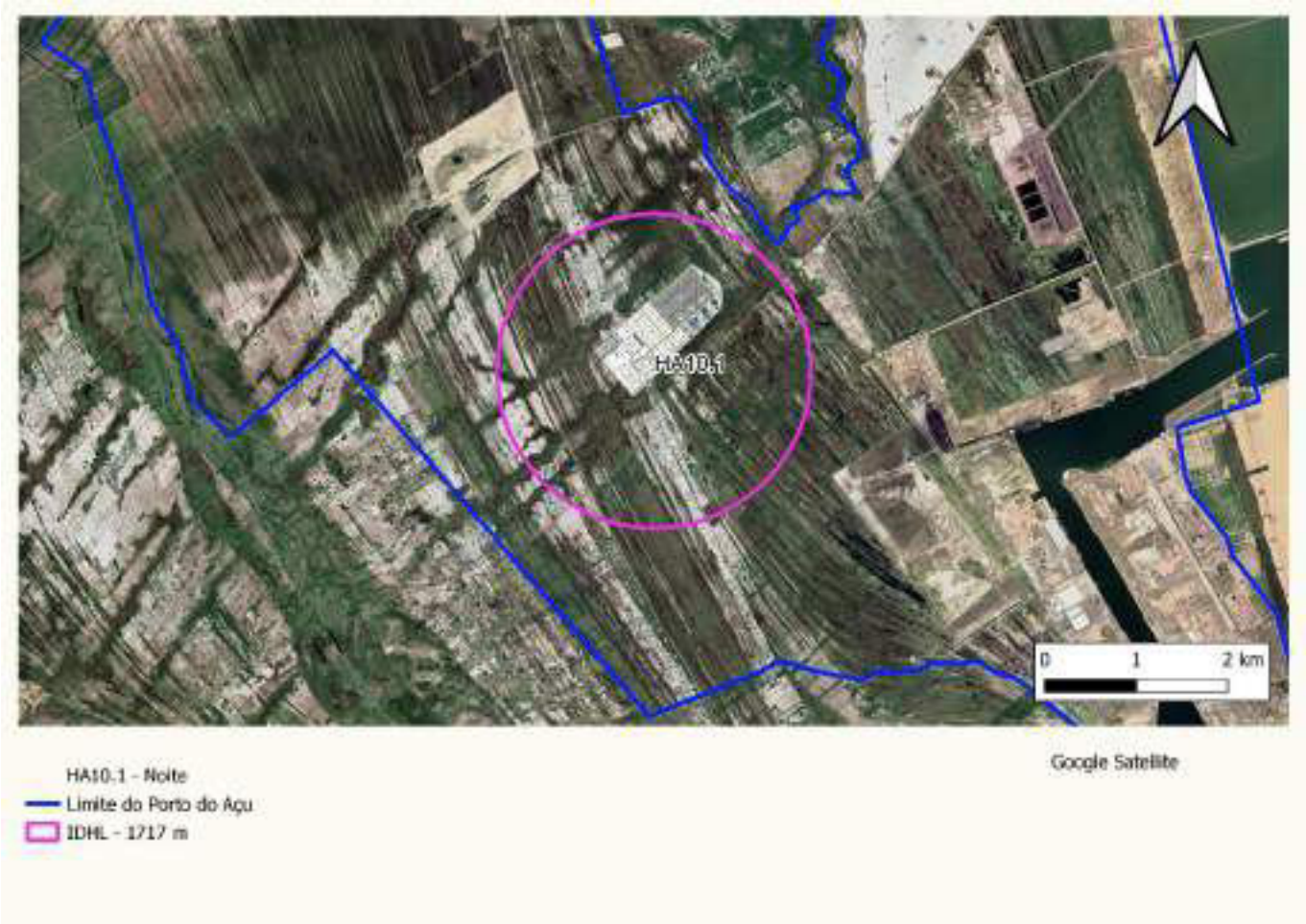
D - 39 Sobrepressão da Hipótese HA09.1



D - 40 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA10.1



D - 41 Nuvem Tóxica da Hipótese HA10.1



D - 42 IDHL da Hipótese HA10.1



D - 43 Incêndio em Poça da Hipótese HA10.1



D - 44 Jato de Fogo da Hipótese HA10.1



D - 45 Sobrepressão da Hipótese HA10.1



D - 46 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA11.1



D - 47 Nuvem Tóxica da Hipótese HA11.1



D - 48 IDHL da Hipótese HA11.1



D - 49 Jato de Fogo da Hipótese HA11.1



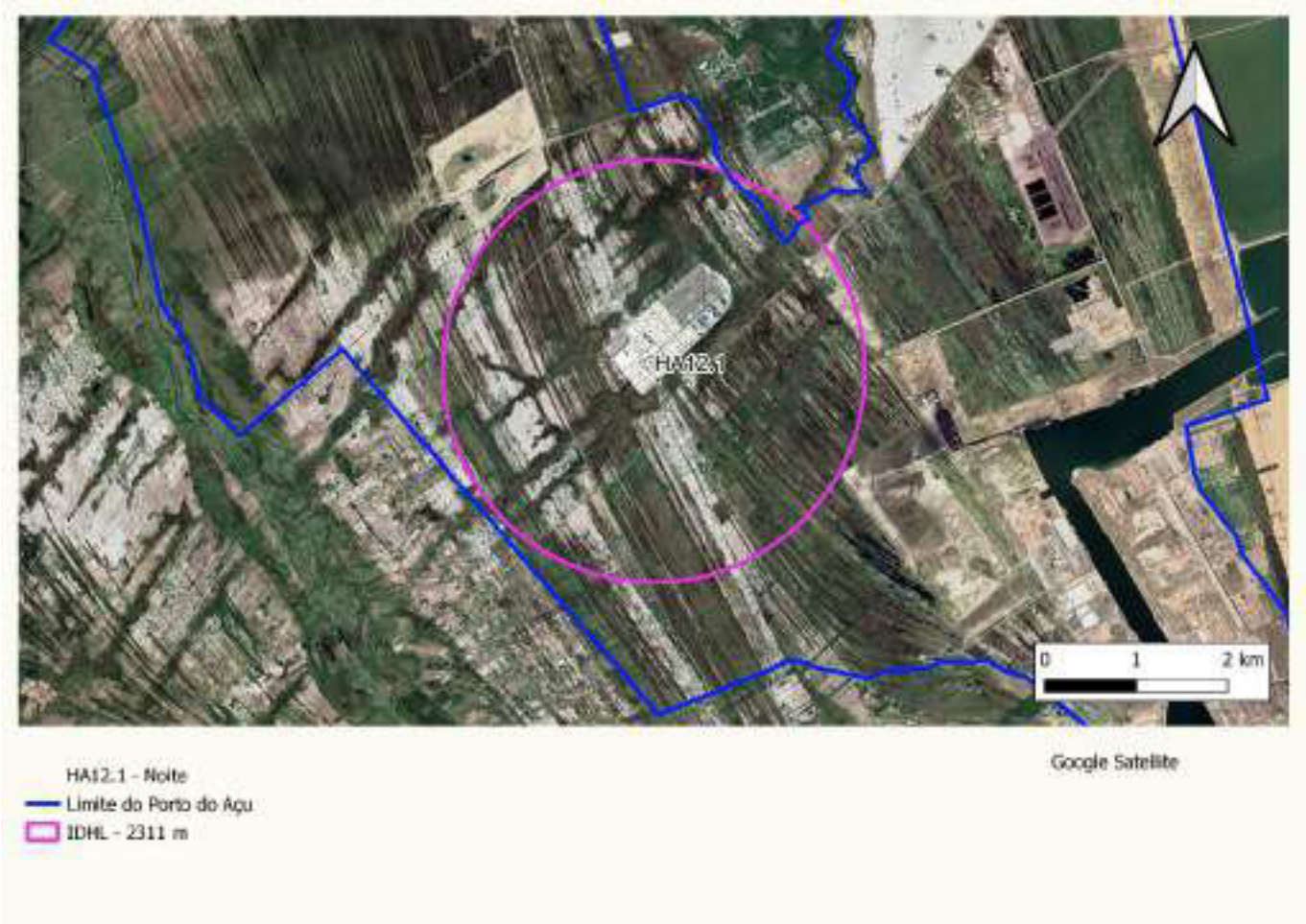
D - 50 Sobrepressão da Hipótese HA11.1



D - 51 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA12.1



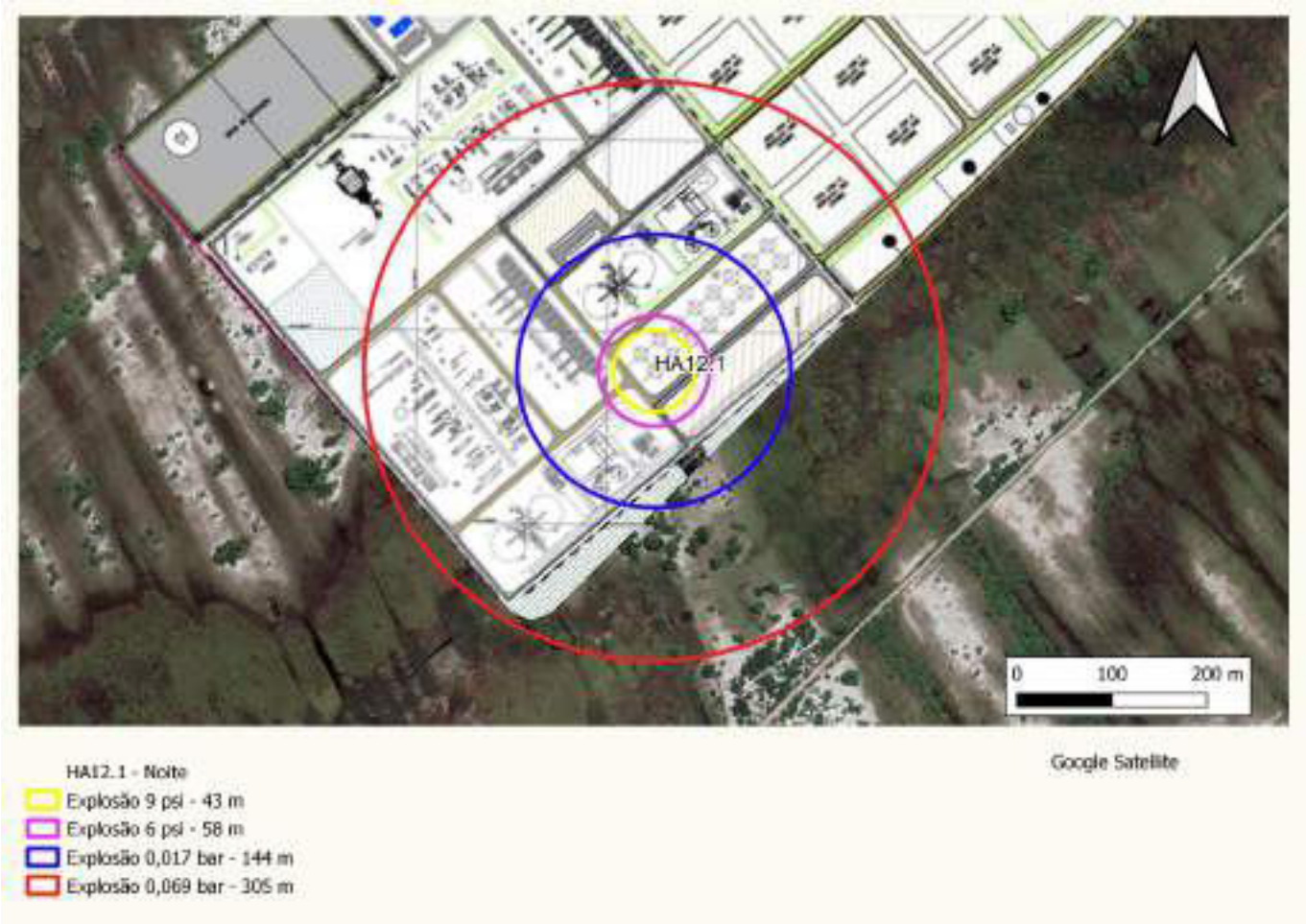
D - 52 Nuvem Tóxica da Hipótese HA12.1



D - 53 IDHL da Hipótese HA12.1



D - 54 Incêndio em Poça da Hipótese HA12.1



D - 55 Sobrepressão da Hipótese HA12.1



D - 56 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA13.1



D - 57 Jato de Fogo da Hipótese HA13.1



D - 58 Sobrepressão da Hipótese HA13.1



D - 59 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA14.1



D - 60 IDHL da Hipótese HA14.1



D - 61 Incêndio em Poça da Hipótese HA14.1



D - 62 Bola de Fogo da Hipótese HA14.1



D - 63 Sobrepressão da Hipótese HA14.1



D - 64 IDHL da Hipótese HA14.2



D - 65 Jato de Fogo da Hipótese HA14.2



D - 66 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA15.1



D - 67 Nuvem Tóxica da Hipótese HA15.1



D - 68 IDHL da Hipótese HA15.1



D - 69 Incêndio em Poça da Hipótese HA15.1



D - 70 Jato de Fogo da Hipótese HA15.1



D - 71 Nuvem Tóxica da Hipótese HA16.1



D - 72 IDHL da Hipótese HA16.1



D - 73 Incêndio em Poça da Hipótese HA16.1



D - 74 Sobrepressão da Hipótese HA16.1



D - 75 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA16.2



D - 76 Nuvem Tóxica da Hipótese HA16.2



D - 77 IDHL da Hipótese HA16.2



D - 78 Incêndio em Poça da Hipótese HA16.2



D - 79 Jato de Fogo da Hipótese HA16.2



D - 80 Sobrepressão da Hipótese HA16.2



D - 81 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA17.1



D - 82 Nuvem Tóxica da Hipótese HA17.1



D - 83 IDHL da Hipótese HA17.1



D - 84 Incêndio em Poça da Hipótese HA17.1



D - 85 Jato de Fogo da Hipótese HA17.1



D - 86 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA18.1



D - 87 Jato de Fogo da Hipótese HA18.1



D - 88 Bola de Fogo da Hipótese HA18.1



D - 89 Sobrepressão da Hipótese HA18.1



D - 90 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA19.1



D - 91 Jato de Fogo da Hipótese HA19.1



D - 92 Sobrepressão da Hipótese HA19.1



D - 93 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA20.1



D - 94 Jato de Fogo da Hipótese HA20.1



D - 95 Bola de Fogo da Hipótese HA20.1



D - 96 Sobrepressão da Hipótese HA20.1



D - 97 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA21.1



D - 98 Jato de Fogo da Hipótese HA21.1



D - 99 Bola de Fogo da Hipótese HA21.1



D - 100 Sobrepressão da Hipótese HA21.1



D - 101 Incêndio em Nuvem da Hipótese HA22.1



D - 102 Jato de Fogo da Hipótese HA22.1



D - 103 Bola de Fogo da Hipótese HA22.1



D - 104 Sobrepressão da Hipótese HA22.1

APÊNDICE E
Relatório de Input do SAFETI

Input Report

Workspace: EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2

INEA: "o nível de sobrepressão igual a 0,069 bar e o nível de sobrepressão correspondente à letalidade de 1%"
Probit = 2,67; k1=1,47; k2=1,37; P° = 0,17

Porto do açu

Study
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2
ajustada para ser gás.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Concrete, no bund	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
Dispersion	Distances of interest	Distances of interest		m

HA01

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise
Eletrolisador mais proximo

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	9.89383	kg
		Volume inventory	72.5	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	1.03323	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	72.5	m3
		Tank vapour volume	72.5	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release		m

		height		
		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	

		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	287137	m
		North	7.58285E+06	m

HA01.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	45.72	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA01.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	457.2	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA02

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	39174	kg
		Volume inventory	2956.62	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	224	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	2956.62	m3
		Tank vapour volume	2956.62	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286966	m
		North	7.5829E+06	m

HA02.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	914.4	mm
		Pipe length	20	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	10.8333	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA02.2

User defined source

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release scenario	Release scenario	Leak	
		The number of release observers	2	
	Release observers	Release time	0; 1892.21	s
		Release phase	Vapour; Vapour	
		Mass flow	10.8333; 10.8333	kg/s
		Final velocity	243.905; 243.905	m/s
		Final temperature	-92.4288; -92.4288	degC
		Liquid fraction	0; 0	fraction
		Droplet diameter	0; 0	um
		Pool radius	0; 0	m
		Pre-dilution air rate	0; 0	kg/s
		Downstream calculation status	No errors detected	
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge	224	bar
	Jet fire Miller model hole size	Orifice diameter	50	mm
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure	20	s

		duration		
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA03

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	7108.4	kg
		Volume inventory	2191.88	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	49	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	2191.88	m3
		Tank vapour volume	2191.88	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286966	m
		North	7.5829E+06	m

HA03.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40.64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA03.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406.4	mm
		Pipe length	20	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	2.00387	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA04

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	2412.69	kg
		Volume inventory	623.562	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	59	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	623.562	m3
		Tank vapour volume	623.562	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286966	m
		North	7.5829E+06	m

HA04.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	45.72	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA04.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	457.2	mm
		Pipe length	20	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	0.677365	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA05

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	23801.2	kg
		Volume inventory	64872.5	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	4.5	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	64872.5	m3
		Tank vapour volume	64872.5	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286966	m
		North	7.5829E+06	m

HA05.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	45.72	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA05.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	457.2	mm
		Pipe length	20	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	6.7172	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	



		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA06

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	39510.2	kg
		Volume inventory	6629.71	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	593	degC
		Pressure (gauge)	224	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	6629.71	m3
		Tank vapour volume	6629.71	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m



		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC

Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286783	m
		North	7.58292E+06	m

HA06.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	5.08	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	



		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA06.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	50.8	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	10.8333	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07 tóxico

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	Yes	
		Mass inventory	1303.6	kg
		Volume inventory	30	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	450	degC
		Pressure (gauge)	150	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	30	m3
		Tank vapour volume	30	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	

		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286783	m
		North	7.58292E+06	m

HA07.3

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of	Use volumes	

		confined sources		
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07.2

Fixed duration release

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Duration for fixed duration release	600	s
	Hole	Orifice diameter		mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%

	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07.1

Catastrophic rupture

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge		bar
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
Discharge parameters	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2

		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07 inflamável

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	REATOR DE AMONIA INFLAMAVEL	
		Specify volume inventory?	Yes	
		Mass inventory	1642.19	kg
		Volume inventory	115.5	m3
		Material to track	REATOR DE AMONIA INFLAMAVEL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	450	degC
		Pressure (gauge)	150	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	115.5	m3
		Tank vapour volume	115.5	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	

		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286783	m
		North	7.58292E+06	m

HA07.3

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	REATOR DE AMONIA INFLAMAVEL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of	Use volumes	

		confined sources		
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07.2

Fixed duration release

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Duration for fixed duration release	600	s
	Hole	Orifice diameter		mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	REATOR DE AMONIA INFLAMAVEL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%

	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA07.1

Catastrophic rupture

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge		bar
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	REATOR DE AMONIA INFLAMAVEL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
Discharge parameters	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	



	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA08

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia
temperatura ajustada para ser vapor.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1176.78	kg
		Volume inventory	51.6419	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	30	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	51.6419	m3
		Tank vapour volume	51.6419	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	

		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286747	m
		North	7.58296E+06	m

HA08.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	45.72	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of	Use volumes	

		confined sources		
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA08.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	457.2	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	62.2222	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	

		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	

		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA09

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	17098.4	kg
		Volume inventory	25.0811	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	-33.4	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	25.0811	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	25.0811	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	

		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286963	m
		North	7.5828E+06	m

HA09.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10.16	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of	Use volumes	

		confined sources		
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA09.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	101.6	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	

		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	

		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA10

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia
Expedição de amônia.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	Yes	
		Mass inventory	1.50592E+06	kg
		Volume inventory	2208.98	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	-33.4	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	2208.98	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	2208.98	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release		m

		height		
		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%

	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	287051	m
		North	7.58268E+06	m



HA10.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25.4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	11	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	

		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA10.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	63.2207	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to	Use a fixed averaging time	

		exposure time		
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA11

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia ajustada para ser gás.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	305.885	kg
		Volume inventory	183.642	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	-17.5686	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	183.642	m3
		Tank vapour volume	183.642	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	

		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286747	m
		North	7.58296E+06	m

HA11.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	45.72	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	

		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA11.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	457.2	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to	Use a fixed averaging time	

		exposure time		
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA12

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia
Tanque mais próximo da população.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	AMMONIA	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1.26119E+06	kg
		Volume inventory	1850	m3
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	-33.4	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	1850	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	1850	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release		m

		height		
		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%

	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286950	m
		North	7.58266E+06	m

HA12.1

Catastrophic rupture

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge		bar
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	AMMONIA	
		Type of risk effects to model	Toxic only	
Discharge parameters	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: User-defined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Multi-Energy	Multi-Energy: User-defined	Unconfined explosion strength	7	
		Unconfined explosion efficiency	100	%
	Confined explosion sources	Number of confined sources	1	
		Option for specifying size of confined sources	Use volumes	
		Strength of confined source	7	
		Volume of confined source	4000	m3
		Volume fraction of confined source		fraction

Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA13

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol

Linha de alimentação do reator que passa pela área de compressão.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	HYDROGEN	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	7398.4	kg
		Volume inventory	2281.3	m3
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	90	degC
		Pressure (gauge)	49	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	2281.3	m3
		Tank vapour volume	2281.3	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286723	m
		North	7.58311E+06	m

HA13.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	3.81	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA13.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	38.1	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Compressor (vapour release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	1.97222	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	HYDROGEN	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Miller model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA14

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol
Reator.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	METHANOL	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1415.24	kg
		Volume inventory	88	m3
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	270	degC
		Pressure (gauge)	20	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	88	m3
		Tank vapour volume	88	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release		m

		height		
		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286685	m
		North	7.5831E+06	m

HA14.3

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	

		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA14.2

Fixed duration release

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Duration for fixed duration release	600	s
	Hole	Orifice diameter		mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA14.1

Catastrophic rupture

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge		bar
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
Discharge parameters	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s



	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA15

Pressure vessel

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol

Linha do reator ao tanque passando pelo vaso de expansão.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	METHANOL	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	113167	kg
		Volume inventory	143.32	m3
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	25	degC
		Pressure (gauge)	3	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	143.32	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	143.32	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation	3	

		levels		
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286711	m
		North	7.58307E+06	m

HA15.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10.16	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	



		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA15.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	101.6	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	10.3611	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	

		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general	0.4	fraction

		fires		
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA16

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol
Tanque mais próximo a população.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	METHANOL	
		Specify volume inventory?	Yes	
		Mass inventory	1.06731E+06	kg
		Volume inventory	1360	m3
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	30	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	1360	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	1360	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release		m

		height		
		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286796	m
		North	7.58312E+06	m

HA16.3

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	11	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA16.2

Fixed duration release

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Duration for fixed duration release	600	s
	Hole	Orifice diameter		mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	11	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	

Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA16.1

Catastrophic rupture

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Fireball emissive power	Use vessel burst pressure	No	
		Vessel burst pressure - gauge		bar
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
Discharge parameters	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure	20	s

		duration		
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA17

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol
Linha de expedição.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	METHANOL	
		Specify volume inventory?	Yes	
		Mass inventory	1.07399E+06	kg
		Volume inventory	1360.16	m3
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	25	degC
		Pressure (gauge)	1.01325	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	1360.16	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	1360.16	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Threshold concentration (N.B. Concentrations based on mixture rather than toxic component(s))	Threshold concentration	1E+06	ppm
		Minimum fatality if threshold concentration reached	0	fraction
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation	3	

		levels		
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286778	m
		North	7.58313E+06	m

HA17.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	10.16	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	11	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time	
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA17.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	101.6	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	11	m
	Flow control	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	10.3611	kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Toxic and flammable	
		Material to track	METHANOL	
		Type of risk effects to model	Toxic and flammable	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	Yes	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Armazenamento	
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected	
		Building type (downwind building type)		
	Exposure time data	Set averaging time equal to	Use a fixed averaging time	

		exposure time		
		Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05	fraction
		Cut-off concentration for exposure time calculations	0	fraction
	Toxic contours	Number of toxic levels	4	
		Dose levels	130000; 1.3E+06; 1.3E+07; 1.3E+08	
		Probit levels	2; 3; 4; 10	
		Lethality levels	0.001; 0.01; 0.1; 0.99	fraction
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	

		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA18

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor
Na linha de alimentação do forno reformador.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	MIX_04	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	128.476	kg
		Volume inventory	30.8324	m3
		Material to track	MIX_04	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	31	degC
		Pressure (gauge)	5	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	30.8324	m3
		Tank vapour volume	30.8324	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286797	m
		North	7.58322E+06	m

HA18.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	15.24	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_04	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA18.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	152.4	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_04	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA19

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor
Linha de saída do dessulfurizador.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	MIX_02	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1133	kg
		Volume inventory	141.282	m3
		Material to track	MIX_02	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	485	degC
		Pressure (gauge)	28	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	141.282	m3
		Tank vapour volume	141.282	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286778	m
		North	7.58319E+06	m

HA19.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	15.24	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_02	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA19.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	152.4	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_02	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA20

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor Linha de shift.

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	MIX_03	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	45.7973	kg
		Volume inventory	46.5931	m3
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	840	degC
		Pressure (gauge)	25	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	46.5931	m3
		Tank vapour volume	46.5931	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286755	m
		North	7.58316E+06	m

HA20.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	35.56	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA20.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	355.6	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA21

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor Linha do PSA

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	MIX_05	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	11.3544	kg
		Volume inventory	4.00671	m3
		Material to track	MIX_05	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	40	degC
		Pressure (gauge)	21.2	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4.00671	m3
		Tank vapour volume	4.00671	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286757	m
		North	7.58321E+06	m

HA21.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25.4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_05	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA21.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_05	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA22

Pressure vessel
EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor
Linha do reformador

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	MIX_03	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	30.5854	kg
		Volume inventory	30.5067	m3
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	860	degC
		Pressure (gauge)	26	bar
		Fluid state	Vapour	
		Liquid mole fraction	0	fraction
	Modelling of mixtures	Multi or pseudo-component modelling	PC modelling	
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length		m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	30.5067	m3
		Tank vapour volume	30.5067	m3
		Tank liquid volume	0	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m

		Minimum mass inventory	0.1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s
Geometry	Geometry	East	286797	m
		North	7.58322E+06	m

HA22.2

Leak

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25.4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

HA22.1

Short pipe

EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2\Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	10	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control	Flow controller	None	
		Input option	Not applicable	
		Fixed flow rate		kg/s
		Pump head		m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	MIX_03	
		Type of risk effects to model	Flammable only	
	Phase	Phase to be released	Vapour	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0.045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	Dispersion scope	Concentration of interest		ppm
		Averaging time for concentration of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
	Distances of interest	Distances of interest		m
	Averaging time for reports	ERPG [1 hr]	No	
		IDLH [30 mins]	No	
		STEL [15 mins]	No	
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Processo	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification	3	

		factor		
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	Yes	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	9.8; 19.5; 35	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.5; 1	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	20	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726.85	degC
Jet fire	Jet fire method	Jet fire method	Cone model	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	4	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61; 37.5	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	20	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 9.8; 12.61	kW/m2
		Probit levels	2.73; 3.72; 7.5	
		Dose levels	1.27E+06; 5.8E+06; 2.51E+07	
		Lethality levels	0.01; 0.1; 0.99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0.4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	20	s

APÊNDICE F
Relatório de saída do SAFETI

Consequence Summary Report

Workspace: EAR_HUB_H2_Safeti_8_71_rev2

INEA: "o nível de sobrepressão igual a 0,069 bar e o nível de sobrepressão correspondente à letalidade de 1%"
Probit = 2,67; k1=1,47; k2=1,37; P° = 0,17

Study: Porto do açu

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Dia	0.141169	23.602	0	0	0.039656	1381.62	70.0852
		Noite	0.141169	23.602	0	0	0.039656	1381.62	70.0852
	HA01.1	Dia	14.1169	57.3309	0	0	0.4572	1157.49	0.716723
		Noite	14.1169	57.3309	0	0	0.4572	1157.49	0.716723
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	10.8333	89.8511	0	0	0.9144	243.905	3600
		Noite	10.8333	89.8511	0	0	0.9144	243.905	3600
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	3.12125	-85.781	0	0	0.116105	2250.63	2277.42
		Noite	3.12125	-85.781	0	0	0.116105	2250.63	2277.42
	HA03.1	Dia	2.00387	89.8654	0	0	0.4064	228.408	3547.43
		Noite	2.00387	89.8654	0	0	0.4064	228.408	3547.43
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	4.73464	-86.8781	0	0	0.142252	2261	509.582
		Noite	4.73464	-86.8781	0	0	0.142252	2261	509.582
	HA04.1	Dia	0.677365	89.9994	0	0	0.4572	61.0266	3562.21
		Noite	0.677365	89.9994	0	0	0.4572	61.0266	3562.21
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	0.42568	-41.595	0	0	0.0513486	1939.17	3600
		Noite	0.42568	-41.595	0	0	0.0513486	1939.17	3600
	HA05.1	Dia	6.7172	85.6851	0	0	0.4572	597.994	3543.36
		Noite	6.7172	85.6851	0	0	0.4572	597.994	3543.36
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.2	Dia	0.140996	173.296	0	0	0.0302927	3556.96	3600
		Noite	0.140996	173.296	0	0	0.0302927	3556.96	3600
	HA06.1	Dia	10.8333	189.734	0	0	0.269353	3583.95	3600
		Noite	10.8333	189.734	0	0	0.269353	3583.95	3600
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	1.1674	184.472	0	0	0.0543285	1108.15	1116.66
		Noite	1.1674	184.472	0	0	0.0543285	1108.15	1116.66
	HA07.2	Dia	2.17266	184.472	0	0	0.0741162	1108.15	600
		Noite	2.17266	184.472	0	0	0.0741162	1108.15	600
	HA07.1	Dia		-26.7804	0	0		293.899	

		Noite		-26.7804	0	0		293.899	
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	0.68179	131.554	0	0	0.0505924	1904.39	2408.64
		Noite	0.68179	131.554	0	0	0.0505924	1904.39	2408.64
	HA07.2	Dia	2.73698	131.554	0	0	0.101367	1904.39	600
		Noite	2.73698	131.554	0	0	0.101367	1904.39	600
	HA07.1	Dia		-80.2433	0	0		482.405	
		Noite		-80.2433	0	0		482.405	
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	7.69386	-33.4024	0.086633	0.745059	0.120666	699.503	152.95
		Noite	7.69386	-33.4024	0.086633	0.739028	0.120666	699.503	152.95
	HA08.1	Dia	62.2222	20.9258	0	0	0.464865	515.152	18.9523
		Noite	62.2222	20.9258	0	0	0.464865	515.152	18.9523
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	0.644983	-33.4164	1	963.863	0.0078699	19.449	3600
		Noite	0.644983	-33.4164	1	956.061	0.0078699	19.449	3600
	HA09.1	Dia	51.5579	-33.4024	0.999915	464.191	0.102876	9.69897	332.707
		Noite	51.5579	-33.4024	0.999915	464.191	0.102876	9.69897	332.707
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	5.29571	-33.4282	1	558.567	0.0196748	25.5496	3600
		Noite	5.29571	-33.4282	1	554.046	0.0196748	25.5496	3600
	HA10.1	Dia	63.2207	-33.4024	0.99999	10000	0.254	1.84449	3600
		Noite	63.2207	-33.4024	0.99999	10000	0.254	1.84449	3600
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	0.472995	-33.4024	0.0370232	2.26463	0.0405613	401.224	646.698
		Noite	0.472995	-33.4024	0.0370232	2.2463	0.0405613	401.224	646.698
	HA11.1	Dia	47.2995	-33.4024	0.00862857	3.30122	0.452203	332.313	6.52479
		Noite	47.2995	-33.4024	0.00862857	3.2745	0.452203	332.313	6.52479
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia		-33.4165	1	405.416		3.9008	
		Noite		-33.4165	1	405.416		3.9008	
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.2	Dia	0.0274328	-85.781	0	0	0.0108848	2250.63	3600
		Noite	0.0274328	-85.781	0	0	0.0108848	2250.63	3600
	HA13.1	Dia	1.97222	-77.5132	0	0	0.0943979	2246.23	3600
		Noite	1.97222	-77.5132	0	0	0.0943979	2246.23	3600
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	0.255854	121.568	0	0	0.0220047	672.69	3600
		Noite	0.255854	121.568	0	0	0.0220047	672.69	3600
	HA14.2	Dia	2.35874	121.568	0	0	0.0668128	672.69	600
		Noite	2.35874	121.568	0	0	0.0668128	672.69	600
	HA14.1	Dia		64.5348	0.00787193	0.01		161.296	
		Noite		64.5348	0.00787193	0.01		161.296	
Porto do açu\1005 -	HA15.2	Dia	1.21754	24.9542	1	236.223	0.0078699	31.697	3600

Produção de Metanol\HA15									
		Noite	1.21754	24.9542	1	234.31	0.0078699	31.697	3600
	HA15.1	Dia	10.3611	25.001	1	10000	0.1016	1.61852	3600
		Noite	10.3611	25.001	1	10000	0.1016	1.61852	3600
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	0.925824	29.9701	1	371.87	0.00774597	25.0334	3600
		Noite	0.925824	29.9701	1	368.86	0.00774597	25.0334	3600
	HA16.2	Dia	1778.85	29.9701	1	371.87	0.339532	25.0334	600
		Noite	1778.85	29.9701	1	368.86	0.339532	25.0334	600
	HA16.1	Dia		29.9838	1	476.226		3.69376	
		Noite		29.9838	1	476.226		3.69376	
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	0.959979	24.9715	1	379.944	0.0078699	24.9923	3600
		Noite	0.959979	24.9715	1	376.869	0.0078699	24.9923	3600
	HA17.1	Dia	10.3611	25.001	1	10000	0.1016	1.61852	3600
		Noite	10.3611	25.001	1	10000	0.1016	1.61852	3600
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.2	Dia	0.163784	-64.1174	0	0	0.0182019	619.099	784.421
		Noite	0.163784	-64.1174	0	0	0.0182019	619.099	784.421
	HA18.1	Dia	15.8941	-50.8797	0	0	0.186162	611.416	8.13109
		Noite	15.8941	-50.8797	0	0	0.186162	611.416	8.13109
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.2	Dia	0.496016	299.735	0	0	0.0386867	1128.05	2284.2
		Noite	0.496016	299.735	0	0	0.0386867	1128.05	2284.2
	HA19.1	Dia	48.4956	315.088	0	0	0.386621	1133.92	23.3931
		Noite	48.4956	315.088	0	0	0.386621	1133.92	23.3931
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.2	Dia	0.925381	387.74	0	0	0.0784029	2957.27	49.4902
		Noite	0.925381	387.74	0	0	0.0784029	2957.27	49.4902
	HA20.1	Dia	92.5381	416.617	0	0	0.792757	3018.86	0.505451
		Noite	92.5381	416.617	0	0	0.792757	3018.86	0.505451
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia	0.753552	-104.011	0	0	0.0500706	1577.07	15.0679
		Noite	0.753552	-104.011	0	0	0.0500706	1577.07	15.0679
	HA21.1	Dia	75.3552	-93.7936	0	0	0.51041	1609.43	0.169734
		Noite	75.3552	-93.7936	0	0	0.51041	1609.43	0.169734
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.2	Dia	0.485863	399.941	0	0	0.0570349	2988.19	62.9507
		Noite	0.485863	399.941	0	0	0.0570349	2988.19	62.9507
	HA22.1	Dia	48.5863	432.516	0	0	0.578952	3040.35	0.639962
		Noite	48.5863	432.516	0	0	0.578952	3040.35	0.639962

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18.75	s
Flammable averaging time	18.75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to defined concentrations

The reported concentration of interest is defined at the scenario

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA01.1	Dia	n/a	45.87	45.87
		Noite	n/a	41.4328	41.4328
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	n/a	26.2124	26.2124
		Noite	n/a	20.2112	20.2112
	HA02.2	Dia	n/a	34.5835	34.5835
		Noite	n/a	27.0513	27.0513
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	n/a	47.4948	47.4948
		Noite	n/a	46.9346	46.9346
	HA03.1	Dia	n/a	15.1077	15.1077
		Noite	n/a	12.3528	12.3528
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	n/a	57.0501	57.0501
		Noite	n/a	55.5074	55.5074
	HA04.1	Dia	n/a	6.28799	6.28799
		Noite	n/a	2.36383	2.36383
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	13.1955	13.1955
	HA05.1	Dia	n/a	32.8501	32.8501
		Noite	n/a	28.8918	28.8918
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA06.1	Dia	n/a	66.1579	66.1579
		Noite	n/a	64.9564	64.9564
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	n/a	n/a	n/a
	HA07.2	Noite	n/a	n/a	n/a
	HA07.1	Dia	8.72135	11.299	11.299
		Noite	8.82162	11.3991	11.3991
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA07.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA07.1	Dia	8.90207	27.4272	27.4272
		Noite	9.02684	27.3338	27.3338
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA08.1	Dia	n/a	n/a	n/a

		Noite	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA09.1	Dia	9.15148	30.1728	30.1728
		Noite	15.7713	38.6403	38.6403
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	3.85645	3.85645
	HA10.1	Dia	4.65288	16.1291	16.1291
		Noite	6.39552	13.6479	13.6479
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA11.1	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	13.2796	13.2796
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	92.1139	141.202	141.202
		Noite	74.9028	128.063	128.063
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA13.1	Dia	n/a	37.5842	37.5842
		Noite	n/a	38.0704	38.0704
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA14.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA14.1	Dia	7.04536	12.7455	12.7455
		Noite	7.14584	12.8195	12.8195
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA15.1	Dia	0.98681	1.50094	1.50094
		Noite	0.920525	1.50196	1.50196
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA16.2	Dia	18.7736	53.721	53.721
		Noite	19.3275	52.6763	52.6763
	HA16.1	Dia	10.1471	48.3223	48.3223
		Noite	9.43643	47.3117	47.3117
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA17.1	Dia	0.985617	1.49471	1.49471
		Noite	0.921147	1.50169	1.50169
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA18.1	Dia	n/a	24.9408	24.9408
		Noite	n/a	28.9885	28.9885
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA19.1	Dia	n/a	35.4495	35.4495
		Noite	n/a	37.8519	37.8519



Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA20	HA20.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA20.1	Dia	n/a	77.5728	77.5728
		Noite	n/a	69.72	69.72
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA21	HA21.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA21.1	Dia	n/a	59.1641	59.1641
		Noite	n/a	50.6143	50.6143
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA22	HA22.2	Dia	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a
	HA22.1	Dia	n/a	67.4003	67.4003
		Noite	n/a	60.4372	60.4372

Outdoor Toxic Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported concentrations are defined in the respective material properties

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to ERPG1 (3600 s) [m]	Distance downwind to ERPG2 (3600 s) [m]	Distance downwind to ERPG3 (3600 s) [m]	Distance downwind to STEL (900 s) [m]	Distance downwind to IDLH (1800 s) [m]
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	177.261
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	180.966
	HA07.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	217.584
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	218.304
	HA07.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	848.691
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	1949.39
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	475.916
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	1105.22
	HA08.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	598.325
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	576.008
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	79.5239
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	311.72
	HA09.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	569.009
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	1972.22
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	249.249
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	785.759
	HA10.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	464.006
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	1717.11
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	125.506
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	222.278
	HA11.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	495.795
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	455.186
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	707.109
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	2311.08
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA14.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	43.8314
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	51.8991
	HA14.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	60.5446
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	55.6432

Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	25.2939
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	30.9567
	HA15.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	51.7446
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	49.8366
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	7.46207
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	22.9421
	HA16.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	253.297
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	391.315
	HA16.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	110.305
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	119.938
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	7.40779
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	22.8716
	HA17.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	41.6828
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	41.6214

Distance downwind to defined dangerous doses

The reported dangerous doses are defined in the respective material properties

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to dangerous toxic load [m]	Distance downwind to dangerous dose 2 [m]
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	66.1556	66.1556
		Noite	65.84	65.84
	HA07.2	Dia	71.7624	71.7624
		Noite	71.6134	71.6134
	HA07.1	Dia	9.94379	9.94379
		Noite	9.06567	9.06567
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	39.6256	39.6256
		Noite	40.9765	40.9765
	HA07.2	Dia	48.4632	48.4632
		Noite	49.8424	49.8424
	HA07.1	Dia	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	168.127	168.127
		Noite	233.281	233.281
	HA08.1	Dia	125.803	125.803
		Noite	123.563	123.563
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	35.7798	35.7798
		Noite	121.234	121.234
	HA09.1	Dia	155.484	155.484
		Noite	339.32	339.32
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	118.101	118.101
		Noite	275.916	275.916
	HA10.1	Dia	183.298	183.298
		Noite	577.216	577.216
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	50.9498	50.9498
		Noite	73.0958	73.0958

	HA11.1	Dia	88.3046	88.3046
		Noite	80.8274	80.8274
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	239.895	239.895
		Noite	577.965	577.965
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a
	HA14.2	Dia	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a
	HA14.1	Dia	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	8.98513	8.98513
		Noite	9.19107	9.19107
	HA15.1	Dia	20.7965	20.7965
		Noite	21.0966	21.0966
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	5.84005	5.84005
		Noite	6.4772	6.4772
	HA16.2	Dia	53.1519	53.1519
		Noite	58.027	58.027
	HA16.1	Dia	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	5.83853	5.83853
		Noite	5.82925	5.82925
	HA17.1	Dia	21.2419	21.2419
		Noite	21.6711	21.6711

Exposure duration at defined dangerous doses

The reported dangerous doses are defined in the respective material properties

Path	Scenario	Weather	Exposure duration for dangerous toxic load [s]	Exposure duration for dangerous dose 2 [s]	Exposure duration for dangerous dose 3 [s]	Exposure duration for dangerous dose 4 [s]	Exposure duration for dangerous dose 5 [s]	Exposure duration for dangerous dose 6 [s]
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	1005	1005	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	1005	1005	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.2	Dia	540	540	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	540	540	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.1	Dia	3.395	3.395	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3.31981	3.31981	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	2167.77	2167.77	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	2167.77	2167.77	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.2	Dia	540	540	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	540	540	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA07.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1003 -	HA08.2	Dia	137.655	137.655	n/a	n/a	n/a	n/a

Produção de Amônia\HA08								
		Noite	137.655	137.655	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA08.1	Dia	17.057	17.057	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	17.057	17.057	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	2826.02	2826.02	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	2798.96	2798.96	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA09.1	Dia	1067.27	1067.27	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	435.405	435.405	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	2890.17	2890.17	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	2932.89	2932.89	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA10.1	Dia	3092.29	3092.29	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3100.26	3100.26	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	582.028	582.028	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	582.028	582.028	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA11.1	Dia	5.87231	5.87231	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	5.87231	5.87231	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	3282.05	3282.05	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3006.23	3006.23	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA14.2	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA14.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	3201.5	3201.5	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3225.03	3225.03	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA15.1	Dia	2905.39	2905.39	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3097.66	3097.66	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	2866.83	2866.83	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3229.5	3229.5	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA16.2	Dia	2651.4	2651.4	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	2900.04	2900.04	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA16.1	Dia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	2820.42	2820.42	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	3191.69	3191.69	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA17.1	Dia	2937.26	2937.26	n/a	n/a	n/a	n/a

		Noite	3112.04	3112.04	n/a	n/a	n/a	n/a

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (9.8 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12.61 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 4 (37.5 kW/m2) [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Dia	8.09097	12.677	10.6266	10.0055	7.88823
		Noite	8.08468	12.67	10.6201	9.99892	7.88136
	HA01.1	Dia	65.5854	109.27	90.5062	84.8431	66.0801
		Noite	65.5183	109.164	90.4122	84.752	65.9961
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	73.9748	87.1661	68.4197	62.115	36.877
		Noite	73.8811	87.067	68.3245	62.021	36.7939
	HA02.2	Dia	73.9747	72.1068	55.4012	49.4804	27.432
		Noite	73.881	72.0106	55.3089	49.3902	27.3583
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	28.8946	48.1737	40.3529	38.0335	30.6942
		Noite	28.8712	48.1514	40.331	38.0116	30.6709
	HA03.1	Dia	36.4479	42.1863	33.5654	30.6373	18.5955
		Noite	36.403	42.1393	33.5194	30.5917	18.5531
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	34.8269	58.0682	48.6312	45.8311	36.9585
		Noite	34.798	58.0407	48.6041	45.8039	36.9299
	HA04.1	Dia	74.8289	29.7347	n/a	n/a	n/a
		Noite	52.1013	29.5749	5.93417	n/a	n/a
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	12.1827	20.5165	17.1302	16.1217	12.8903
		Noite	12.1736	20.508	17.1214	16.1132	12.8812
	HA05.1	Dia	53.3255	76.9199	63.6817	59.5452	44.6158
		Noite	53.2659	76.8484	63.6135	59.4784	44.5498
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.2	Dia	6.07272	9.81319	8.22024	7.74194	6.12818
		Noite	6.06938	9.80968	8.21666	7.73857	6.12475
	HA06.1	Dia	44.8729	80.2034	66.7238	62.7362	50.3311
		Noite	44.839	80.1701	66.6919	62.7035	50.2981
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	11.1386	12.1847	11.0023	10.6316	n/a
		Noite	11.0995	12.2255	11.045	10.6833	n/a
	HA07.2	Dia	14.6309	16.9367	15.5729	14.834	n/a
		Noite	14.5803	16.9781	15.6119	14.8583	n/a
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	8.97764	10.5979	9.78103	9.4502	n/a
		Noite	8.94501	10.5883	9.77482	9.43905	n/a
	HA07.2	Dia	16.6811	21.8597	20.1115	19.5616	17.4628
		Noite	16.6217	21.8671	20.101	19.547	17.4443
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	33.7912	41.0982	36.5786	35.1512	n/a
		Noite	35.7515	42.6738	38.0577	37.1164	n/a
	HA08.1	Dia	73.9277	99.97	87.2586	82.4392	65.514
		Noite	72.2204	98.7309	85.1955	79.73	62.2103
Porto do açu\1003 - Produção de	HA09.2	Dia	13.8315	15.1155	15.1155	n/a	n/a

Amônia\HA09							
		Noite	14.5337	15.8498	n/a	n/a	n/a
	HA09.1	Dia	66.8478	76.5139	69.1199	69.1199	n/a
		Noite	65.9146	72.6668	68.2543	68.2543	n/a
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	36.3134	39.7526	38.186	38.186	n/a
		Noite	37.6462	39.9305	39.5755	n/a	n/a
	HA10.1	Dia	53.7483	59.9554	55.3859	55.3859	n/a
		Noite	54.6605	59.5591	56.3269	56.3269	n/a
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	11.0688	12.8669	12.1651	12.1651	n/a
		Noite	11.7109	13.3586	12.8086	12.8086	n/a
	HA11.1	Dia	85.7637	106.945	94.5333	90.4116	n/a
		Noite	90.7389	111	98.3919	94.4202	n/a
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.2	Dia	3.28047	4.62172	3.78911	3.50247	n/a
		Noite	3.27874	4.6199	3.78696	3.50058	n/a
	HA13.1	Dia	23.4895	39.3244	32.9236	31.0278	25.0288
		Noite	23.471	39.3068	32.9062	31.0103	25.0104
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	6.06149	n/a	n/a	n/a	n/a
		Noite	6.04082	n/a	n/a	n/a	n/a
	HA14.2	Dia	16.2262	19.3281	17.3923	16.4731	n/a
		Noite	16.1093	19.3215	17.3442	16.3966	n/a
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	17.0485	20.7298	18.445	18.445	n/a
		Noite	17.0774	20.0964	18.479	18.479	n/a
	HA15.1	Dia	11.1771	12.5721	12.2675	12.2675	n/a
		Noite	11.806	13.0266	12.9086	12.9086	n/a
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	12.7623	15.1081	14.0325	14.0325	n/a
		Noite	13.0743	14.9579	14.3616	14.3616	n/a
	HA16.2	Dia	117.703	162.148	139.187	131.526	121.508
		Noite	122.414	163.721	140.4	132.726	126.408
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	12.4043	14.6552	13.6646	13.6646	n/a
		Noite	12.6952	14.4935	13.9719	13.9719	n/a
	HA17.1	Dia	11.1771	12.5721	12.2675	12.2675	n/a
		Noite	11.806	13.0266	12.9086	12.9086	n/a
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.2	Dia	5.2562	4.96396	n/a	n/a	n/a
		Noite	5.23863	5.04051	n/a	n/a	n/a
	HA18.1	Dia	41.3756	64.2699	56.3736	53.8938	44.2147
		Noite	40.5618	64.1057	55.9398	53.3691	43.313
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.2	Dia	7.57926	8.58189	7.60058	7.36574	n/a
		Noite	7.55215	8.63185	7.63909	7.40719	n/a
	HA19.1	Dia	57.3919	88.8576	78.4966	75.3005	64.0287
		Noite	56.9088	88.7181	78.2324	74.9959	63.5536
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.2	Dia	10.4913	14.6077	13.313	12.9059	11.469

		Noite	10.4528	14.5794	13.2819	12.8726	11.4349
	HA20.1	Dia	80.246	118.407	108.334	105.25	94.8543
		Noite	79.9726	119.374	109.344	106.283	96.0558
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia	11.1845	14.0705	12.8946	12.4841	10.5879
		Noite	11.1456	14.139	12.9426	12.5275	10.65
	HA21.1	Dia	85.5876	139.884	121.846	116.276	96.5103
		Noite	84.5746	139.353	121.116	115.475	95.0604
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.2	Dia	7.84837	10.5171	9.60999	9.31809	8.04195
		Noite	7.81951	10.525	9.60984	9.31625	8.05815
	HA22.1	Dia	60.5468	86.6791	78.6819	76.5205	69.8444
		Noite	60.337	85.6789	78.6744	76.6007	69.7263

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (9.8 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12.61 kW/m2) [m]
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	7.72836	14.7531	12.6591	10.3592
		Noite	7.73968	14.3969	12.1402	9.96511
	HA09.1	Dia	64.669	74.2859	61.9363	57.4816
		Noite	66.4178	75.5101	62.52	57.6892
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	21.5274	33.235	28.4729	26.37
		Noite	21.6545	33.0143	28.0377	25.7933
	HA10.1	Dia	59.9225	65.0831	53.5181	49.3196
		Noite	59.9226	64.6766	52.7923	48.3292
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	8.97374	22.4363	19.7727	18.2201
		Noite	9.14529	21.3705	18.6222	17.0297
	HA15.1	Dia	29.4155	40.5319	32.9215	30.3059
		Noite	29.495	40.0735	32.4171	29.6235
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	8.21197	19.0222	16.5552	14.9168
		Noite	8.2807	18.3568	15.8178	14.1608
	HA16.2	Dia	59.9213	74.9055	60.6784	56.0445
		Noite	59.9224	74.1065	59.8564	54.952
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	8.42541	19.2958	16.7739	15.1309
		Noite	8.49176	18.6429	16.0534	14.3909
	HA17.1	Dia	29.4155	40.5319	32.9215	30.3059
		Noite	29.495	40.0735	32.4171	29.6235

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (9.8 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12.61 kW/m2) [m]
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	13.8773	21.8549	18.5882	16.2051
		Noite	15.4211	23.1563	19.3944	17.069
	HA09.1	Dia	64.669	74.2859	61.9363	57.4816
		Noite	66.4178	75.5101	62.52	57.6892
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	39.4978	52.0834	44.0174	40.9467
		Noite	44.0025	56.1455	47.0422	43.5035
	HA10.1	Dia	59.9225	65.0831	53.5181	49.3196
		Noite	59.9226	64.6766	52.7923	48.3292
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	73.405	78.1544	64.3842	59.4644
		Noite	73.3994	77.7069	63.5444	58.3239
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.1	Dia	1.20255	2.3208	1.07853	0.73534
		Noite	1.20344	2.27736	1.06806	0.735181
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	25.4393	43.5259	36.835	34.4931
		Noite	28.6607	45.8948	38.4295	35.6976
	HA15.1	Dia	79.9843	97.0515	78.7657	72.8757
		Noite	79.9822	96.0599	77.753	71.5394
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	23.2345	38.4422	32.2652	30.0794
		Noite	25.9171	40.7297	33.8973	31.3655
	HA16.2	Dia	59.9213	74.9055	60.6784	56.0445
		Noite	59.9224	74.1065	59.8564	54.952
	HA16.1	Dia	73.3926	89.8485	72.8755	67.3936
		Noite	73.3886	88.9159	71.9247	66.1334
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	23.8558	39.1895	32.8663	30.6373
		Noite	26.5768	41.5308	34.5462	31.9661
	HA17.1	Dia	59.9469	74.9342	60.7018	56.0663
		Noite	59.9239	74.1083	59.8578	54.9533

Fireball Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Fireball diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (9.8 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (19.5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (35 kW/m2) [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.1	Dia	12.5446	28.6708	20.242	14.7978
		Noite	12.5446	28.6673	20.2396	14.796
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.1	Dia	63.3591	127.199	89.9274	65.8027
		Noite	63.3591	127.18	89.9139	65.7926
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável		Dia	68.4283	169.297	120.916	89.5922
		Noite	68.4283	169.271	120.898	89.5785
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.1	Dia	61.2769	62.027	39.9604	24.039
		Noite	61.2769	62.0175	39.9533	24.0331
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.1	Dia	39.1955	36.563	23.0567	12.7783
		Noite	39.1955	36.5577	23.0526	12.7747
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.1	Dia	65.1186	98.7058	68.5641	47.8775
		Noite	65.1186	98.6909	68.5536	47.8695
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.1	Dia	29.3239	54.5827	38.2422	27.5246
		Noite	29.3239	54.5753	38.237	27.5207
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.1	Dia	20.8975	55.5059	39.5052	29.2267
		Noite	20.8975	55.4986	39.5001	29.223
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia	13.0362	35.4492	25.1976	18.6276
		Noite	13.0362	35.4448	25.1945	18.6254
	HA21.1	Dia	13.564	36.8033	26.165	19.3469
		Noite	13.564	36.7987	26.1618	19.3445
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.1	Dia	18.2383	48.7947	34.7147	25.6731
		Noite	18.2383	48.7884	34.7103	25.6698

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Dia		
		Noite		
	HA01.1	Dia	45.87	45.87
		Noite	41.4328	41.4328
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	26.2124	26.2124
		Noite	20.2112	20.2112
	HA02.2	Dia	34.5835	34.5835
		Noite	27.0513	27.0513
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	47.4948	47.4948
		Noite	46.9346	46.9346
	HA03.1	Dia	15.1077	15.1077
		Noite	12.3528	12.3528
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	57.0501	57.0501
		Noite	55.5074	55.5074
	HA04.1	Dia	6.28799	6.28799
		Noite	2.36383	2.36383
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia		
		Noite	13.1955	13.1955
	HA05.1	Dia	32.8501	32.8501
		Noite	28.8918	28.8918
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.2	Dia		
		Noite		
	HA06.1	Dia	66.1579	66.1579
		Noite	64.9564	64.9564
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia		
		Noite		
	HA07.2	Dia		
		Noite		
	HA07.1	Dia	11.299	11.299
		Noite	11.3991	11.3991
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia		
		Noite		
	HA07.2	Dia		
		Noite		
	HA07.1	Dia	27.4272	27.4272
		Noite	27.3338	27.3338
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia		
		Noite		
	HA08.1	Dia		
		Noite		
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia		
		Noite		
	HA09.1	Dia	30.1728	30.1728

		Noite	38.6403	38.6403
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia		
		Noite	3.85645	3.85645
	HA10.1	Dia	16.1291	16.1291
		Noite	13.6479	13.6479
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia		
		Noite		
	HA11.1	Dia		
		Noite	13.2796	13.2796
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	141.202	141.202
		Noite	128.063	128.063
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.2	Dia		
		Noite		
	HA13.1	Dia	37.5842	37.5842
		Noite	38.0704	38.0704
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia		
		Noite		
	HA14.2	Dia		
		Noite		
	HA14.1	Dia	12.7455	12.7455
		Noite	12.8195	12.8195
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia		
		Noite		
	HA15.1	Dia	1.50094	1.50094
		Noite	1.50196	1.50196
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia		
		Noite		
	HA16.2	Dia	53.721	53.721
		Noite	52.6763	52.6763
	HA16.1	Dia	48.3223	48.3223
		Noite	47.3117	47.3117
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia		
		Noite		
	HA17.1	Dia	1.49471	1.49471
		Noite	1.50169	1.50169
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.2	Dia		
		Noite		
	HA18.1	Dia	24.9408	24.9408
		Noite	28.9885	28.9885
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.2	Dia		
		Noite		
	HA19.1	Dia	35.4495	35.4495
		Noite	37.8519	37.8519
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.2	Dia		
		Noite		
	HA20.1	Dia	77.5728	77.5728
		Noite	69.72	69.72



Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia		
		Noite		
	HA21.1	Dia	59.1641	59.1641
		Noite	50.6143	50.6143
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.2	Dia		
		Noite		
	HA22.1	Dia	67.4003	67.4003
		Noite	60.4372	60.4372

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Dia	8.72629	1.09558	1.78912
		Noite	10.474	1.19663	3.65993
	HA01.1	Dia	53.6347	5.85263	3.18836
		Noite	49.6543	4.87823	2.55875
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	42.5917	13.3667	23.8542
		Noite	46.2304	19.5427	23.8561
	HA02.2	Dia	51.7443	11.8127	17.8803
		Noite	57.642	18.0308	17.8832
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	59.8141	3.41595	19.4296
		Noite	59.4882	3.94914	19.4285
	HA03.1	Dia	23.1104	5.3542	7.48008
		Noite	24.3095	7.47987	23.6952
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	71.8762	4.49952	9.78847
		Noite	70.9816	5.1063	22.8332
	HA04.1	Dia	12.118	3.49752	7.48974
		Noite	12.934	5.48558	7.49006
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	18.8985	1.27692	7.51479
		Noite	21.2864	1.51104	7.51485
	HA05.1	Dia	46.3607	8.52691	23.6842
		Noite	49.4918	11.362	23.6846
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.2	Dia	7.00871	1.0271	1.91794
		Noite	7.82295	1.05105	1.91794
	HA06.1	Dia	83.4271	6.39606	23.851
		Noite	82.5099	6.61932	23.8501
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.3	Dia	0.809497	1.03595	1.46902
		Noite			
	HA07.2	Dia			
		Noite	2.16986	0.995552	132.196
	HA07.1	Dia	11.3231	0.863469	0.01
		Noite	11.3543	1.11053	0.01
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.3	Dia	6.80944	1.01684	157.781
		Noite	7.41405	1.00139	157.781
	HA07.2	Dia	16.093	1.05851	57.9568
		Noite	17.4194	1.09387	132.237

	HA07.1	Dia	27.1097	1.2476	0.2
		Noite	27.0482	1.18809	0.2
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.2	Dia	4.9292	1.00913	76.4871
		Noite	5.04097	0.99706	142.048
	HA08.1	Dia	17.371	1.03491	14.9904
		Noite	17.994	1.00764	18.796
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.2	Dia	4.07943	0.765716	780.417
		Noite	4.10832	0.835872	4.28715
	HA09.1	Dia	29.9383	0	197.396
		Noite	38.5924	0	322.43
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.2	Dia	7.97029	0.636986	4.28716
		Noite	8.38545	0.588147	4.28714
	HA10.1	Dia	15.8778	0	339.071
		Noite	13.5255	0	339.024
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.2	Dia	1.58432	0.994669	141.006
		Noite	1.59908	0.989418	323.355
	HA11.1	Dia	19.1767	1.01777	6.57617
		Noite	20.1107	1.04734	6.57228
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	146.924	13.6769	25.2224
		Noite	130.02	10.4683	23.8523
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.2	Dia	3.84705	1.01249	1.91793
		Noite	4.23153	0.996886	1.91793
	HA13.1	Dia	47.9011	2.57321	7.51556
		Noite	48.2754	3.02156	23.8494
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.3	Dia	1.26877	0.996792	1.91792
		Noite	1.32294	1.00885	210.528
	HA14.2	Dia	3.30927	0.99716	57.9406
		Noite	3.40501	0.992683	300.009
	HA14.1	Dia	12.7731	0.968341	0.0505834
		Noite	12.7751	0.917974	0.0505834
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA15	HA15.2	Dia	6.5124	0.770672	780.443
		Noite	6.72113	0.716216	780.465
	HA15.1	Dia	1.52414	0.923057	780.411
		Noite	1.65383	2.42373	1995.5
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.3	Dia	5.49739	0.751095	780.419
		Noite	5.33568	0.792598	11.1572
	HA16.2	Dia	54.4152	0.17591	399.86
		Noite	52.7992	0.179331	577.089
	HA16.1	Dia	46.9278	0	9.33631
		Noite	46.4462	0	15.4173
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA17	HA17.2	Dia	5.50582	0.739756	780.422
		Noite	5.37402	0.828414	4.28715
	HA17.1	Dia	1.41974	0.92253	780.36
		Noite	1.5699	0.718312	780.416
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.2	Dia	2.41466	1.00977	1.34781
		Noite	2.52283	1.00241	1.34781
	HA18.1	Dia	31.3186	1.01493	1.94952

		Noite	32.1892	1.07306	4.06554
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA19	HA19.2	Dia	2.96975	1.00149	1.73445
		Noite	3.04445	0.991993	1.73445
	HA19.1	Dia	40.7821	1.31549	1.99625
		Noite	41.1155	1.40658	3.31401
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA20	HA20.2	Dia	13.5757	1.07794	1.53314
		Noite	14.7641	1.17582	3.03146
	HA20.1	Dia	84.5915	5.2991	2.52695
		Noite	73.8839	3.90034	2.1152
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA21	HA21.2	Dia	18.0553	1.15266	1.92129
		Noite	20.3096	1.27804	4.96977
	HA21.1	Dia	63.8099	2.72817	2.98928
		Noite	52.7489	2.14898	2.23544
Porto do açu\1009 - Reforma Vapor\HA22	HA22.2	Dia	8.65015	1.02164	0.644664
		Noite	9.56333	1.04975	1.70484
	HA22.1	Dia	73.4586	4.35527	2.39017
		Noite	64.3668	3.36415	1.95788

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.
These results are produced during the consequence run and depend on the precise setting of the scenario.
These results may be quite different to the explosion results calculated during the risk or effects modelling as these will depend on the obstructed regions defined on the map.
The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	17.4688 13.669 12.075 11.9663 11.5476	14.9377 7.33794 4.14994 3.93258 3.09512
	HA01.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	88.4941 68.9097 60.6943 60.1342 57.976	76.9881 37.8194 21.3886 20.2683 15.9521
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	81.1783 60.2283 51.44 50.8408 48.5322	82.3565 40.4566 22.88 21.6816 17.0644
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	101.173 70.0506 56.995 56.1048 52.6752	122.347 60.1012 33.99 32.2097 25.3505
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	104.138 71.507 57.8186 56.8854 53.2895	128.276 63.014 35.6373 33.7707 26.5791
	HA02.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	116.589 82.7109 68.4995 67.5306 63.7973	133.178 65.4218 36.999 35.0611 27.5947
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	120.989 84.8722 69.7218 68.6889 64.709	141.977 69.7445 39.4437 37.3777 29.4179
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	82.133 65.7849 58.9271 58.4595 56.658	64.2659 31.5698 17.8542 16.919 13.316
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	84.4092 66.9031 59.5594 59.0588 57.1296	68.8183 33.8061 19.1189 18.1175 14.2593
	HA03.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	49.3066 34.3965 28.1419 27.7154 26.0724	58.6132 28.793 16.2837 15.4308 12.1448
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	51.0998 35.2774 28.64 28.1875 26.4439	62.1995 30.5547 17.2801 16.375 12.8879
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	111.545 90.4087 81.542 80.9375 78.6083	83.0909 40.8173 23.0841 21.875 17.2166
		Noite	0.069 0.17	114.553 91.8863	89.1068 43.7725

			0.413685 0.448159 0.620528	82.3777 81.7294 79.2315	24.7554 23.4587 18.4631
	HA04.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	28.672 19.1724 15.1874 14.9157 13.8689	37.344 18.3447 10.3748 9.83139 7.73774
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	30.461 20.0512 15.6844 15.3867 14.2396	40.9219 20.1024 11.3688 10.7733 8.4791
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	21.4884 15.6435 13.1917 13.0245 12.3804	22.9768 11.287 6.38334 6.049 4.76083
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	32.9679 26.3703 23.6027 23.414 22.687	25.9359 12.7407 7.20542 6.82803 5.37396
	HA05.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	87.6683 63.4164 53.2431 52.5494 49.877	95.3366 46.8329 26.4861 25.0989 19.7539
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	89.8044 64.4658 53.8365 53.1118 50.3196	99.6087 48.9315 27.673 26.2236 20.6391
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	182.963 130.579 108.605 107.107 101.334	205.926 101.159 57.2098 54.2133 42.6683
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	189.408 133.745 110.395 108.803 102.67	218.816 107.491 60.7909 57.6069 45.3392
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	145.283 76.4561 47.5839 45.6154 38.0309	270.566 132.912 75.1679 71.2308 56.0619
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	143.467 75.5637 47.0793 45.1372 37.6545	266.933 131.127 74.1585 70.2743 55.3091
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 inflamável	HA07.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	30.1802 19.9133 15.6064 15.3128 14.1814	40.3605 19.8266 11.2128 10.6255 8.36277
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	31.7604 20.6895 16.0454 15.7288 14.5088	43.5208 21.379 12.0908 11.4575 9.01759
	HA07.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	294.973 155.077 96.3921 92.3909 76.9749	549.945 270.154 152.784 144.782 113.95
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159	291.159 153.203 95.3324 91.3868	542.317 266.406 150.665 142.774

			0.620528	76.1846	112.369
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	41.909 25.6749 18.8649 18.4005 16.6116	63.818 31.3498 17.7297 16.8011 13.2232
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	43.1502 26.2846 19.2097 18.7273 16.8688	66.3004 32.5692 18.4194 17.4546 13.7376
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	53.752 36.5802 29.3769 28.8857 26.9935	67.504 33.1605 18.7537 17.7715 13.987
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	85.3932 57.2112 45.3892 44.5831 41.4776	110.786 54.4223 30.7783 29.1662 22.9551
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	34.4974 22.034 16.8058 16.4493 15.0759	48.9948 24.0681 13.6116 12.8986 10.1518
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	38.3429 23.9231 17.8741 17.4617 15.8727	56.6858 27.8462 15.7483 14.9234 11.7454
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	42.3681 25.9004 18.9924 18.5214 16.7067	64.7361 31.8008 17.9848 17.0428 13.4135
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	57.0921 38.221 30.3048 29.7651 27.6855	74.1841 36.442 20.6096 19.5301 15.3711
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	417.104 257.691 200.953 197.76 185.46	634.208 295.383 121.906 115.521 90.92
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	385.144 233.932 177.589 174.573 162.951	610.288 287.863 115.178 109.146 85.9025
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	65.5712 52.5615 47.1041 46.732 45.2984	51.1425 25.1231 14.2082 13.4641 10.5968
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	67.3192 53.4202 47.5897 47.1922 45.6606	54.6385 26.8405 15.1795 14.3844 11.3212
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	103.435 55.8985 35.9577 34.5981 29.3598	186.869 91.797 51.9154 49.1962 38.7196
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	102.059 55.2229 35.5756 34.236 29.0748	184.118 90.4457 51.1512 48.472 38.1497

Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	79.7063 64.5928 58.2529 57.8206 56.1552	59.4125 29.1856 16.5058 15.6413 12.3104
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	80.3109 64.8898 58.4209 57.9798 56.2805	60.6218 29.7797 16.8418 15.9596 12.561
	HA16.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	69.0734 54.2819 48.0771 47.654 46.0241	58.1468 28.5638 16.1542 15.308 12.0481
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	72.9817 56.2018 49.1629 48.6829 46.8339	65.9634 32.4037 18.3257 17.3659 13.6677
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	54.9951 42.2785 36.9441 36.5804 35.179	49.9902 24.557 13.8881 13.1607 10.3581
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	56.6822 43.1073 37.4128 37.0245 35.5286	53.3643 26.2145 14.8255 14.049 11.0572
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	73.9371 56.6712 49.4283 48.9345 47.0318	67.8742 33.3423 18.8566 17.8689 14.0637
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	75.8849 57.628 49.9694 49.4473 47.4354	71.7699 35.256 19.9389 18.8945 14.8709
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	18.9156 14.3797 12.4769 12.3472 11.8473	17.8312 8.75933 4.9538 4.69434 3.69465
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	19.4018 14.6185 12.612 12.4752 11.9481	18.8037 9.23706 5.22398 4.95036 3.89616
	HA20.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	128.447 103.799 93.4595 92.7545 90.0384	96.8945 47.5982 26.9189 25.509 20.0767
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	123.731 96.3946 84.9273 84.1455 81.1331	107.462 52.7891 29.8547 28.291 22.2663
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	19.7623 14.7956 12.7121 12.5701 12.0228	19.5245 9.59116 5.42424 5.14013 4.04552
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	32.6908 26.2342 23.5257 23.3411 22.6296	25.3817 12.4684 7.05146 6.68212 5.25913
	HA21.1	Dia	0.069 0.17	91.2211 75.337	62.4422 30.6739

			0.413685 0.448159 0.620528	68.6738 68.2194 66.4691	17.3475 16.4389 12.9382
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	86.0377 67.7031 60.0119 59.4875 57.4671	72.0754 35.4061 20.0238 18.975 14.9342
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	110.751 90.0184 81.3213 80.7283 78.4437	81.502 40.0368 22.6426 21.4567 16.8874
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	105.499 82.3508 72.6404 71.9783 69.4275	90.998 44.7016 25.2808 23.9566 18.855

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA01	HA01.2	Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	0.0489357 0.0489357 0.0489357 0.0489357 0.0489357	1.8615 1.8615 1.8615 1.8615 1.8615	10 10 10 10 10	5.20422 5.20422 5.20422 5.20422 5.20422	10 10 10 10 10
	HA01.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	6.69958 6.69958 6.69958 6.69958 6.69958	2.44899 2.44899 2.44899 2.44899 2.44899	50 50 50 50 50	43.1025 43.1025 43.1025 43.1025 43.1025	50 50 50 50 50
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	8.20106 8.20106 8.20106 8.20106 8.20106	1.46944 1.46944 1.46944 1.46944 1.46944	40 40 40 40 40	27.7131 27.7131 27.7131 27.7131 27.7131	40 40 40 40 40
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA02	HA02.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	26.8877 26.8877 26.8877 26.8877 26.8877	6.6293 6.6293 6.6293 6.6293 6.6293	40 40 40 40 40	20.2203 20.2203 20.2203 20.2203 20.2203	40 40 40 40 40
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	30.9895 30.9895 30.9895 30.9895 30.9895	5.96731 5.96731 5.96731 5.96731 5.96731	40 40 40 40 40	20.5893 20.5893 20.5893 20.5893 20.5893	40 40 40 40 40
	HA02.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	34.6793 34.6793 34.6793 34.6793 34.6793	12.6565 12.6565 12.6565 12.6565 12.6565	50 50 50 50 50	25.6931 25.6931 25.6931 25.6931 25.6931	50 50 50 50 50
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	42.0177 42.0177 42.0177 42.0177 42.0177	7.2542 7.2542 7.2542 7.2542 7.2542	50 50 50 50 50	27.1215 27.1215 27.1215 27.1215 27.1215	50 50 50 50 50
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA03	HA03.2	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3.8969 3.8969 3.8969 3.8969 3.8969	4.36299 4.36299 4.36299 4.36299 4.36299	50 50 50 50 50	26.2024 26.2024 26.2024 26.2024 26.2024	50 50 50 50 50
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	4.78508 4.78508 4.78508 4.78508 4.78508	4.77841 4.77841 4.77841 4.77841 4.77841	50 50 50 50 50	27.5398 27.5398 27.5398 27.5398 27.5398	50 50 50 50 50
	HA03.1	Dia	0.069	2.9564	4.42608	20	10.3519	20

			0.17	2.9564	4.42608	20	10.3519	20
			0.413685	2.9564	4.42608	20	10.3519	20
			0.448159	2.9564	4.42608	20	10.3519	20
			0.620528	2.9564	4.42608	20	10.3519	20
		Noite	0.069	3.53295	4.10699	20	10.6629	20
			0.17	3.53295	4.10699	20	10.6629	20
			0.413685	3.53295	4.10699	20	10.6629	20
			0.448159	3.53295	4.10699	20	10.6629	20
			0.620528	3.53295	4.10699	20	10.6629	20
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA04	HA04.2	Dia	0.069	8.42242	8.68921	70	35.9835	70
			0.17	8.42242	8.68921	70	35.9835	70
			0.413685	8.42242	8.68921	70	35.9835	70
			0.448159	8.42242	8.68921	70	35.9835	70
			0.620528	8.42242	8.68921	70	35.9835	70
		Noite	0.069	10.3874	9.65882	70	37.7363	70
			0.17	10.3874	9.65882	70	37.7363	70
			0.413685	10.3874	9.65882	70	37.7363	70
			0.448159	10.3874	9.65882	70	37.7363	70
			0.620528	10.3874	9.65882	70	37.7363	70
	HA04.1	Dia	0.069	0.764606	1.91372	10	4.85087	10
			0.17	0.764606	1.91372	10	4.85087	10
			0.413685	0.764606	1.91372	10	4.85087	10
			0.448159	0.764606	1.91372	10	4.85087	10
			0.620528	0.764606	1.91372	10	4.85087	10
		Noite	0.069	1.00611	2.79771	10	5.06084	10
			0.17	1.00611	2.79771	10	5.06084	10
			0.413685	1.00611	2.79771	10	5.06084	10
			0.448159	1.00611	2.79771	10	5.06084	10
			0.620528	1.00611	2.79771	10	5.06084	10
Porto do açu\1002 - Eletrólise\HA05	HA05.2	Dia	0.069	0.178092	1.91801	10	8.89619	10
			0.17	0.178092	1.91801	10	8.89619	10
			0.413685	0.178092	1.91801	10	8.89619	10
			0.448159	0.178092	1.91801	10	8.89619	10
			0.620528	0.178092	1.91801	10	8.89619	10
		Noite	0.069	0.256141	5.35116	20	10.3784	20
			0.17	0.256141	5.35116	20	10.3784	20
			0.413685	0.256141	5.35116	20	10.3784	20
			0.448159	0.256141	5.35116	20	10.3784	20
			0.620528	0.256141	5.35116	20	10.3784	20
	HA05.1	Dia	0.069	12.722	4.94546	40	21.8848	40
			0.17	12.722	4.94546	40	21.8848	40
			0.413685	12.722	4.94546	40	21.8848	40
			0.448159	12.722	4.94546	40	21.8848	40
			0.620528	12.722	4.94546	40	21.8848	40
		Noite	0.069	14.51	4.38432	40	22.3209	40
			0.17	14.51	4.38432	40	22.3209	40
			0.413685	14.51	4.38432	40	22.3209	40
			0.448159	14.51	4.38432	40	22.3209	40
			0.620528	14.51	4.38432	40	22.3209	40
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA06	HA06.1	Dia	0.069	16.0259	6.76701	80	42.2142	80
			0.17	16.0259	6.76701	80	42.2142	80
			0.413685	16.0259	6.76701	80	42.2142	80
			0.448159	16.0259	6.76701	80	42.2142	80
			0.620528	16.0259	6.76701	80	42.2142	80
		Noite	0.069	19.2277	7.16059	80	43.8265	80
			0.17	19.2277	7.16059	80	43.8265	80
			0.413685	19.2277	7.16059	80	43.8265	80
			0.448159	19.2277	7.16059	80	43.8265	80
			0.620528	19.2277	7.16059	80	43.8265	80
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA07 tóxico	HA07.1	Dia	0.069	234.389	1E-08	10	0	10
			0.17	234.389	1E-08	10	0	10
			0.413685	234.389	1E-08	10	0	10
			0.448159	234.389	1E-08	10	0	10
			0.620528	234.389	1E-08	10	0	10
		Noite	0.069	225.073	1E-08	10	0	10
			0.17	225.073	1E-08	10	0	10
			0.413685	225.073	1E-08	10	0	10
			0.448159	225.073	1E-08	10	0	10
			0.620528	225.073	1E-08	10	0	10
Porto do açu\1003 - Produção de	HA07.2	Dia	0.069	0.327681	1.25999	10	7.63496	10
			0.17	0.327681	1.25999	10	7.63496	10
			0.413685	0.327681	1.25999	10	7.63496	10

Amônia\HA07 inflamável			0.448159 0.620528	0.327681 0.327681	1.25999 1.25999	10 10	7.63496 7.63496	10 10
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	0.410839 0.410839 0.410839 0.410839 0.410839	1.25998 1.25998 1.25998 1.25998 1.25998	10 10 10 10 10	8.4169 8.4169 8.4169 8.4169 8.4169	10 10 10 10 10
	HA07.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	828.973 828.973 828.973 828.973 828.973	0.00373575 0.00373575 0.00373575 0.00373575 0.00373575	20 20 20 20 20	0 0 0 0 0	20 20 20 20 20
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	794.954 794.954 794.954 794.954 794.954	0.00418801 0.00418801 0.00418801 0.00418801 0.00418801	20 20 20 20 20	0 0 0 0 0	20 20 20 20 20
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA08	HA08.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3.07571 3.07571 3.07571 3.07571 3.07571	0.399962 0.399962 0.399962 0.399962 0.399962	10 10 10 10 10	8.89062 8.89062 8.89062 8.89062 8.89062	10 10 10 10 10
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3.44877 3.44877 3.44877 3.44877 3.44877	0.399864 0.399864 0.399864 0.399864 0.399864	10 10 10 10 10	9.11298 9.11298 9.11298 9.11298 9.11298	10 10 10 10 10
Porto do açu\1003 - Produção de Amônia\HA09	HA09.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3.64002 3.64002 3.64002 3.64002 3.64002	4.61731 4.61731 4.61731 4.61731 4.61731	20 20 20 20 20	10.9567 10.9567 10.9567 10.9567 10.9567	20 20 20 20 20
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	16.0906 16.0906 16.0906 16.0906 16.0906	49.7846 49.7846 49.7846 49.7846 49.7846	30 30 30 30 30	16.8336 16.8336 16.8336 16.8336 16.8336	30 30 30 30 30
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA10	HA10.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	1.39176 1.39176 1.39176 1.39176 1.39176	3.96584 3.96584 3.96584 3.96584 3.96584	10 10 10 10 10	4.20768 4.20768 4.20768 4.20768 4.20768	10 10 10 10 10
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	2.15545 2.15545 2.15545 2.15545 2.15545	7.00493 7.00493 7.00493 7.00493 7.00493	10 10 10 10 10	5.28236 5.28236 5.28236 5.28236 5.28236	10 10 10 10 10
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA11	HA11.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3.21037 3.21037 3.21037 3.21037 3.21037	0.273334 0.273334 0.273334 0.273334 0.273334	10 10 10 10 10	8.57618 8.57618 8.57618 8.57618 8.57618	10 10 10 10 10
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	4.83113 4.83113 4.83113 4.83113 4.83113	2.21115 2.21115 2.21115 2.21115 2.21115	20 20 20 20 20	10.6553 10.6553 10.6553 10.6553 10.6553	20 20 20 20 20
Porto do açu\1004 - Tancagem de Amônia\HA12	HA12.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	3018.63 2572.75 999.798 999.798 999.798	14.212 15.9549 21.881 21.881 21.881	100 110 140 140 140	80.1045 90.2237 124.276 124.276 124.276	100 110 140 140 140
		Noite	0.069 0.17 0.413685 0.448159 0.620528	2689.8 2381.22 843.242 843.242 843.242	12.5582 14.3439 20.436 20.436 20.436	80 90 120 120 120	62.9966 72.937 106.044 106.044 106.044	80 90 120 120 120
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA13	HA13.1	Dia	0.069 0.17 0.413685 0.448159	1.96391 1.96391 1.96391 1.96391	4.18927 4.18927 4.18927 4.18927	40 40 40 40	20.8887 20.8887 20.8887 20.8887	40 40 40 40

			0.620528	1.96391	4.18927	40	20.8887	40
		Noite	0.069	2.39482	4.58337	40	21.9167	40
			0.17	2.39482	4.58337	40	21.9167	40
			0.413685	2.39482	4.58337	40	21.9167	40
			0.448159	2.39482	4.58337	40	21.9167	40
			0.620528	2.39482	4.58337	40	21.9167	40
Porto do açu\1005 - Produção de Metanol\HA14	HA14.1	Dia	0.069	577.001	1E-08	10	0	10
			0.17	577.001	1E-08	10	0	10
			0.413685	577.001	1E-08	10	0	10
			0.448159	577.001	1E-08	10	0	10
			0.620528	577.001	1E-08	10	0	10
		Noite	0.069	551.894	1E-08	10	0	10
			0.17	551.894	1E-08	10	0	10
			0.413685	551.894	1E-08	10	0	10
			0.448159	551.894	1E-08	10	0	10
			0.620528	551.894	1E-08	10	0	10
Porto do açu\1005 - Tancagem de Metanol\HA16	HA16.2	Dia	0.069	18.5438	137.807	50	26.6095	50
			0.17	18.5438	137.807	50	26.6095	50
			0.413685	18.5438	137.807	50	26.6095	50
			0.448159	18.5438	137.807	50	26.6095	50
			0.620528	18.5438	137.807	50	26.6095	50
		Noite	0.069	19.6993	139.97	50	27.9572	50
			0.17	19.6993	139.97	50	27.9572	50
			0.413685	19.6993	139.97	50	27.9572	50
			0.448159	19.6993	139.97	50	27.9572	50
			0.620528	19.6993	139.97	50	27.9572	50
	HA16.1	Dia	0.069	17.3837	7.02197	40	33.1386	40
			0.17	17.3837	7.02197	40	33.1386	40
			0.413685	17.3837	7.02197	40	33.1386	40
			0.448159	17.3837	7.02197	40	33.1386	40
			0.620528	17.3837	7.02197	40	33.1386	40
		Noite	0.069	25.379	10.6949	40	32.2072	40
			0.17	25.379	10.6949	40	32.2072	40
			0.413685	25.379	10.6949	40	32.2072	40
			0.448159	25.379	10.6949	40	32.2072	40
			0.620528	25.379	10.6949	40	32.2072	40
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA18	HA18.1	Dia	0.069	4.43298	1.57406	30	15.3099	30
			0.17	4.43298	1.57406	30	15.3099	30
			0.413685	4.43298	1.57406	30	15.3099	30
			0.448159	4.43298	1.57406	30	15.3099	30
			0.620528	4.43298	1.57406	30	15.3099	30
		Noite	0.069	5.39253	1.9863	30	16.3036	30
			0.17	5.39253	1.9863	30	16.3036	30
			0.413685	5.39253	1.9863	30	16.3036	30
			0.448159	5.39253	1.9863	30	16.3036	30
			0.620528	5.39253	1.9863	30	16.3036	30
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA19	HA19.1	Dia	0.069	11.1142	1.70316	40	19.8277	40
			0.17	11.1142	1.70316	40	19.8277	40
			0.413685	11.1142	1.70316	40	19.8277	40
			0.448159	11.1142	1.70316	40	19.8277	40
			0.620528	11.1142	1.70316	40	19.8277	40
		Noite	0.069	13.1398	2.21477	40	20.7587	40
			0.17	13.1398	2.21477	40	20.7587	40
			0.413685	13.1398	2.21477	40	20.7587	40
			0.448159	13.1398	2.21477	40	20.7587	40
			0.620528	13.1398	2.21477	40	20.7587	40
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA20	HA20.2	Dia	0.069	0.11633	0.591585	10	6.30816	10
			0.17	0.11633	0.591585	10	6.30816	10
			0.413685	0.11633	0.591585	10	6.30816	10
			0.448159	0.11633	0.591585	10	6.30816	10
			0.620528	0.11633	0.591585	10	6.30816	10
		Noite	0.069	0.136421	0.591552	10	6.57213	10
			0.17	0.136421	0.591552	10	6.57213	10
			0.413685	0.136421	0.591552	10	6.57213	10
			0.448159	0.136421	0.591552	10	6.57213	10
			0.620528	0.136421	0.591552	10	6.57213	10
	HA20.1	Dia	0.069	18.666	2.13462	80	68.9387	80
			0.17	18.666	2.13462	80	68.9387	80
			0.413685	18.666	2.13462	80	68.9387	80
			0.448159	18.666	2.13462	80	68.9387	80
			0.620528	18.666	2.13462	80	68.9387	80

		Noite	0.069	25.4632	1.69603	70	56.3366	70
			0.17	25.4632	1.69603	70	56.3366	70
			0.413685	25.4632	1.69603	70	56.3366	70
			0.448159	25.4632	1.69603	70	56.3366	70
			0.620528	25.4632	1.69603	70	56.3366	70
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA21	HA21.2	Dia	0.069	0.149264	0.429524	10	6.21298	10
			0.17	0.149264	0.429524	10	6.21298	10
			0.413685	0.149264	0.429524	10	6.21298	10
			0.448159	0.149264	0.429524	10	6.21298	10
			0.620528	0.149264	0.429524	10	6.21298	10
		Noite	0.069	0.327926	3.31986	20	10.0974	20
			0.17	0.327926	3.31986	20	10.0974	20
			0.413685	0.327926	3.31986	20	10.0974	20
			0.448159	0.327926	3.31986	20	10.0974	20
			0.620528	0.327926	3.31986	20	10.0974	20
	HA21.1	Dia	0.069	4.88259	2.49199	60	53.2305	60
			0.17	4.88259	2.49199	60	53.2305	60
			0.413685	4.88259	2.49199	60	53.2305	60
			0.448159	4.88259	2.49199	60	53.2305	60
			0.620528	4.88259	2.49199	60	53.2305	60
		Noite	0.069	7.5089	1.80563	50	40.8689	50
			0.17	7.5089	1.80563	50	40.8689	50
			0.413685	7.5089	1.80563	50	40.8689	50
			0.448159	7.5089	1.80563	50	40.8689	50
			0.620528	7.5089	1.80563	50	40.8689	50
Porto do açu\1009 - Reforma a Vapor\HA22	HA22.1	Dia	0.069	11.1086	1.99334	70	59.5654	70
			0.17	11.1086	1.99334	70	59.5654	70
			0.413685	11.1086	1.99334	70	59.5654	70
			0.448159	11.1086	1.99334	70	59.5654	70
			0.620528	11.1086	1.99334	70	59.5654	70
		Noite	0.069	15.4614	1.56252	60	47.3139	60
			0.17	15.4614	1.56252	60	47.3139	60
			0.413685	15.4614	1.56252	60	47.3139	60
			0.448159	15.4614	1.56252	60	47.3139	60
			0.620528	15.4614	1.56252	60	47.3139	60

DNV

2ª Via - CONTRATANTE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-RJ**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

ART de Obra ou Serviço
2020230173095
INICIAL

1. Responsável Técnico

MARIANA BAHADIAN BARDY

Título profissional: **ENGENHEIRA QUIMICA**

RNP: **2005141909**

Registro: **1997100528**

Empresa contratada: **DNV CLASSIFICAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E CONSULTORIA BRASIL LTDA**

Registro: **1974200217**

2. Dados do contrato

Contratante: **PORTO DO ACU OPERACOES S.A.** CPF/CNPJ: **08807676000284**
FAZENDA SACO DANTAS
Complemento: **-** Bairro: **DISTRITO INDUSTRIAL** Nº: **S/Nº**
Cidade: **SAO JOAO DA BARRA** UF: **RJ** CEP: **28200000**
Contrato: **PO4500049081** Celebrado em: **18/05/2023** Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**
Valor do Contrato: **R$ 148.625,00**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA SAO BENTO
Complemento: **5º E 6º ANDARES** Bairro: **CENTRO** Nº: **18**
Cidade: **RIO DE JANEIRO** UF: **RJ** CEP: **20030010**
Data de Início: **18/05/2023** Previsão de término: **21/07/2023**
Finalidade: **OUTRO**
Proprietário: **DNV CLASSIFICAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E CONSULTORIA BRASIL LTDA** CPF/CNPJ: **42360404000136**

4. Atividade técnica

Quantidade	Unidade	Pavimento
1,00	OUT	-

1 ANALISE
12 CONSULTORIA
73 OUTROS
175 OUTROS

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS (EAR) DO HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
Acessibilidade:Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Jul 24, 2023 de julho de 23

Digitally signed by Mariana Bardy
Date: 2023.07.21 14:14:01 -03'00'

MARIANA BAHADIAN BARDY - 02852901796

Carolina Brandi

PORTO DO ACU OPERACOES S.A. - 08807676000284

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.crea-rj.org.br atendimento@crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007 Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

CREA-RJ

Valor ART: **R$254,59** Registrada em: **20/07/2023** Valor Pago: **R$254,59** Nosso Número: **28078570001845756**

DNV

art2020230173095_Contratante

Final Audit Report 2023-07-24

Created:	2023-07-24
By:	Tomaz Brentano (tomaz.brentano@portodoacu.com.br)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAB[illegible]

"art2020230173095_Contratante" History

Document digitally presigned by Mariana Bardy (mariana.bardy@dnv.com)
2023-07-21 - 7:14:34 PM GMT - IP address: 170.218.25.144

Document created by Tomaz Brentano (tomaz.brentano@portodoacu.com.br)
2023-07-24 - 6:24:20 PM GMT - IP address: 170.218.25.144

Document emailed to Carolina Brandl (carolina.brandl@portodoacu.com.br) for signature
2023-07-24 - 6:34:55 PM GMT

Email viewed by Carolina Brandl (carolina.brandl@portodoacu.com.br)
2023-07-24 - 6:35:24 PM GMT - IP address: 104.47.58.126

Document e-signed by Carolina Brandl (carolina.brandl@portodoacu.com.br)
Signature Date: 2023-07-24 - 6:29:39 PM GMT - Time Source: server - IP address: 169.3.217.114

Agreement completed.
2023-07-24 - 6:29:39 PM GMT

Adobe Acrobat Sign



About DNV

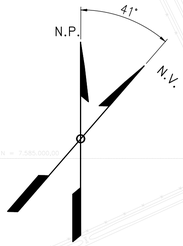
DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

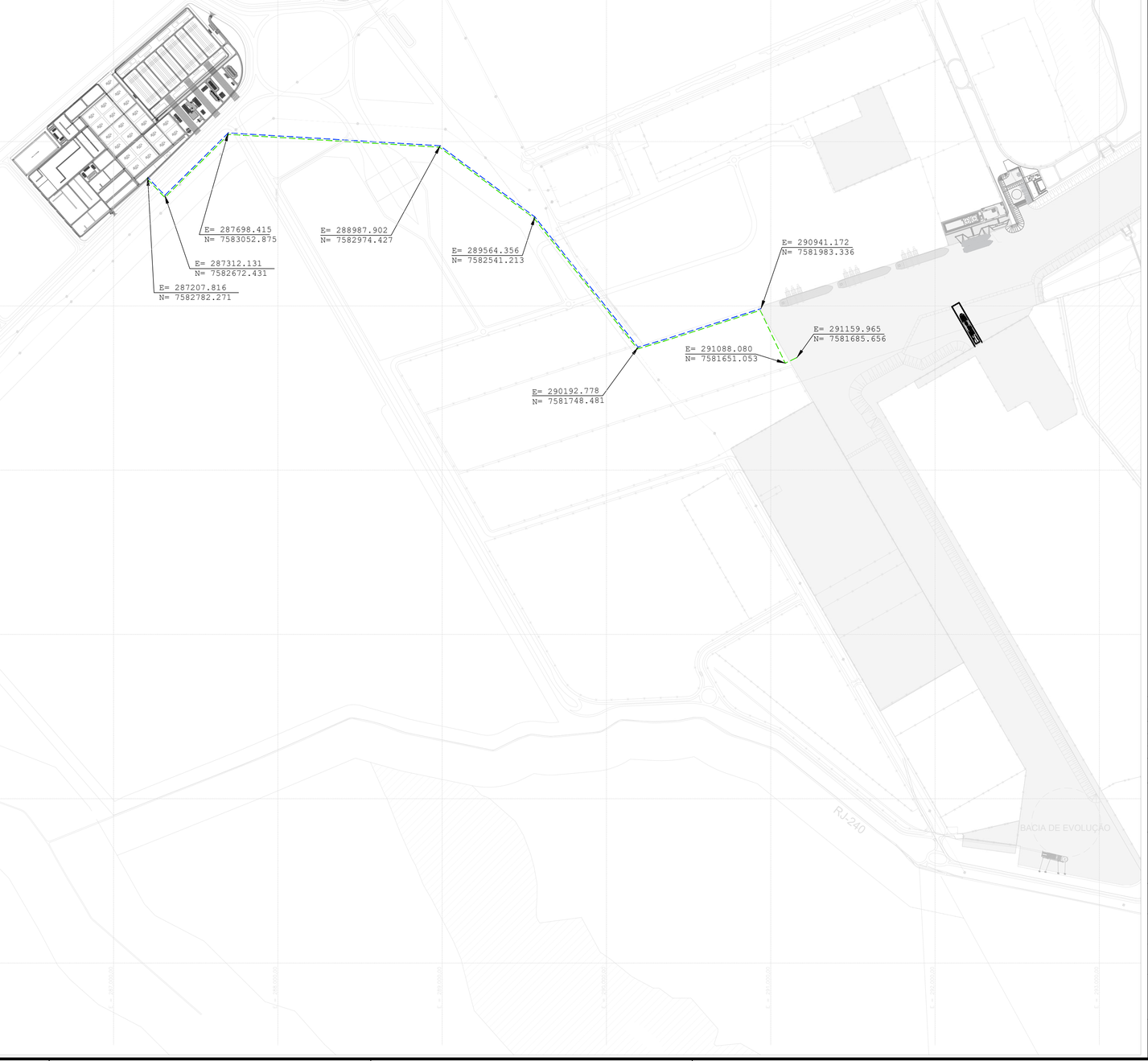
Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.

Anexo 2-11

Layout da Estação de Tratamento de Efluentes.





DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 00-DES-1122019-000-P-PDA-001 - TRAÇADO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA E EFLUENTES - HIDROGÊNIO VERDE.
2. 30-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRANJO DE EQUIPAMENTOS.

NOTAS GERAIS

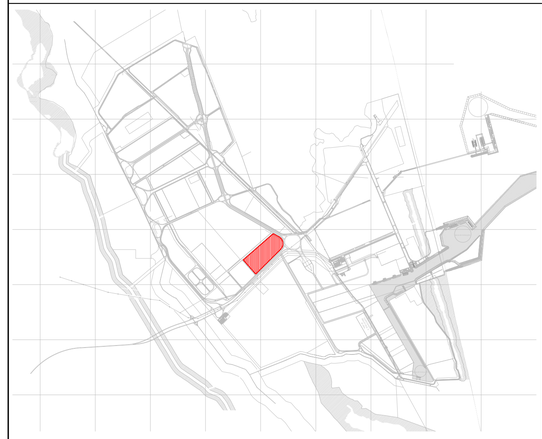
1. AS COORDENADAS UTM - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 - 39°W.
2. TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.
3. A TUBULAÇÃO DE EFLUENTE INDUSTRIAL SERÁ EM PEAD COM 500mm Ø EXT, VAZÃO DE 1280 m3/h.
4. A TUBULAÇÃO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SERÁ EM PRFV COM 450mm Ø EXT, VAZÃO DE 1350 m3/h.
5. OS VALORES ACIMA E O TRAÇADO DEVERÃO SER CONFIRMADOS NA PRÓXIMA FASE DO PROJETO.

LEGENDA

EMISSÁRIO EFLUENTE INDUSTRIAL

CAPTAÇÃO DE ÁGUA

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS - CERTIFICADO	25.08.23	RVS	CA	RB
B	M	REVISADO ONDE INDICADO - CERTIFICADO	15.08.23	RVS	CA	RB
A	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS - CERTIFICADO	19.07.23	RVS	CA	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	16.06.23	RVS	CA	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO D_MODELO FOLHA A1_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR — (B) P/ COTAÇÃO — (C) CONFORME CONSTRUÍDO — (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO
(R) P/ COMENTÁRIOS — (E) P/ CONSTRUÇÃO — (V) CANCELADO — (W) CERTIFICADO
(C) P/ CONHECIMENTO — (F) CONFORME COMPRADO — (J) APROVADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	30-DES-1122019-000-P-PRM-006
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-TU2-A7006

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: TRAÇADO DE TUBULAÇÃO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

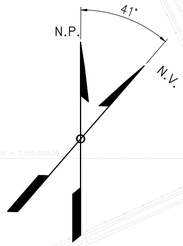
ESCALA: 1:2500 | FOLHA: 01 de 01

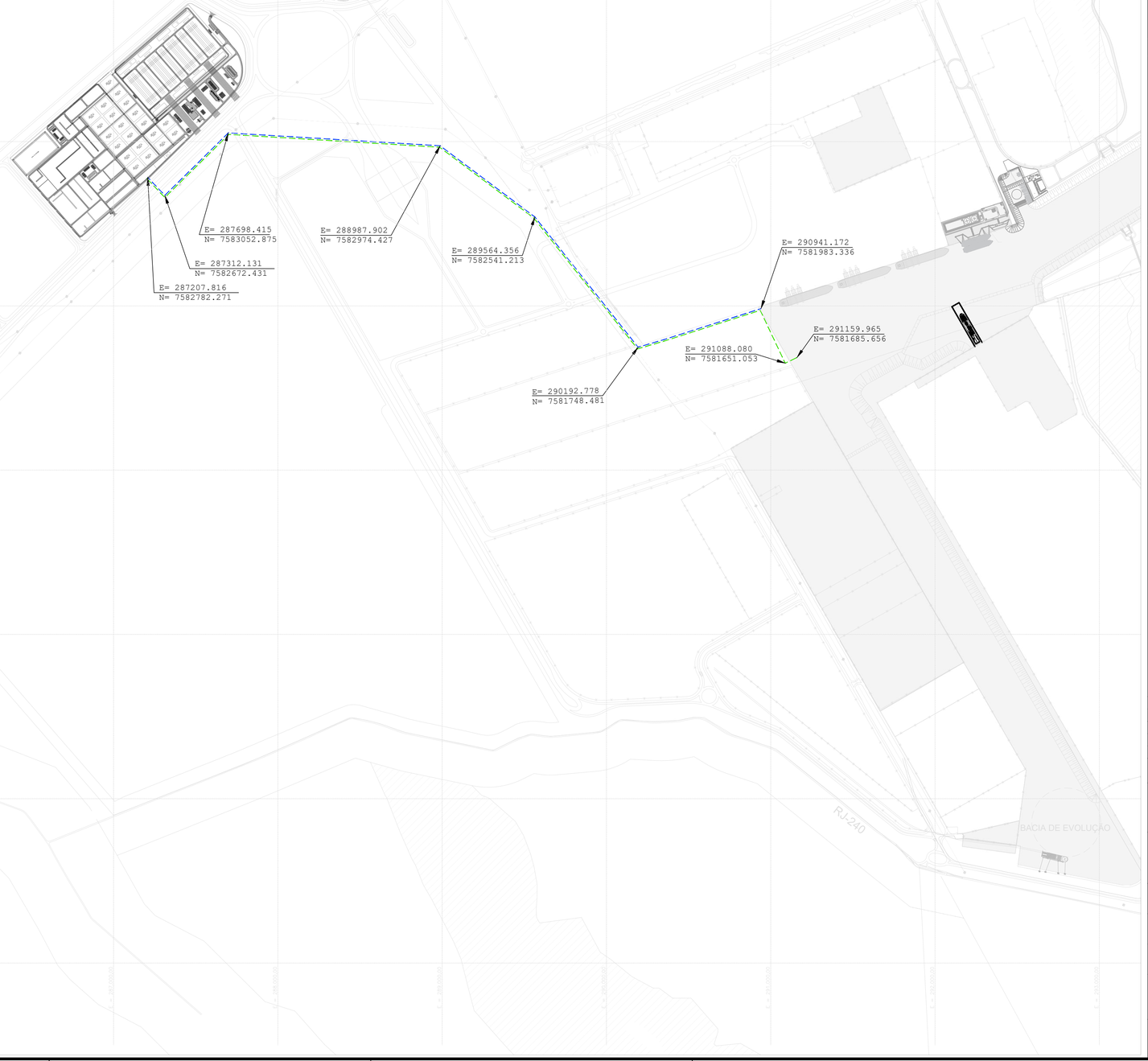
Nº: 30-DES-1122019-000-P-PRM-006 | REV.: C

A1 - 594 X 841

Anexo 2-12

Linha de Descarte do Efluente.





DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. 00-DES-1122019-000-P-PDA-001 - TRAÇADO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA E EFLUENTES - HIDROGÊNIO VERDE.
2. 30-DES-1122019-000-P-PRM-002 - ARRANJO DE EQUIPAMENTOS.

NOTAS GERAIS

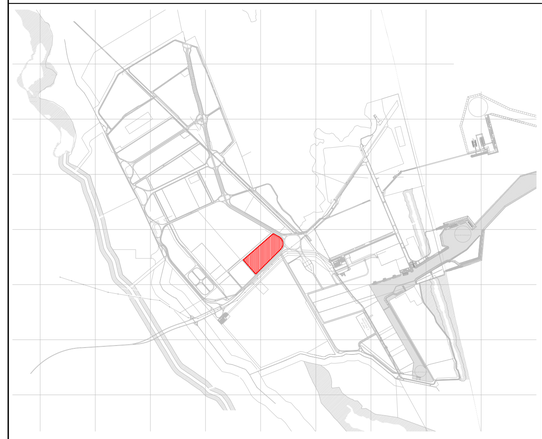
1. AS COORDENADAS UTM - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 - 39°W.
2. TODAS AS DIMENSÕES E COTAS ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.
3. A TUBULAÇÃO DE EFLUENTE INDUSTRIAL SERÁ EM PEAD COM 500mm Ø EXT, VAZÃO DE 1280 m3/h.
4. A TUBULAÇÃO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SERÁ EM PRFV COM 450mm Ø EXT, VAZÃO DE 1350 m3/h.
5. OS VALORES ACIMA E O TRAÇADO DEVERÃO SER CONFIRMADOS NA PRÓXIMA FASE DO PROJETO.

LEGENDA

EMISSÁRIO EFLUENTE INDUSTRIAL

CAPTAÇÃO DE ÁGUA

PLANTA CHAVE



Responsável Técnico

Roberto Yasuoka Bradaschia

Roberto Yasuoka Bradaschia

CREA-SP: 5061535973

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS - CERTIFICADO	25.08.23	RVS	CA	RB
B	M	REVISADO ONDE INDICADO - CERTIFICADO	15.08.23	RVS	CA	RB
A	M	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS - CERTIFICADO	19.07.23	RVS	CA	RB
0	B	EMISSÃO INICIAL	16.06.23	RVS	CA	RB

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S.A. E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A SUA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE PADRÃO PRUMO - ANEXO D_MODELO FOLHA A1_CONTRATADA

PORTO DO AÇU

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR | (B) P/ COTAÇÃO | (C) CONFORME CONSTRUÍDO | (L) LIB. P/ COMPRA/ FABRICAÇÃO
(R) P/ COMENTÁRIOS | (E) P/ CONSTRUÇÃO | (V) CANCELADO | (M) CERTIFICADO
(C) P/ CONHECIMENTO | (F) CONFORME COMPRADO | (J) APROVADO

promon engenharia

RESP. TÉCNICO:	Roberto Yasuoka Bradaschia
Nº CREA:	5061535973/SP
NOME ARQUIVO:	30-DES-1122019-000-P-PRM-006
Nº PROJETISTA:	E.PRML009-TU2-A7006

CLIENTE: Porto do Açu Operações S/A

PROGRAMA: Porto do Açu

ÁREA: CIPA - Complexo Industrial do Porto Açu

TÍTULO: TRAÇADO DE TUBULAÇÃO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

ESCALA:	FOLHA:	Nº:	REV.:
1:2500	01 de 01	30-DES-1122019-000-P-PRM-006	C

A1 - 594 X 841

Anexo 2-13

Lista de Equipamentos.

PORTO DO AÇU	**LISTA DE EQUIPAMENTOS**	No **10-LEM-1122019-000-P-PRM-001**	
	CLIENTE: Porto Açu Operação S/A		FOLHA: 1 de 9
	PROGRAMA: PORTO DO AÇU		ESC: SEM ESCALA
	ÁREA: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		
ENGENHARIA	TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**		
promon engenharia	RESP. TÉCNICO: Roberto Bradaschia	NO CREA: 5061535973	
	NOME ARQUIVO: **10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C.**	Nº PROJETISTA: E.PRML009-EQ3-A7002	

INDICE DE REVISÕES

REV.	T.E	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	B	PARA COMENTÁRIOS
A	B	PARA COMENTARIOS
B	J	APROVADO
C	C	PARA CONHECIMENTO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA COMENTÁRIOS
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
(J) APROVADO
(L) LIBERADO PARA COMPRA/ FABRICAÇÃO
(M) CERTIFICADO

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	**03/03/2023**	**13/06/2023**	**28/07/2023**	**25/08/2023**					
EXECUÇÃO	**CSP**	**MHDS**	**MHDS**	**FSM**					
VERIFICAÇÃO	**FSM**	**CAA**	**CAA**	**CAA**					
APROVAÇÃO	**RBY**	**RBY**	**RBY**	**RBY**					

ESTE DOCUMENTOS E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

1 - OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar e descrever os equipamentos On-Site e Off-Site, em nível conceitual, pertencentes ao HUB de H2V, Planta de Produção de Amônia e Planta de Produção de Metanol e da Unidade de Geração de Hidrogênio (UGH1 e UGH2), a ser implantada no Porto Açu, município do Rio de Janeiro.

2 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

10-FLP-1122019-000-P-PRM-001 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de H2
10-FLP-1122019-000-P-PRM-002 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de NH3
10-FLP-1122019-000-P-PRM-003 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de Metanol
10-FLP-1122019-000-P-PRM-004 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Unidade de Geração de Hidrogênio
10-MDE-1122019-000-P-PRM-001 - Projeto Conceitual - Memorial Descritivo

3 - NOTAS

1. O pacote de separação do ar está incluído dentro do pacote de síntese de amônia.
2. A capacidade dos equipamentos foi definida com base em informações preliminares enviadas por fornecedores, conforme projetos de referência, e deverão ser confirmados pelos fornecedores no projeto detalhado.
3. As potências são estimadas de forma preliminar e serão confirmadas durante o projeto de detalhamento, após o recebimento dos DFs.
4. As bombas foram estimadas de forma preliminar e deverão ser consolidadas durante a próxima etapa do projeto, após o detalhamento do encaminhamento e consolidação do arranjo.
5. As informações/capacidades indicadas para os equipamentos das Unidades de Geração de Hidrogênio por reforma a vapor de gás natural são relativas a uma unidade (UGH1 - área 1009 ou UGH2 - área 2009)

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-PAC-001	SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Sistema de captação de água composto por: 01 Tanque de Backup de Água Tratada de capacidade de 4000 m3 04 bombas centrífugas com capacidade de 582,5 m3/h (2 operação e 2 reservas)	Aço Carbono	80,0	Potência informada para uma bomba.
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-PAC-002	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Sistema de distribuição de água potável composto por: 01 Tanque de Água Potável de capacidade de 100 m3 02 bombas centrífugas com capacidade de 17,4 m3/h (1 operação e 1 reserva) 01 Tanque elevado de água potável de capacidade de 30 m3	Aço Carbono	1,5	Potência informada para uma bomba.
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-ETA-001	PACOTE DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação: 17,4 m³/h	-	20,0	
0	DESMINERALIZAÇÃO DA ÁGUA	1002-PAC-001	PACOTE DE DESMINERALIZAÇÃO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade: 1165 m3/h	-	950,0	
0	ELETRÓLISE	1002-PAC-002	PACOTE DE ELETRÓLISE DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Eletrólise Alcalina da Água (AWE) Capacidade total: 68,75 ton/h de Hidrogênio	-	4 GW (*)	Será fornecido em pacote por um único fornecedor (*) Potência total requerida pela eletrólise, sem considerar a potência dos compressores de hidrogênio. Deverá ser considerado faseamento conforme requisitos de projeto Os equipamentos do pacote devem ser confirmados pelo técnologo selecionado.
0	GERAÇÃO DE AMÔNIA	1003-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Capacidade total: 212,3 ton/h	-	430 MW (*)	A potência já contempla o consumo da unidade de separação do ar. Será fornecido em pacote por um único fornecedor. A energia do vapor de água, gerado durante a síntese de amônia, deverá ser reaproveitado dentro do pacote. Valores de geração bruta e líquida deverão ser confirmados com o fornecedor.
0	SEPARAÇÃO DO AR	1003-PAC-002	PACOTE DE SEPARAÇÃO DO AR	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Tipo: Separação Criogênica Capacidade total: 175,0 ton/h de Nitrogênio	-	-	Potência incluída dentro do pacote de geração de amônia. Será fornecido em pacote por um único fornecedor

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	13/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 3 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-BB-001A/B	BOMBA DE EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Bomba Vertical tipo Can Capacidade de Operação: 200 m³/h	Aço Carbono	45,0	Segundo equipamento reserva
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-COM-001A/B	SISTEMA DE RELIQUEFAÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Sistema composto por compressor, resfriador air cooler e vaso. Capacidade: 5 ton/h Temperatura de Saída: -33,0°C Pressão de Saída: 0,2 barg	-	1,8 MW	Cada sistema atenderá a 50% da capacidade total Potência informada para o compressor.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-TQ-001^016	TANQUE DE AMÔNIA	16	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Tipo: Parede Dupla com isolamento térmico Capacidade: 2.000 m³ (1330 ton) Dimensões Internas (diâmetro x altura): 14 x 13 m Nível Operacional: 85% Temperatura de Operação: -33,4°C Pressão de Operação: ATM	Aço Carbono	-	Referência construtiva API 620 e 625.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-VPS-001	VASO FLASH DE AMÔNIA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Capacidade Projeto: 12 m³ Dimensões (diâmetro x altura): 2 x 4 m Pressão de Operação: 1,2 barg Temperatura de Projeto: -33,4°C	Aço Carbono	-	
0	GERAÇÃO DE METANOL	1005-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE METANOL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Capacidade total: 38 ton/h	-	30 MW	Será fornecido em pacote por um único fornecedor A energia do vapor de água, gerado durante a síntese de amônia, deverá ser reaproveitado dentro do pacote. Valores de geração bruta e líquida deverão ser confirmados com o fornecedor.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE METANOL	1005-TQ-001^004	TANQUE DE METANOL	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Tipo: Parede Simples Capacidade: 1360 m³ (1080 ton) Dimensões Internas (diâmetro x altura): 12 x 12 m Nível Operacional: 85% Temperatura de Operação: 20°C Pressão de Operação: ATM	Aço Carbono	-	Referência construtiva API 650.

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 4 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE METANOL	1005-BB-001A/B	BOMBA DE EXPEDIÇÃO DE METANOL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Bombas centrífugas Capacidade de operação: 20 m3/h	-	3,0	
0	UTILIDADES	1007-ETE-001	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação/Projeto: 190 / 230 m³/h	-	150,0	
0	UTILIDADES	1007-ETE-002	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação/Projeto: 500 m³/h	-	40,0	
0	UTILIDADES	1006-PAC-001	PACOTE DA TORRE DE RESFRIAMENTO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade total: 30.190 m³/h	Aço Carbono	1,86 MW	Cada pacote de produção de amônia e metanol fornecerá um sistema de resfriamento dedicado.
0	UTILIDADES	1008-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE AR COMPRIMIDO	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	A especificação será pelo fornecedor conforme necessidade dos sistemas dentro do pacote. Capacidade: 10.000 Nm³/h	Aço Carbono	1,50 MW	Cada pacote de produção de amônia e metanol fornecerá um sistema de ar comprimido dedicado.
0	UTILIDADES	1000-PAC-001	PACOTE DE COMBATE A INCÊNDIO	1	-	Sistema composto por bomba elétrica, bomba diesel , bomba jockey e tanque de reserva técnica de incêndio.			

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 5 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-AQ-001 2009-AQ-001	PRÉ AQUECEDOR DO AR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido quente: gases de combustão Fluido frio: Ar Vazão dos gases de combustão = 103.830,9 kg/h Temperatura de saída dos gases = 259 ºC Vazão de ar = 87.136,5 kg/h Temperatura de entrada do ar = 25 ºC Temperatura de saída do ar = 180 ºC	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-B-001 A/B 2009-B-001 A/B	BOMBA DE CIRCULAÇÃO FORÇADA	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido: Água de Alimentação Tipo: centrífuga Vazão: 302.1 m³/h AMT: 78,4 m	Aço Carbono	130,0	
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-001 2009-R-001	REATOR DE HIDRODESSULFURIZAÇÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam.Int. 1600 mm /Alt. 3620 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-002 A/B 2009-R-002A/B	REATOR DE DESSULFURIZAÇÃO	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões:Diam. Int. 2100mm / Alt. 13000m	Casco: Aço Carbono Internos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-003 2009-R-003	REATOR DE SHIFT	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões:Diam. Int. 2600 mm / Alt.2280 mm	Casco: Aço Carbono Internos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-RE-001 2009-RE-001	FORNO REFORMADOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo:Aquecedor cilíndrico com bobinas verticais, queimadores de topo e caixa com convecção lateral Vazão: 60538,3 (GN + Vapor) kg/h Temp. Ent / Saída: 485 / 840 °C	Diversos		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 6 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-SO-001 2009-SO-001	SOPRADOR DE AR PARA O PRÉ AQUECEDOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Centrífugo Vazão: 87136,5 kg/h Pressão de descarga: 411 mm H2O	Aço Carbono	200,0	
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-SO-002 2009-SO-002	SOPRADOR DE GASES DE COMBUSTÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Centrífugo Vazão: 103830,9 kg/h Pressão de descarga: 1,8 kgf/cm²	Aço Carbono	300,0	
C	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-T-001 2009-T-001	COLUNA DE STRIPPING	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido: Condensado Pressão de operação 5,5 kgf/cm² Temp. de Operação: 160ºC Dimensões: Diam. 0,2 m / Alt.30 m Emissões: Vazão gases exaustão: 2915 Nm3/h Temperatura de exaustão: 150°C Velocidade dos gases: 39,9 m/s Taxa de emissão: NH3: 0,45 g/s	Casco: Aço inox Intern.: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-001 2009-TC-001	PRÉ AQUECEDOR DE GÁS NATURAL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diâm. Int. 337 mm x Compr. 5500 mm Fluido quente: Vapor de média Fluido frio: Gás Natural Vazão do gás natural = 9011 kg/h Temperatura mínima de entrada do GN: 5°C Temperatura de saída do GN = 173 ºC	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-002 2009-TC-002	AQUECEDOR DE ALIMENTAÇÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 850 x Compr. 3000mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Água p/ geração de vapor Vazão do efluente = 60575kg/h Temperatura de entrada do efluente: 425°C Vazão de água = 53120,7 kg/h Temperatura de entrada da água: 145°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-003 2009-TC-003	TROCADOR DE CALOR DO EFLUENTE DO REFORMADOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Dimensões: Diam. int. 1900 mm x Compr 13970mm Fluido quente: Efluente do reformador Fluido frio: Água p/ geração de vapor Vazão do efluente = 60575kg/h Temperatura de entrada do efluente: 840°C Temperatura de saída do efluente = 371ºC	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 7 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-004 2009-TC-004	AQUECEDOR DE CONDENSADO DA COLUNA DE STRIPPING	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 377 / Compr. 4877mm Fluido quente: Efluente da coluna Fluido frio: Condensado do Vaso de Alimentação da PSA Vazão do efluente = 36232 kg/h Temperatura de saída do efluente = 60 ºC Vazão do condensado = 38171 kg/h Temperatura de entrada do condensado: 40°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-005 2009-TC-005	RESFRIADOR DE PRIMEIRO ESTÁGIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Air Cooler Dimensões: 8800 x 7500 mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Ar Vazão do efluente: 60575 kg/h	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-006 2009-TC-006	RESFRIADOR DE SEGUNDO ESTÁGIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 700 / Compr. 4000mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Água de resfriamento Vazão do efluente = 60575,1 kg/h Temperatura de saída do efluente = 40ºC Temperatura de entrada da água: 30°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-001 2009-VA-001	VASO DE GÁS NATURAL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 590 mm/ Alt. 2100mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-002 2009-VA-002	VASO DE CONDENSADO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 340 mm/ Alt.1750 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-003 2009-VA-003	VASO DE GÁS COMBUSTÍVEL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 610 mm/ Alt. 2200 mm	Aço Carbono		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS | NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001 | REV.: G

USUÁRIO: | FOLHA: 8 DE 0

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU | ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU | ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-004 2009-VA-004	VASO DE BLOWDOWN	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int .610 mm/ Alt. T-T 1800 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-005 2009-VA-005	VASO DE VAPOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Horizontal Dimensões: Diam. Int . 2000 mm/ Comp10 000 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-006 2009-VA-006	VASO DE ALIMENTAÇÃO DA PSA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int .950 mm/ Alt. T-T 4960mm	Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-PAC-001 2009-PAC-001	PACOTE DE PURIFICAÇÃO DE HIDROGÊNIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Capacidade de purificação de H2: 2,582 ton/h (cada UGH)	Diversos		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-PAC-002 2009-PAC-002	PACOTE DE SEPARAÇÃO DE CO2	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Capacidade de separação de CO2: 25,5 ton/h (cada UGH)	Diversos		
C	UNIDADE DE APOIO (HUB)		FLARE (TOCHA)	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Diâmetro: 0,51 m / Altura: 70 m Vazão gases exaustão: 2800 Nm3/h Temperatura de exaustão: 1000°C Velocidade dos gases: 17,9 m/s Taxas de emissão: NOx: 0,13 g/s ; CO: 1,14 g/s SOx: 0,01 g/s ; VOC: 0,3 g/s	Aço carbono		
C	UNIDADE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA		CALDEIRA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Altura da chaminé: 35 m Diâmetro da chaminé: 1,2 m Vazão gases exaustão: 188000 Nm3/h Temperatura de exaustão: 120°C Velocidade dos gases: 66,5 m/s Emissões: NOx: 8,43 g/s / CO: 5,06 g/s SOx: 0,07 g/s / VOC: 0,33 g/s	Diversos		Equipamento fornecido no pacote de geração de amônia.

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	13/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS	NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001		REV.: C
USUÁRIO:		FOLHA: 9 DE 9	
EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU		ESCALA: SEM ESCALA	
UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C	
TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**			

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

Anexo 3-1

Certificados INMETRO – ABNT NBR ISOIEC 170252005 – Operator.

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
Instituto Estadual do Ambiente

63.05.05.02

CERTIFICADO DE CREDENCIAMENTO DE LABORATÓRIO (CCL)

CTA Nº IN011453

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 46.619, de 2 de abril de 2019, em especial, do Decreto nº 46.890, de 23 de dezembro de 2019, e suas modificações posteriores, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, concede o presente Certificado Ambiental (CTA) a
OPERATOR ASSESSORIA E ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA

CNPJ/CPF: 00.022.416/0001-00
Endereço: RUA ITAFARMA, 88 - JARDIM DO RIO COTIA - COTIA - SP

Objeto: Concedido certificado que credencia o laboratório OPERATOR ASSESSORIA E ANÁLISES AMBIENTAIS Ltda a realizar os ensaios conforme consta no ANEXO I do parecer técnico n° 045/2021.

No seguinte local:
RUA ITAFARMA, 88 - JARDIM DO RIO COTIA - TODOS - RJ

Prazo de validade:
Este Certificado Ambiental é valido até 10 de fevereiro de 2025, respeitadas as condições nele estabelecidas e é concedido com base nos documentos e informações constantes do processo nº EXT-PD/014.11470/2021 e seus anexos.

Signatário: HELIO VANDERLEI COELHO FILHO:58251197791, Certificado: AC Imprensa Oficial SP RFB G5
Hash Doc: 8909cc658fa1d46c3c6679d68fd8ec3e3a7bb072, Data Assinatura: 10/02/2022 17:52:39

Documento produzido e assinado eletronicamente, possuindo validade legal apenas em meio eletrônico.

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
Instituto Estadual do Ambiente

CERTIFICADO DE CREDENCIAMENTO DE LABORATÓRIO (CCL)

CTA Nº IN011453

Condições de validade:

1 - Este Certificado não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei.

2 - Para que seja mantida a validade do CCL (Certificado de credenciamento de Laboratórios) vigente é necessário que o processo com pedido de novo instrumento de credenciamento seja protocolado com até 60 dias de antecedência de seu vencimento.

3 - Cumprir a versão vigente da NOP-INEA-003 - Credenciamento de Laboratórios

4 - Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora credenciada, submetendo, para análise e parecer, qualquer alteração.

5 - O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento deste Certificado Ambiental (CTA).

Signatário: HELIO VANDERLEI COELHO FILHO:58251197791, Certificado: AC Imprensa Oficial SP RFB G5
Hash Doc: 8909cc658fa1d46c3c6679d68fd8ec3e3a7bb072, Data Assinatura: 10/02/2022 17:52:39

Documento produzido e assinado eletronicamente, possuindo validade legal apenas em meio eletrônico.

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
Instituto Estadual do Ambiente

CERTIFICADO DE CREDENCIAMENTO DE LABORATÓRIO (CCL)

CTA Nº IN011453

Rio de Janeiro, 10 de Fevereiro de 2022.

Helio Vanderlei Coelho Filho
Diretor de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental
ID 43479570

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento deste Certificado Ambiental (CTA).

Signatário: HELIO VANDERLEI COELHO FILHO:58251197791, Certificado: AC Imprensa Oficial SP RFB G5
Hash Doc: 8909cc658fa1d46c3c6679d68fd8ec3e3a7bb072, Data Assinatura: 10/02/2022 17:52:39

Documento produzido e assinado eletronicamente, possuindo validade legal apenas em meio eletrônico.

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF)

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0309

Acreditação Inicial: 18-07-2008

Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda.
Rua Itafarma, 88 - Jardim Rio Cotia – Cotia - SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro - Cgcre concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro

Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0395

Acreditação Inicial: 12/02/2010

ALS Laboratórios LS Ltda.

Rua Fábia, 59 - Vila Romana - São Paulo - SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

Anexo 3-2

Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos solo.

Operators Lab

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.:

Processo Comercial: PC1160-2022

Formulário: FO-143-22 - Rev.01 - AO 11/3/15

Empresa Contratante:	Nome do Responsável:	e-mail: michael.fatyanu@ambiqua.com	Identificação do Projeto:
Ambiqua Response Control Environmental Consulting S.A.	Michael Fatyanu	Fone: (27) 3134-5200	PMT AM007-464.20
Identificação do Cliente (Razão Social):	Endereço da coleta:		e-mail:
Ambiqua Response Control Environmental Consulting S.A.			Fone:
Faturamento para:	CNPJ:	e-mail: michael.fatyanu@ambiqua.com	Emissão do Boletim de Analise para:
Ambiqua Response Control Environmental Consulting S.A.	10.550.606/0001-36	Fone:	

Dados da Coleta: Chove nas últimas 24 horas: [x] sim [ ] não Temperatura Ambiental: °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo: pH	Temp. °C	Outros	Mat.Line
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Cloretos; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzenos (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs				
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzenos (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs				
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzenos (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Eteno clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs				
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzenos (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Eteno clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzenos (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Eteno clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				

MATRIZ: A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo / O - Outros. Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C. Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Temp (°C) a no recebimento da Amostra:

Carimbo Recebimento Operator:

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30		/ /	:

Digitalizado com CamScanner

Relatório de Análises 2407/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2407-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-04	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143268
Data Coleta: 24/01/2023 11:16	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	28,47 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,51 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	7,83 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,50 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	47,35 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	1,99 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,86 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

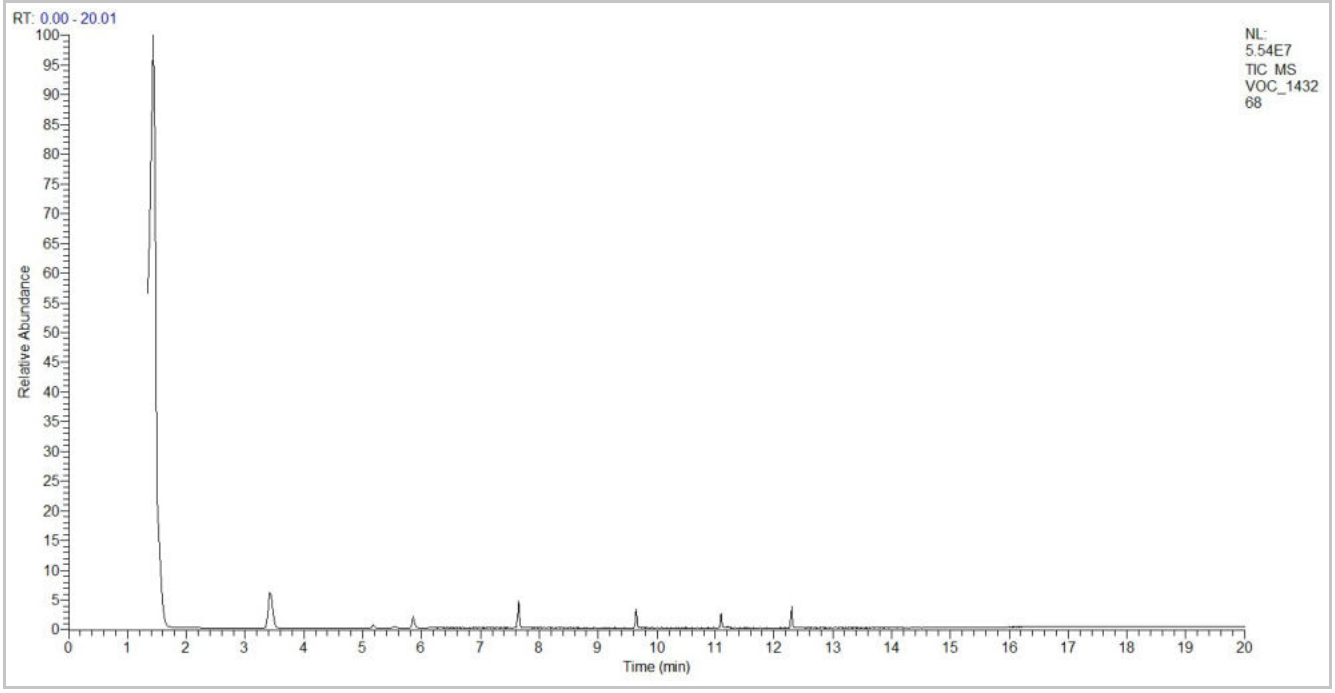
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

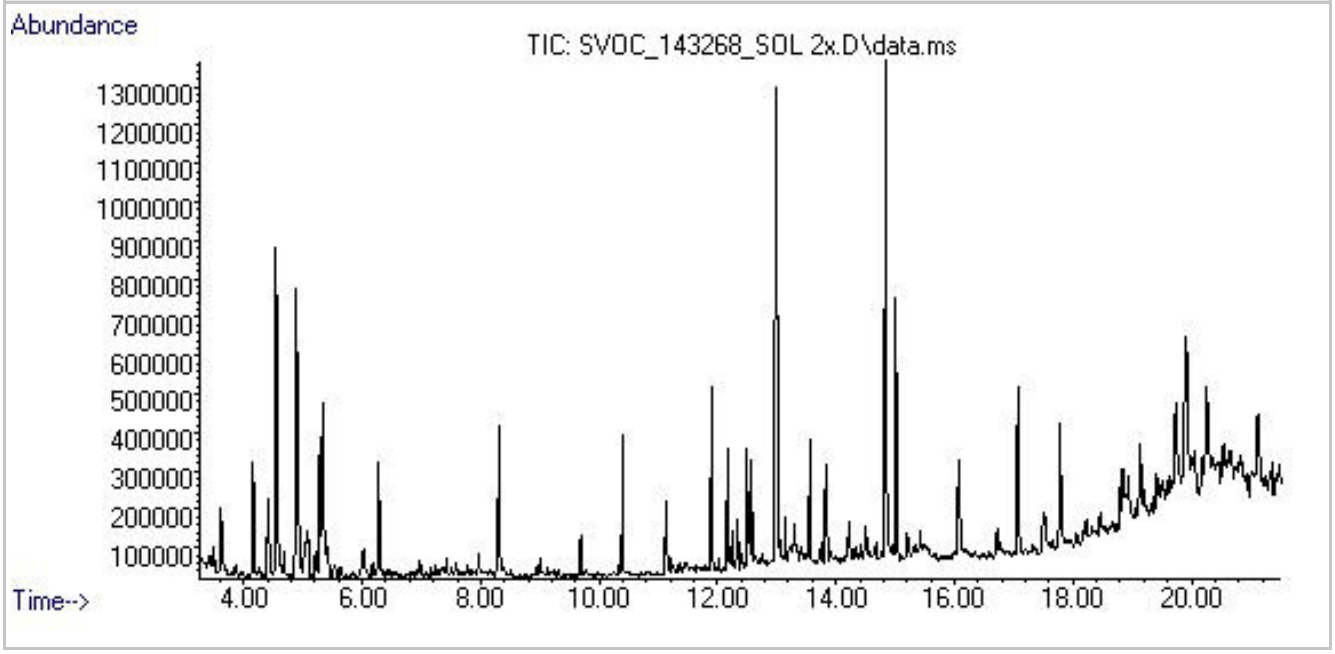
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: ecc56a624c4f430887d093a17ef89b90

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2407/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2407-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-04	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143268
Data Coleta: 24/01/2023 11:16	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

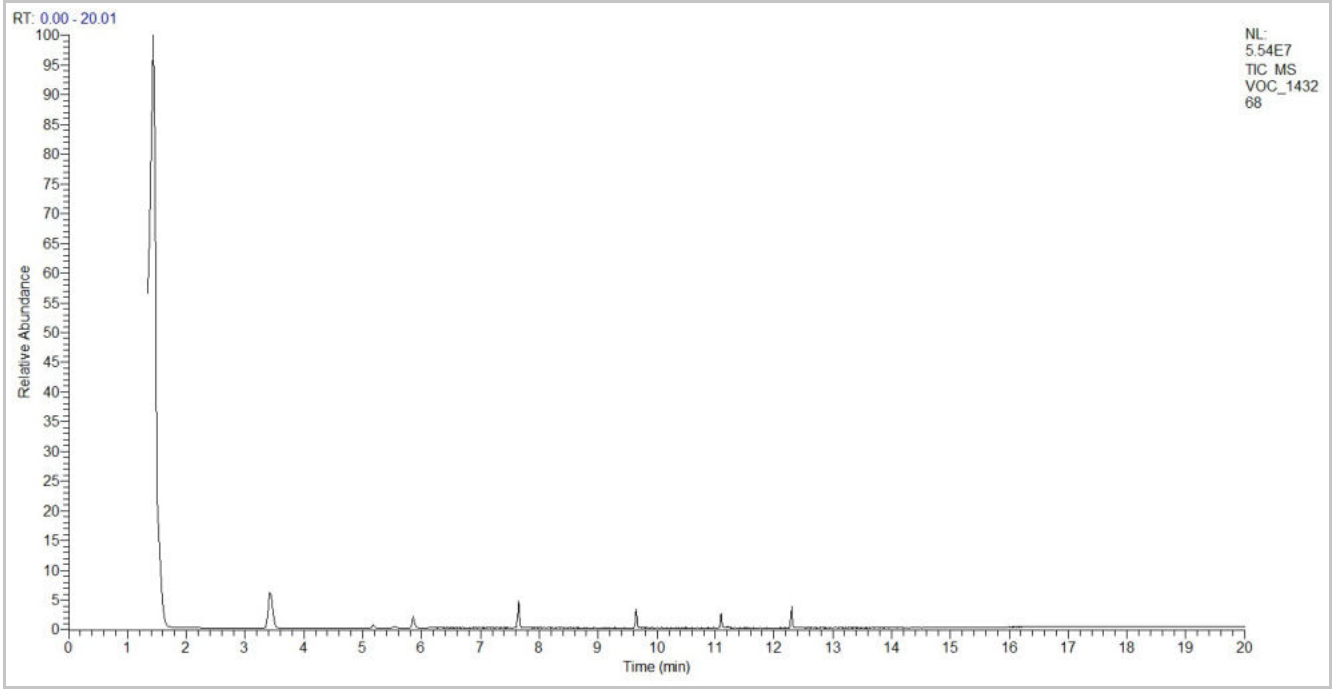
PS-04 2407-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	70	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	70	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	113	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	113	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	76	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2407/2023.0

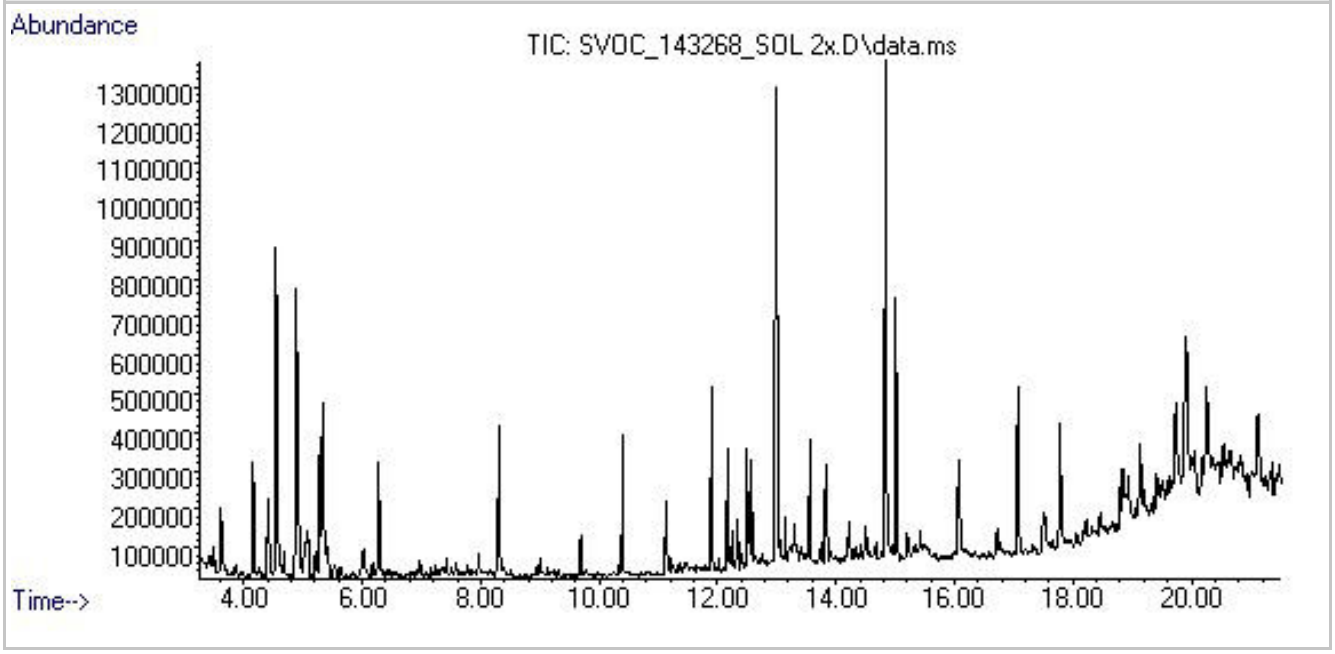
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2407/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: ecc56a624c4f430887d093a17ef89b90

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Operator Meio Ambiente

CHECAGEM DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS

(Formulário I - PO 4.1) Rev 03

Proposta Comercial nº: PC 105/2023 - CA 467/2023

Cliente: AMBIPAR

Data do recebimento: 24/01/2023 Horario do Recebimento: 21:30

Sistema de Recebimento:

(X) Operator próprio cliente ( ) aérea ( ) correio outros meios:

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	COMENTÁRIOS
1. As amostras foram recebidas em caixas térmicas?	X		
2. A caixa / recipiente estavam lacrados?	X		
3. Data da abertura da caixa / recipiente:	-	-	24/01/2023
4. As amostras foram recebidas intactas (nenhum frasco danificado)?	X		
5. As amostras estavam identificadas?	X		
6. Documento com a solicitação dos parâmetros a serem analisados acompanha a(s) amostra(s)?	X		
7. Os frascos utilizados estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
8. Os volumes enviados / entregues estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
9. As amostras estavam preservadas corretamente para os parâmetros a serem analisados?	X		
10. As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade da análise?	X		
11. Temperatura (º C) Controle da Caixa de coleta	X		4°C

CÓDIGO DA AMOSTRA		TIPO DE AMOSTRA*	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA
OP	MyLims		

*A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo.

Observações:

Responsável pelo recebimento: Thiago

Responsável pela entrega: Alberto

Operator Lab

(Formulário IV - PO 4.1 - Rev 01 - AD 153/15)

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.: 467/2023

Processo Comercial: PC1180-2022

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-5350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante): Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2407 / 143268
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2408 / 143269
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2409 / 143270
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2410 / 143271
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2411 / 143272

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / O - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Temp (°C) a no recebimento da Amostra	Data	Hora	Carimbo Recebimento Operator
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30	Thiago	3°C	24.01.23	21 30	

Relatório de Análises 2407/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2407-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-04	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143268
Data Coleta: 24/01/2023 11:16	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	28,47 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,51 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	7,83 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,50 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	47,35 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	1,99 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,86 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

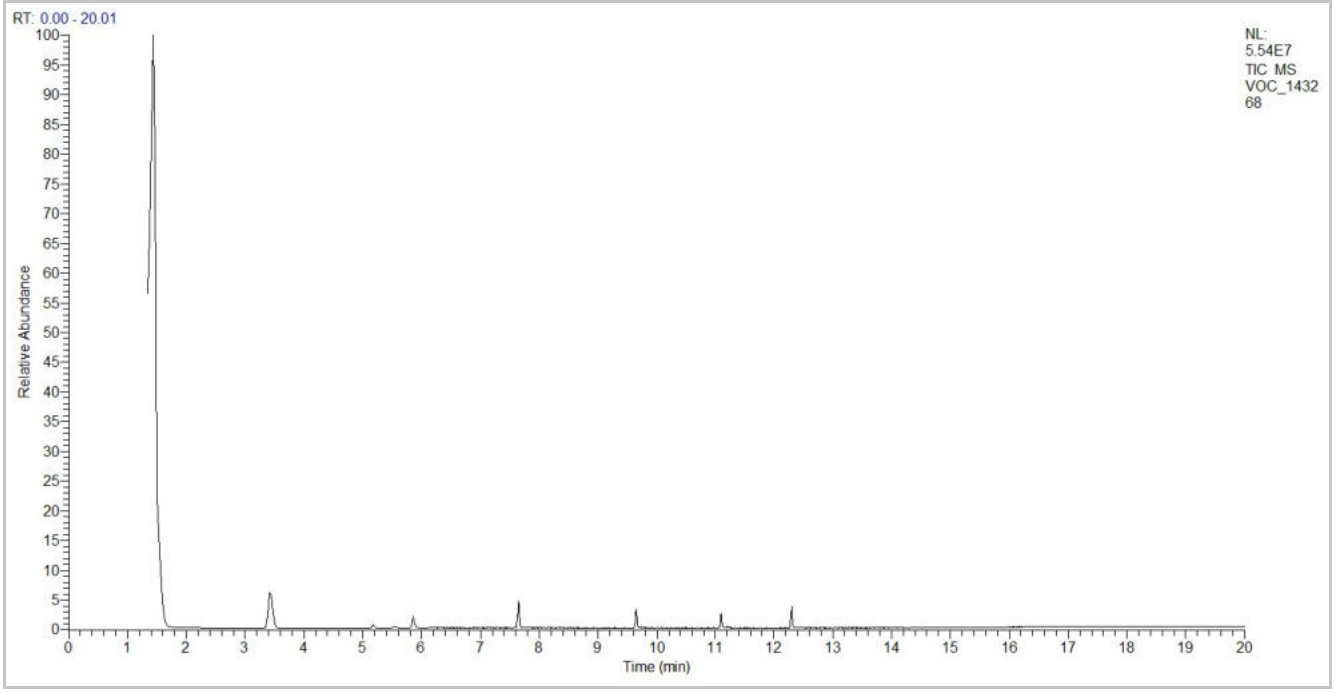
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

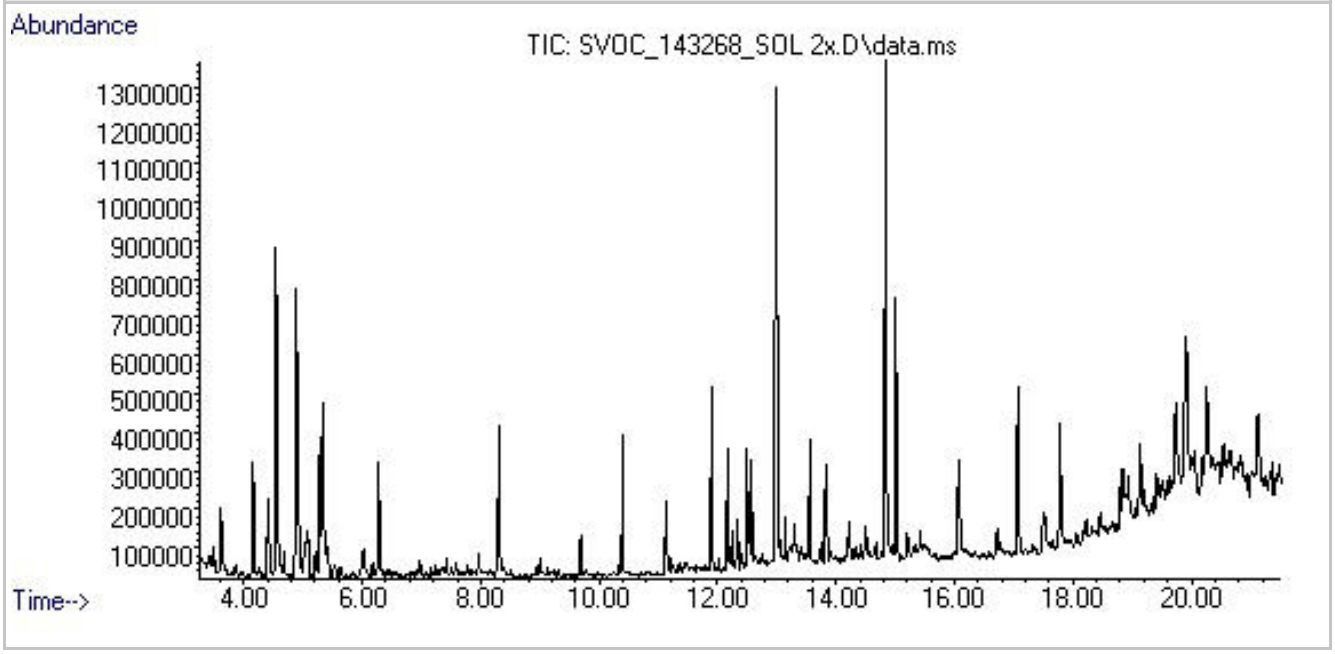
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 1e0dcca83835463987b27ba2c973f017

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2407/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2407-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-04	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143268
Data Coleta: 24/01/2023 11:16	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

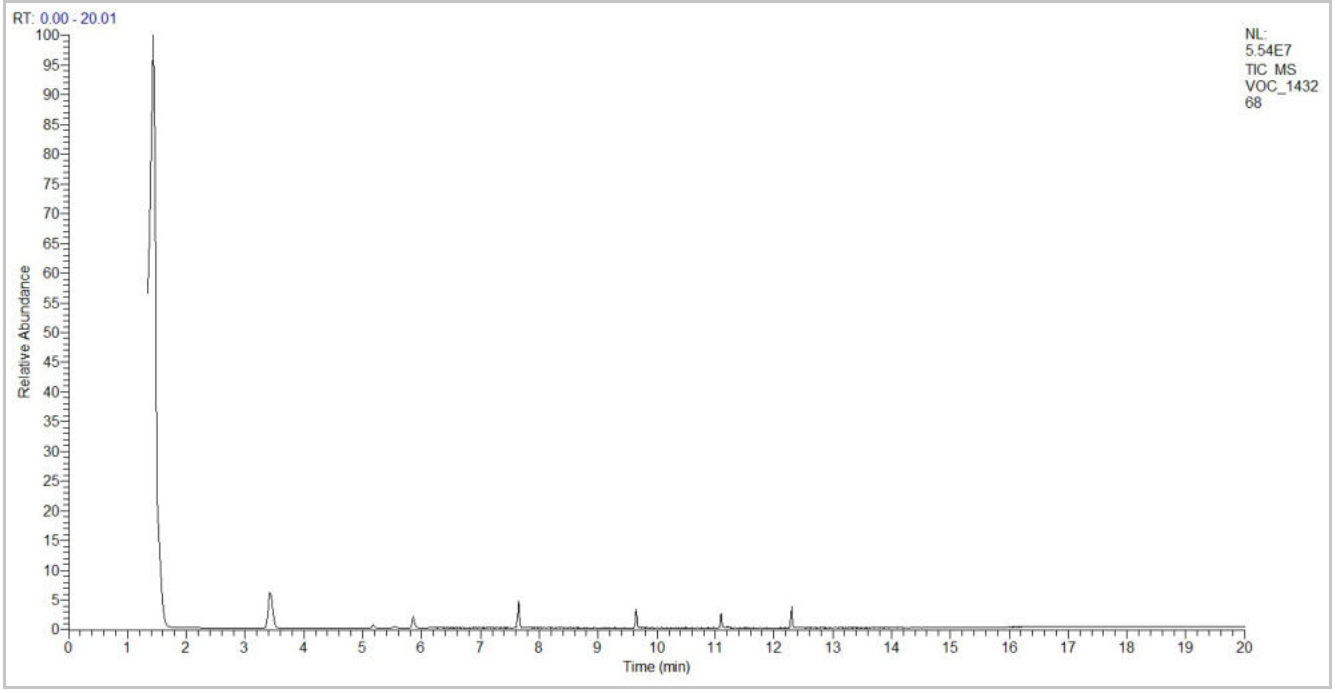
PS-04 2407-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	70	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	70	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	113	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	113	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	76	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2407/2023.0

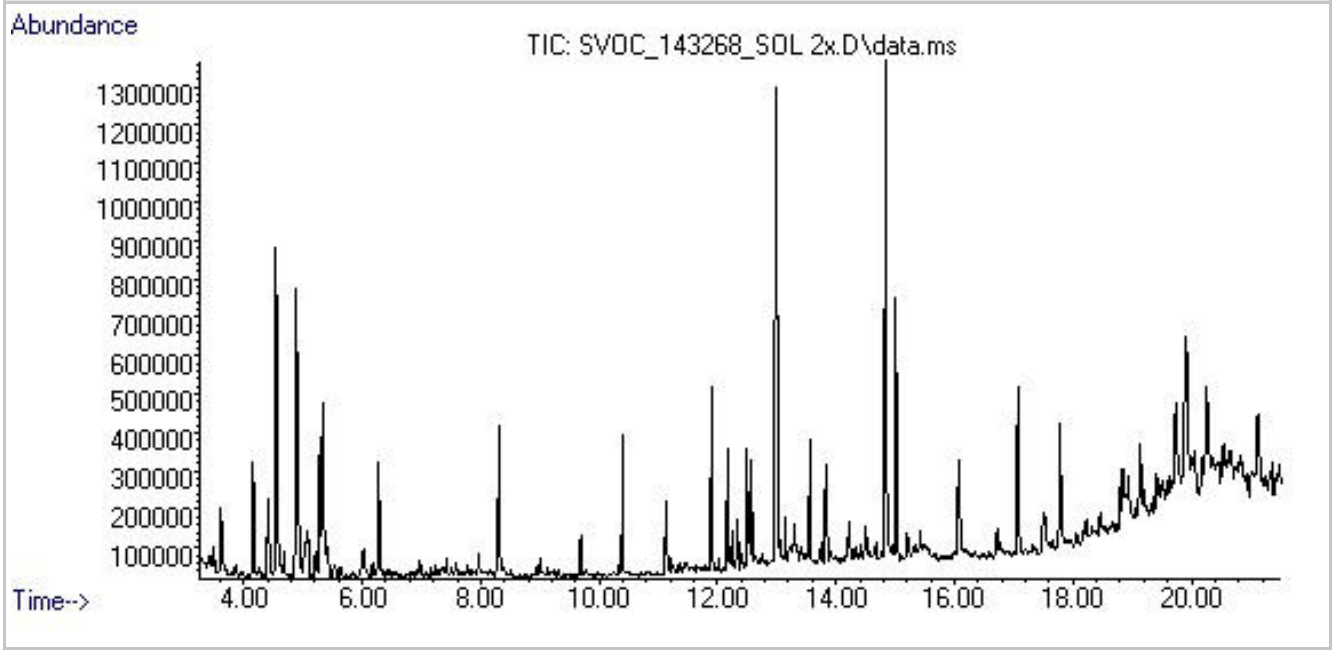
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2407/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 1e0dcca83835463987b27ba2c973f017

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2408/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2408-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-01	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143269
Data Coleta: 24/01/2023 11:24	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	25,25 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,46 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	< 1,20 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,64 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	14,46 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	< 0,50 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,97 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

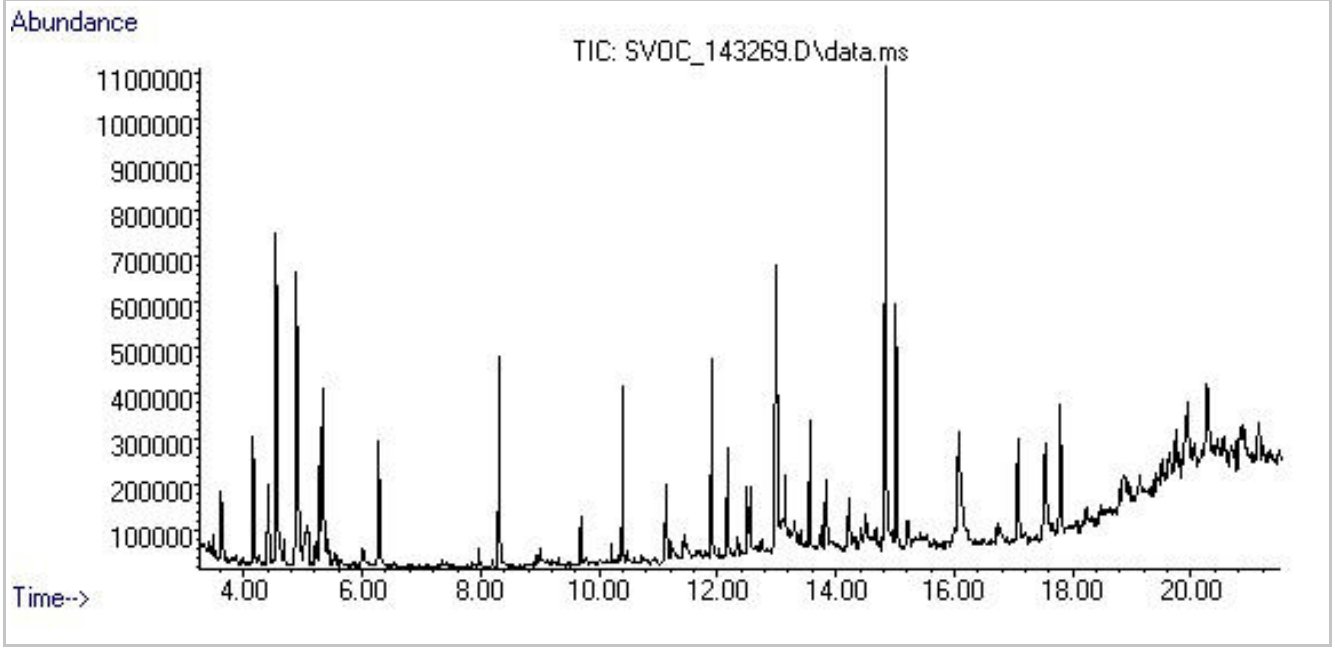
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 2479af50b18144ee8b8254082b4dc7c5

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2408/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2408-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-01	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143269
Data Coleta: 24/01/2023 11:24	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

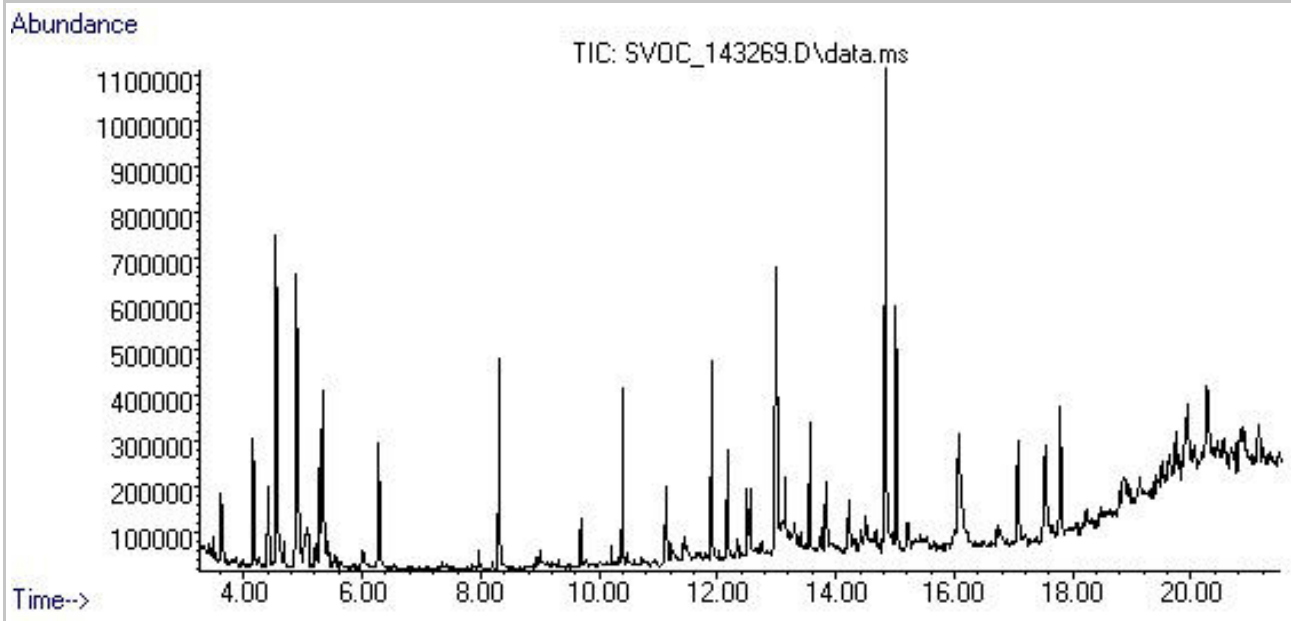
PS-01 2408-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	104	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	104	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	74	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2408/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 2479af50b18144ee8b8254082b4dc7c5

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2408/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2408-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-01	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143269
Data Coleta: 24/01/2023 11:24	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	25,25 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,46 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	< 1,20 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,64 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	14,46 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	< 0,50 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,97 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

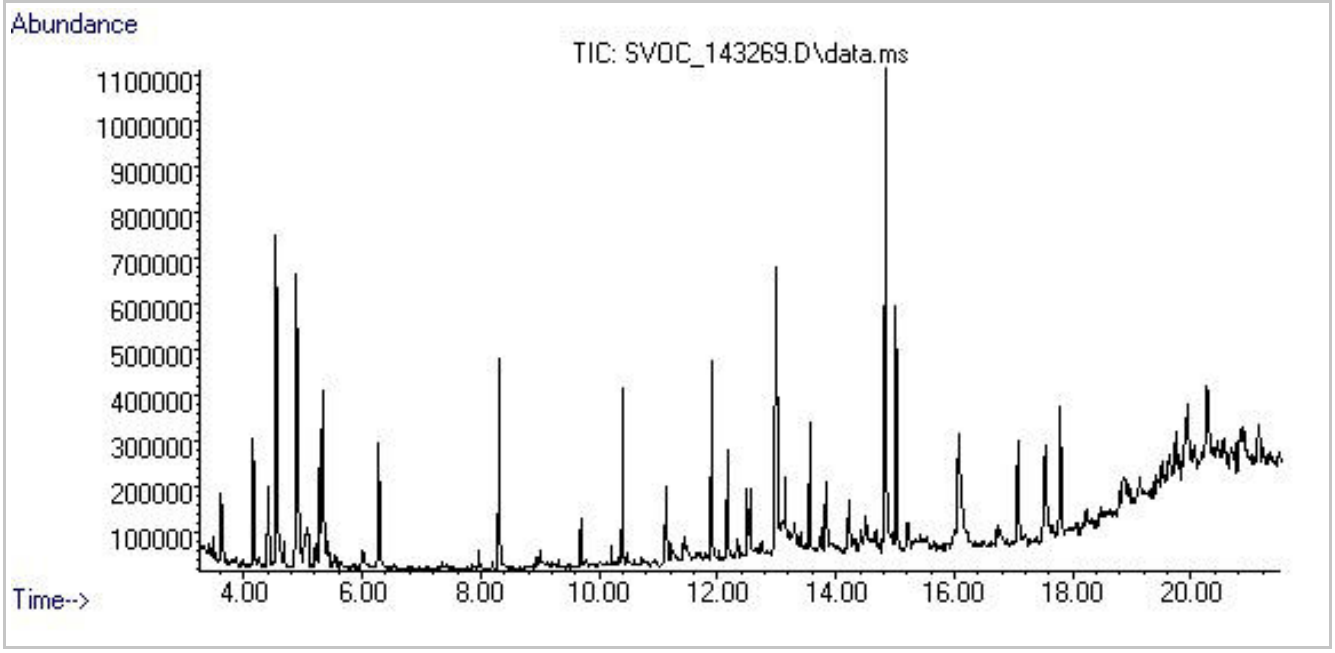
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7ac88cd3d35942daa833194baeeecf1c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2408/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2408-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-01	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143269
Data Coleta: 24/01/2023 11:24	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

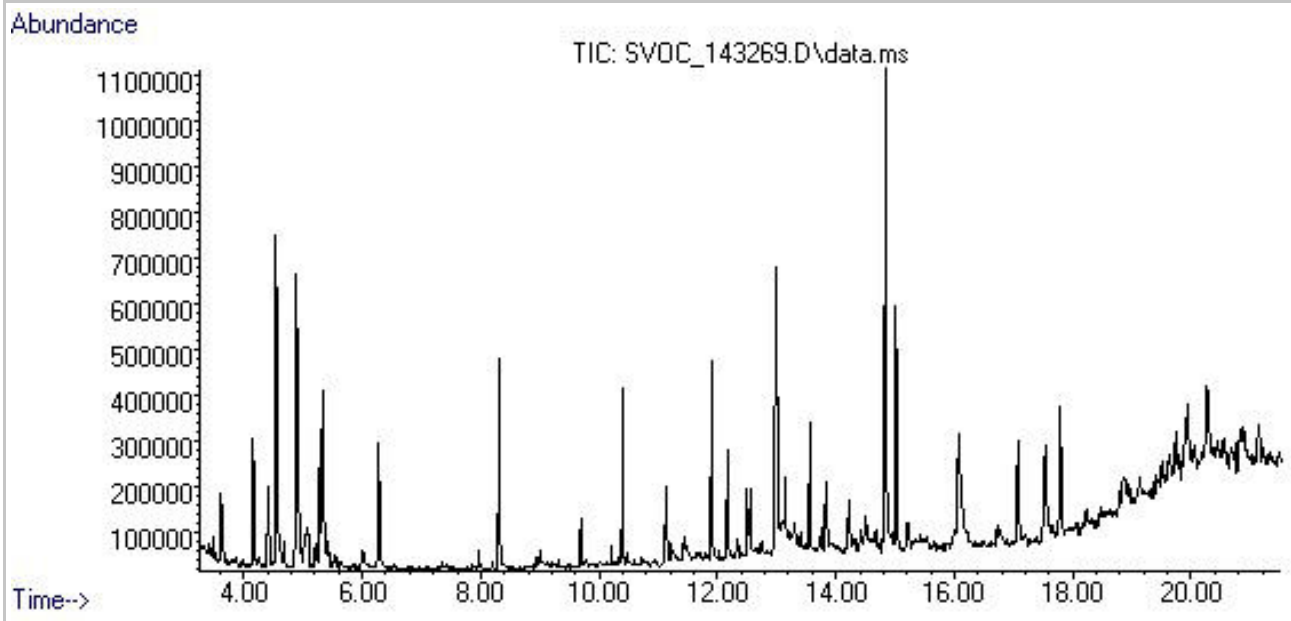
PS-01 2408-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	104	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	104	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	74	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2408/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7ac88cd3d35942daa833194baeeecf1c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Operator Meio Ambiente

CHECAGEM DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS

(Formulário I - PO 4.1) Rev 03

Proposta Comercial nº: PC 105/2023 - CA 467/2023

Cliente: AMBIPAR

Data do recebimento: 24/01/2023 Horario do Recebimento: 21:30

Sistema de Recebimento:

(X) Operator próprio cliente ( ) aérea ( ) correio outros meios:

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	COMENTÁRIOS
1. As amostras foram recebidas em caixas térmicas?	X		
2. A caixa / recipiente estavam lacrados?	X		
3. Data da abertura da caixa / recipiente:	-	-	24/01/2023
4. As amostras foram recebidas intactas (nenhum frasco danificado)?	X		
5. As amostras estavam identificadas?	X		
6. Documento com a solicitação dos parâmetros a serem analisados acompanha a(s) amostra(s)?	X		
7. Os frascos utilizados estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
8. Os volumes enviados / entregues estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
9. As amostras estavam preservadas corretamente para os parâmetros a serem analisados?	X		
10. As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade da análise?	X		
11. Temperatura (º C) Controle da Caixa de coleta	X		4°C

CÓDIGO DA AMOSTRA		TIPO DE AMOSTRA*	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA
OP	MyLims		

*A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo.

Observações:

Responsável pelo recebimento: Thiago

Responsável pela entrega: Alberto

Operator Lab

(Formulário IV - PO 4.1 - Rev 01 - AD 153/15)

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.: 467/2023

Processo Comercial: PC1180-2022

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-5350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante): Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2407 / 143268
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2408 / 143269
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2409 / 143270
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2410 / 143271
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2411 / 143272

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / O - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Temp (°C) a no recebimento da Amostra	Data	Hora	Carimbo Recebimento Operator
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30	Thiago	3°C	24.01.23	21 30	

Operator Meio Ambiente

CHECAGEM DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS

(Formulário I - PO 4.1) Rev 03

Proposta Comercial nº: PC 105/2023 - CA 467/2023

Cliente: AMBIPAR

Data do recebimento: 24/01/2023 Horario do Recebimento: 21:30

Sistema de Recebimento:

(X) Operator próprio cliente ( ) aérea ( ) correio outros meios:

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	COMENTÁRIOS
1. As amostras foram recebidas em caixas térmicas?	X		
2. A caixa / recipiente estavam lacrados?	X		
3. Data da abertura da caixa / recipiente:	-	-	24/01/2023
4. As amostras foram recebidas intactas (nenhum frasco danificado)?	X		
5. As amostras estavam identificadas?	X		
6. Documento com a solicitação dos parâmetros a serem analisados acompanha a(s) amostra(s)?	X		
7. Os frascos utilizados estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
8. Os volumes enviados / entregues estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
9. As amostras estavam preservadas corretamente para os parâmetros a serem analisados?	X		
10. As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade da análise?	X		
11. Temperatura (º C) Controle da Caixa de coleta	X		4°C

CÓDIGO DA AMOSTRA		TIPO DE AMOSTRA*	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA
OP	MyLims		

*A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo.

Observações:

Responsável pelo recebimento: Thiago

Responsável pela entrega: Alberto

Operator Lab

(Formulário IV - PO 4.1 - Rev 01 - AD 153/15)

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.: 467/2023

Processo Comercial: PC1180-2022

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-5350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante): Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2407 / 143268
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2408 / 143269
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2409 / 143270
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2410 / 143271
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2411 / 143272

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / O - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Temp (°C) a no recebimento da Amostra	Data	Hora	Carimbo Recebimento Operator
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30	Thiago	3°C	24.01.23	21 30	

Relatório de Análises 2409/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2409-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS02	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143270
Data Coleta: 24/01/2023 11:37	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	17,52 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,45 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	1,55 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,63 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	37,03 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	6,58 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,97 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

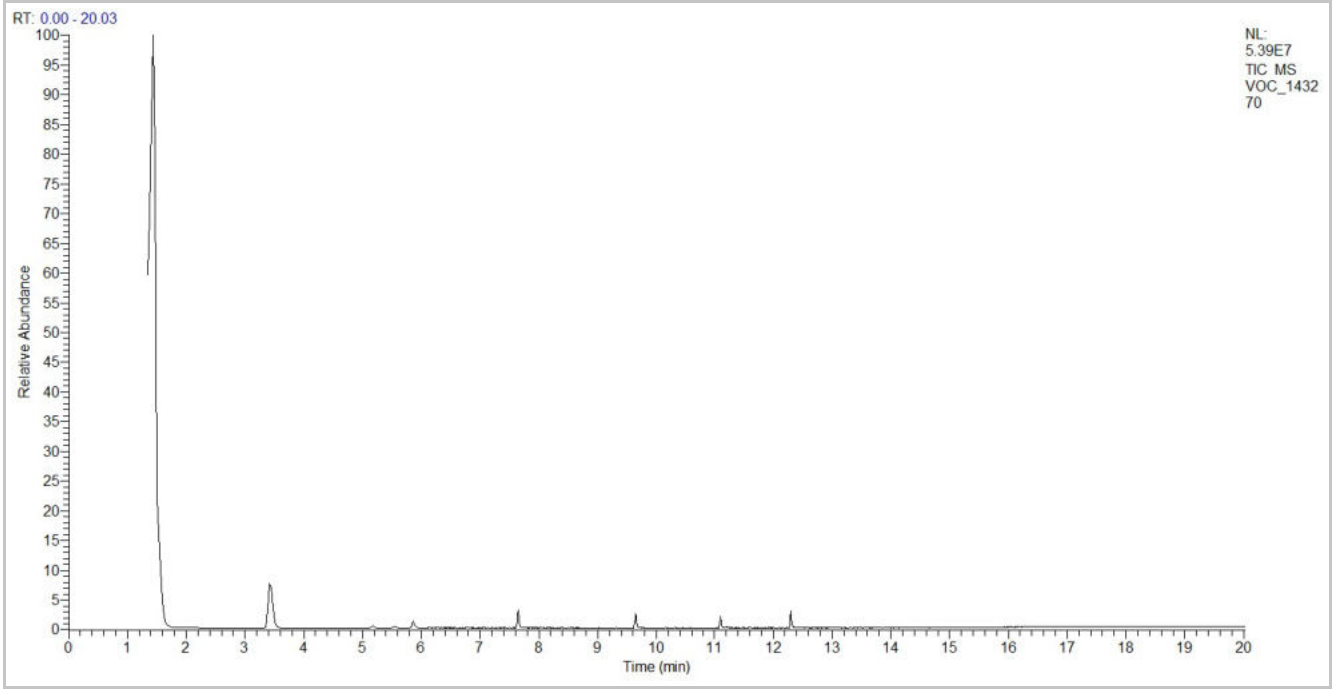
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

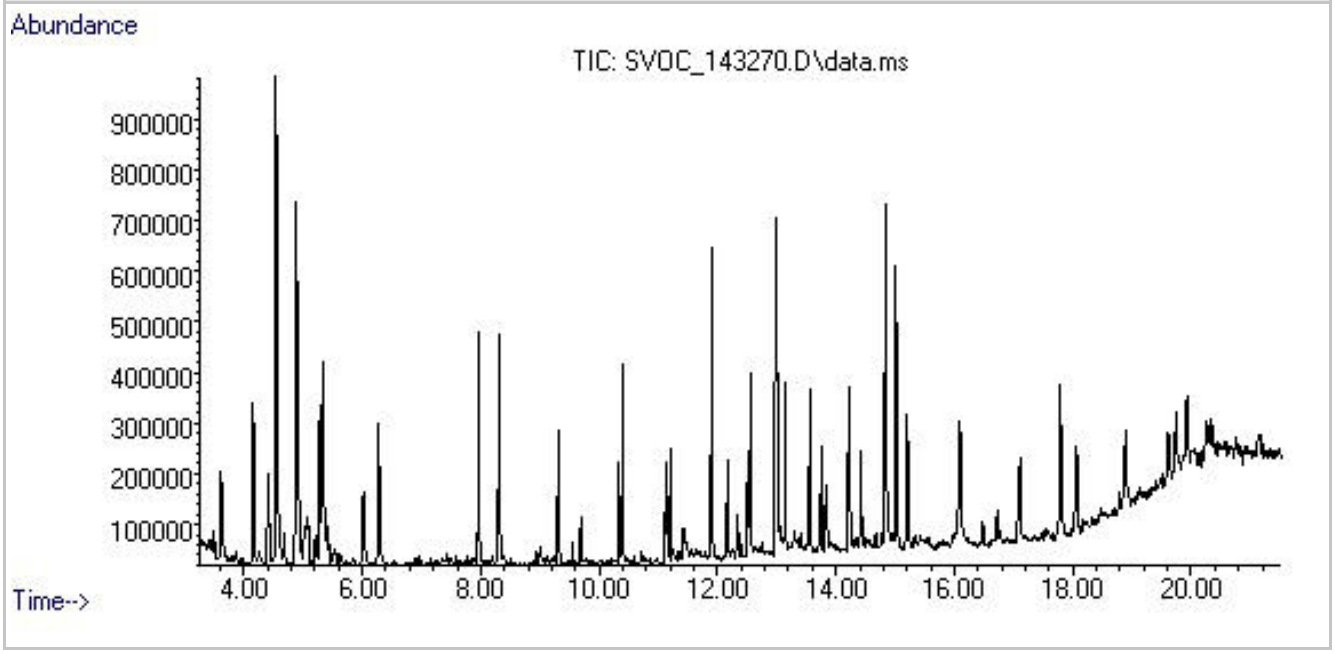
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 99c0f298b2e84c618794fbdda2f3e17c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2409/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2409-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS02	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143270
Data Coleta: 24/01/2023 11:37	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

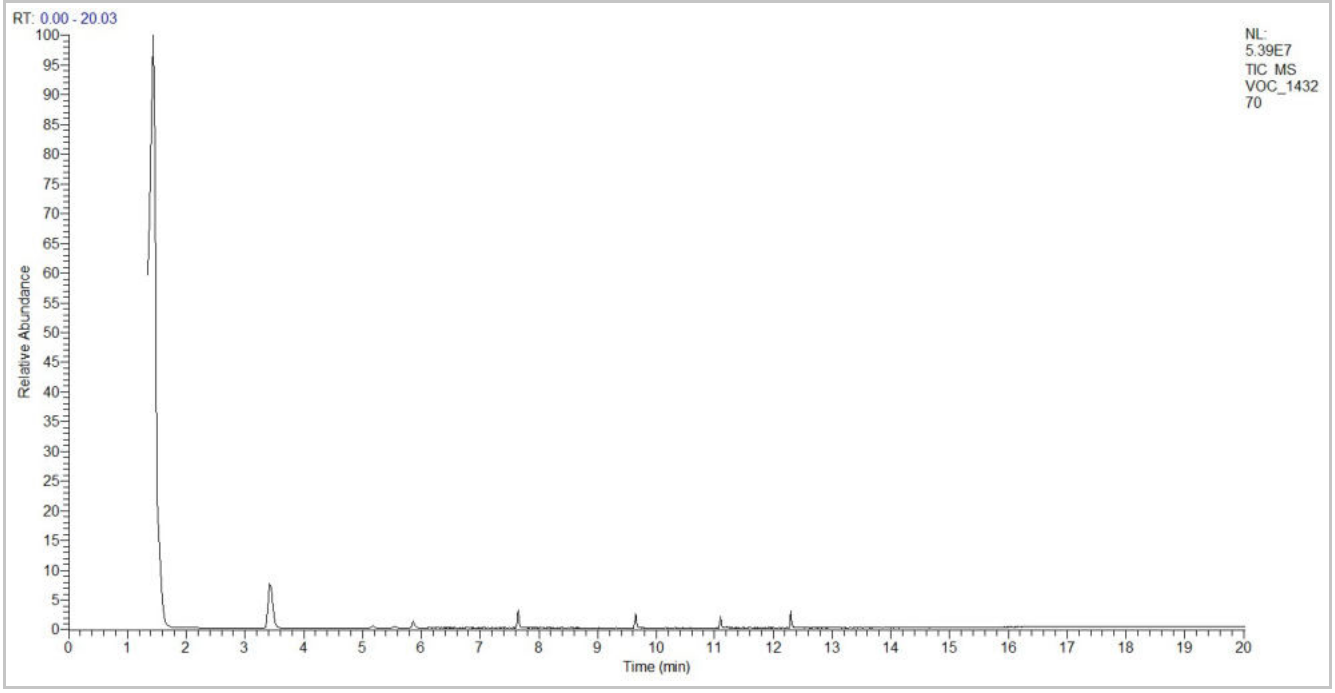
PS02 2409-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	76	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	76	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	114	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	114	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	75	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2409/2023.0

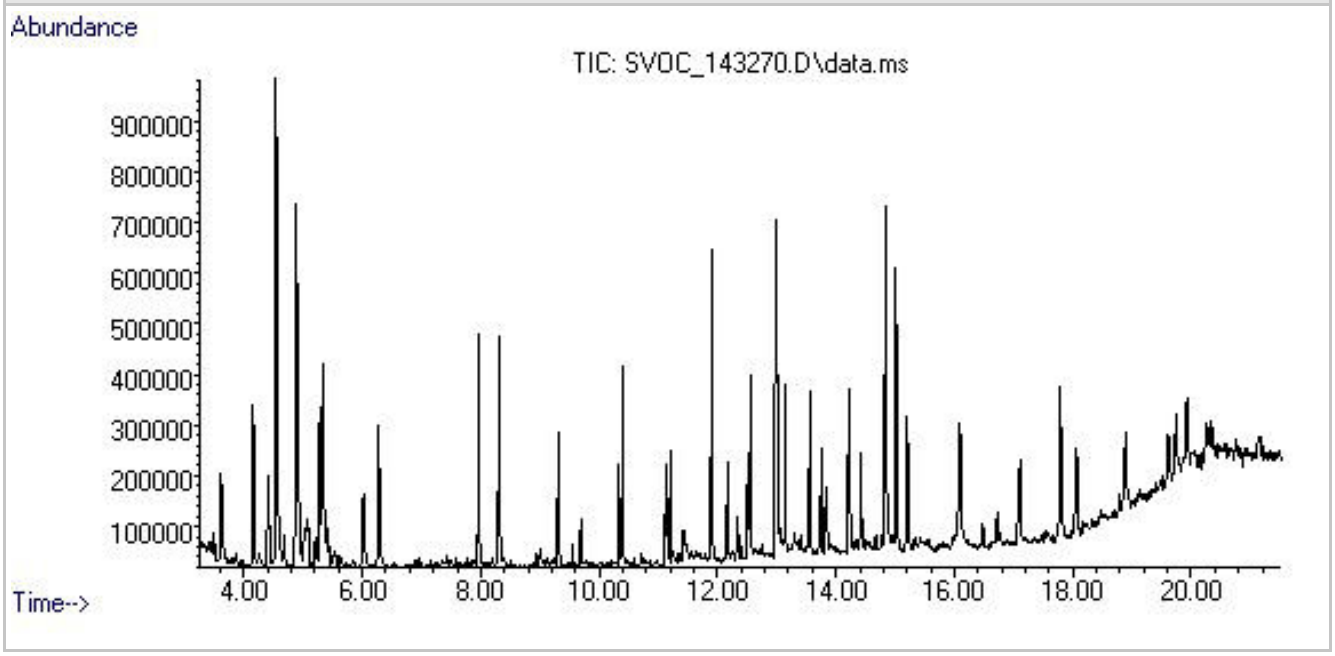
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2409/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 99c0f298b2e84c618794fbdda2f3e17c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2409/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2409-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS02	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143270
Data Coleta: 24/01/2023 11:37	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	17,52 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,45 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	1,55 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,63 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	37,03 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	6,58 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,97 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

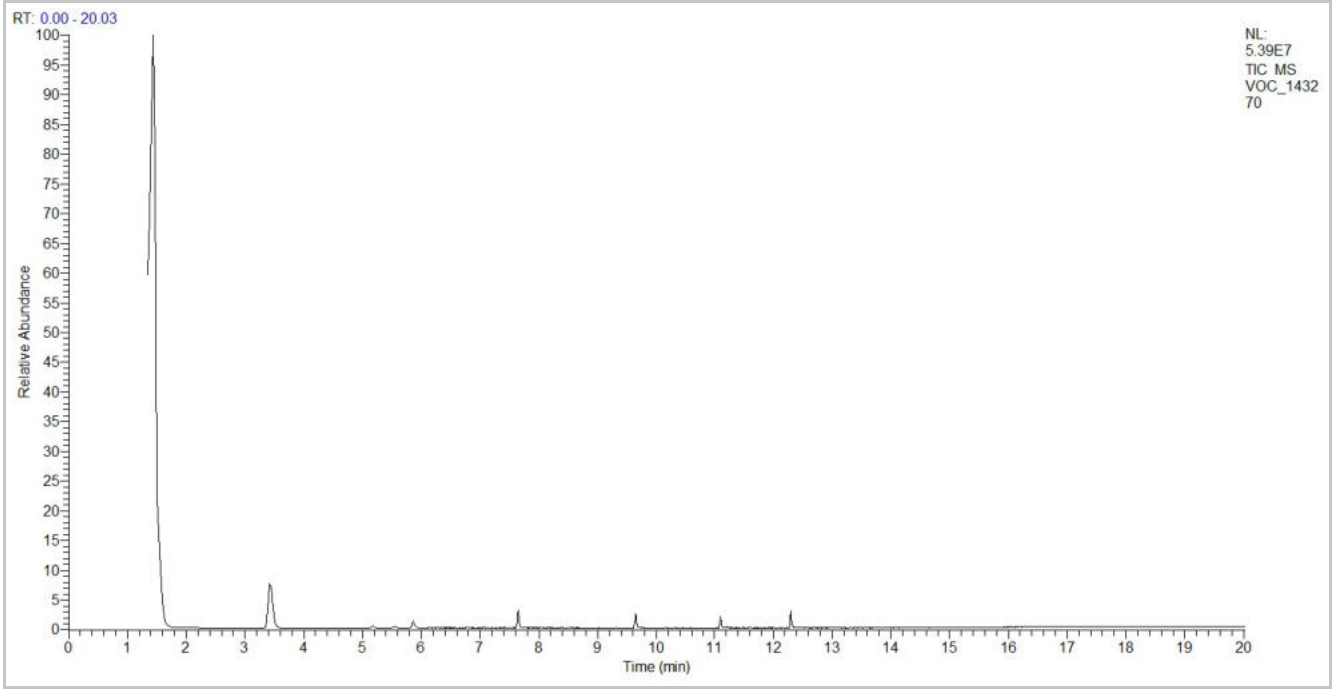
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

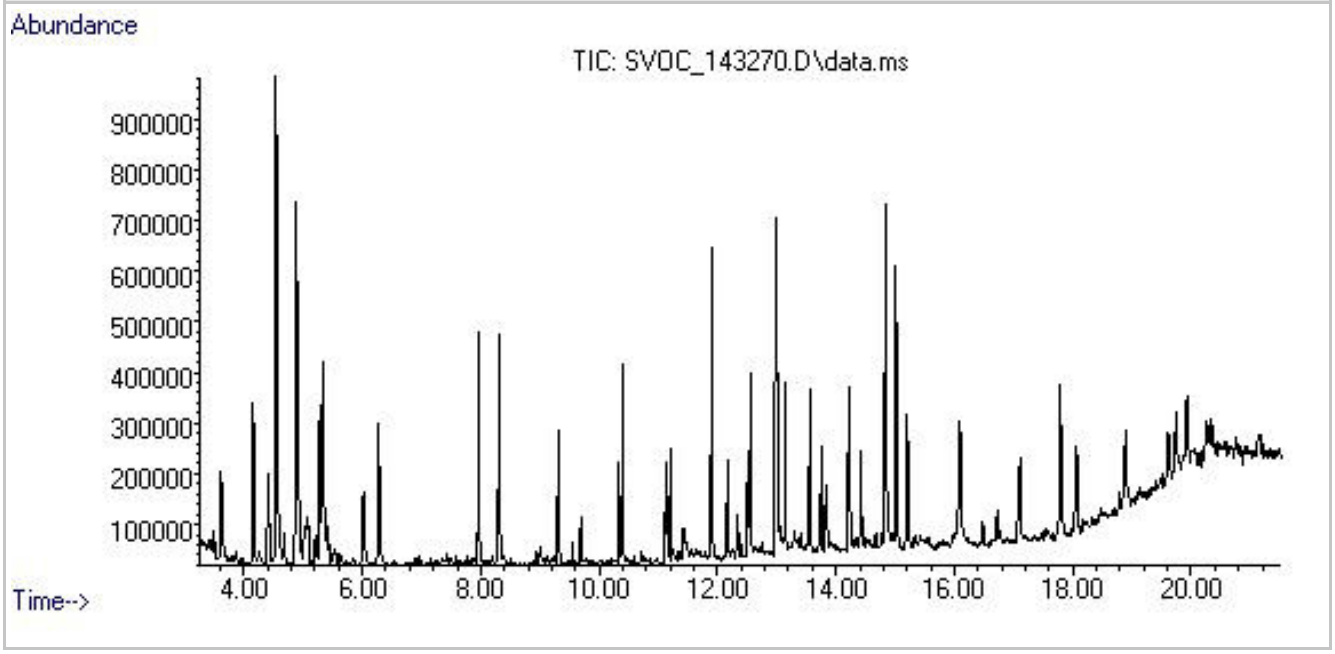
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: d16419456ac84ea9ae1fc9223c27b481

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2409/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2409-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS02	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143270
Data Coleta: 24/01/2023 11:37	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

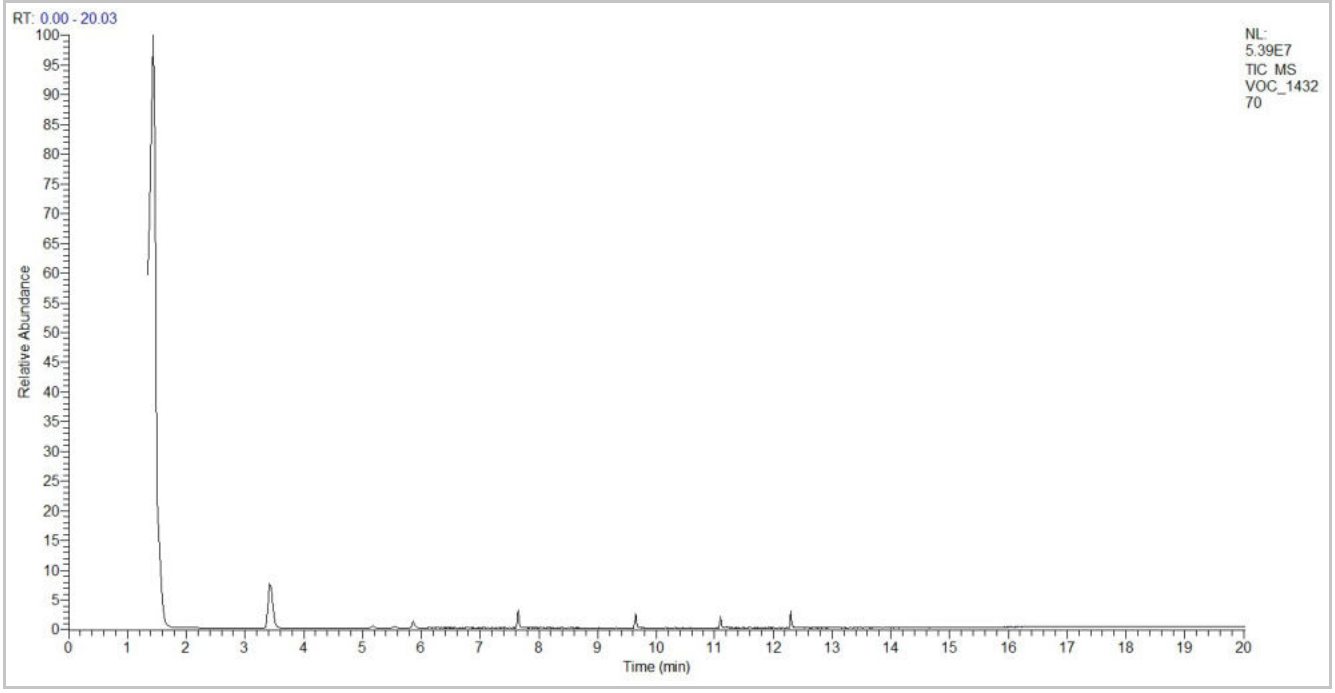
PS02 2409-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	76	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	76	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	114	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	114	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	75	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2409/2023.0

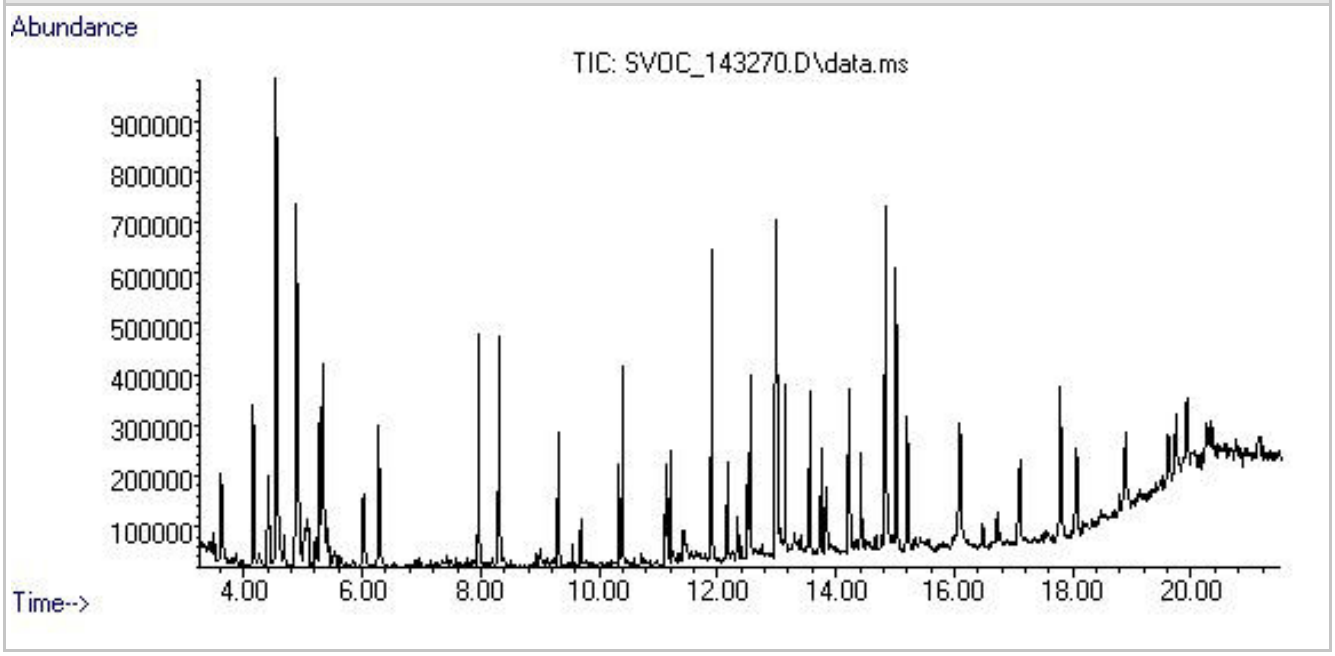
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2409/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: d16419456ac84ea9ae1fc9223c27b481

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2410/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2410-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-05	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143271
Data Coleta: 24/01/2023 11:45	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	16,62 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	< 0,30 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	1,95 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,97 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	15,10 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	< 0,50 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,62 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

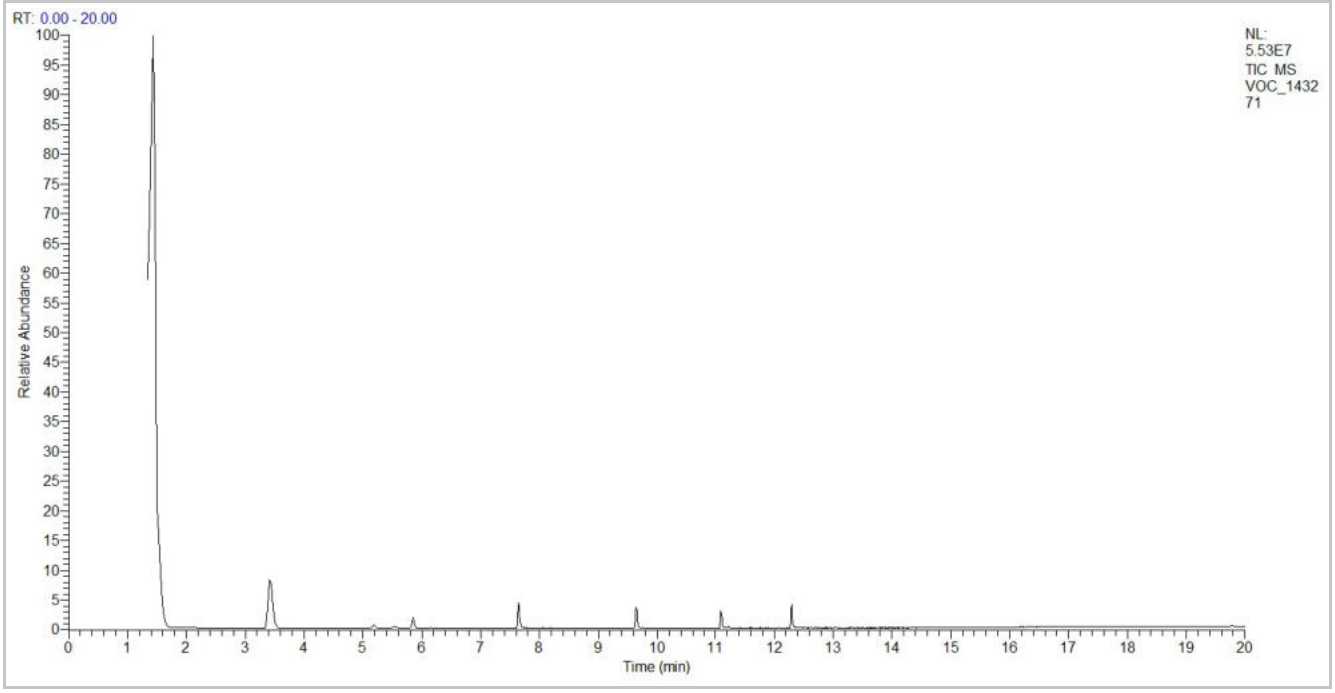
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

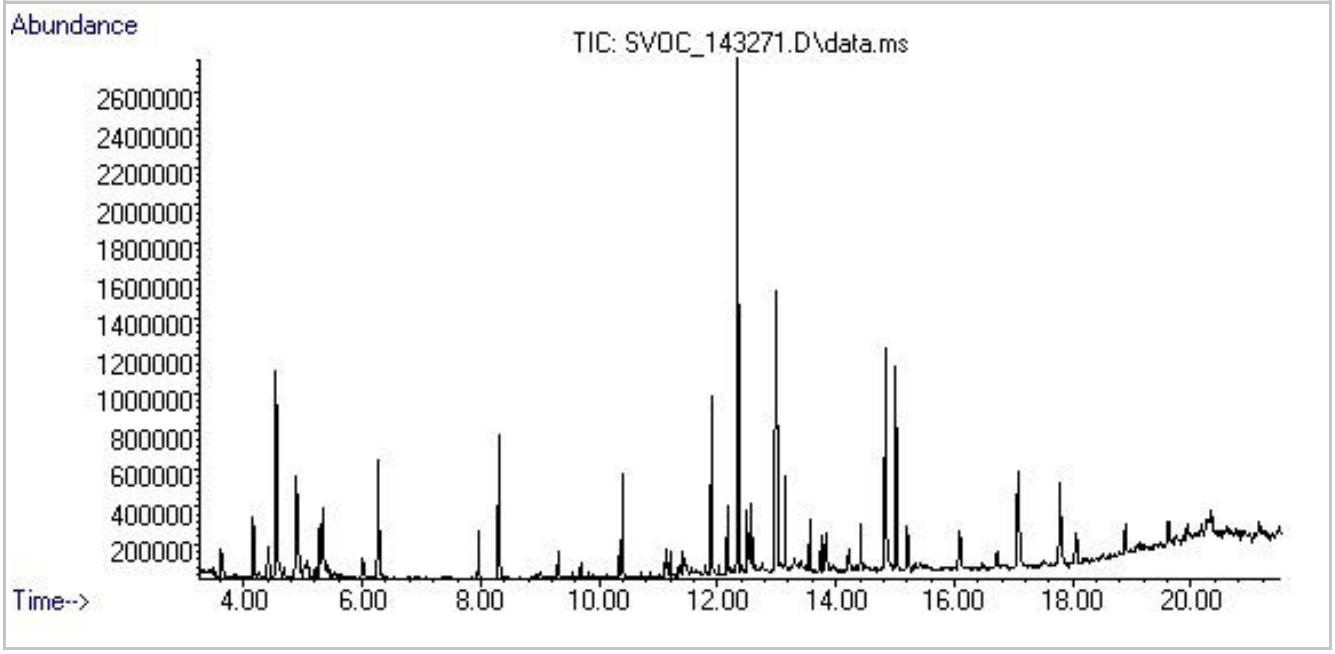
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: f44764f2d6df4fb9b0d905e058bf3a2f

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2410/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2410-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-05	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143271
Data Coleta: 24/01/2023 11:45	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

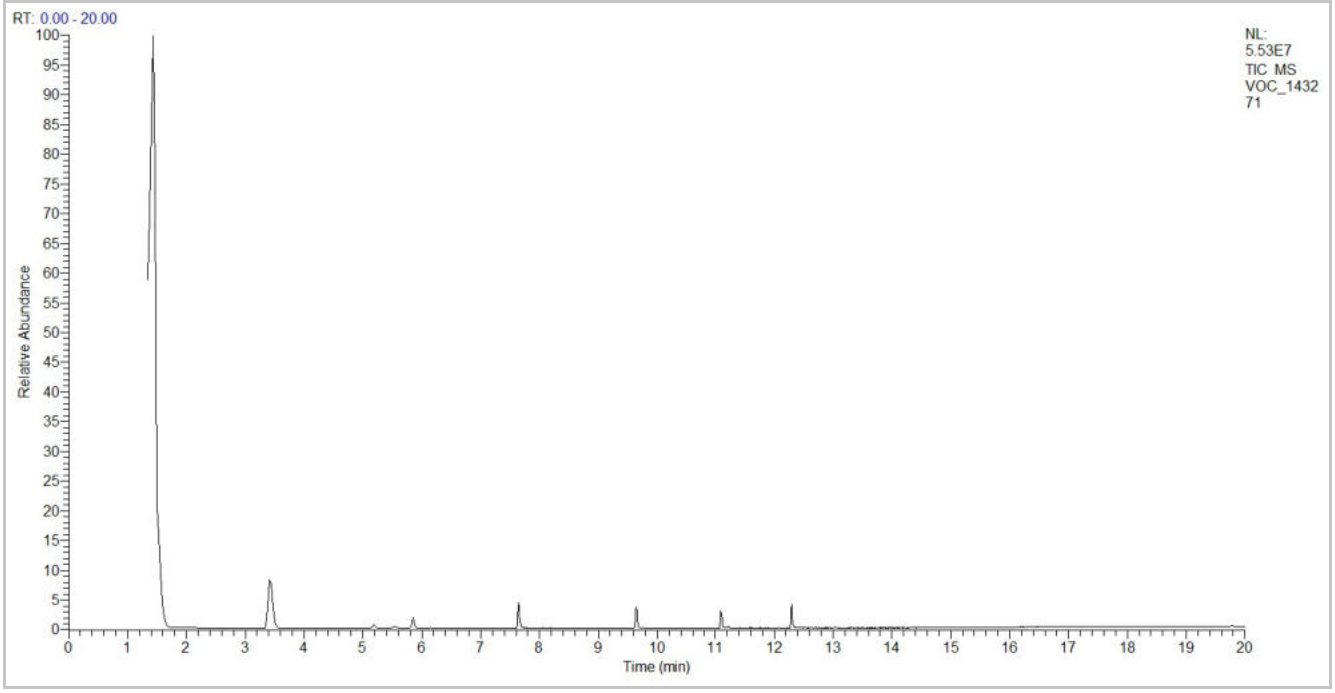
PS-05 2410-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	105	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	105	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	92	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2410/2023.0

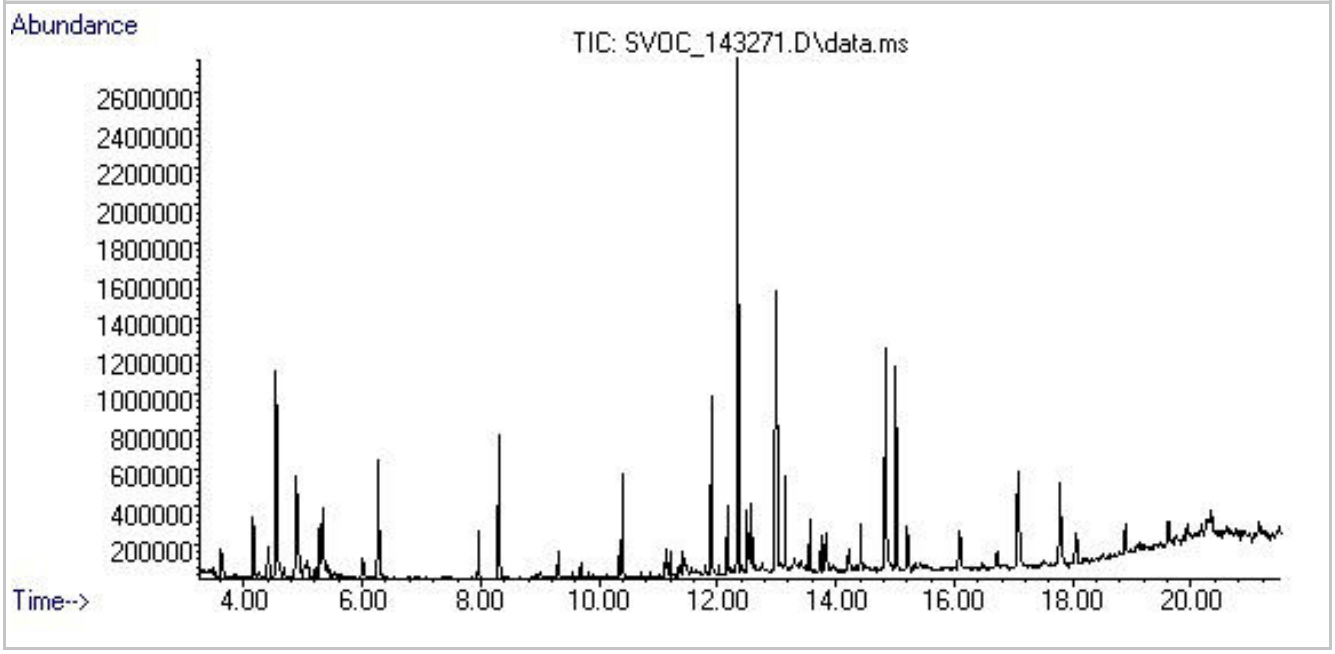
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2410/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: f44764f2d6df4fb9b0d905e058bf3a2f

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2410/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2410-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-05	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143271
Data Coleta: 24/01/2023 11:45	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	16,62 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	< 0,30 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	1,95 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,97 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	15,10 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	< 0,50 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,62 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

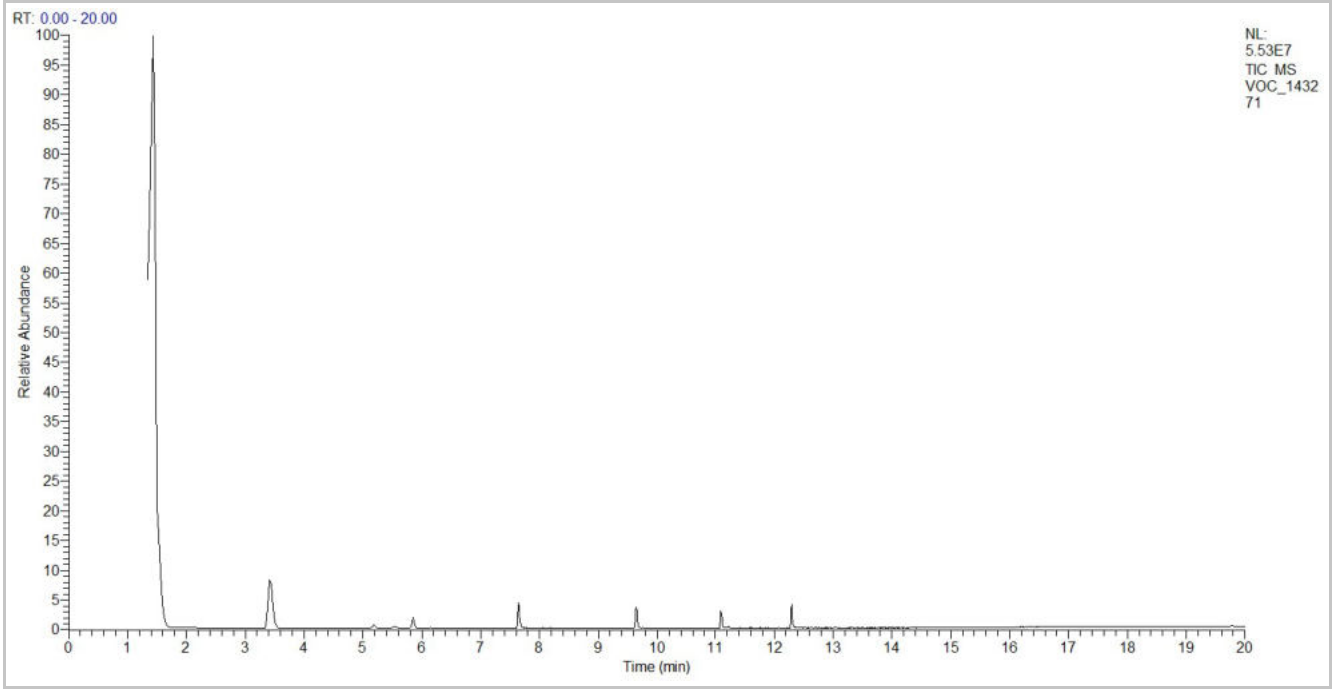
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

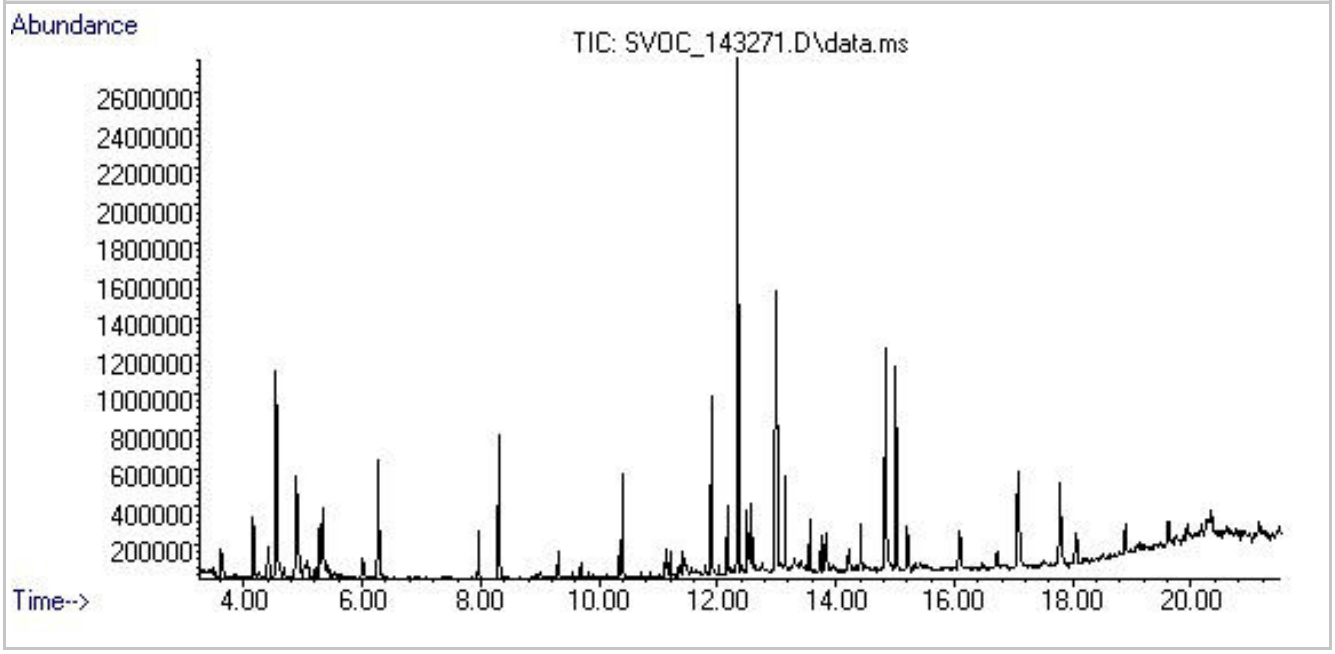
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 95c1ed4a214e4beb8801c3ec26ff443f

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2410/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2410-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-05	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143271
Data Coleta: 24/01/2023 11:45	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

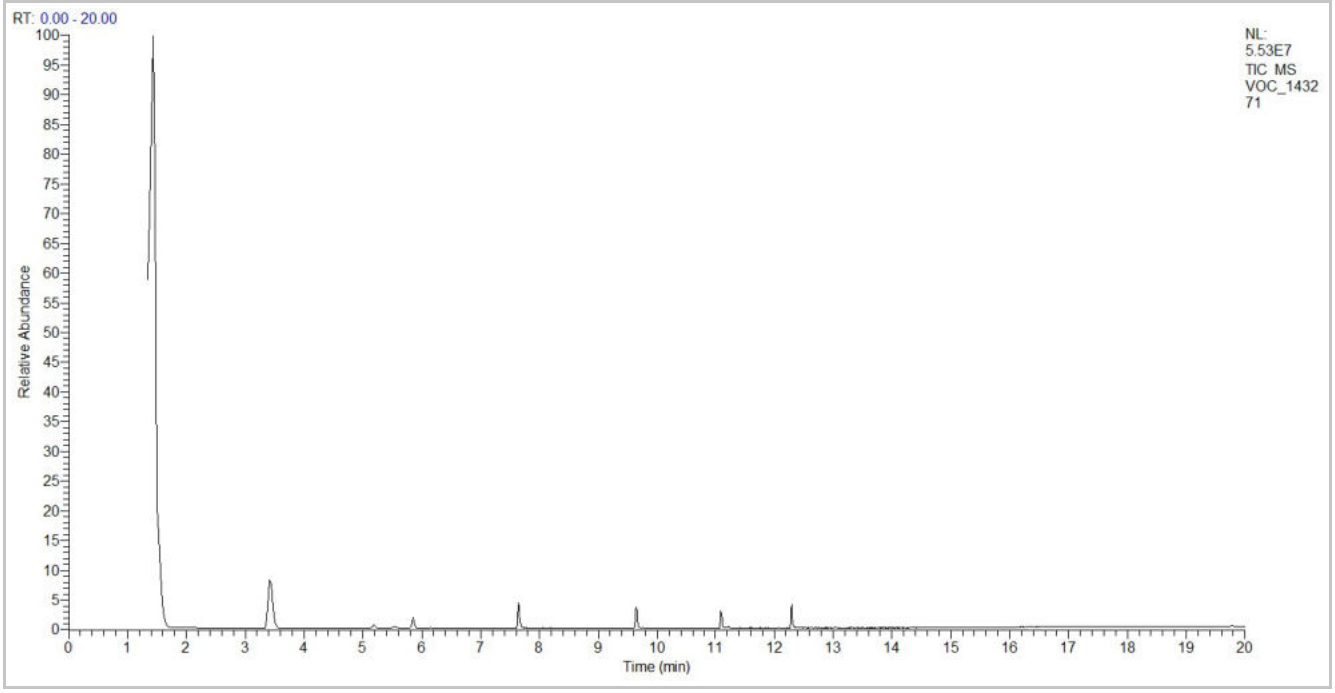
PS-05 2410-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	105	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	105	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	92	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2410/2023.0

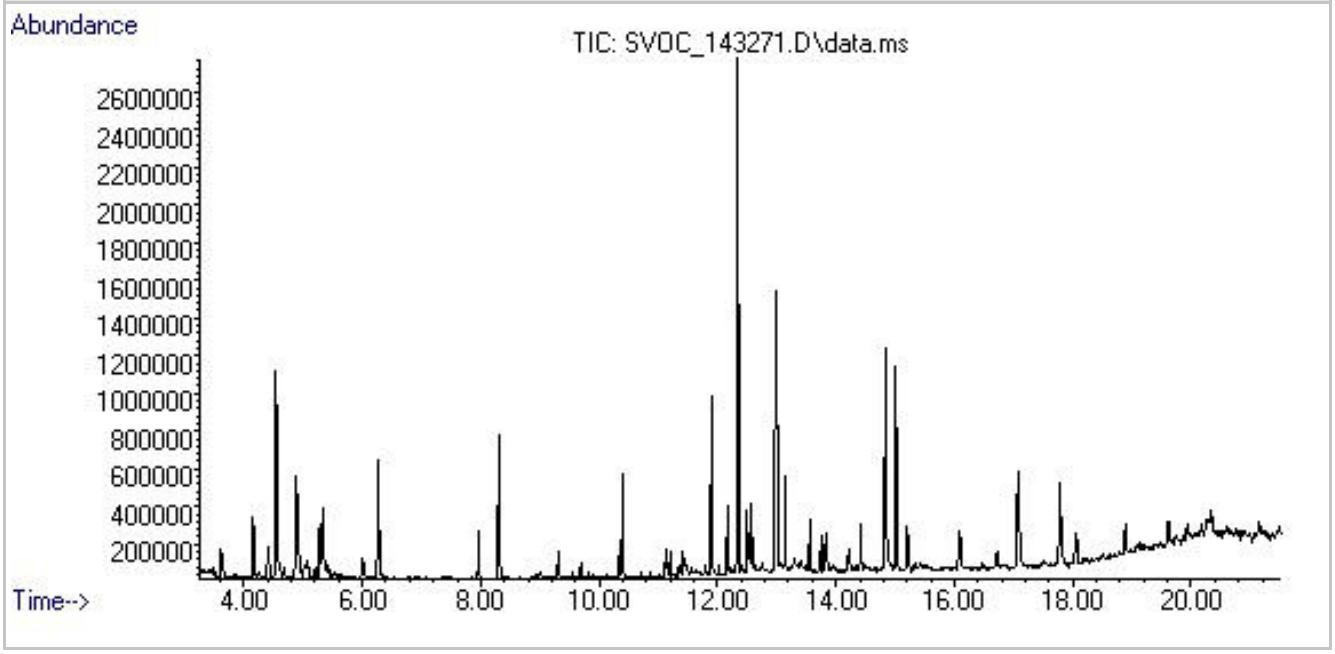
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2410/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 95c1ed4a214e4beb8801c3ec26ff443f

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Operator Meio Ambiente

CHECAGEM DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS

(Formulário I - PO 4.1) Rev 03

Proposta Comercial nº: PC 105/2023 - CA 467/2023

Cliente: AMBIPAR

Data do recebimento: 24/01/2023 Horario do Recebimento: 21:30

Sistema de Recebimento:

(X) Operator próprio cliente ( ) aérea ( ) correio outros meios:

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	COMENTÁRIOS
1. As amostras foram recebidas em caixas térmicas?	X		
2. A caixa / recipiente estavam lacrados?	X		
3. Data da abertura da caixa / recipiente:	-	-	24/01/2023
4. As amostras foram recebidas intactas (nenhum frasco danificado)?	X		
5. As amostras estavam identificadas?	X		
6. Documento com a solicitação dos parâmetros a serem analisados acompanha a(s) amostra(s)?	X		
7. Os frascos utilizados estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
8. Os volumes enviados / entregues estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
9. As amostras estavam preservadas corretamente para os parâmetros a serem analisados?	X		
10. As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade da análise?	X		
11. Temperatura (º C) Controle da Caixa de coleta	X		4°C

CÓDIGO DA AMOSTRA		TIPO DE AMOSTRA*	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA
OP	MyLims		

*A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo.

Observações:

Responsável pelo recebimento: Thiago

Responsável pela entrega: Alberto

Operator Lab

(Formulário IV - PO 4.1 - Rev 01 - AD 153/15)

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.: 467/2023

Processo Comercial: PC1180-2022

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-5350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante): Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2407 / 143268
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2408 / 143269
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2409 / 143270
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2410 / 143271
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2411 / 143272

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / O - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Temp (°C) a no recebimento da Amostra	Data	Hora	Carimbo Recebimento Operator
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30	Thiago	3°C	24.01.23	21 30	

Operator Meio Ambiente

CHECAGEM DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS

(Formulário I - PO 4.1) Rev 03

Proposta Comercial nº: PC 105/2023 - CA 467/2023

Cliente: AMBIPAR

Data do recebimento: 24/01/2023 Horario do Recebimento: 21:30

Sistema de Recebimento:

(X) Operator próprio cliente ( ) aérea ( ) correio outros meios:

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	COMENTÁRIOS
1. As amostras foram recebidas em caixas térmicas?	X		
2. A caixa / recipiente estavam lacrados?	X		
3. Data da abertura da caixa / recipiente:	-	-	24/01/2023
4. As amostras foram recebidas intactas (nenhum frasco danificado)?	X		
5. As amostras estavam identificadas?	X		
6. Documento com a solicitação dos parâmetros a serem analisados acompanha a(s) amostra(s)?	X		
7. Os frascos utilizados estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
8. Os volumes enviados / entregues estavam corretos para os parâmetros a serem analisados?	X		
9. As amostras estavam preservadas corretamente para os parâmetros a serem analisados?	X		
10. As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade da análise?	X		
11. Temperatura (º C) Controle da Caixa de coleta	X		4°C

CÓDIGO DA AMOSTRA		TIPO DE AMOSTRA*	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA
OP	MyLims		

*A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo.

Observações:

Responsável pelo recebimento: Thiago

Responsável pela entrega: Alberto

Operator Lab

(Formulário IV - PO 4.1 - Rev 01 - AD 153/15)

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.: 467/2023

Processo Comercial: PC1180-2022

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-5350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante): Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
S	PS - 04	24/01/2023	11:16	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2407 / 143268
S	PS - 01	24/01/2023	11:24	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2408 / 143269
S	PS - 02	24/01/2023	11:37	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2409 / 143270
S	PS - 05	24/01/2023	11:45	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2410 / 143271
S	PS - 03	24/01/2023	11:57	1	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (OEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; OOT; OOO; OOE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs.				2411 / 143272

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / O - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 420 - SOLO

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Temp (°C) a no recebimento da Amostra	Data	Hora	Carimbo Recebimento Operator
DANIEL AZEVEDO	24/01/2023	15:30	Thiago	3°C	24.01.23	21 30	

Relatório de Análises 2411/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2411-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-03	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143272
Data Coleta: 24/01/2023 11:57	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	83,97 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,45 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	2,27 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,47 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	54,19 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	1,06 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,92 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

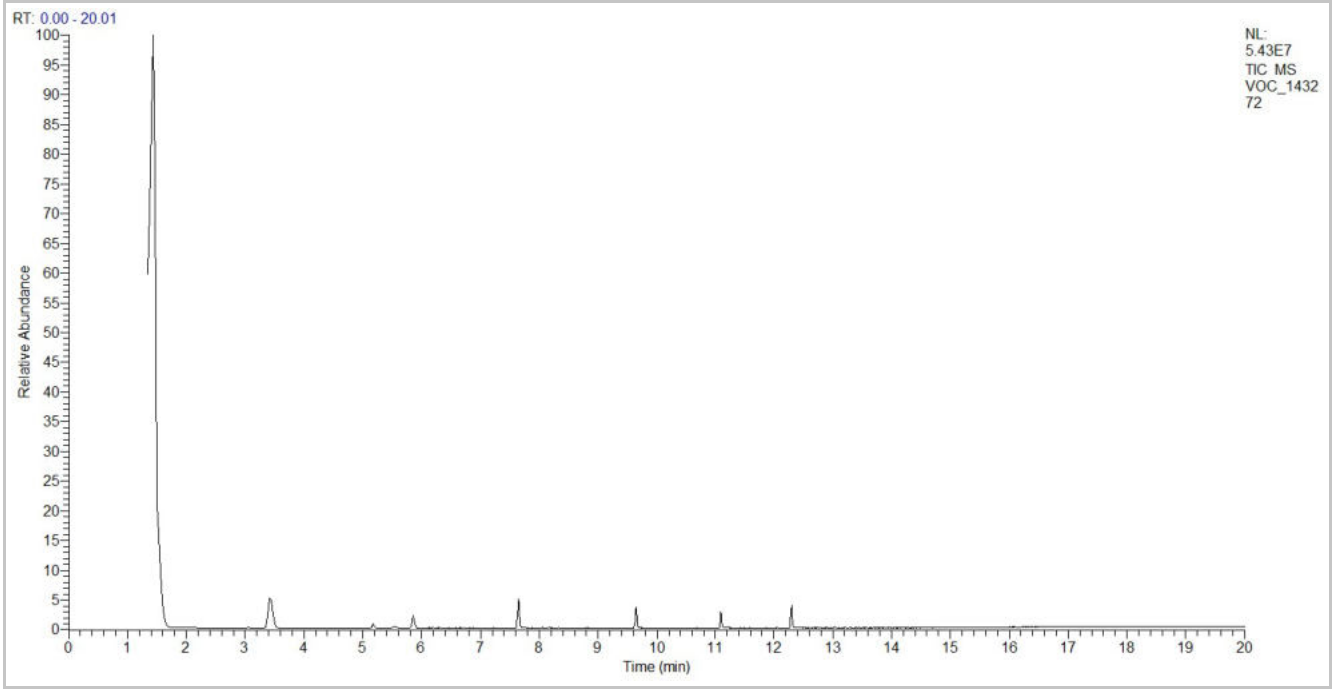
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

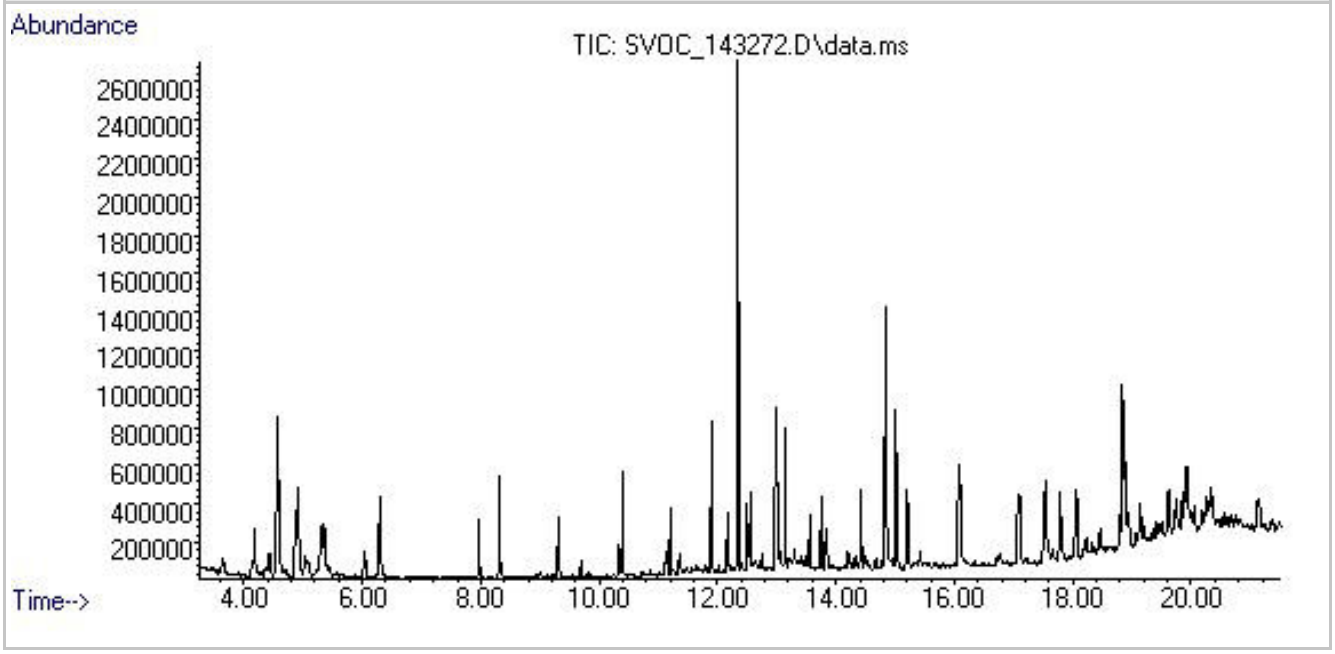
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: e34f4f6b86f14f3d991c0abd0d5d088c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2411/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2411-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-03	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143272
Data Coleta: 24/01/2023 11:57	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

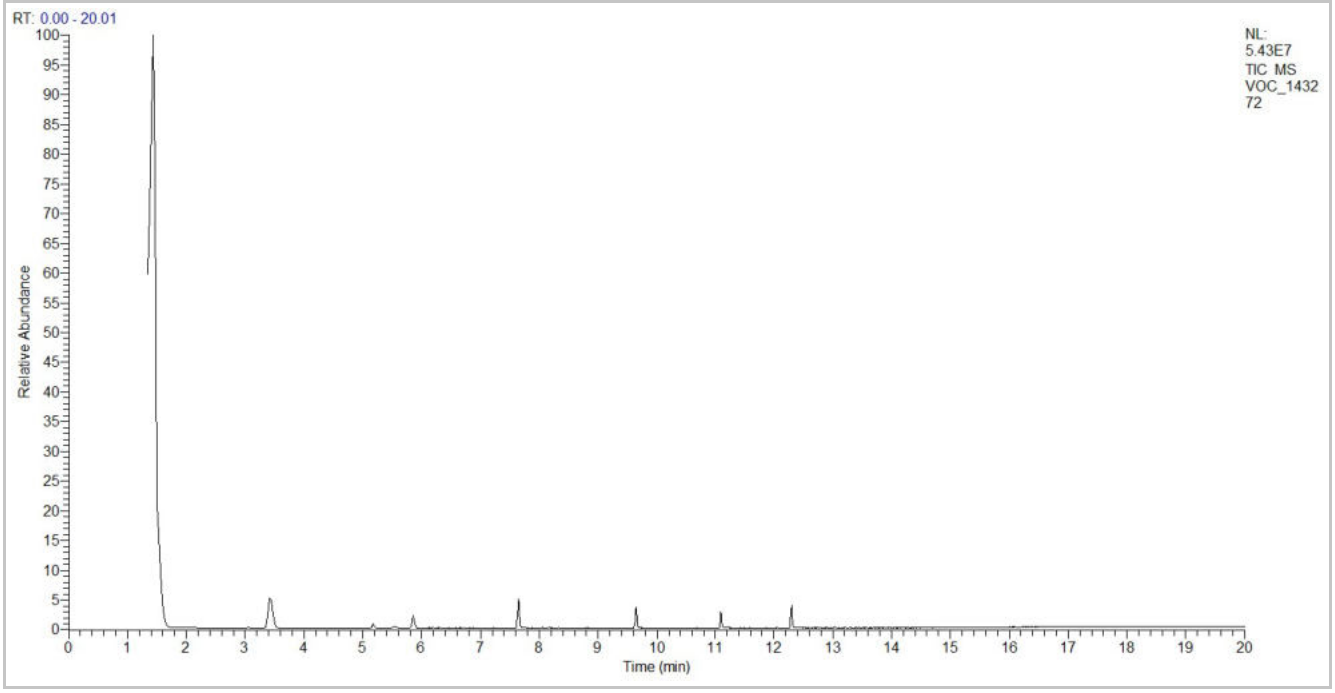
PS-03 2411-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	80	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	80	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	121	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	121	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	73	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2411/2023.0

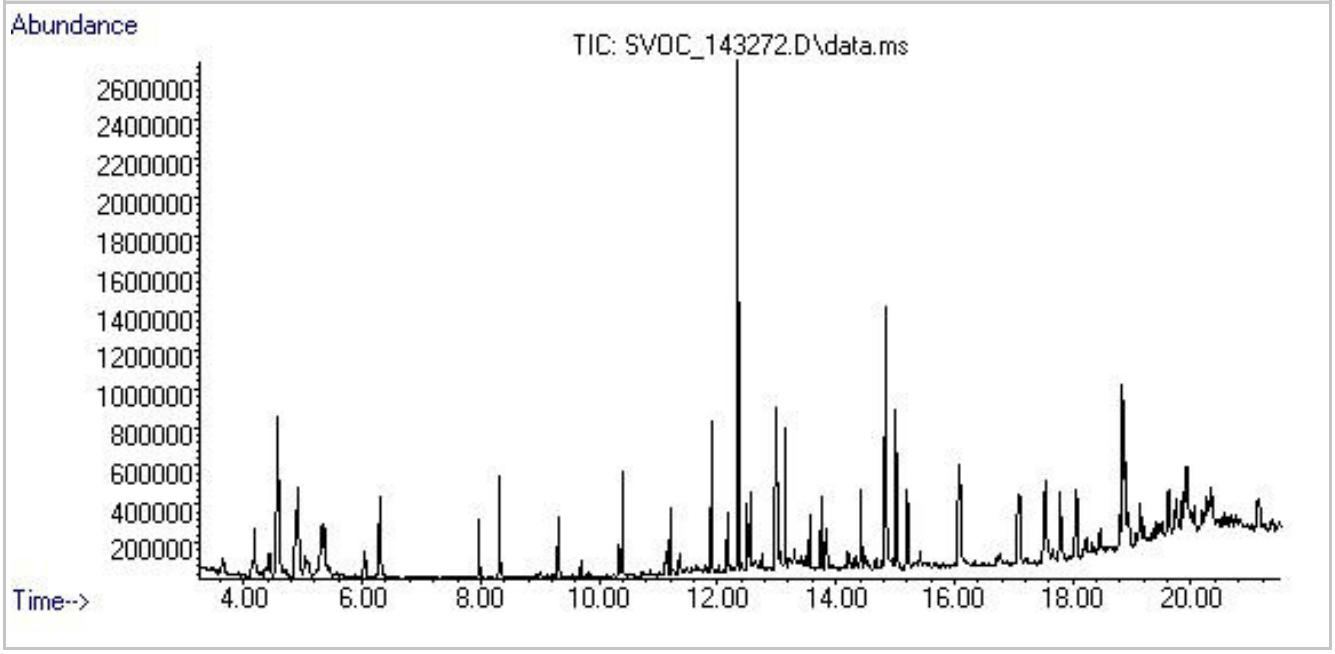
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2411/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: e34f4f6b86f14f3d991c0abd0d5d088c

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2411/2023.0.A

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2411-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-03	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143272
Data Coleta: 24/01/2023 11:57	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - VI Industrial	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 2,30 mg/kg	-	2,30	14797-55-8	EPA 300.1:1997	26/01/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	83,97 mg/kg	-	7,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Antimônio	< 0,50 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,50	7440-36-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Arsênio	0,45 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,30	7440-38-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Bário	2,27 mg/kg	Máx. 750 mg/kg	1,20	7440-39-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Boro	< 2,20 mg/kg	-	2,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cádmio	< 0,10 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,10	7440-43-9	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Chumbo	< 1,60 mg/kg	Máx. 900 mg/kg	1,60	7439-92-1	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobalto	< 0,60 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,60	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cobre	0,47 mg/kg	Máx. 600 mg/kg	0,40	7440-50-8	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Cromo	< 0,70 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,70	7440-47-3	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Ferro	54,19 mg/kg	-	3,20	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Manganês	1,06 mg/kg	-	0,50	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Mercúrio	< 0,50 mg/kg	Máx. 70 mg/kg	0,50	7439-97-6	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Molibdênio	< 0,40 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Níquel	< 0,30 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,30	7440-02-0	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Prata	< 0,40 mg/kg	Máx. 100 mg/kg	0,40	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Selênio	< 0,40 mg/kg	-	0,40	7782-49-2	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Vanádio	< 0,90 mg/kg	Máx. 1.000 mg/kg	0,90	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023
Zinco	0,92 mg/kg	Máx. 2.000 mg/kg	0,30	-	EPA 6010D:2014	16/02/2023

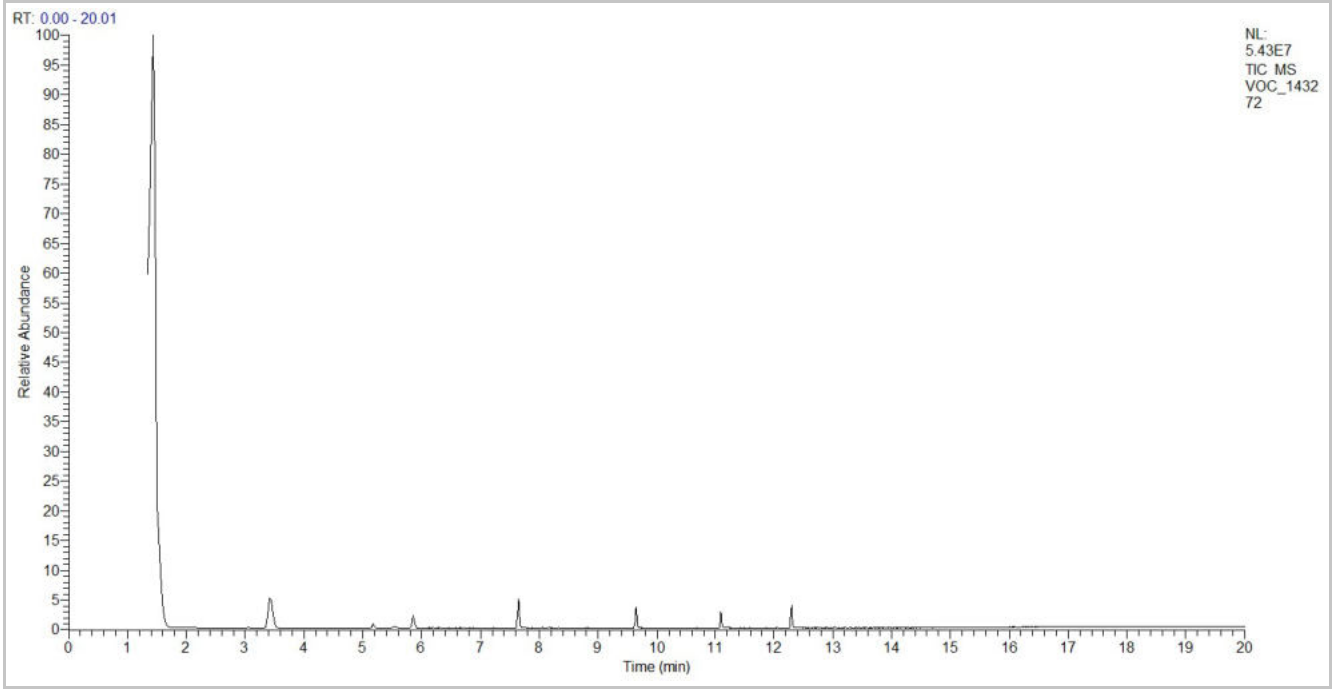
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,15 mg/kg	0,005	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 0,005 mg/kg	Máx. 80 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,005	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 0,005 mg/kg	Máx. 75 mg/kg	0,005	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 0,005 mg/kg	-	0,005	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(a)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 65 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(k)fluoranteno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 3,5 mg/kg	0,500	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,500 mg/kg	Máx. 95 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,500 mg/kg	Máx. 130 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,500 mg/kg	Máx. 90 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 120 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 400 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 150 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 35 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,4-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	Máx. 40 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3,5-Triclorobenzeno	< 0,005 mg/kg	-	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 mg/kg	-	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,0001 mg/kg	Máx. 1 mg/kg	0,0001	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,5 mg/kg	0,005	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 0,005 mg/kg	Máx. 25 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,008 mg/kg	0,005	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 8 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
cis-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 4 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
trans-1,2-Dicloroeteno	< 0,005 mg/kg	Máx. 11 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 22 mg/kg	0,005	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023

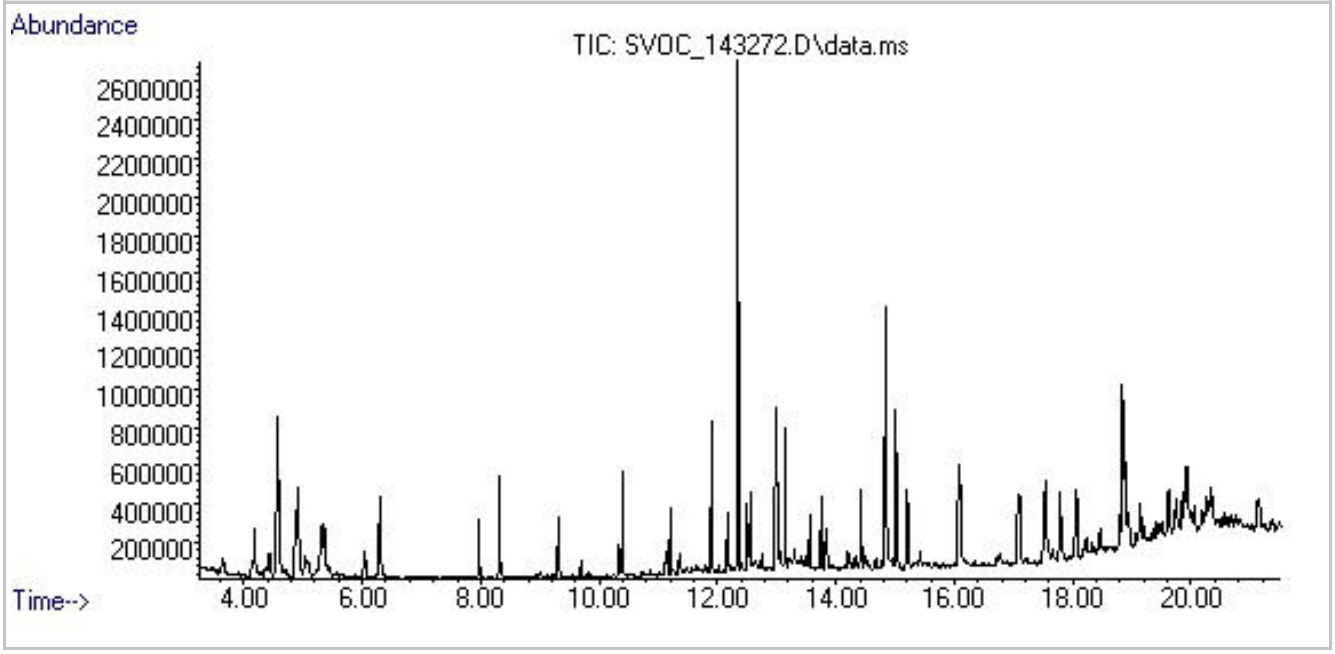
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - VI Industrial**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 0,005 mg/kg	Máx. 13 mg/kg	0,005	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 0,005 mg/kg	Máx. 8,5 mg/kg	0,005	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 0,00500 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,00500	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 2 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,005	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 6 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 20 mg/kg	0,005	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 mg/kg	Máx. 50 mg/kg	0,050	-	IOP-A 5.114	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,500 mg/kg	Máx. 7,5 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,005 mg/kg	Máx. 19 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,005 mg/kg	Máx. 15 mg/kg	0,005	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 10 mg/kg	0,500	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,500 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Di-n-butil ftalato	< 0,500 mg/kg	-	0,500	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,03 mg/kg	0,005	309-00-2	IOP-A 5.090	03/02/2023
Dieldrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,005 mg/kg	Máx. 2,5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDD	< 0,005 mg/kg	Máx. 7 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDE	< 0,005 mg/kg	Máx. 3 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,005 mg/kg	Máx. 5 mg/kg	0,005	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,005 mg/kg	Máx. 1,5 mg/kg	0,005	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 mg/kg	Máx. 0,12 mg/kg	0,005	-	EPA 8028A:2007	03/02/2023

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7b70ce5a3f4b4c50a545ec65b535e17b

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2411/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Data de Publicação: 24/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Yara Marinato Vieira	**Telefone:** 27 3134 - 5350
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2411-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PS-03	
Tipo de Amostra: Solo	**ID da Amostra:** 143272
Data Coleta: 24/01/2023 11:57	**Data Recebimento:** 25/01/2023
Plano de Amostragem: CA467/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Contratante
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Frequência da Amostragem:** Coleta única
Especificação a ser Atendida: CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação/Industrial e Residencial	**Condições Ambientais na Amostragem:**
Identificação do Projeto: PRT - AMBP - 484 - 36	

Resultados Analíticos

Surrogates

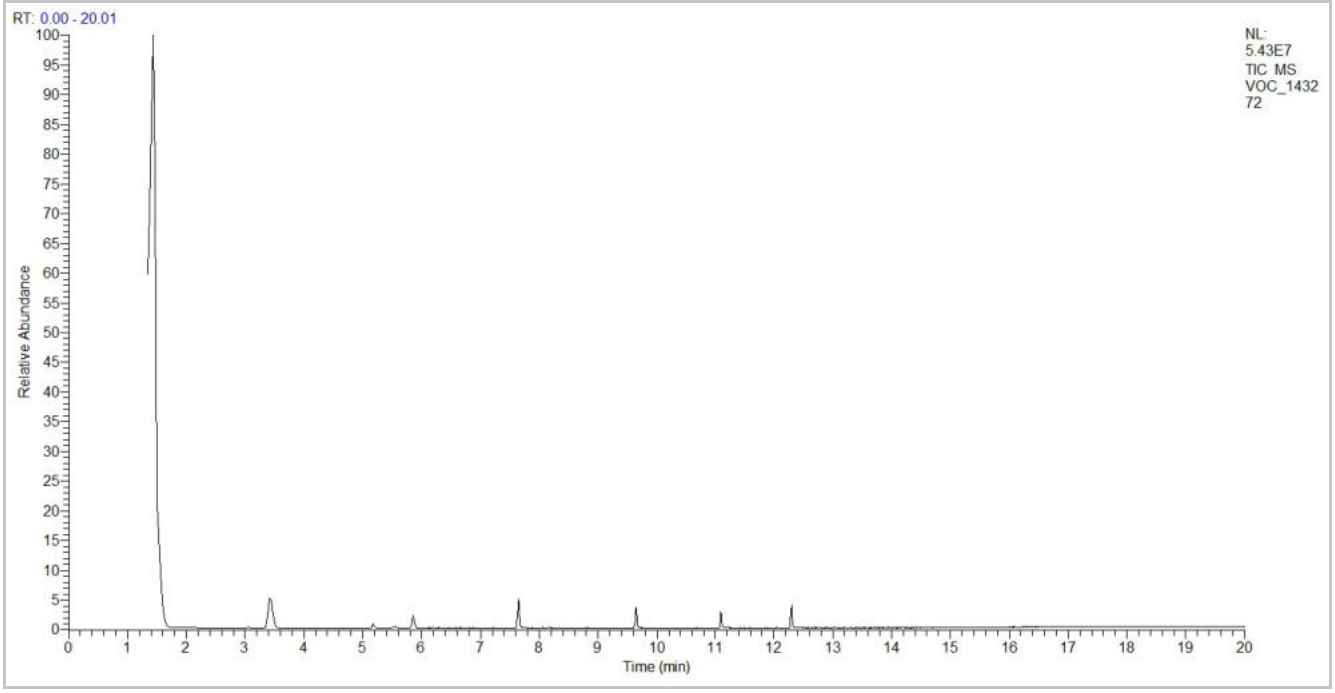
PS-03 2411-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	80	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	80	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	121	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	121	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	73	%	Mín. 70 e Máx. 130

Relatório de Análises 2411/2023.0

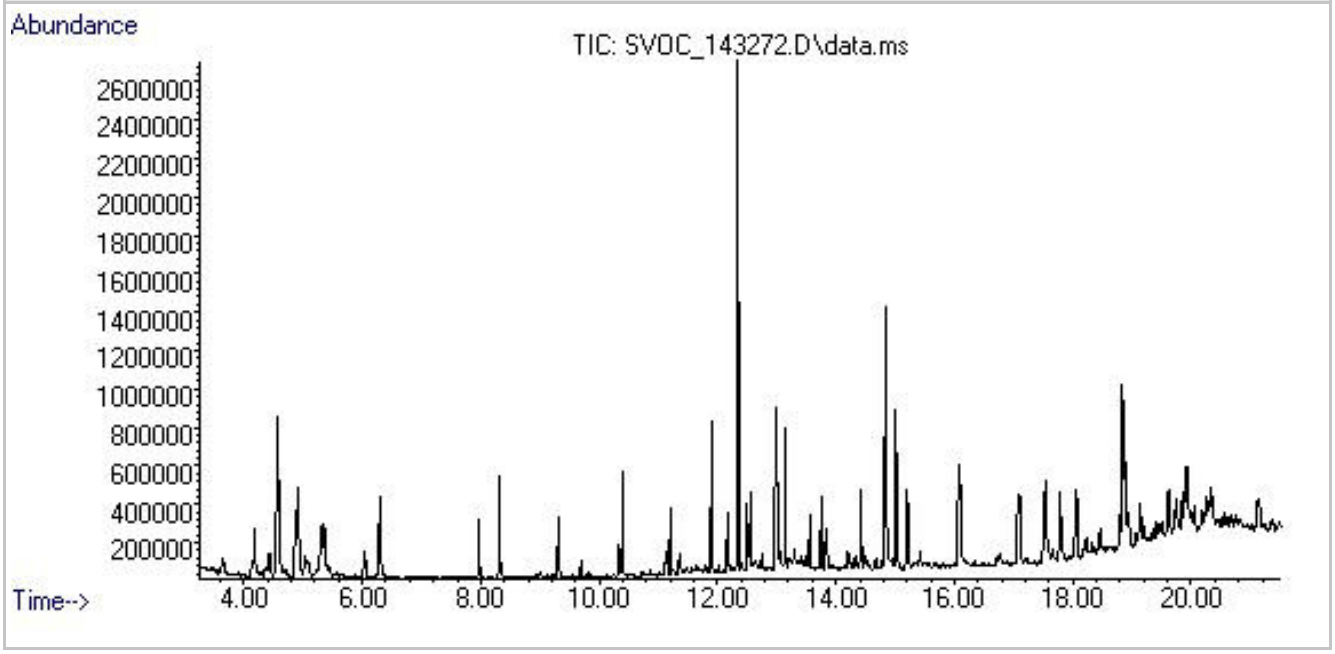
Proposta Comercial: PC105/2023.2

Cromatogramas

VOC II - Solo



SVOC - Solo



Especificações

CONAMA 420/09 - VI Industrial: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade do Solo para Investigação Industrial.

Relatório de Análises 2411/2023.0

Proposta Comercial: PC105/2023.2

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7b70ce5a3f4b4c50a545ec65b535e17b

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

PLANILHA DE CAMPO
Solo

Serviço: Coleta de Solo - Porto do Açu	Condições Climáticas na hora da coleta: ( ) Sol ( ) Nublado (X) Chuvoso
Projeto CONTROL: PRT_AMBP_484-36	Condições Climáticas 24 horas antes da coleta: ( ) Sol ( ) Nublado (X) Chuvoso
Responsável Técnico: Daniel Azevedo	Condições Climáticas 48 horas antes da coleta: (X) Sol ( ) Nublado ( ) Chuvoso

Identificação do Ponto	Data da coleta	Horário da coleta	Descrição da amostra
PS-04	24/01/2023	11:16	CARACTERÍSTICA ARENOSA; PRESENÇA DE FEZES E URINA BOVINA; CARA. PASTO BOI.
PS-01	24/01/2023	11:24	CARACTERÍSTICA ARENOSA; PRESENÇA DE FEZES E URINA BOVINA; CARACT. PASTO DE BOI.
PS-02	24/01/2023	11:34	CARACT. ARENOSA; PRESENÇA DE FEZES E URINA BOVINA; CARACT. PASTO DE BOI.
PS-05	24/01/2023	11:45	CARACT. ARENOSA; PRESENÇA DE FEZES E URINA BOVINA; CARACT. PASTO DE BOI;
PS-03	24/01/2023	11:57	CARACT. ARENOSA; PRESENÇA DE FEZES E URINA BOVINA; CARACT. PASTO DE BOI;

Observações gerais:

Digitalizado com CamScanner

Anexo 3-3

Certificados de Calibração Sonda Multiparâmetro.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 06012-22

1.0 - LABORATÓRIO RESPONSÁVEL:

Exata Calibração de Instrumentos de Medidas Técnica LTDA ME

Travessa Manaíra, 1 - Zumbi dos Palmares II

2.0 - IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Cliente: AMBIPAR

Interessado: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A

Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, n°60 Sala 201 - Enseada do Sua (Vitória-ES), CEP: 29050-400

3.0 - IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO A SER CALIBRADO

Denominação: Multiparâmetro — Modelo: H198194

Faixa de Medição/Divisão/Unidade: 0,01~14 | 0,01 | pH — Identificação: **04110003101**

Faixa de Medição/Divisão/Unidade: 0~200 | 0,1 | µS/cm — Nº de Série: 04110003101

Fabricante: Hanna

4.0 - PROCEDIMENTO(s) DE CALIBRAÇÃO E MÉTODO(s) UTILIZADO

Procedimento (s): PC 5.4 - 57

5.0 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Data da Calibração:	01/06/2022	Local de Calibração:	Laboratório
Emissão do Certificado:	02/06/2022	Temperatura do Ar:	26,40°C
Próxima Calibração:	Determinado pelo cliente.	Umidade Relativa do Ar:	57%

6.0 - TERMINOLOGIA

V.I.: Valor indicado no Instrumento - V.V.C.: Valor Verdadeiro Convencional - I.M.: Incerteza de Medição - K : Fator de Abrangência - Veff: Grau de liberdade efetivo

7.0 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Concentração de pH

V.I.	V.V.C	Erro	I.M.	Veff	K
pH	pH	pH	pH		
4,30	4,00	0,30	0,077	2	2,65
7,04	7,00	0,04	0,093	2	2,65
10,18	10,00	0,18	0,081	2	2,65

Condutividade Elétrica

V.I.	V.V.C	Erro	I.M.	Veff	K
µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm		
8,0	10,0	-2,0	0,093	2	2,65
47,0	50,0	-3,0	0,093	2	2,65
93,0	100,0	-7,0	0,093	2	2,65
144,0	146,9	-2,9	0,093	2	2,65

8.0 - OBSERVAÇÕES:

1- Realizado apenas calibração do instrumento em questão.

2- Valores obtidos correspodem ao maior erro de três medições

3- A incerteza declarada foi fundamentada conforme o procedimento interno Exata Calibração (baseado na norma EA-04/02) para o nível de confiança de aproximadamente 95%

4- Os resultados apresentados neste certificado tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento em questão, na data da calibração, não sendo extensiva a quaisquer lotes. A utilização dos mesmos para fins promocionais depende de previa autorização formal da Exata Calibração, sua reprodução somente poderá ser feita na integra, sem nenhuma alteração.

9.0 - PADRÃO(ões) UTILIZADO(s)

Descrição:	Identificação:	Certificado:	Calibração:	Vencimento:	Rastreabilidade:
Simulador de pH e Condutividade (Década Resistiva e Fonte de Tensão)	EC 080	009487-20	jul-20	jul-24	Presertec/RBC
Jogo de Solução Tampão Buffer (4pH)	EC 115	0169	fev-21	fev-24	Dinâmica Química Contemporânea
Jogo de Solução Tampão Buffer (7pH)	EC 115.1	0083	fev-21	fev-24	Dinâmica Química Contemporânea
Jogo de Solução Tampão Buffer (10pH)	EC 115.2	1897	abr-21	abr-24	Dinâmica Química Contemporânea

quinta-feira, 2 de junho de 2022

Paulo Moreira
Resp. Técnico CFT: 10938-TD AM

R-Lab 25 Rev. 01

Anexo 3-4

Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos água superficial.

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

RELATÓRIO DE ENSAIO: 16417/2023 - A - 1.0

Proposta Comercial 136/2023-24

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
Endereço:	Rua ITAFARMA, 88, JD DO RIO COTIA - Cotia/SP - CEP: 06.715-795
Nome do Solicitante:	Elaine Ribeiro
Dados para contato:	11 5097 2249 supervisaolab@operatorlab.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 143291 - PS-01	
ID do Projeto: CA 470/2023	Referência Oceanus: 2215737
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 24/01/2023 11:51
Data de emissão do R.E.: 08/02/2023	Data de recebimento: 25/01/2023
Coletor: Cliente	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos)	mg/L	0,0003	0,001	1	N.D
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	1	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	---	0,25
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	1	0,0068
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	---	0,13
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	1	0,05
Nitrito (como N)	mg/L	0,0009	0,003	---	0,019
Fluoreto	mg/L	0,03	0,1	1	0,13
Índice de Fenóis	µg/L	0,3	1	1	N.D
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	0,03	0,1	1	0,1

Metais

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	10	< 0,0001
Berílio Total (µg/L)	µg/L	0,06	0,2	10	< 0,2
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	10	0,21
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	10	< 0,0002

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0010
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,230
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	N.D
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	< 0,05
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	10	0,10

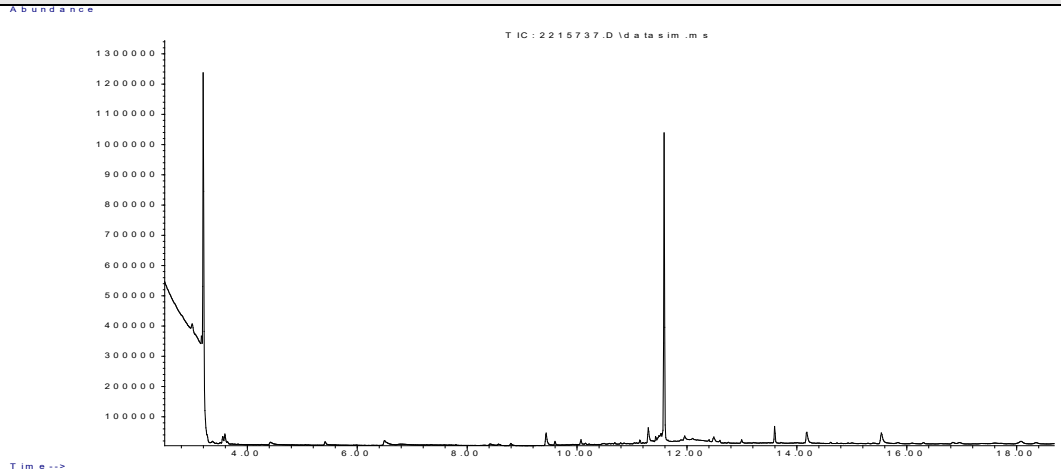
Orgânicos

Agrotóxicos

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbaril	µg/L	0,006	0,02	1	N.D
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,0012	0,004	---	N.D
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,02	0,08	0	N.D
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Malation	µg/L	0,02	0,08	1	N.D
Metoxicloro	µg/L	0,009	0,03	1	N.D
Gution (azinphos metil)	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D
Paration	µg/L	0,012	0,04	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Herbicidas Clorados

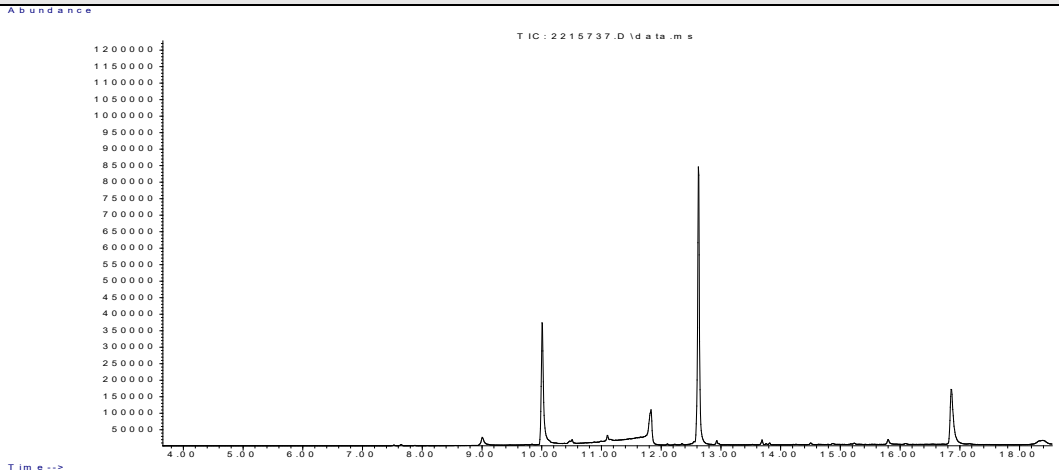
Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
2,4,5-T	µg/L	0,024	0,08	1	N.D
2,4-D	µg/L	0,024	0,08	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PCBs					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	N.D

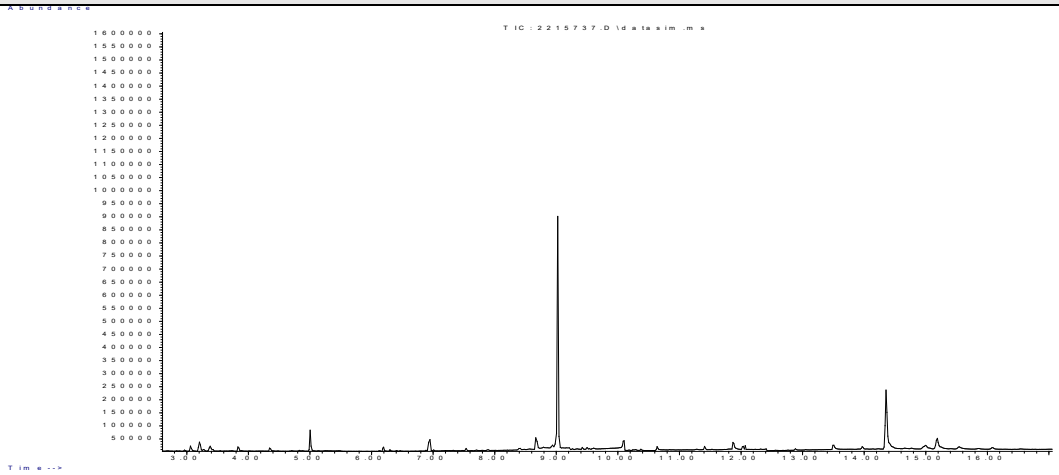
CROMATOGRAMAS



SVOC					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0006	0,0019	---	N.D
(DDT + DDE + DDD)	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Endossulfan (Alfa + Beta + Sulfato)	µg/L	0,003	0,01	---	N.D
Endrin	µg/L	0,001	0,004	1	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	1	N.D
Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0.0003	0,001	1	N.D
Gama-HCH (Lindano)	µg/L	0,0012	0,004	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CROMATOGRAMAS

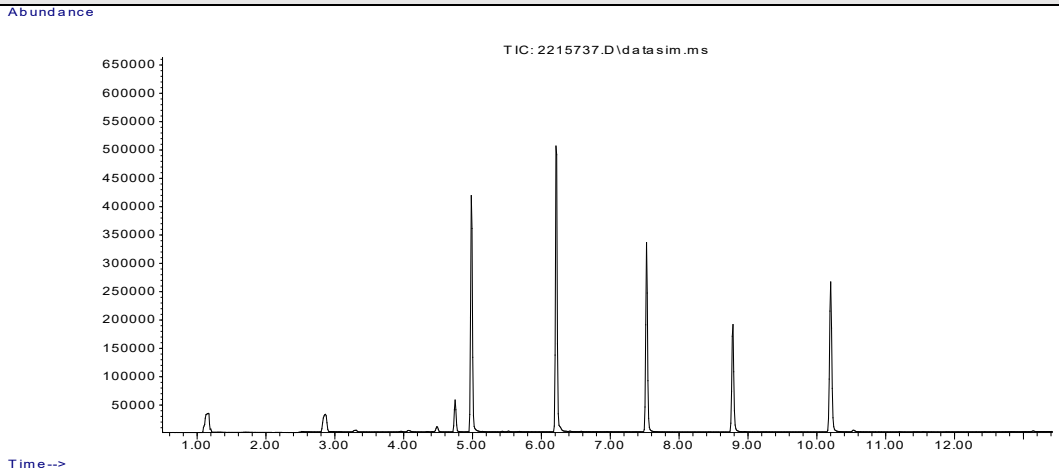


Voláteis

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Benzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Tolueno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Monoclorobenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação				
Parâmetros	**Unidade**	**Método**	**Resultados**	**Faixa Aceitável de Recuperação**
Ácido 2,3-Dibromopropiônico (surrogate de Herbicidas Clorados)	%	Herbicidas Clorados - (µg/L)	82	70 - 130

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (µg/L)	84	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de SVOC)	%	SVOC - (µg/L)	70	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de Agrotóxicos)	%	Agrotóxicos - (µg/L)	120	70 - 130

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:
*Provedor Externo
USEPA = United States Enviroment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio
ND = Não Detectável
NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleun Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
CIp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
NOL = Número de Limiar de Odor
FTN = Número de Limiar de Gosto
F* = Fator de Diluição
*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais
Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.
As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade
Chave para validação da autenticidade deste documento: 9e5aaa5cac7d4d76b9584bce8094383f
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: https://portal.mylimsweb.com/

Abrangência
O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

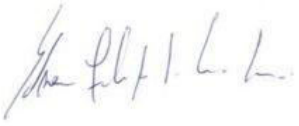
Data de realização das análises
No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem
Plano de Amostragem 3712/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)
A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento
Agrotóxicos: EPA 8270E / EPA 3510C
Cianeto Livre: SMWW 4500-CN- I
Cloro: SMWW 4500-Cl G
Fluoretos: SMEWW 4500-F. C - Ion Selective Electrode Method.
Herbicidas Clorados: EPA 8270E ver.6 / EPA 8151A
Índice de Fenóis: SMWW 5530C
MBAS: SMWW 5540 C
Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific
Nitrito: SMWW 4500 NO2- B
Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F
Polifosfato: SMWW 4500-P B e E
Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C
Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S^{2-} C , D e H.
SVOC: EPA 8270E / EPA 3510C
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

RESPONSÁVEIS	
Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Edson Felipe Souza Ladeira, Lucas Santos Manzieri
Responsável técnico:	



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 16417/2023-1.0

Cliente: OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.	
Data de recebimento: 25/01/2023	
Código: 2215737	Identificação da Amostra: 143291 - PS-01

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-011
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CADEIA DE CUSTÓDIA

Oceanus
Centro de Biologia Experimental
Rua Aristides Lobo, nº 50 Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819

22RETO 3712/2023 3712

PRAZO	PROPOSTA Nº
☐ RUSH (URGÊNCIA) ☐ NORMAL Quantos Dias?	136/2023

DADOS DO CONTRATANTE				DADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO (preencher se for diferente dos dados do contratante)				(*) LEGISLAÇÕES E NORMAS:
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	
Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:		Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:	(11) 5097-2249	
Cidade:	Rio de Janeiro	UF: RJ	CEP:	Cidade:	Rio de Janeiro	UF:	CEP:	

FATURAR PARA:				DADOS DO PROJETO		FICHA DE COLETA
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	ID Projeto:		ANEXADA? ☐ SIM ☐ NÃO
Endereço:	Rua Itafamar, 88 - Rio Cotia	TEL:	(11) 5097-2249	Responsável:	Email:	Quantidade?

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM:			MATRIZ:				PARÂMETROS REQUERIDOS:
( ) Coleta Oceanus	Chuva nas últimas 24h?	( )S (x)N	1- Água Tratada	5- Água Salobra	9- Efluente	13- Lodo	Ensaios Conama 357/205 - Art 18
(x) Coleta Contratante	Temperatura Ambiente:	26	2- Água Bruta	6-Água Superficial	10- Sedimento	14- Outros:	
( ) Outros:	( ) S - Coleta Simples ( ) C - Coleta Composta		3- Água Consumo hum.	7- Água Subterrânea	11- Solo		
Nome:	Total de Horas:	Intervalo:	4- Água Salina	8- Água de Reuso	12- Resíduo		

INFORMAÇÕES DO LOGIN			INFORMAÇÕES DE CAMPO					
Nº da Amostra	Nº do Item	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Matriz (Ver tabela)	Tipo de Coleta	Data	Hora	Qt. Frasco	
1		2215737 143291 - PS-01	4		24/01/2023	11:51	16	X
2		2215738 143292 - PS-02	4		24/01/2023	12:41	16	X
3		2215739 143293 - PS - 03	4		24/01/2023	14:18	16	X
4		2215740 143294 - PS - 04	4		24/01/2023	10:59	16	X
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 25/01/23
André

CHECK LIST DE RECEBIMENTO:				METAIS SOLICITADOS		OBSERVAÇÕES:
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.	METAIS TOTAIS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	METAIS DISSOLVIDOS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	AUTORIZADO FAZER ANÁLISES FORA DO PERIODO
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
As amostras foram coletadas e preservadas adequadamente?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os vials foram entregues sem bolhas ou com bolhas menor que uma agulha?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Metais dissolvidos filtrados em campo?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os rótulos dos frascos identificam as amostras e estão de acordo com a Cadeia?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Temperatura interna da caixa térmica: _____ °C (Aceitação: 4°C+/-2°C)						

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE			USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS			
Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora	CONFERÊNCIA
	__/__/__			__/__/__		Conferido por: (nome por extenso) / Carimbo

Pagina: ___de___

Anexo: HQ-ANE-350 / Rev.: 3 / Data: 03/08/2020/ DCG

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Parâmetros - CONAMA 357/2005 -Água Salobras Classe I - Artigo 18

Alumínio dissolvido

Arsênio total

Berílio total

Boro

Cádmio total

Chumbo total

Cianeto livre

Cloro residual total (combinado + livre)

Cobre dissolvido

Cromo total

Ferro dissolvido

Fluoreto total

Fósforo total

Manganês total

Mercúrio total

Níquel total

Nitrato

Nitrito

Nitrogênio amoniacal total

Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)

Prata total

Selênio total

Sulfetos (como H2S não dissociado)

1

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

228573
3712/2023

Zinco total

Aldrin + dieldrin

Benzeno

Carbaril

Clordano (cis + trans)

2,4-D

DDT (p,p'DDT+ p,p'DDE + p,p'DDD)

Demeton (Demeton-O + Demeton-S)

Dodecacloro pentaciclodecano

Endrin

Endossulfan (a + b + sulfato)

Etilbenzeno

Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)

Gution

Heptacloro epóxido + Heptacloro

Lindano (g-HCH)

Malation

Metoxicloro

Monoclorobenzeno

Paration

Pentaclorofenol

PCBs - Bifenilas Policloradas

Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno

2,4,5-T

Tolueno

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

225870
3712/2023

Toxafeno

2,4,5-TP

Tributilestanho

Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 TCB)

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

RELATÓRIO DE ENSAIO: 16418/2023 - A - 1.0

Proposta Comercial 136/2023-24

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
Endereço:	Rua ITAFARMA, 88, JD DO RIO COTIA - Cotia/SP - CEP: 06.715-795
Nome do Solicitante:	Elaine Ribeiro
Dados para contato:	11 5097 2249 supervisaolab@operatorlab.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 143292 - PS-02	
ID do Projeto: CA 470/2023	Referência Oceanus: 2215738
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 24/01/2023 12:41
Data de emissão do R.E.: 10/02/2023	Data de recebimento: 25/01/2023
Coletor: Cliente	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos)	mg/L	0,0003	0,001	1	N.D
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	1	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	---	0,66
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	1	0,0088
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	---	0,11
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	1	0,04
Nitrito (como N)	mg/L	0,0009	0,003	---	0,004
Fluoreto	mg/L	0,03	0,1	1	<0,10
Índice de Fenóis	µg/L	0,3	1	1	N.D
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	0,03	0,1	1	0,2

Metais

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	1	< 0,0001
Berílio Total (µg/L)	µg/L	0,06	0,2	1	< 0,2
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	1	< 0,05
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	1	< 0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	1	< 0,0002

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	1	< 0,0005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	1	< 0,001
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	1	< 0,001
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	1	N.D
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	1	< 0,001
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	1	< 0,05
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	1	< 0,01

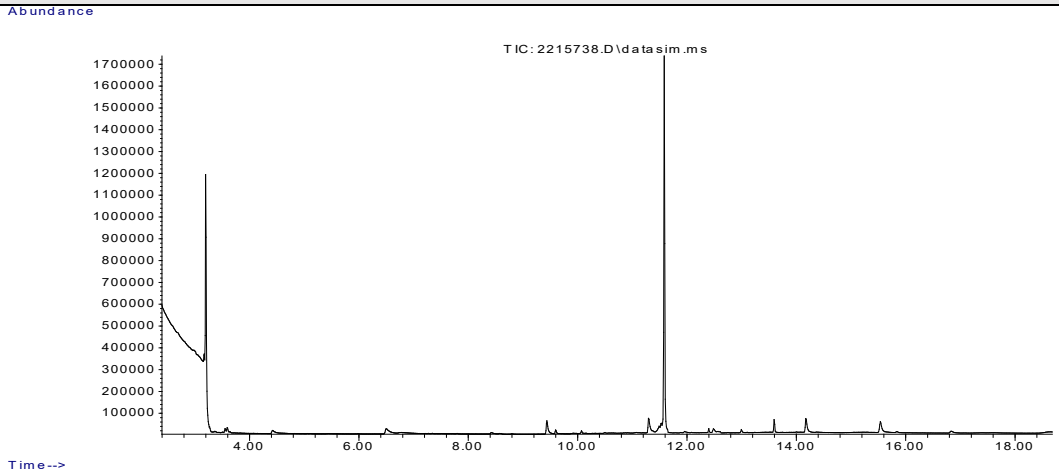
Orgânicos

Agrotóxicos

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbaril	µg/L	0,006	0,02	1	N.D
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,0012	0,004	---	N.D
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,02	0,08	0	N.D
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Malation	µg/L	0,02	0,08	1	N.D
Metoxicloro	µg/L	0,009	0,03	1	N.D
Gution (azinphos metil)	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D
Paration	µg/L	0,012	0,04	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Herbicidas Clorados

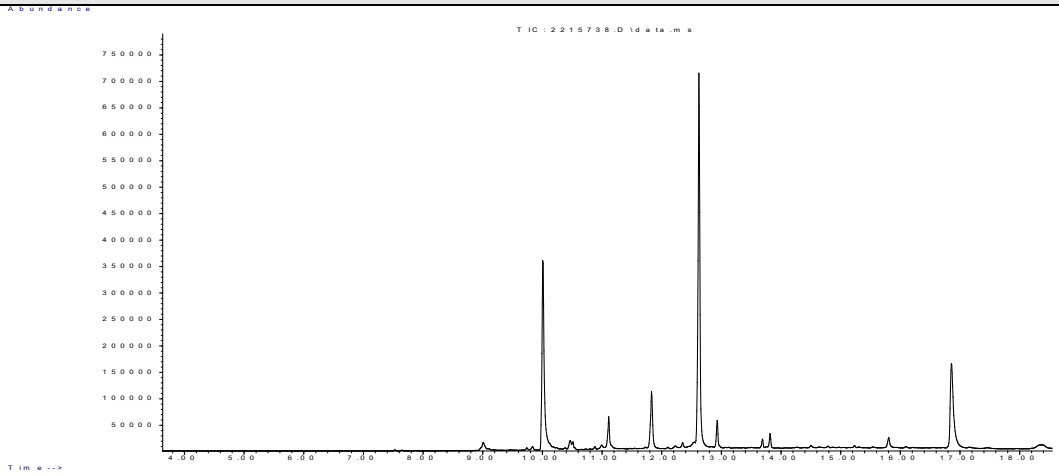
Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
2,4,5-T	µg/L	0,024	0,08	1	N.D
2,4-D	µg/L	0,024	0,08	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PCBs					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	N.D

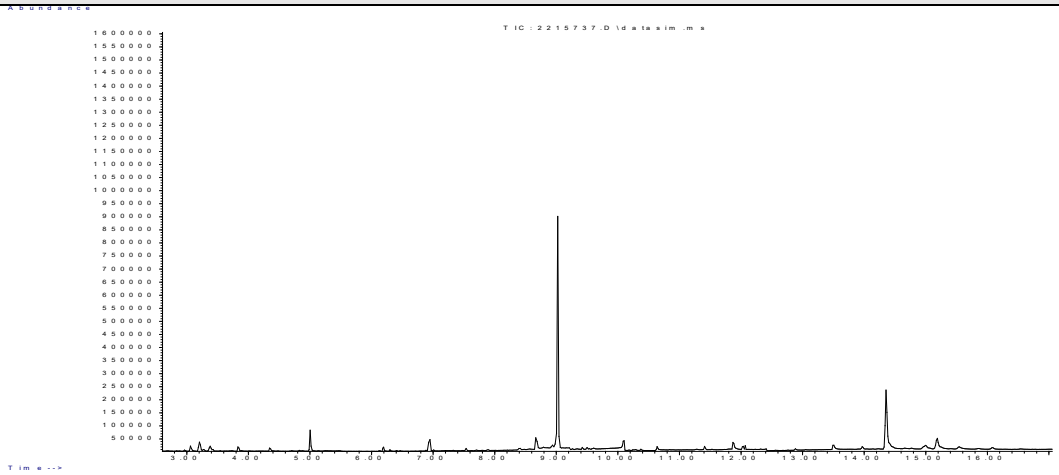
CROMATOGRAMAS



SVOC					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0006	0,0019	---	N.D
(DDT + DDE + DDD)	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Endossulfan (Alfa + Beta + Sulfato)	µg/L	0,003	0,01	---	N.D
Endrin	µg/L	0,001	0,004	1	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	1	N.D
Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0.0003	0,001	1	N.D
Gama-HCH (Lindano)	µg/L	0,0012	0,004	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CROMATOGRAMAS

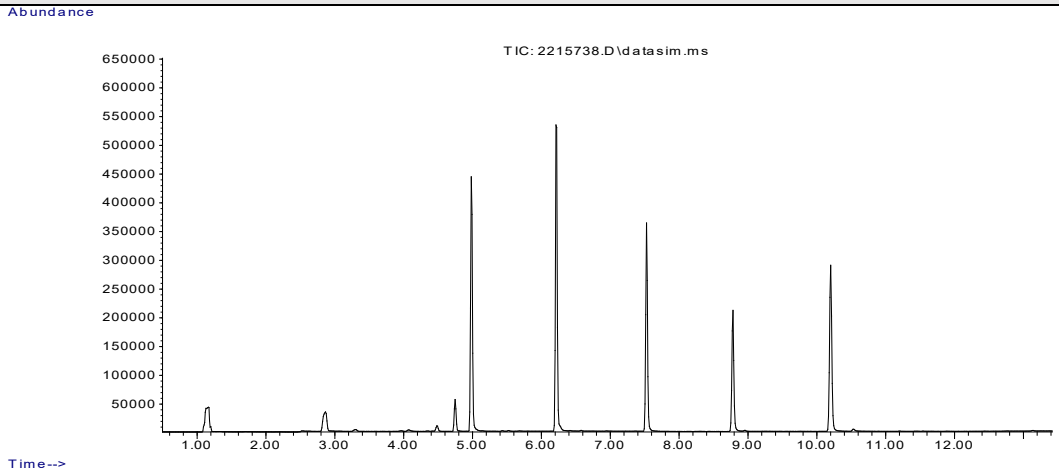


Voláteis

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Benzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Tolueno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Monoclorobenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação				
Parâmetros	**Unidade**	**Método**	**Resultados**	**Faixa Aceitável de Recuperação**
Ácido 2,3-Dibromopropiônico (surrogate de Herbicidas Clorados)	%	Herbicidas Clorados - (µg/L)	80	70 - 130

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (µg/L)	85	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de SVOC)	%	SVOC - (µg/L)	96	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de Agrotóxicos)	%	Agrotóxicos - (µg/L)	72	70 - 130

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:
*Provedor Externo
USEPA = United States Enviroment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio
ND = Não Detectável
NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleun Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
NOL = Número de Limiar de Odor
FTN = Número de Limiar de Gosto
F* = Fator de Diluição
*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais
Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.
As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade
Chave para validação da autenticidade deste documento: c2dec51698469fdcd55988e1361691ce
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: https://portal.mylimsweb.com/

Abrangência
O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

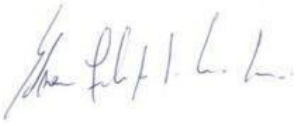
Data de realização das análises
No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem
Plano de Amostragem 3712/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)
A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento
Agrotóxicos: EPA 8270E / EPA 3510C
Cianeto Livre: SMWW 4500-CN- I
Cloro: SMWW 4500-Cl G
Fluoretos: SMEWW 4500-F. C - Ion Selective Electrode Method.
Herbicidas Clorados: EPA 8270E ver.6 / EPA 8151A
Índice de Fenóis: SMWW 5530C
MBAS: SMWW 5540 C
Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific
Nitrito: SMWW 4500 NO2- B
Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F
Polifosfato: SMWW 4500-P B e E
Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C
Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S^{2-} C , D e H.
SVOC: EPA 8270E / EPA 3510C
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

RESPONSÁVEIS	
Relatório emitido por:	Milena de Melo Cardoso
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Edson Felipe Souza Ladeira, Lucas Santos Manzieri, Leandro Juvencio
Responsável técnico:	



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 16418/2023-1.0

Cliente: OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.	
Data de recebimento: 25/01/2023	
Código: 2215738	Identificação da Amostra: 143292 - PS-02

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-011
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CADEIA DE CUSTÓDIA

Oceanus
Centro de Biologia Experimental
Rua Aristides Lobo, nº 50 Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819

22RETO 3712/2023 3712

PRAZO	PROPOSTA Nº
☐ RUSH (URGÊNCIA) ☐ NORMAL Quantos Dias?	136/2023

DADOS DO CONTRATANTE				DADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO (preencher se for diferente dos dados do contratante)				(*) LEGISLAÇÕES E NORMAS:
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	
Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:		Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:	(11) 5097-2249	
Cidade:	Rio de Janeiro	UF: RJ	CEP:	Cidade:	Rio de Janeiro	UF:	CEP:	

FATURAR PARA:				DADOS DO PROJETO		FICHA DE COLETA
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	ID Projeto:		ANEXADA? ☐ SIM ☐ NÃO
Endereço:	Rua Itafamar, 88 - Rio Cotia	TEL:	(11) 5097-2249	Responsável:	Email:	Quantidade?

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM:			MATRIZ:				PARÂMETROS REQUERIDOS:
( ) Coleta Oceanus	Chuva nas últimas 24h?	( )S (x)N	1- Água Tratada	5- Água Salobra	9- Efluente	13- Lodo	Ensaios Conama 357/205 - Art 18
(x) Coleta Contratante	Temperatura Ambiente:	26	2- Água Bruta	6-Água Superficial	10- Sedimento	14- Outros:	
( ) Outros:	( ) S - Coleta Simples ( ) C - Coleta Composta		3- Água Consumo hum.	7- Água Subterrânea	11- Solo		
Nome:	Total de Horas:	Intervalo:	4- Água Salina	8- Água de Reuso	12- Resíduo		

INFORMAÇÕES DO LOGIN			INFORMAÇÕES DE CAMPO					
Nº da Amostra	Nº do Item	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Matriz (Ver tabela)	Tipo de Coleta	Data	Hora	Qt. Frasco	
1		2215737 143291 - PS-01	4		24/01/2023	11:51	16	X
2		2215738 143292 - PS-02	4		24/01/2023	12:41	16	X
3		2215739 143293 - PS - 03	4		24/01/2023	14:18	16	X
4		2215740 143294 - PS - 04	4		24/01/2023	10:59	16	X
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 25/01/23
André

CHECK LIST DE RECEBIMENTO:				METAIS SOLICITADOS		OBSERVAÇÕES:
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.	METAIS TOTAIS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	METAIS DISSOLVIDOS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	AUTORIZADO FAZER ANÁLISES FORA DO PERIODO
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
As amostras foram coletadas e preservadas adequadamente?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os vials foram entregues sem bolhas ou com bolhas menor que uma agulha?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Metais dissolvidos filtrados em campo?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os rótulos dos frascos identificam as amostras e estão de acordo com a Cadeia?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Temperatura interna da caixa térmica: _____ °C (Aceitação: 4°C+/-2°C)						

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE			USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS			
Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora	CONFERÊNCIA
	__/__/__			__/__/__		Conferido por: (nome por extenso) / Carimbo

Pagina: ___de___

Anexo: HQ-ANE-350 / Rev.: 3 / Data: 03/08/2020/ DCG

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Parâmetros - CONAMA 357/2005 -Água Salobras Classe I - Artigo 18

Alumínio dissolvido

Arsênio total

Berílio total

Boro

Cádmio total

Chumbo total

Cianeto livre

Cloro residual total (combinado + livre)

Cobre dissolvido

Cromo total

Ferro dissolvido

Fluoreto total

Fósforo total

Manganês total

Mercúrio total

Níquel total

Nitrato

Nitrito

Nitrogênio amoniacal total

Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)

Prata total

Selênio total

Sulfetos (como H2S não dissociado)

1

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

228573
3712/2023

Zinco total

Aldrin + dieldrin

Benzeno

Carbaril

Clordano (cis + trans)

2,4-D

DDT (p,p'DDT+ p,p'DDE + p,p'DDD)

Demeton (Demeton-O + Demeton-S)

Dodecacloro pentaciclodecano

Endrin

Endossulfan (a + b + sulfato)

Etilbenzeno

Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)

Gution

Heptacloro epóxido + Heptacloro

Lindano (g-HCH)

Malation

Metoxicloro

Monoclorobenzeno

Paration

Pentaclorofenol

PCBs - Bifenilas Policloradas

Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno

2,4,5-T

Tolueno

2

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

225870
3712/2023

Toxafeno

2,4,5-TP

Tributilestanho

Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 TCB)

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

RELATÓRIO DE ENSAIO: 16419/2023 - A - 1.0

Proposta Comercial 136/2023-24

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
Endereço:	Rua ITAFARMA, 88, JD DO RIO COTIA - Cotia/SP - CEP: 06.715-795
Nome do Solicitante:	Elaine Ribeiro
Dados para contato:	11 5097 2249 supervisaolab@operatorlab.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 143293 - PS-03	
ID do Projeto: CA 470/2023	Referência Oceanus: 2215739
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 24/01/2023 14:18
Data de emissão do R.E.: 08/02/2023	Data de recebimento: 25/01/2023
Coletor: Cliente	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos)	mg/L	0,0003	0,001	1	N.D
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	1	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	---	0,32
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	1	0,0131
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	---	0,09
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	1	0,03
Nitrito (como N)	mg/L	0,0009	0,003	---	0,016
Fluoreto	mg/L	0,03	0,1	1	0,11
Índice de Fenóis	µg/L	0,3	1	1	N.D
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	0,03	0,1	1	0,4

Metais

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	10	< 0,0001
Berílio Total (µg/L)	µg/L	0,06	0,2	10	< 0,2
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	10	0,25
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	10	< 0,0002

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0012
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	0,025
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,179
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	N.D
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,004
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	< 0,05
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	10	0,09

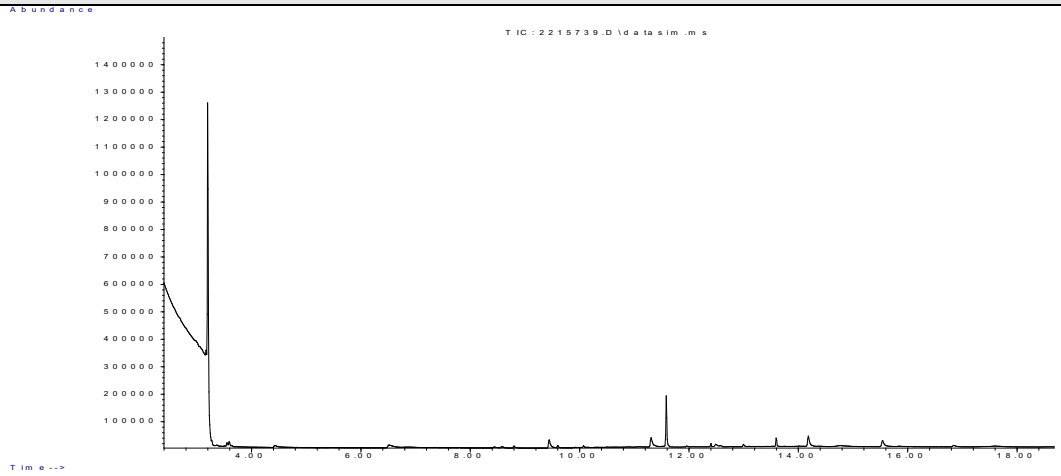
Orgânicos

Agrotóxicos

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbaril	µg/L	0,006	0,02	1	N.D
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,0012	0,004	---	N.D
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,02	0,08	0	N.D
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Malation	µg/L	0,02	0,08	1	N.D
Metoxicloro	µg/L	0,009	0,03	1	N.D
Gution (azinphos metil)	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D
Paration	µg/L	0,012	0,04	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Herbicidas Clorados

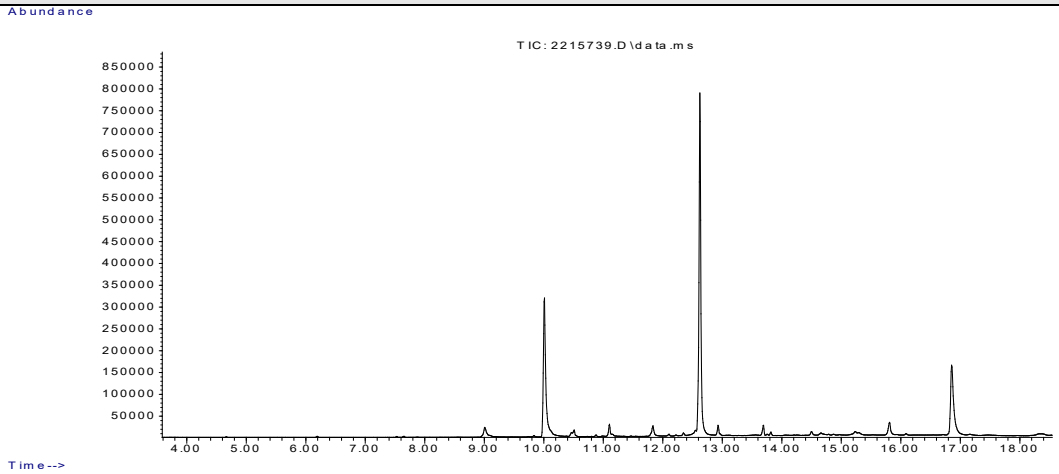
Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
2,4,5-T	µg/L	0,024	0,08	1	N.D
2,4-D	µg/L	0,024	0,08	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PCBs					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	N.D

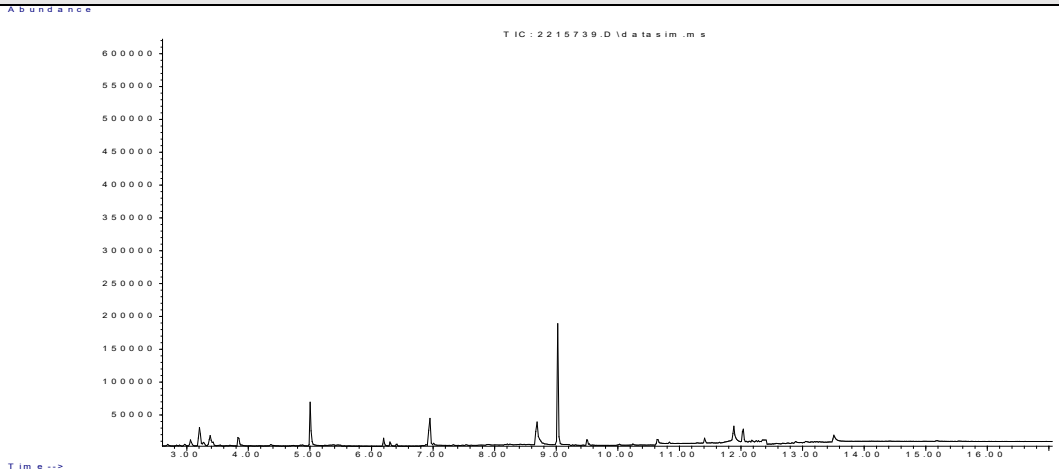
CROMATOGRAMAS



SVOC					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0006	0,0019	---	N.D
(DDT + DDE + DDD)	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Endossulfan (Alfa + Beta + Sulfato)	µg/L	0,003	0,01	---	N.D
Endrin	µg/L	0,001	0,004	1	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	1	N.D
Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0.0003	0,001	1	N.D
Gama-HCH (Lindano)	µg/L	0,0012	0,004	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CROMATOGRAMAS

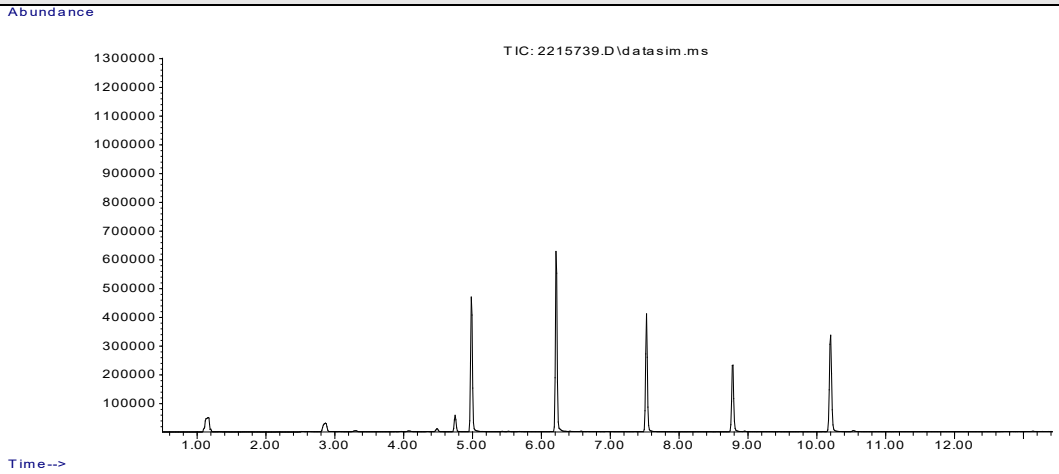


Voláteis

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Benzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Tolueno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Monoclorobenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação				
Parâmetros	**Unidade**	**Método**	**Resultados**	**Faixa Aceitável de Recuperação**
Ácido 2,3-Dibromopropiônico (surrogate de Herbicidas Clorados)	%	Herbicidas Clorados - (µg/L)	77	70 - 130

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (µg/L)	87	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de SVOC)	%	SVOC - (µg/L)	102	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de Agrotóxicos)	%	Agrotóxicos - (µg/L)	103	70 - 130

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:
*Provedor Externo
USEPA = United States Enviroment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio
ND = Não Detectável
NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleun Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
NOL = Número de Limiar de Odor
FTN = Número de Limiar de Gosto
F* = Fator de Diluição
*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais
Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.
As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade
Chave para validação da autenticidade deste documento: 4031363b9a4d58cd78c2a8b84d4591e2
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: https://portal.mylimsweb.com/

Abrangência
O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

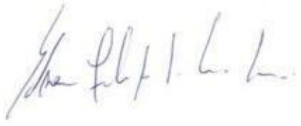
Data de realização das análises
No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem
Plano de Amostragem 3712/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)
A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento
Agrotóxicos: EPA 8270E / EPA 3510C
Cianeto Livre: SMWW 4500-CN- I
Cloro: SMWW 4500-Cl G
Fluoretos: SMEWW 4500-F. C - Ion Selective Electrode Method.
Herbicidas Clorados: EPA 8270E ver.6 / EPA 8151A
Índice de Fenóis: SMWW 5530C
MBAS: SMWW 5540 C
Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific
Nitrito: SMWW 4500 NO2- B
Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F
Polifosfato: SMWW 4500-P B e E
Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C
Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S^{2-} C , D e H.
SVOC: EPA 8270E / EPA 3510C
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

RESPONSÁVEIS	
Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Margarida Sartori, Edson Felipe Souza Ladeira, Lucas Santos Manzieri
Responsável técnico:	



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 16419/2023-1.0

Cliente: OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.	
Data de recebimento: 25/01/2023	
Código: 2215739	Identificação da Amostra: 143293 - PS-03

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-011
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CADEIA DE CUSTÓDIA

Oceanus
Centro de Biologia Experimental
Rua Aristides Lobo, nº 50 Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819

22PETO 3712/2023 3712

PRAZO	PROPOSTA Nº
☐ RUSH (URGÊNCIA) ☐ NORMAL Quantos Dias?	136/2023

DADOS DO CONTRATANTE				DADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO (preencher se for diferente dos dados do contratante)				(*) LEGISLAÇÕES E NORMAS:
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	
Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:		Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:	(11) 5097-2249	
Cidade:	Rio de Janeiro	UF: RJ	CEP:	Cidade:	Rio de Janeiro	UF:	CEP:	

FATURAR PARA:				DADOS DO PROJETO		FICHA DE COLETA
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	ID Projeto:		ANEXADA? ☐ SIM ☐ NÃO
Endereço:	Rua Itafamar, 88 - Rio Cotia	TEL:	(11) 5097-2249	Responsável:	Email:	Quantidade?

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM:			MATRIZ:				PARÂMETROS REQUERIDOS:
( ) Coleta Oceanus	Chuva nas últimas 24h?	( )S (x)N	1- Água Tratada	5- Água Salobra	9- Efluente	13- Lodo	Ensaios Conama 357/205 - Art 18
(x) Coleta Contratante	Temperatura Ambiente:	26	2- Água Bruta	6-Água Superficial	10- Sedimento	14- Outros:	
( ) Outros:	( ) S - Coleta Simples ( ) C - Coleta Composta		3- Água Consumo hum.	7- Água Subterrânea	11- Solo		
Nome:	Total de Horas:	Intervalo:	4- Água Salina	8- Água de Reuso	12- Resíduo		

INFORMAÇÕES DO LOGIN			INFORMAÇÕES DE CAMPO					
Nº da Amostra	Nº do Item	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Matriz (Ver tabela)	Tipo de Coleta	Data	Hora	Qt. Frasco	
1		2215737 143291 - PS-01	4		24/01/2023	11:51	16	X
2		2215738 143292 - PS-02	4		24/01/2023	12:41	16	X
3		2215739 143293 - PS - 03	4		24/01/2023	14:18	16	X
4		2215740 143294 - PS - 04	4		24/01/2023	10:59	16	X
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 25/01/23
André

CHECK LIST DE RECEBIMENTO:				METAIS SOLICITADOS	OBSERVAÇÕES:
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.	METAIS TOTAIS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	AUTORIZADO FAZER ANÁLISES FORA DO PERIODO
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.		
As amostras foram coletadas e preservadas adequadamente?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.		
Os vials foram entregues sem bolhas ou com bolhas menor que uma agulha?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.		
Metais dissolvidos filtrados em campo?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.		
Os rótulos dos frascos identificam as amostras e estão de acordo com a Cadeia?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.		
Temperatura interna da caixa térmica: _____ °C (Aceitação: 4°C+/-2°C)				METAIS DISSOLVIDOS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE			USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS			
Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora	CONFERÊNCIA
	__/__/__			__/__/__		Conferido por: (nome por extenso) / Carimbo

Pagina: ___de___

Anexo: HQ-ANE-350 / Rev.: 3 / Data: 03/08/2020/ DCG

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Parâmetros - CONAMA 357/2005 -Água Salobras Classe I - Artigo 18

Alumínio dissolvido

Arsênio total

Berílio total

Boro

Cádmio total

Chumbo total

Cianeto livre

Cloro residual total (combinado + livre)

Cobre dissolvido

Cromo total

Ferro dissolvido

Fluoreto total

Fósforo total

Manganês total

Mercúrio total

Níquel total

Nitrato

Nitrito

Nitrogênio amoniacal total

Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)

Prata total

Selênio total

Sulfetos (como H2S não dissociado)

1

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

228573
3712/2023

Zinco total

Aldrin + dieldrin

Benzeno

Carbaril

Clordano (cis + trans)

2,4-D

DDT (p,p'DDT+ p,p'DDE + p,p'DDD)

Demeton (Demeton-O + Demeton-S)

Dodecacloro pentaciclodecano

Endrin

Endossulfan (a + b + sulfato)

Etilbenzeno

Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)

Gution

Heptacloro epóxido + Heptacloro

Lindano (g-HCH)

Malation

Metoxicloro

Monoclorobenzeno

Paration

Pentaclorofenol

PCBs - Bifenilas Policloradas

Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno

2,4,5-T

Tolueno

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

225870
3712/2023

Toxafeno

2,4,5-TP

Tributilestanho

Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 TCB)

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

RELATÓRIO DE ENSAIO: 16420/2023 - A - 1.0

Proposta Comercial 136/2023-24

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
Endereço:	Rua ITAFARMA, 88, JD DO RIO COTIA - Cotia/SP - CEP: 06.715-795
Nome do Solicitante:	Elaine Ribeiro
Dados para contato:	11 5097 2249 supervisaolab@operatorlab.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 143294 - PS-04	
ID do Projeto: CA 470/2023	Referência Oceanus: 2215740
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 24/01/2023 10:59
Data de emissão do R.E.: 08/02/2023	Data de recebimento: 25/01/2023
Coletor: Cliente	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos)	mg/L	0,0003	0,001	1	N.D
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	1	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	---	0,23
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	1	0,0105
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	---	0,06
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	1	0,03
Nitrito (como N)	mg/L	0,0009	0,003	---	0,005
Fluoreto	mg/L	0,03	0,1	1	<0,10
Índice de Fenóis	µg/L	0,3	1	1	N.D
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	0,03	0,1	1	0,3

Metais

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	0,015
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	10	0,0180
Berílio Total (µg/L)	µg/L	0,06	0,2	10	< 0,2
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	10	0,43
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	10	< 0,0002

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0010
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	10	0,796
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,052
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	N.D
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	< 0,05
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	10	0,16

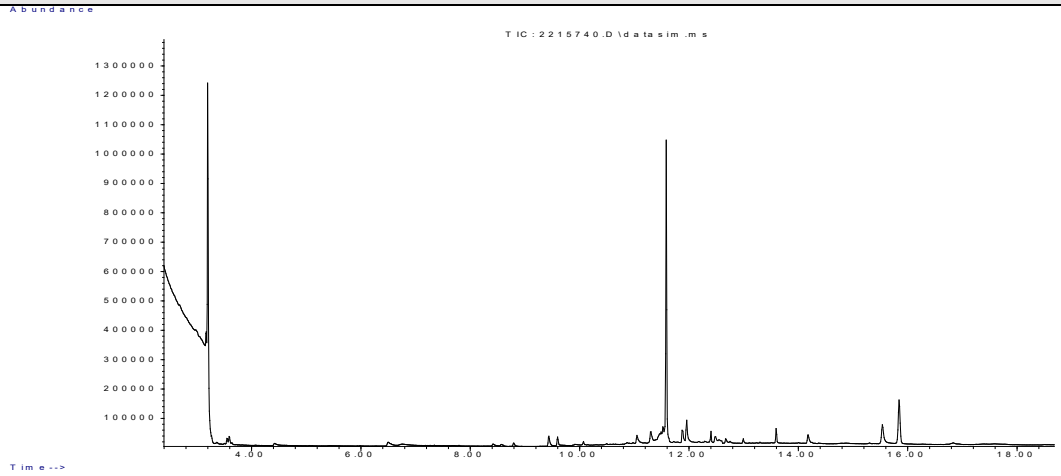
Orgânicos

Agrotóxicos

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbaril	µg/L	0,006	0,02	1	N.D
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,0012	0,004	---	N.D
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,02	0,08	0	N.D
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Malation	µg/L	0,02	0,08	1	N.D
Metoxicloro	µg/L	0,009	0,03	1	N.D
Gution (azinphos metil)	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D
Paration	µg/L	0,012	0,04	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Herbicidas Clorados

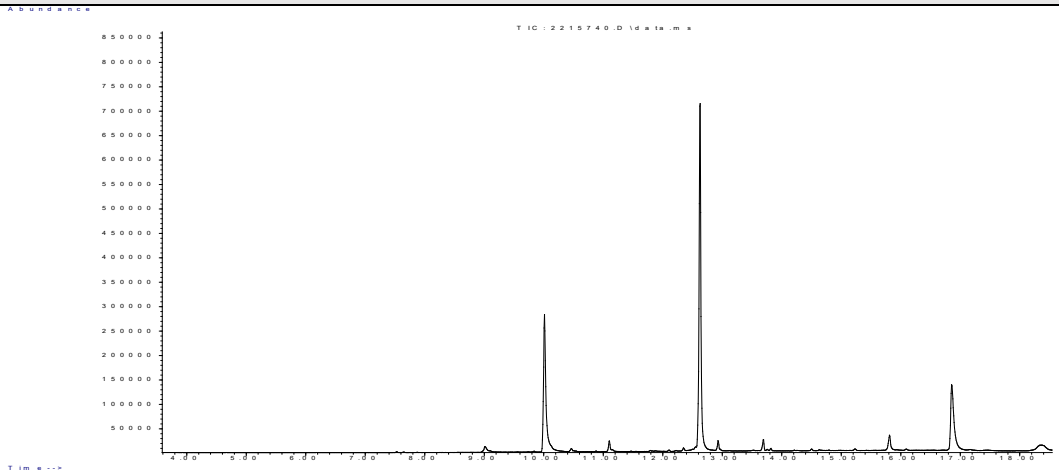
Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
2,4,5-T	µg/L	0,024	0,08	1	N.D
2,4-D	µg/L	0,024	0,08	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PCBs					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	N.D

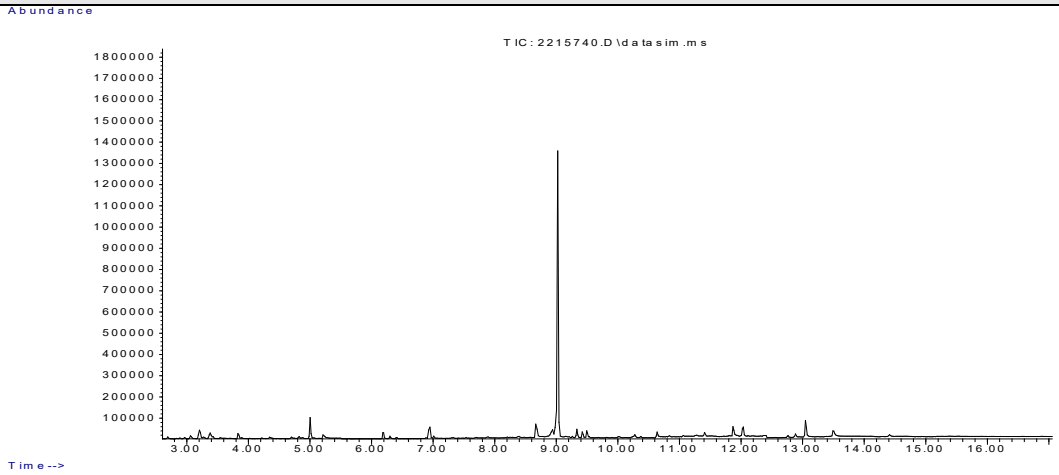
CROMATOGRAMAS



SVOC					
Início dos Ensaios: 25/01/2023					
Parâmetros	**Unidade**	**LD**	**LQ / Faixa**	**Fator de Diluição**	**Resultados**
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0006	0,0019	---	N.D
(DDT + DDE + DDD)	µg/L	0,0003	0,001	---	N.D
Endossulfan (Alfa + Beta + Sulfato)	µg/L	0,003	0,01	---	N.D
Endrin	µg/L	0,001	0,004	1	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	1	N.D
Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0.0003	0,001	1	N.D
Gama-HCH (Lindano)	µg/L	0,0012	0,004	1	N.D

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CROMATOGRAMAS

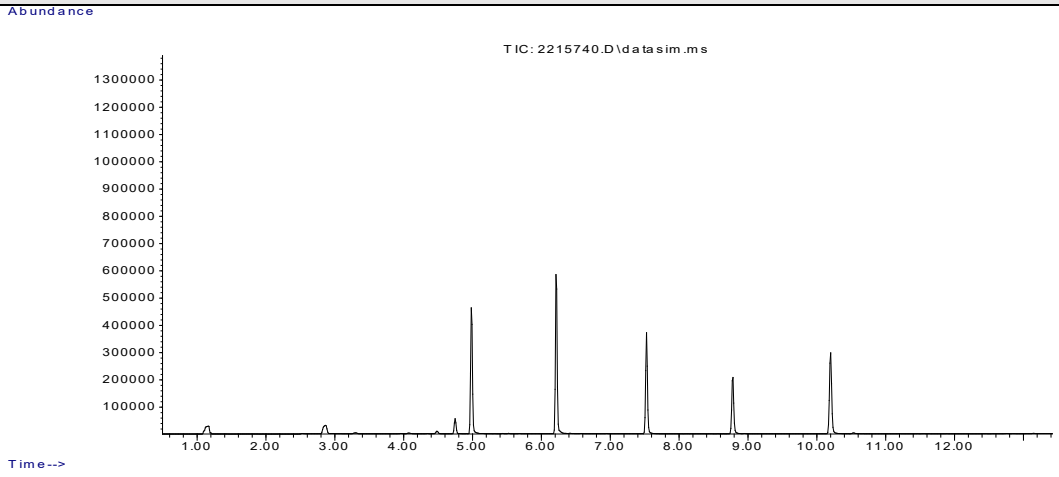


Voláteis

Início dos Ensaios: 25/01/2023

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Benzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Tolueno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D
Monoclorobenzeno	µg/L	0,3	1,1	1	N.D

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Ácido 2,3-Dibromopropiônico (surrogate de Herbicidas Clorados)	%	Herbicidas Clorados - (µg/L)	83	70 - 130

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (µg/L)	85	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de SVOC)	%	SVOC - (µg/L)	100	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de Agrotóxicos)	%	Agrotóxicos - (µg/L)	103	70 - 130

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:
*Provedor Externo
USEPA = United States Enviroment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio
ND = Não Detectável
NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleun Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
NOL = Número de Limiar de Odor
FTN = Número de Limiar de Gosto
F* = Fator de Diluição
*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais
Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.
As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade
Chave para validação da autenticidade deste documento: 218a6ff433c5331e8138f5bd326dea73
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: https://portal.mylimsweb.com/

Abrangência
O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

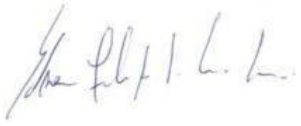
Data de realização das análises
No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem
Plano de Amostragem 3712/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)
A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento
Agrotóxicos: EPA 8270E / EPA 3510C
Cianeto Livre: SMWW 4500-CN- I
Cloro: SMWW 4500-Cl G
Fluoretos: SMEWW 4500-F. C - Ion Selective Electrode Method.
Herbicidas Clorados: EPA 8270E ver.6 / EPA 8151A
Índice de Fenóis: SMWW 5530C
MBAS: SMWW 5540 C
Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific
Nitrito: SMWW 4500 NO2- B
Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F
Polifosfato: SMWW 4500-P B e E
Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C
Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S^{2-} C , D e H.
SVOC: EPA 8270E / EPA 3510C
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

RESPONSÁVEIS	
Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Margarida Sartori, Bruna Pina, Edson Felipe Souza Ladeira
Responsável técnico:	



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0306

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 16420/2023-1.0

Cliente: OPERATOR ASSESSORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA.	
Data de recebimento: 25/01/2023	
Código: 2215740	Identificação da Amostra: 143294 - PS-04

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-011
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

CADEIA DE CUSTÓDIA

Oceanus
Centro de Biologia Experimental
Rua Aristides Lobo, nº 50 Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819

22RETO 3712/2023 3712

PRAZO	PROPOSTA Nº
☐ RUSH (URGÊNCIA) ☐ NORMAL Quantos Dias?	136/2023

DADOS DO CONTRATANTE				DADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO (preencher se for diferente dos dados do contratante)				(*) LEGISLAÇÕES E NORMAS:
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	
Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:		Endereço:	Estrada dos Bandeirantes 3852	TEL:	(11) 5097-2249	
Cidade:	Rio de Janeiro	UF: RJ	CEP:	Cidade:	Rio de Janeiro	UF:	CEP:	

FATURAR PARA:				DADOS DO PROJETO		FICHA DE COLETA
Cliente:	Operator Assessoria e Análises Ambientais Ltda	CNPJ:	00.022.416/0001-00	ID Projeto:		ANEXADA? ☐ SIM ☐ NÃO
Endereço:	Rua Itafamar, 88 - Rio Cotia	TEL:	(11) 5097-2249	Responsável:	Email:	Quantidade?

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM:			MATRIZ:				PARÂMETROS REQUERIDOS:
( ) Coleta Oceanus	Chuva nas últimas 24h?	( )S (x)N	1- Água Tratada	5- Água Salobra	9- Efluente	13- Lodo	Ensaios Conama 357/205 - Art 18
(x) Coleta Contratante	Temperatura Ambiente:	26	2- Água Bruta	6-Água Superficial	10- Sedimento	14- Outros:	
( ) Outros:	( ) S - Coleta Simples	( ) C - Coleta Composta	3- Água Consumo hum.	7- Água Subterrânea	11- Solo		
Nome:	Total de Horas:	Intervalo:	4- Água Salina	8- Água de Reuso	12- Resíduo		

INFORMAÇÕES DO LOGIN			INFORMAÇÕES DE CAMPO					
Nº da Amostra	Nº do Item	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Matriz (Ver tabela)	Tipo de Coleta	Data	Hora	Qt. Frasco	
1		2215737 143291 - PS-01	4		24/01/2023	11:51	16	X
2		2215738 143292 - PS-02	4		24/01/2023	12:41	16	X
3		2215739 143293 - PS - 03	4		24/01/2023	14:18	16	X
4		2215740 143294 - PS - 04	4		24/01/2023	10:59	16	X
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 25/01/23
André

CHECK LIST DE RECEBIMENTO:				METAIS SOLICITADOS		OBSERVAÇÕES:
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.	METAIS TOTAIS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	METAIS DISSOLVIDOS: ☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg ☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti ☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ CETESB(15) ☐ Outros	AUTORIZADO FAZER ANÁLISES FORA DO PERIODO
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
As amostras foram coletadas e preservadas adequadamente?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os vials foram entregues sem bolhas ou com bolhas menor que uma agulha?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Metais dissolvidos filtrados em campo?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Os rótulos dos frascos identificam as amostras e estão de acordo com a Cadeia?	☐ Sim	☐ Não	☐ N.A.			
Temperatura interna da caixa térmica: _____ °C (Aceitação: 4°C+/-2°C)						

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE			USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS			
Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora	CONFERÊNCIA
	__/__/__			__/__/__		Conferido por: (nome por extenso) / Carimbo

Pagina: ___de___

Anexo: HQ-ANE-350 / Rev.: 3 / Data: 03/08/2020/ DCG

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Parâmetros - CONAMA 357/2005 -Água Salobras Classe I - Artigo 18

Alumínio dissolvido

Arsênio total

Berílio total

Boro

Cádmio total

Chumbo total

Cianeto livre

Cloro residual total (combinado + livre)

Cobre dissolvido

Cromo total

Ferro dissolvido

Fluoreto total

Fósforo total

Manganês total

Mercúrio total

Níquel total

Nitrato

Nitrito

Nitrogênio amoniacal total

Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)

Prata total

Selênio total

Sulfetos (como H2S não dissociado)

1

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

228573
3712/2023

Zinco total

Aldrin + dieldrin

Benzeno

Carbaril

Clordano (cis + trans)

2,4-D

DDT (p,p'DDT+ p,p'DDE + p,p'DDD)

Demeton (Demeton-O + Demeton-S)

Dodecacloro pentaciclodecano

Endrin

Endossulfan (a + b + sulfato)

Etilbenzeno

Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)

Gution

Heptacloro epóxido + Heptacloro

Lindano (g-HCH)

Malation

Metoxicloro

Monoclorobenzeno

Paration

Pentaclorofenol

PCBs - Bifenilas Policloradas

Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno

2,4,5-T

Tolueno

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

225870
3712/2023

Toxafeno

2,4,5-TP

Tributilestanho

Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 TCB)

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

OperatorLab

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.:

Processo Comercial:

(Formulário IV - PO 4.2) - Rev 21 - AD 15315

Empresa Contratante:	Nome do Responsável:	e-mail:	Identificação do Projeto:
Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	Michael Falqueto	michael.falqueto@ambipar.com Fone: (27) 3134-5350	PRT-AMBP-484.20

Identificação do Cliente (Solicitante):	Endereço da coleta:	e-mail: Fone:

Faturamento para:	CNPJ:	e-mail:	Emissão do Boletim de Análise para:
Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	10.553.895/0001-35	michael.falqueto@ambipar.com Fone:	

Dados da Coleta: Chuva nas últimas 24 horas: (x) sim ( ) não Temperatura Ambiente: °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
A	PS-04	24/01/2023	10:59	15	Alumínio Dissolvido; Arsênio total; Bário total; Boro; Cádmio total; Chumbo total; Cianeto livre; Cloro residual total (combinado + livre); Cobre dissolvido; Cromo total; Ferro dissolvido; Fluoreto total; Fósforo total; Manganês total; Mercúrio total; Níquel total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio amoniacal total; Polifosfatos determinado pela diferença entre fósfoto ácido hidrolisável total e fósforo reativo total); Prata total; Selênio total; Sulfetos (como H2S não dissociado); Zinco total; Aldrin + dieldrin; Benzeno; Carbaril; Clordano (cis + trans); 2,4-D; DDT (p,p'DDE + p,p'DDD); Demeton (Demeton-O + Demeton-S); Dodecacloro pentaciclodecano; Endrin; Endossulfan (a + b + sulfato); Etilbenzeno; Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina); Gution; Heptacloro epóxido + Heptacloro; Lindano (g-HCH); Malation; Metoxicloro; Monoclorobenzeno; Paration; Pentaclorofenol; PCBs - Bifenilas Policloradas; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; 2,4,5-T; Tuloeno; Toxafeno; 2,4,5-TP; Tributilestanho; Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 - TCB);				
A	PS-01	24/01/2023	11:51	15	Alumínio Dissolvido; Arsênio total; Bário total; Boro; Cádmio total; Chumbo total; Cianeto livre; Cloro residual total (combinado + livre); Cobre dissolvido; Cromo total; Ferro dissolvido; Fluoreto total; Fósforo total; Manganês total; Mercúrio total; Níquel total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio amoniacal total; Polifosfatos determinado pela diferença entre fósfoto ácido hidrolisável total e fósforo reativo total); Prata total; Selênio total; Sulfetos (como H2S não dissociado); Zinco total; Aldrin + dieldrin; Benzeno; Carbaril; Clordano (cis + trans); 2,4-D; DDT (p,p'DDE + p,p'DDD); Demeton (Demeton-O + Demeton-S); Dodecacloro pentaciclodecano; Endrin; Endossulfan (a + b + sulfato); Etilbenzeno; Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina); Gution; Heptacloro epóxido + Heptacloro; Lindano (g-HCH); Malation; Metoxicloro; Monoclorobenzeno; Paration; Pentaclorofenol; PCBs - Bifenilas Policloradas; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; 2,4,5-T; Tuloeno; Toxafeno; 2,4,5-TP; Tributilestanho; Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 - TCB);				
A	PS-02	24/01/2023	12:41	15	Alumínio Dissolvido; Arsênio total; Bário total; Boro; Cádmio total; Chumbo total; Cianeto livre; Cloro residual total (combinado + livre); Cobre dissolvido; Cromo total; Ferro dissolvido; Fluoreto total; Fósforo total; Manganês total; Mercúrio total; Níquel total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio amoniacal total; Polifosfatos determinado pela diferença entre fósfoto ácido hidrolisável total e fósforo reativo total); Prata total; Selênio total; Sulfetos (como H2S não dissociado); Zinco total; Aldrin + dieldrin; Benzeno; Carbaril; Clordano (cis + trans); 2,4-D; DDT (p,p'DDE + p,p'DDD); Demeton (Demeton-O + Demeton-S); Dodecacloro pentaciclodecano; Endrin; Endossulfan (a + b + sulfato); Etilbenzeno; Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina); Gution; Heptacloro epóxido + Heptacloro; Lindano (g-HCH); Malation; Metoxicloro; Monoclorobenzeno; Paration; Pentaclorofenol; PCBs - Bifenilas Policloradas; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; 2,4,5-T; Tuloeno; Toxafeno; 2,4,5-TP; Tributilestanho; Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 - TCB);				
A	PS-03	24/01/2023	14:15	15	Alumínio Dissolvido; Arsênio total; Bário total; Boro; Cádmio total; Chumbo total; Cianeto livre; Cloro residual total (combinado + livre); Cobre dissolvido; Cromo total; Ferro dissolvido; Fluoreto total; Fósforo total; Manganês total; Mercúrio total; Níquel total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio amoniacal total; Polifosfatos determinado pela diferença entre fósfoto ácido hidrolisável total e fósforo reativo total); Prata total; Selênio total; Sulfetos (como H2S não dissociado); Zinco total; Aldrin + dieldrin; Benzeno; Carbaril; Clordano (cis + trans); 2,4-D; DDT (p,p'DDE + p,p'DDD); Demeton (Demeton-O + Demeton-S); Dodecacloro pentaciclodecano; Endrin; Endossulfan (a + b + sulfato); Etilbenzeno; Fenóis totais (subsiâncias que reagem com 4-aminoantipirina); Gution; Heptacloro epóxido + Heptacloro; Lindano (g-HCH); Malation; Metoxicloro; Monoclorobenzeno; Paration; Pentaclorofenol; PCBs - Bifenilas Policloradas; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; 2,4,5-T; Tuloeno; Toxafeno; 2,4,5-TP; Tributilestanho; Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4 - TCB);				

MATRIZ: A - Águas Superficiais / AB - Água Bruta / AG - Água de Galão / AI - Água Industrial / AM - Água Mineral / AP- Água Potável / AR - Água de Reuso / AS - Águas Subterrâneas / E - Efluente / S - Solo/ SE - Sedimento / R - Resíduo / O - Outros. Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 5ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: CONAMA 357/2005

Temp (°C) a no recebimento da Amostra:

Carimbo Recebimento Operator

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora
Daniela Azevedo	24/01/2023	15:30		/ /	:

Digitalizado com CamScanner

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Serviço: Programa de monitoramento de águas superficiais	**CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO**
Projeto AMBIPAR: PRT-AMBP-ENV-484-36	**Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro/Turbidímetro**
Responsável Técnico:	**Modelo: HANNA** / **Fabricante: Hanna Instruments**
Condições Climáticas: ( ) Sol (X) Nublado (X) Chuvoso Outros:	

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	pH	O.D (mg/l)	ORP Pontecial Redox	Condutivida de eletrica (µS/cm)	Temperatura (°C)	PSU Salinidade (UPS)	Turbidez (uT)	+DS STD
PS-03	24/01/23	14:16	7.46	9.6 (%) / 0.73 (mg)	-63.9	741	30.30	0.36	9.30	370
PS-02	24/01/23	12:41	7.49	14.3 / 1.07	-92.8	728	29.92	0.35	20.2	369
PS-01	24/01/23	11:51	7.51	18.2 / 1.35	-67.9	692	30.44	0.31	44.1	321
PS-04	24/01/23	10:59	7.45	23.5 / 1.71	-22.0	838	30.04	0.41	20.7	419

Observações gerais (vento, maré...):

Anexo 3-5

Planilha de campo, cadeias de custódia e laudos técnicos água subterrânea.

OperaterLab

CADEIA DE CUSTÓDIA - COLETA CLIENTE

Ordem de Serviço Nr.:

Processo Comercial:

(Formulário IV - PO 4.2) - Rev 01 - AD 153/15

Empresa Contratante: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**Nome do Responsável:** Michael Falqueto	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:** (27) 3134-8350	**Identificação do Projeto:** PRT-AMBP-484-36
Identificação do Cliente (Solicitante):	**Endereço da coleta:**		**e-mail:** **Fone:**
Faturamento para: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A	**CNPJ:** 10.550.896/0001-36	**e-mail:** michael.falqueto@ambipar.com **Fone:**	**Emissão do Boletim de Análise para:**

Dados da Coleta: **Chuva nas últimas 24 horas:** (x) sim ( ) não **Temperatura Ambiente:** °C

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Data da Coleta	Horário da Coleta	Frasco/Qtde.	Parâmetros	Parâmetros de Campo			MyLins
						pH	Temp. °C	Outros	
AS	PM-03	30/01/2023	09:25	6	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs	-	-	-	-
AS	PM-04	30/01/2023	10:09	6	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs	-	-	-	-
AS	PM-01	30/01/2023	10:46	6	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno; Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroeteno - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs	-	-	-	-

Digitalizado com CamScanner

AS	PM-02	30/01/2023	11:39	6	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno, Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroetano - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs	-	-	-	-
AS	PM-05	30/01/2023	12:21	6	Alumínio; Antimônio; Arsênio; Bário; Boro; Cádmio; Chumbo; Cobalto; Cobre; Cromo; Ferro; Manganês; Mercúrio; Molibdênio; Níquel; Nitrato (como N); Prata; Selênio; Vanádio; Zinco; Benzeno, Estireno; Etilbenzeno; Tolueno; Xilenos; Antraceno; Benzo(a)antraceno; Benzo(k)fluoranteno; Benzo(g,h,i) perileno; Benzo(a)pireno; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Fenantreno; Indeno(1,2,3-c,d)pireno; Naftaleno; Benzenos clorados; Clorobenzeno (Mono); 1,2-Diclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,3,5-Triclorobenzeno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Hexaclorobenzeno; Etanos clorados; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; Etenos clorados; Cloreto de vinila; 1,1-Dicloroeteno; 1,2-Dicloroeteno - cis; 1,2-Dicloroeteno - trans; Tricloroetano - TCE; Tetracloroeteno - PCE; Metanos clorados; Cloreto de Metileno; Clorofórmio; Tetracloreto de carbono; Fenóis clorados; 2-Clorofenol (o); 2,4-Diclorofenol; 3,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Pentaclorofenol (PCP); Fenóis não clorados; Cresóis; Fenol; Ésteres ftálicos; Dietilexil ftalato (DEHP); Dimetil ftalato; Di-n-butil ftalato; Pesticidas organoclorados; Aldrin; Dieldrin; Endrin; DDT; DDD; DDE; HCH beta; HCH - gama (Lindano); PCBs	-	-	-	-

MATRIZ: A - Águas Superficiais / **AB** - Água Bruta / **AG** - Água de Galão / **AI** - Água Industrial / **AM** - Água Mineral / **AP**- Água Potável / **AR** - Água de Reuso / **AS** - Águas Subterrâneas / **E** - Efluente / **S** - Solo/ **SE** - Sedimento / **R** - Resíduo / **O** - Outros: Água Marinha

Amostras Aquosas armazenar em T < 6°C

Horário de Recebimento de Amostras: 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h. Amostras Microbiológicas são recebidas de 2ª a 6ª feira das 8:00h as 17:00h e as 6ª feiras até as 12:00h.

OBSERVAÇÕES GERAIS: **CONAMA 357/2005**

Temp (°C) a no recebimento da Amostra

Carimbo Recebimento Operator

Entregue por:	Data	Hora	Recebido por:	Data	Hora
DANIEL AZEVEDO	30/01/2023	15:00		/ /	:

Digitalizado com CamScanner

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Serviço: Coleta de Água Subterrânea	Campanha: Águas Subterrâneas	CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO
Projeto:	Local: São João da Barra -RJ	Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro / Turbidímetro / Medido de Nível
Responsável Técnico: André Paes		Modelo: HANNA

Condições Climáticas: (✓) Sol ( ) Nublado ( ) Chuvoso Outros:

Ventos: ( ) Fracos (✓) Médios ( ) Fortes Outros:

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	Profundidade do poço (m)	Nível de água (NA)	Parâmetros *in situ*											Coleta de Amostra
					pH	Potencial Redox (Eh)	Salinidade	Condutividade Elétrica (µs/cm)(mS/cm)	OD (mg/L)	OD (%)	Temperatura	Turbidez	Odor	Cor	STD	Quantidade de frascos
PM-01	30/01/23	10:34	5,92	1,04	6.17	186.6	0.15	269	1.56	18.6	28.37	229	s/c	TR	149	6
		10:37			6.37	179.5	0.15	300	1.10	18.5	28.14	254			151	
		10:40			6.44	1726	0.16	302	1.26	15.6	28.16	245			151	
		10:43			6.52	169.3	0.15	302	1.23	15.2	28.13	184			151	
		10:46			6.54	167.8	0.15	301	1.21	18.7	28.20	155			151	

Observações gerais:

* PM-01 - OK

DESCRIÇÃO.

S/C = SEM CHEIRO

TR = TURVA

Estabilização do poço (registro a cada 03 minutos)

Temp: ± 5°C / pH ± 0,2 unid / Cond: ± 5% / OD: ± 0,2 mg/l / Eh: ± 20 mV

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PORTO DO AÇU — PRUMO LOGÍSTICA

ambipar GROUP

Serviço: Coleta de Água Subterrânea	Campanha: Águas Subterrâneas	CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO
Projeto:	Local: São João da Barra -RJ	Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro / Turbidímetro / Medido de Nível
Responsável Técnico: André Paes		Modelo: HANNA

Condições Climáticas: ( ) Sol (✓) Nublado ( ) Chuvoso Outros:

Ventos: ( ) Fracos (✓) Médios ( ) Fortes Outros:

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	Profundidade do poço (m)	Nível de água (NA)	Parâmetros *in situ*											Coleta de Amostra
					pH	Potencial Redox (Eh)	Salinidade	Condutividade Elétrica (µs/cm)(mS/cm)	OD (mg/L)	OD (%)	Temperatura	Turbidez	Odor	Cor	STD	Quantidade de frascos
PM-02	30/01/23	11:27	5,97	1,30	6.71	163.9	0.23	440	4.69	61.2	28.23	213	s/e	AM	227	6
		11:30			6.52	163.6	0.24	456	1.48	18.6	28.19	209			228	
		11:33			6.40	162.9	0.24	442	1.32	14.7	28.14	191			228	
		11:36			6.34	162.0	0.24	459	1.22	12.9	27.94	167			229	
		11:39			6.33	160.9	0.24	453	1.40	16.3	28.93	160			227	

Observações gerais:

* PM-02 - OK

DESERIÇÃO.

s/e = SEM CHEIRO

AM = AMARELA

Estabilização do poço (registro a cada 03 minutos)

Temp: ± 5°C / pH ± 0,2 unid / Cond: ± 5% / OD: ± 0,2 mg/l / Eh: ± 20 mV

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PORTO DO AÇU – PRUMO LOGÍSTICA

ambipar

Serviço: Coleta de Água Subterrânea	Campanha: Águas Subterrâneas	CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO
Projeto:	Local: São João da Barra -RJ	Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro / Turbidímetro / Medido de Nível
Responsável Técnico: André Paes		Modelo: HANNA

Condições Climáticas: ( ) Sol (✓) Nublado ( ) Chuvoso Outros:

Ventos: ( ) Fracos (✓) Médios ( ) Fortes Outros:

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	Profundidade do poço (m)	Nível de água (NA)	Parâmetros *in situ*											Coleta de Amostra
					pH	Potencial Redox (Eh)	Salinidade	Condutividade Elétrica (µs/cm)(mS/cm)	OD (mg/L)	OD (%)	Temperatura	Turbidez	Odor	Cor	STD	Quantidade de frascos
PM-03	30/01/23	09:13	5,80	1,10	5.77	111.7	0.10	355	1.93	24.2	27.69	79.3	s/e	AM	178	6
		09:16			5.73	110.6	0.19	367	2.11	25.1	27.69	72.9			187	
		09:19			5.71	109.3	0.19	376	2.09	30.5	27.67	61.4			189	
		09:22			5.70	108.3	0.15	383	2.12	26.4	27.65	56.7			100	
		09:25			5.72	101.9	0.20	384	2.23	27.3	27.69	51.5			194	

Observações gerais:

* PM-03 - OK
DESCRIÇÃO.
s/e = SEM ODOR
AM = AMARELA

Estabilização do poço (registro a cada 03 minutos)

Temp: ± 5°C / pH ± 0,2 unid / Cond: ± 5% / OD: ± 0,2 mg/l / Eh: ± 20 mV

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PORTO DO AÇU — PRUMO LOGISTICA

ambipar GROUP

Serviço: Coleta de Água Subterrânea	Campanha: Águas Subterrâneas	CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO
Projeto:	Local: São João da Barra -RJ	Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro / Turbidímetro / Medido de Nível
Responsável Técnico: André Paes		Modelo: HANNA

Condições Climáticas: ( ) Sol (✓) Nublado ( ) Chuvoso Outros:

Ventos: ( ) Fracos (✓) Médios ( ) Fortes Outros:

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	Profundidade do poço (m)	Nível de água (NA)	Parâmetros *in situ*											Coleta de Amostra
					pH	Potencial Redox (Eh)	Salinidade	Condutividade Elétrica (µs/cm)(mS/cm)	OD (mg/L)	OD (%)	Temperatura	Turbidez	Odor	Cor	STD	Quantidade de frascos
PM-04	30/01/23	09:59	6,72	0,98	5.92	138.5	0.21	404	1.74	20.6	26.93	23.4	s/e	eL	213	6
		10:02			5.72	135.8	0.23	442	1.53	18.6	26.76	13.0			246	
		10:03			5.69	131.6	0.24	455	1.40	21.2	26.65	10.8			229	
		10:06			5.68	130.6	0.25	472	1.52	15.8	26.76	8.01			237	
		10:09			5.69	127.8	0.25	473	1.61	20.0	26.73	8.06			237	

Observações gerais:

* PM-04 - SEM TAMPA EXTERNA.

DESCRIÇÃO

s/e = SEM ODOR

eL = eLARA

Estabilização do poço (registro a cada 03 minutos)

Temp: ± 5°C / pH ± 0,2 unid / Cond: ± 5% / OD: ± 0,2 mg/l / Eh: ± 20 mV

PLANILHA DE CAMPO
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PORTO DO AÇU – PRUMO LOGÍSTICA

ambipar GROUP

Serviço: Coleta de Água Subterrânea	Campanha: Águas Subterrâneas	CONDIÇÕES DE EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA ANÁLISE DE CAMPO
Projeto:	Local: São João da Barra -RJ	Nome do equipamento: Sonda Multiparâmetro / Turbidímetro / Medido de Nível
Responsável Técnico: André Paes		Modelo: HANNA

Condições Climáticas: (✓) Sol ( ) Nublado ( ) Chuvoso Outros:

Ventos: ( ) Fracos (✓) Médios ( ) Fortes Outros:

Identificação do Ponto	Data	Horário da coleta	Profundidade do poço (m)	Nível de água (NA)	Parâmetros *in situ*											Coleta de Amostra
					pH	Potencial Redox (Eh)	Salinidade	Condutividade Elétrica (µs/cm) (mS/cm)	OD (mg/L)	OD (%)	Temperatura	Turbidez	Odor	Cor	STD	Quantidade de frascos
PM-05	30/01/23	12:09	5,02	1,02	6.58	131.6	0.30	570	1.78	16.2	27.93	17.9	e/e	eL	290	6
		12:12			6.56	120.6	0.31	595	1.15	14.8	27.56	10.9			299	
		12:15			6.58	119.8	0.16	592	1.99	17.3	27.46	9.52			295	
		12:18			6.58	118.6	0.31	587	1.18	13.6	27.39	9.48			294	
		12:21			6.58	117.8	0.31	592	1.08	12.6	27.29	9.53			296	

Observações gerais:

* PM-05 - COM CANO EXTENSO NO QUEBRADO E SEM TAMPA EXTERNA DESCRIÇÃO.

e/e = COM CHEIRO

eL = AMARELA

Estabilização do poço (registro a cada 03 minutos)

Temp: ± 5°C / pH ± 0,2 unid / Cond: ± 5% / OD: ± 0,2 mg/l / Eh: ± 20 mV

Relatório de Análises 2979/2023.0.A

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2979-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-03	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144209
Data Coleta: 30/01/2023 09:25	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - Investigação	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 230,00 µg/L	Máx. 10.000 µg/L	230,00	14797-55-8	EPA 300.1:1997	01/02/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	824,500 µg/L	Máx. 3.500 µg/L	74,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Antimônio	< 5,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	5,000	7440-36-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Arsênio	< 3,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	3,000	7440-38-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Bário	57,900 µg/L	Máx. 700 µg/L	12,000	7440-39-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Boro	37,800 µg/L	Máx. 500 µg/L	22,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cádmio	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	7440-43-9	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobalto	< 6,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	6,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Chumbo	< 9,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	9,000	7439-92-1	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobre	20,400 µg/L	Máx. 2.000 µg/L	4,000	7440-50-8	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cromo	10,800 µg/L	Máx. 50 µg/L	7,000	7440-47-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Ferro	3667,000 µg/L	Máx. 2.450 µg/L	32,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Manganês	70,100 µg/L	Máx. 400 µg/L	5,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Molibdênio	< 4,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Níquel	8,300 µg/L	Máx. 20 µg/L	3,000	7440-02-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Prata	< 4,000 µg/L	Máx. 50 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Selênio	< 4,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	4,000	7782-49-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Vanádio	35,700 µg/L	-	9,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Zinco	83,900 µg/L	Máx. 1.050 µg/L	3,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 1,000 µg/L	Máx. 500 µg/L	1,000	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 1,75 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(k)fluoranteno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,7 µg/L	0,002	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,18 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,17 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 1.000 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Triclorobenzenos	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,001000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,001000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	1,000	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,390 µg/L	Máx. 5 µg/L	0,390	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 1,000 µg/L	Máx. 30 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Dicloroetenos	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	1,000	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 40 µg/L	1,000	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 1,000 µg/L	Máx. 200 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 1,000 µg/L	Máx. 2 µg/L	1,000	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,010	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 200 µg/L	0,010	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 µg/L	Máx. 9 µg/L	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,050 µg/L	Máx. 175 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,001 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,001	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 8 µg/L	0,050	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 14 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

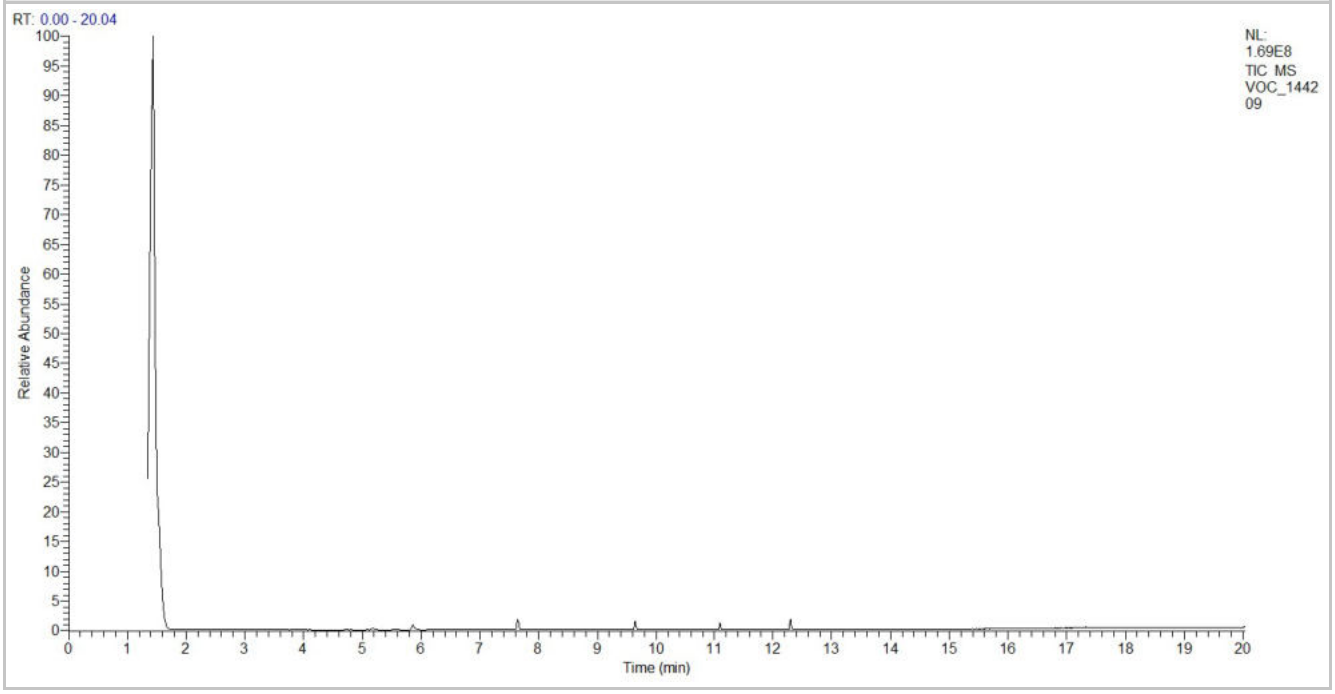
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Di-n-butil ftalato	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin + Dieldrin	< 0,005000 µg/L	Máx. 0,03 µg/L	0,005000	309-00-2/60-57-1	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,03000 µg/L	Máx. 0,6 µg/L	0,03000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	< 0,005000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,005000	50-29-3/72-54-8/72-55-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,04000 µg/L	Máx. 0,07 µg/L	0,04000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,04000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,04000	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 µg/L	Máx. 3,5 µg/L	0,005	-	EPA 8082A:2007	03/02/2023

Análises de Laboratórios Externos

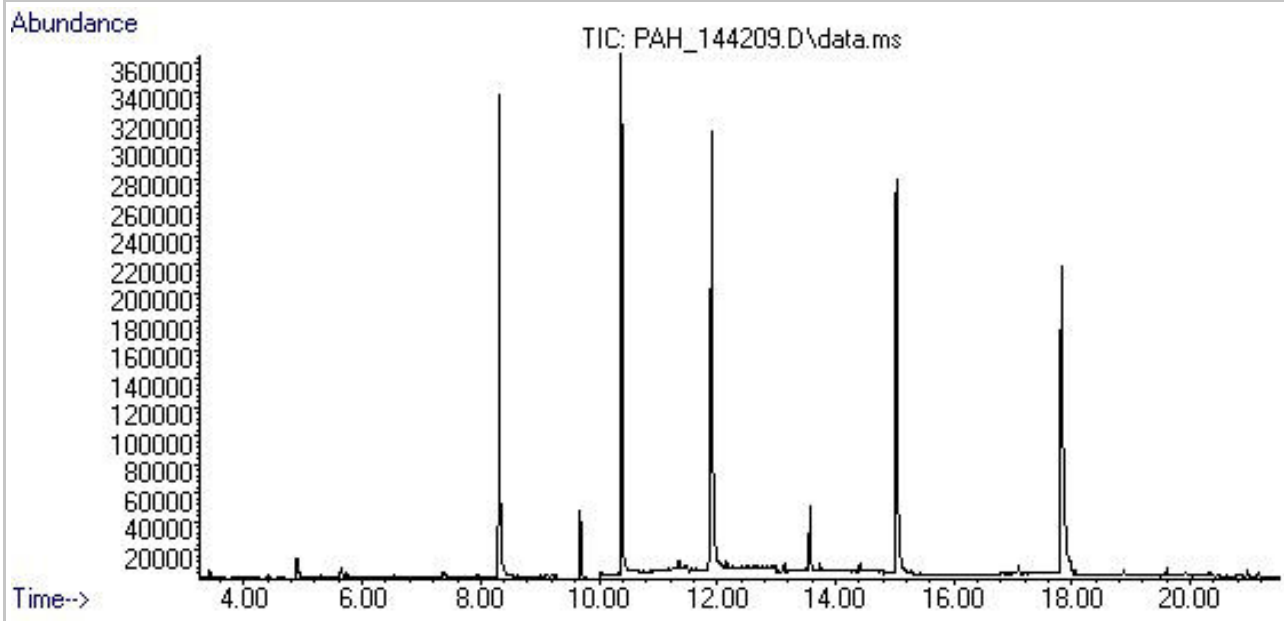
CRL 0306 - Oceanus (Acreditado pela CGCRE)						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Mercúrio	< 0,09000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,09000	7439-97-6	EPA 6020-B/200.8	14/02/2023

Cromatogramas

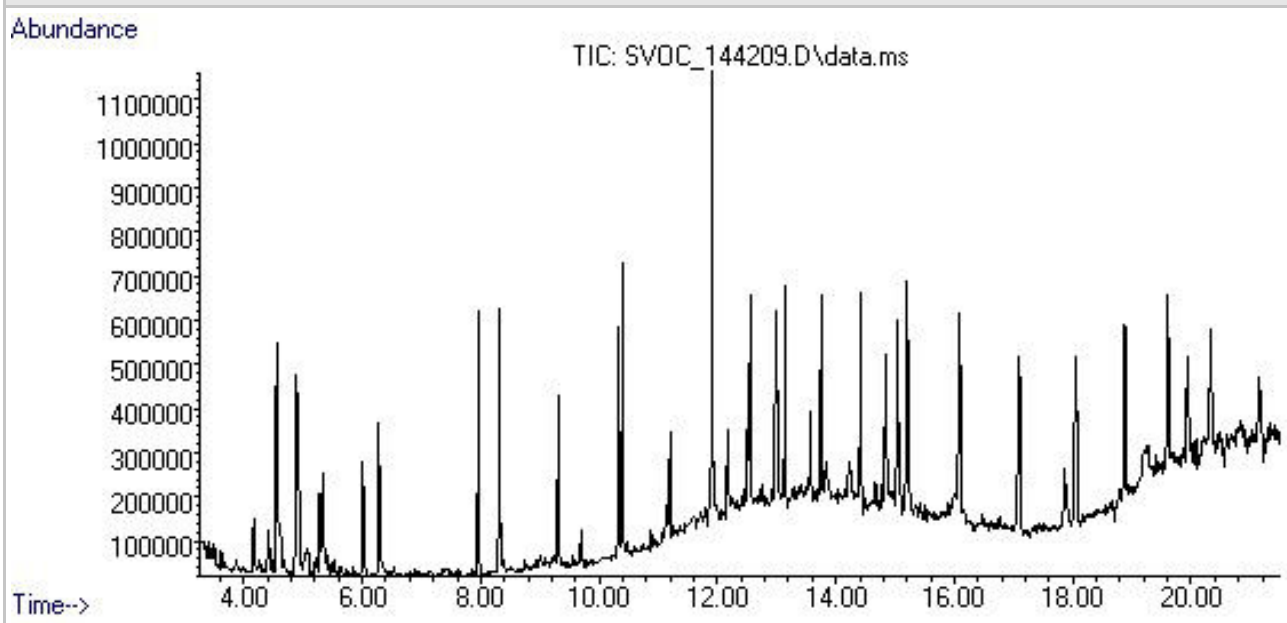
VOC II



PAH



SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 5eb9d9d3d8604fdc816b2ea501c57849

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2979/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2979-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-03	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144209
Data Coleta: 30/01/2023 09:25	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

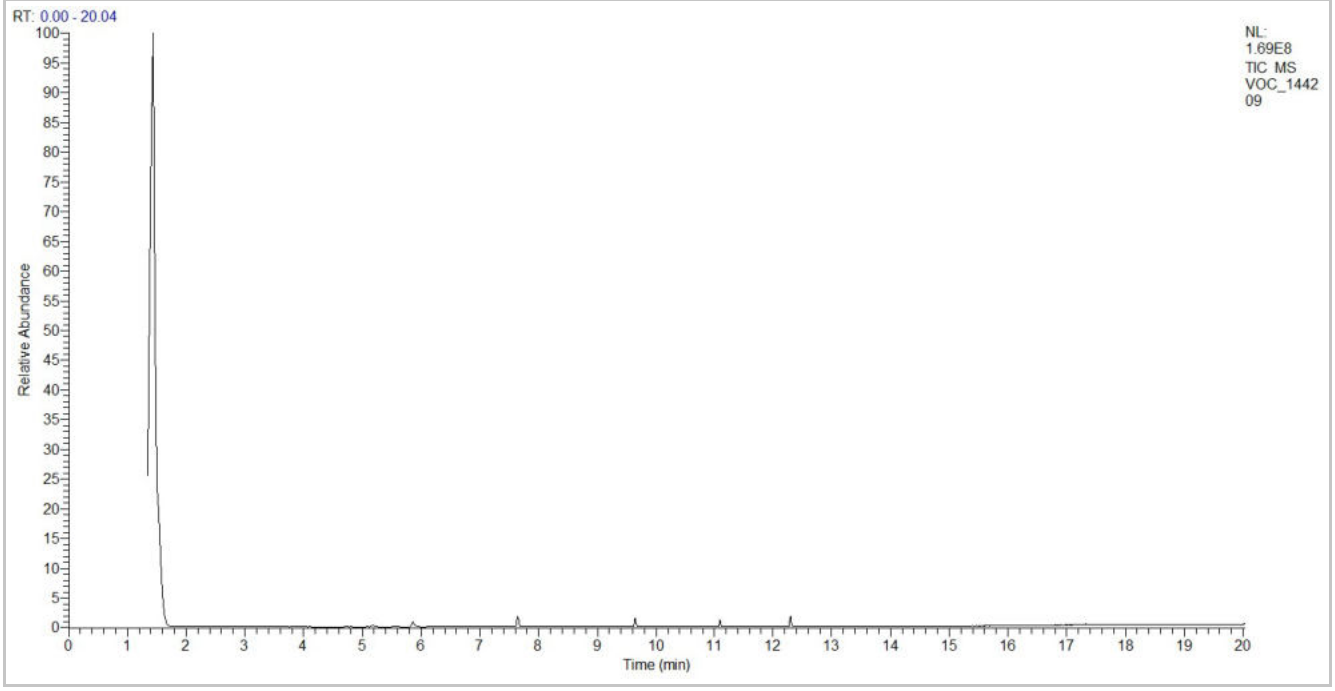
Surrogates

PM-03 2979-1/2023.0

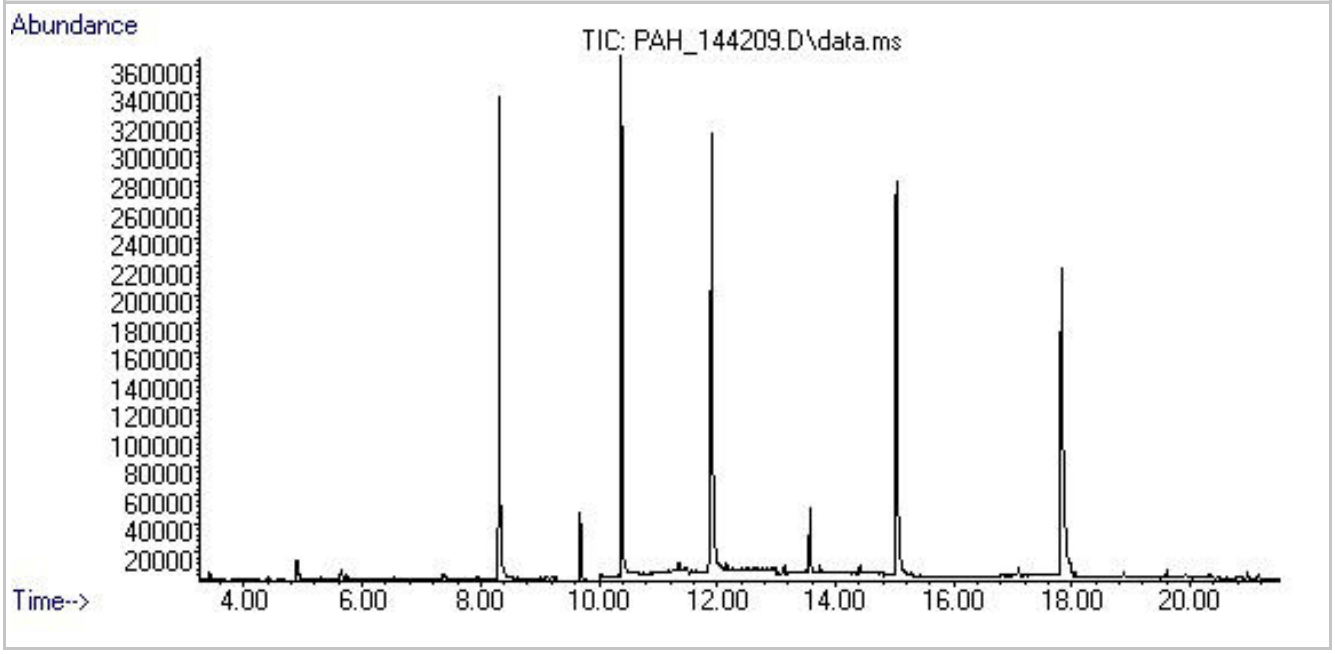
Parâmetros	Resultado	Unidade	Faixa
Decaclorobifenil	71	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	71	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	96	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	96	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	116	%	Mín. 70 e Máx. 130

Cromatogramas

VOC II



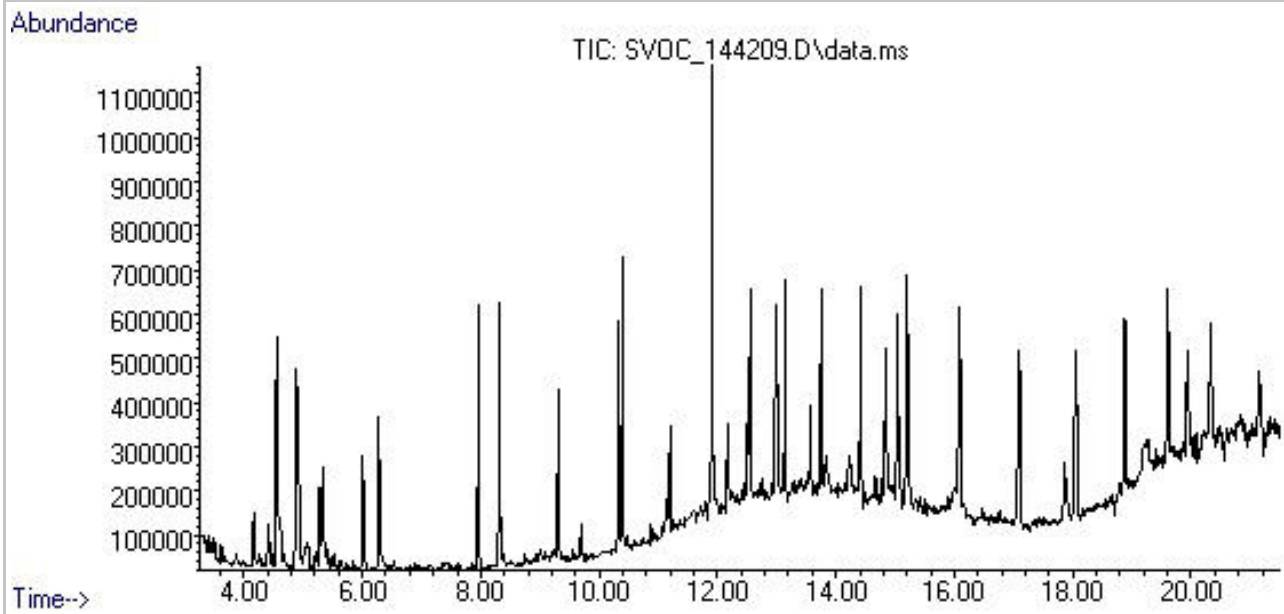
PAH



Relatório de Análises 2979/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada. (2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente. (3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento. (4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 5eb9d9d3d8604fdc816b2ea501c57849

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2980/2023.0.A

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2980-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-04	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144210
Data Coleta: 30/01/2023 10:09	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - Investigação	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 230,00 µg/L	Máx. 10.000 µg/L	230,00	14797-55-8	EPA 300.1:1997	01/02/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	201,100 µg/L	Máx. 3.500 µg/L	74,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Antimônio	< 5,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	5,000	7440-36-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Arsênio	< 3,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	3,000	7440-38-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Bário	171,500 µg/L	Máx. 700 µg/L	12,000	7440-39-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Boro	57,600 µg/L	Máx. 500 µg/L	22,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cádmio	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	7440-43-9	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobalto	< 6,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	6,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Chumbo	< 9,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	9,000	7439-92-1	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobre	20,700 µg/L	Máx. 2.000 µg/L	4,000	7440-50-8	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cromo	13,100 µg/L	Máx. 50 µg/L	7,000	7440-47-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Ferro	4752,000 µg/L	Máx. 2.450 µg/L	32,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Manganês	30,600 µg/L	Máx. 400 µg/L	5,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Molibdênio	< 4,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Níquel	13,400 µg/L	Máx. 20 µg/L	3,000	7440-02-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Prata	< 4,000 µg/L	Máx. 50 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Selênio	< 4,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	4,000	7782-49-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Vanádio	38,400 µg/L	-	9,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Zinco	63,700 µg/L	Máx. 1.050 µg/L	3,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 1,000 µg/L	Máx. 500 µg/L	1,000	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 1,75 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(k)fluoranteno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,7 µg/L	0,002	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,18 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,17 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 1.000 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Triclorobenzenos	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,001000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,001000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	1,000	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,390 µg/L	Máx. 5 µg/L	0,390	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 1,000 µg/L	Máx. 30 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Dicloroetenos	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	1,000	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 40 µg/L	1,000	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 1,000 µg/L	Máx. 200 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 1,000 µg/L	Máx. 2 µg/L	1,000	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,010	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 200 µg/L	0,010	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 µg/L	Máx. 9 µg/L	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,050 µg/L	Máx. 175 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,001 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,001	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 8 µg/L	0,050	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 14 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

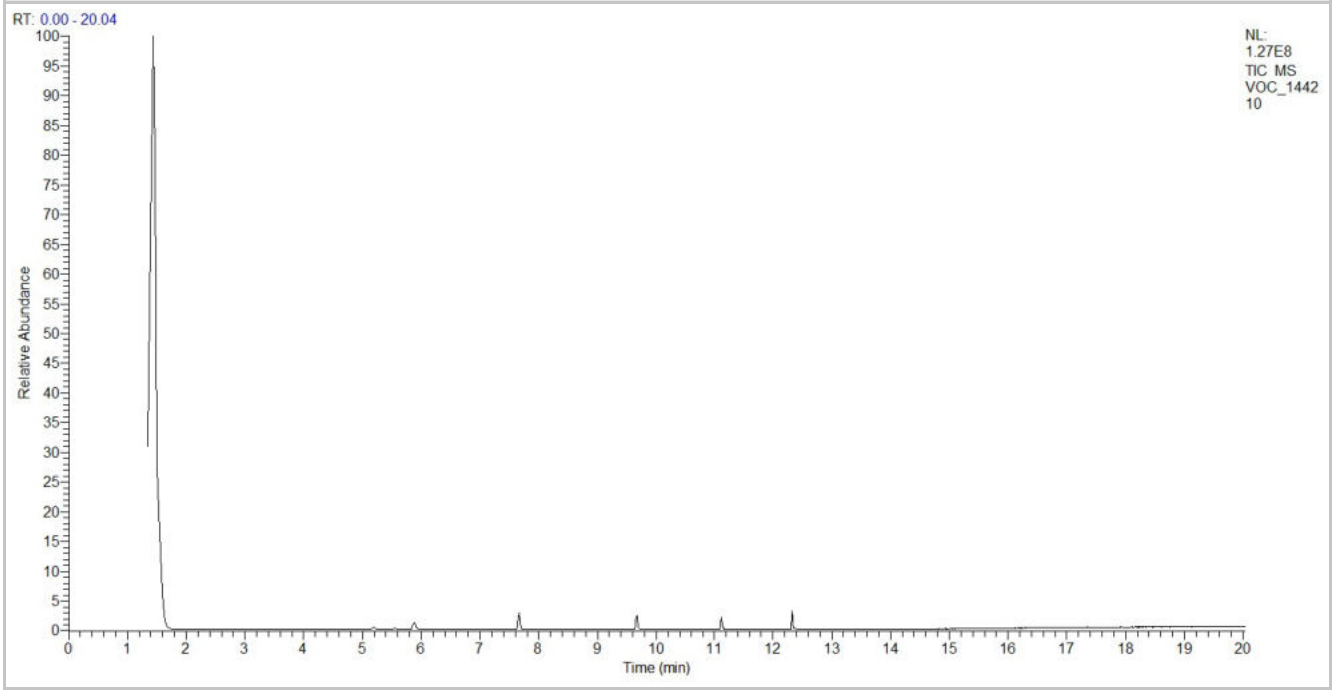
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Di-n-butil ftalato	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin + Dieldrin	< 0,005000 µg/L	Máx. 0,03 µg/L	0,005000	309-00-2/60-57-1	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,03000 µg/L	Máx. 0,6 µg/L	0,03000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	< 0,005000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,005000	50-29-3/72-54-8/72-55-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,04000 µg/L	Máx. 0,07 µg/L	0,04000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,04000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,04000	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 µg/L	Máx. 3,5 µg/L	0,005	-	EPA 8082A:2007	03/02/2023

Análises de Laboratórios Externos

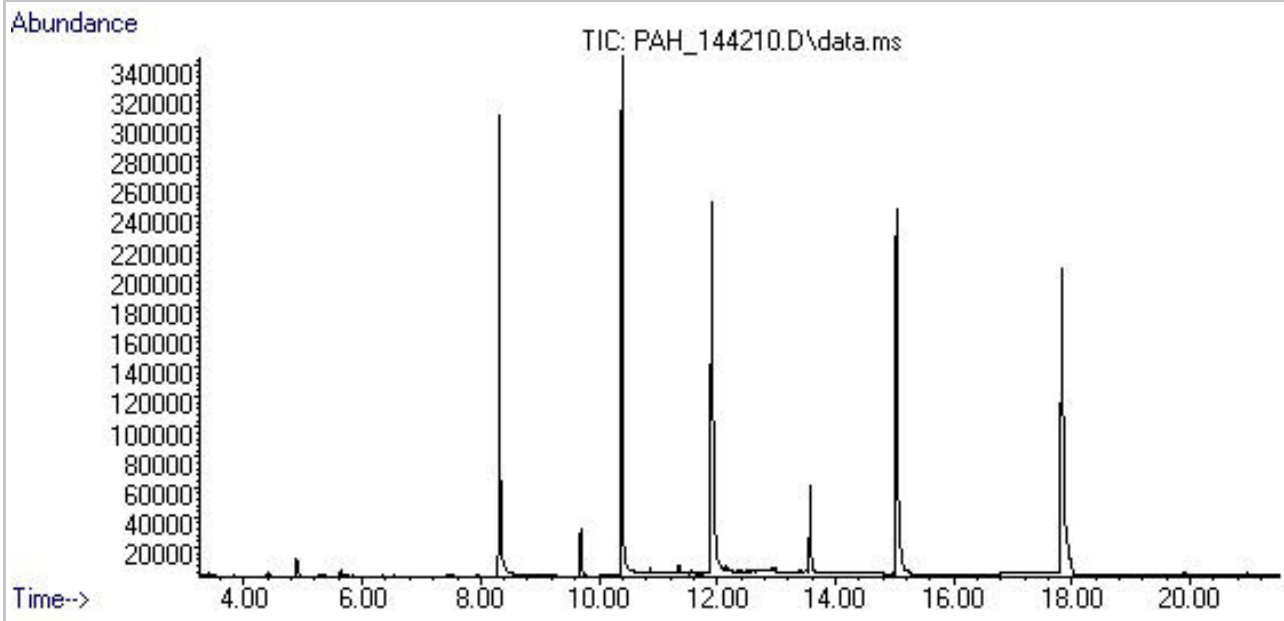
CRL 0306 - Oceanus (Acreditado pela CGCRE)						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Mercúrio	< 0,09000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,09000	7439-97-6	EPA 6020-B/200.8	14/02/2023

Cromatogramas

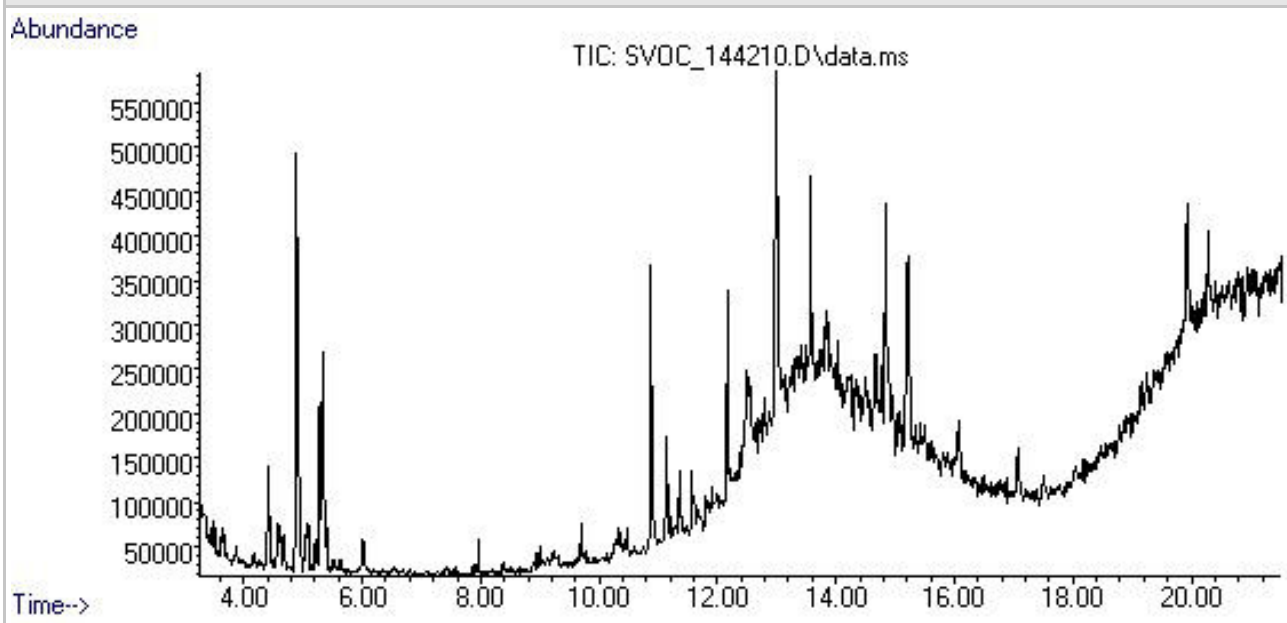
VOC II



PAH



SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: ac7745b725114380a6a2da6e5901809b

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2980/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2980-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-04	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144210
Data Coleta: 30/01/2023 10:09	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

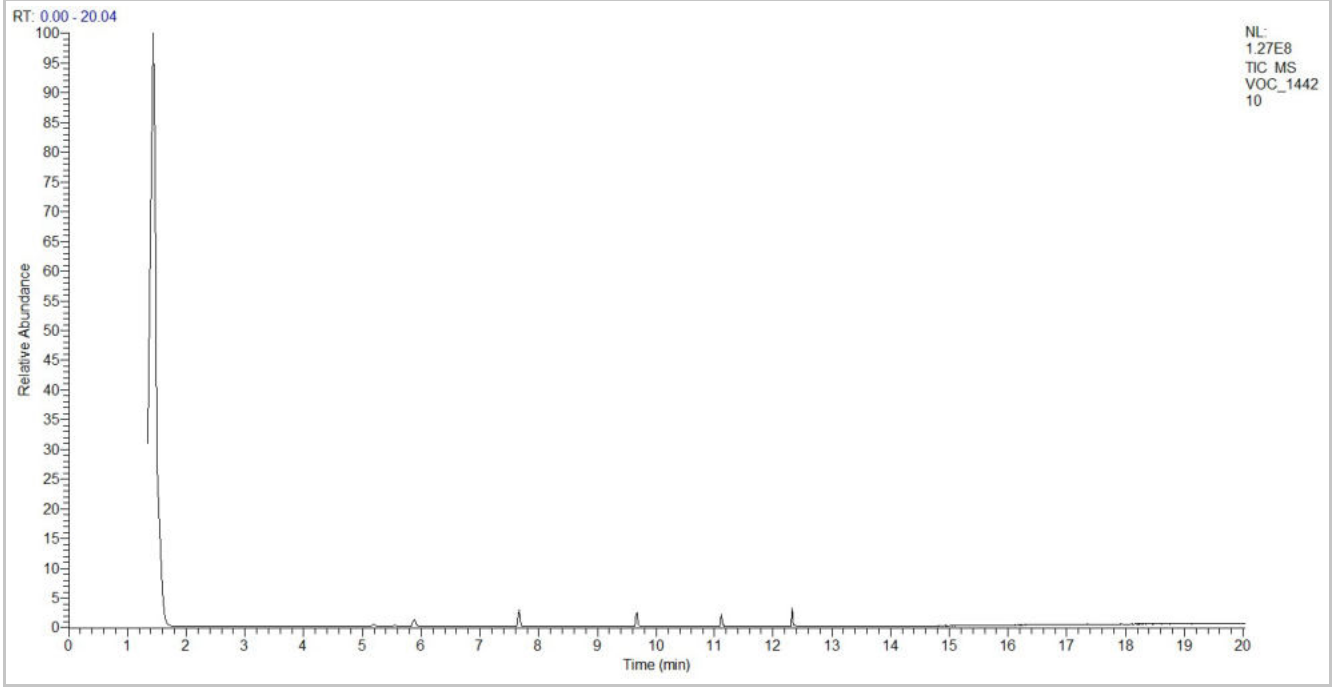
Resultados Analíticos

Surrogates

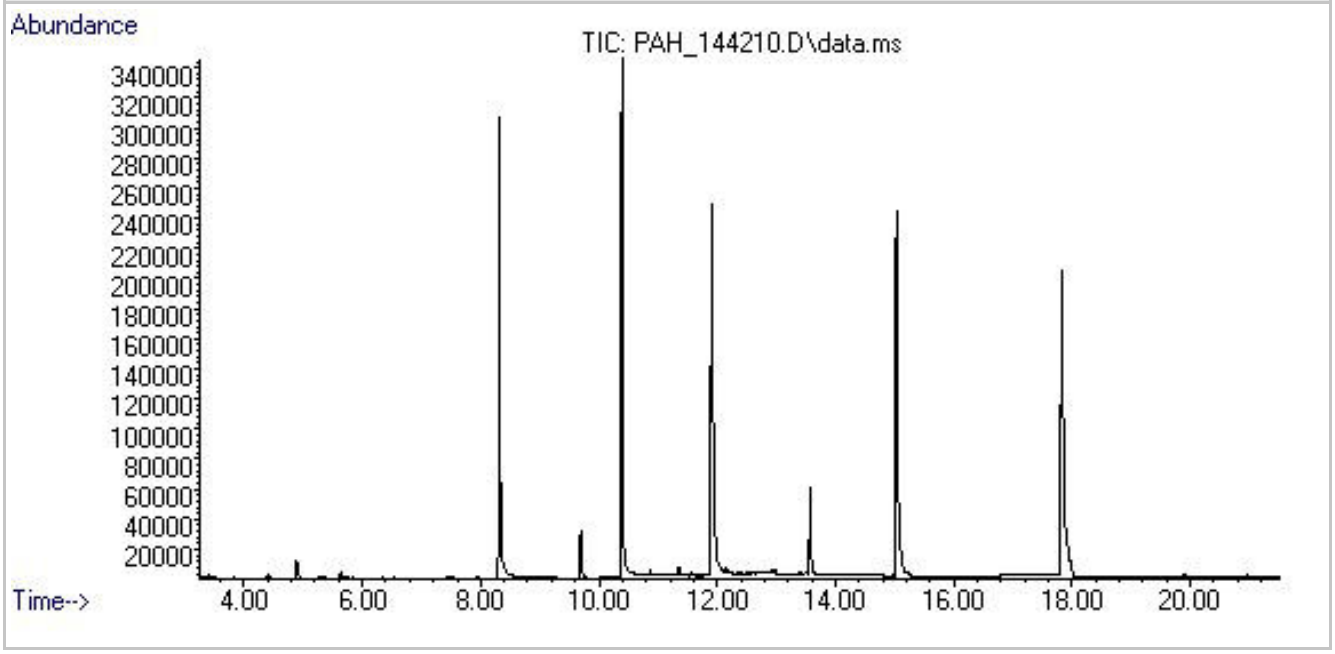
PM-04 2980-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	73	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	95	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	95	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	116	%	Mín. 70 e Máx. 130

Cromatogramas

VOC II



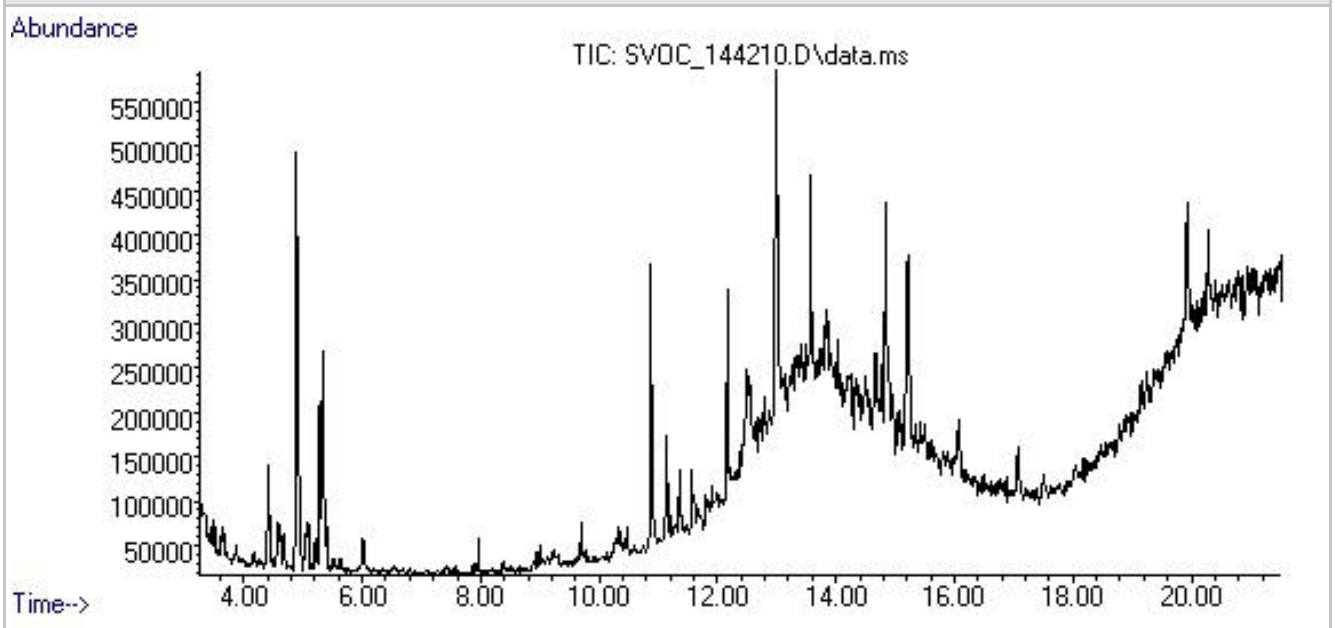
PAH



Relatório de Análises 2980/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada. (2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente. (3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento. (4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: ac7745b725114380a6a2da6e5901809b

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2982/2023.0.A

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2982-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-01	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144211
Data Coleta: 30/01/2023 10:46	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - Investigação	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 230,00 µg/L	Máx. 10.000 µg/L	230,00	14797-55-8	EPA 300.1:1997	01/02/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	1859,000 µg/L	Máx. 3.500 µg/L	74,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Antimônio	< 5,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	5,000	7440-36-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Arsênio	< 3,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	3,000	7440-38-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Bário	94,400 µg/L	Máx. 700 µg/L	12,000	7440-39-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Boro	22,100 µg/L	Máx. 500 µg/L	22,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cádmio	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	7440-43-9	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobalto	< 6,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	6,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Chumbo	< 9,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	9,000	7439-92-1	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobre	23,000 µg/L	Máx. 2.000 µg/L	4,000	7440-50-8	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cromo	20,300 µg/L	Máx. 50 µg/L	7,000	7440-47-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Ferro	3294,000 µg/L	Máx. 2.450 µg/L	32,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Manganês	74,600 µg/L	Máx. 400 µg/L	5,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Molibdênio	< 4,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Níquel	8,900 µg/L	Máx. 20 µg/L	3,000	7440-02-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Prata	< 4,000 µg/L	Máx. 50 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Selênio	< 4,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	4,000	7782-49-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Vanádio	34,600 µg/L	-	9,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Zinco	50,500 µg/L	Máx. 1.050 µg/L	3,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 1,000 µg/L	Máx. 500 µg/L	1,000	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 1,75 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(k)fluoranteno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,7 µg/L	0,002	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,18 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,17 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 1.000 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Triclorobenzenos	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,001000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,001000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	1,000	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,390 µg/L	Máx. 5 µg/L	0,390	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 1,000 µg/L	Máx. 30 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Dicloroetenos	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	1,000	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 40 µg/L	1,000	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 1,000 µg/L	Máx. 200 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 1,000 µg/L	Máx. 2 µg/L	1,000	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,010	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 200 µg/L	0,010	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 µg/L	Máx. 9 µg/L	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,050 µg/L	Máx. 175 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,001 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,001	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 8 µg/L	0,050	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 14 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

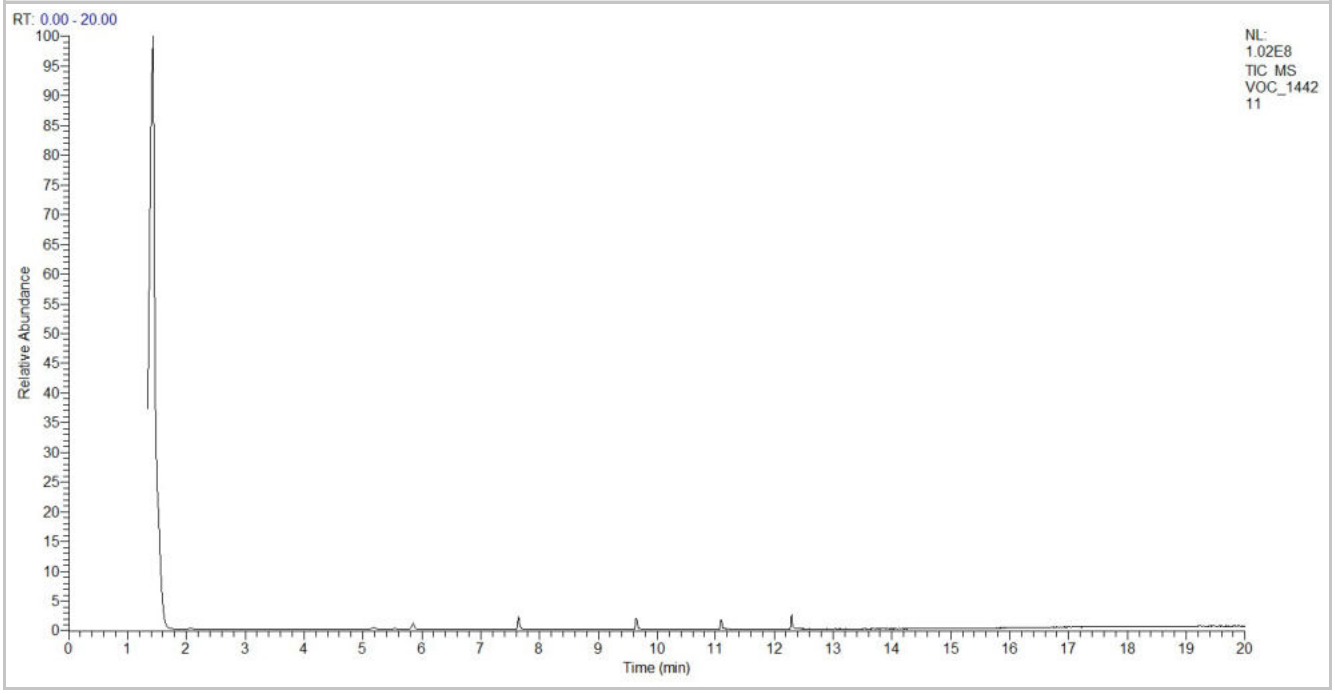
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Di-n-butil ftalato	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin + Dieldrin	< 0,005000 µg/L	Máx. 0,03 µg/L	0,005000	309-00-2/60-57-1	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,03000 µg/L	Máx. 0,6 µg/L	0,03000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	< 0,005000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,005000	50-29-3/72-54-8/72-55-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,04000 µg/L	Máx. 0,07 µg/L	0,04000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,04000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,04000	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 µg/L	Máx. 3,5 µg/L	0,005	-	EPA 8082A:2007	03/02/2023

Análises de Laboratórios Externos

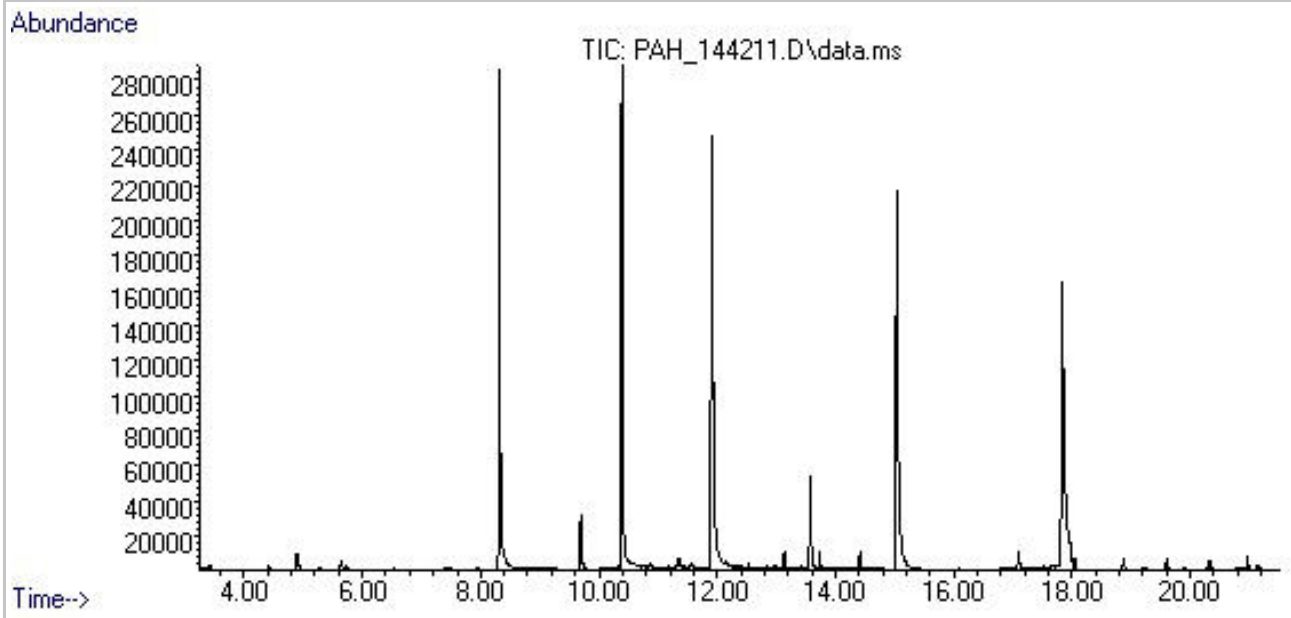
CRL 0306 - Oceanus (Acreditado pela CGCRE)						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Mercúrio	< 0,09000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,09000	7439-97-6	EPA 6020-B/200.8	14/02/2023

Cromatogramas

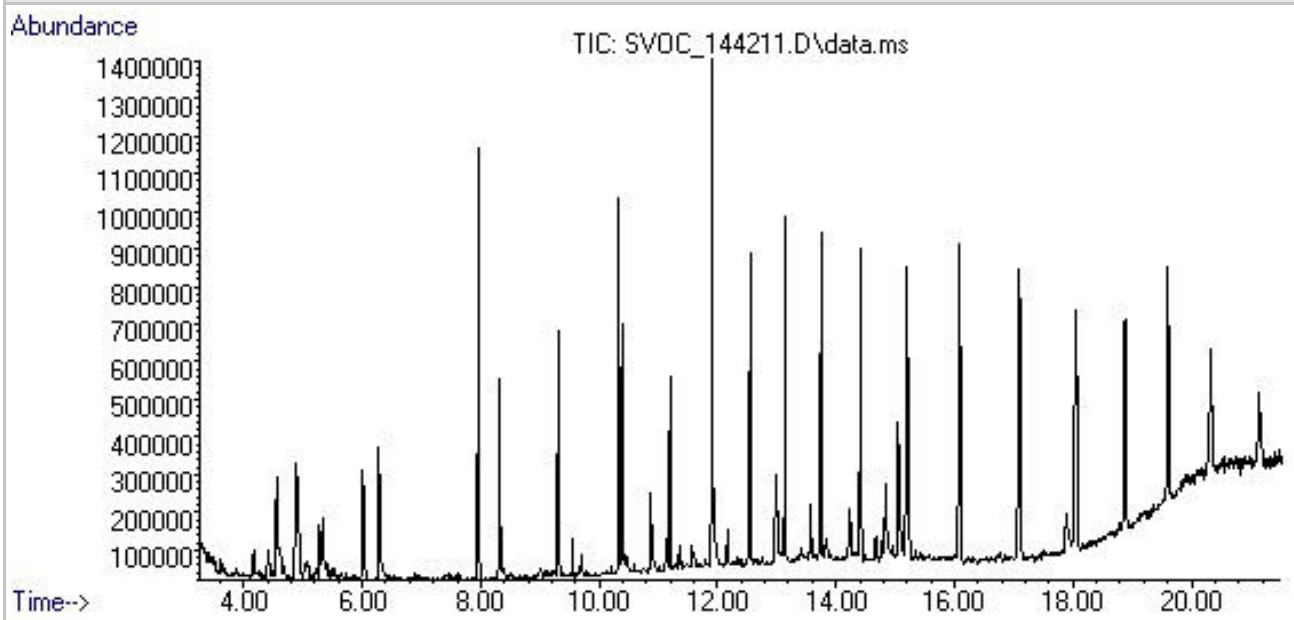
VOC II



PAH



SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 3a155c1b4f404a268ab5a439b94be1c0

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2982/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2982-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-01	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144211
Data Coleta: 30/01/2023 10:46	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

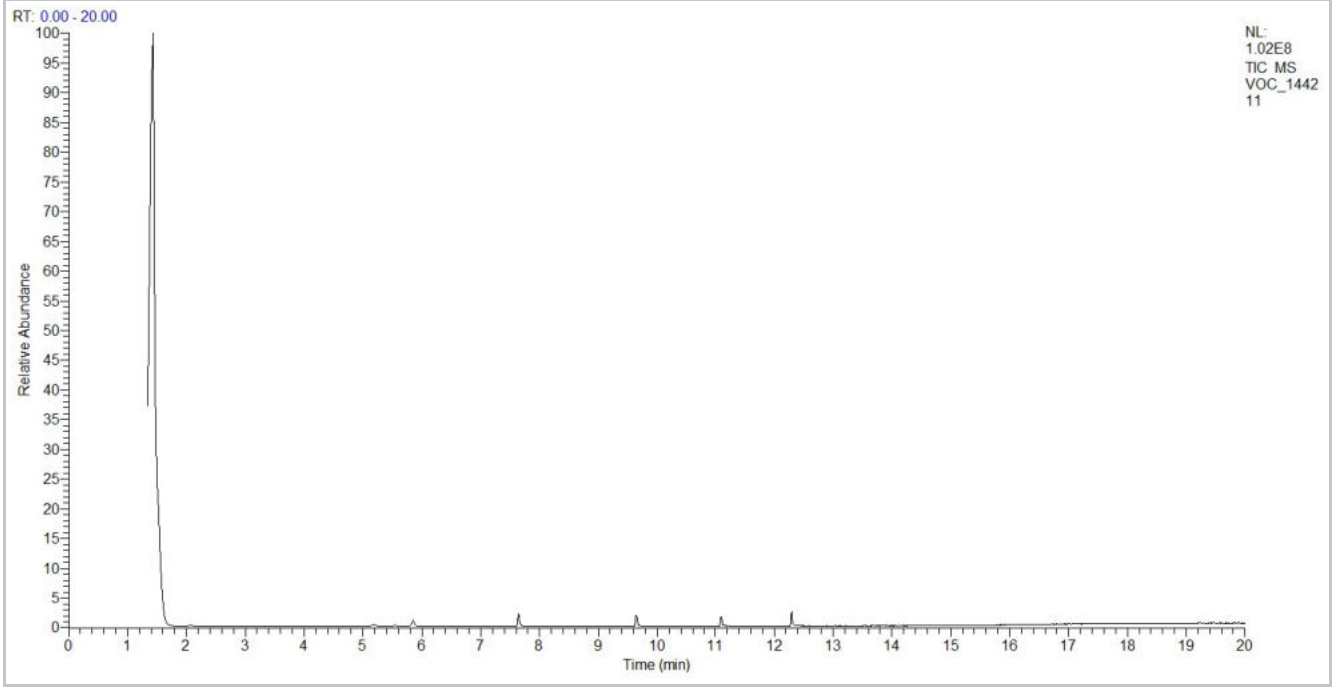
Resultados Analíticos

Surrogates

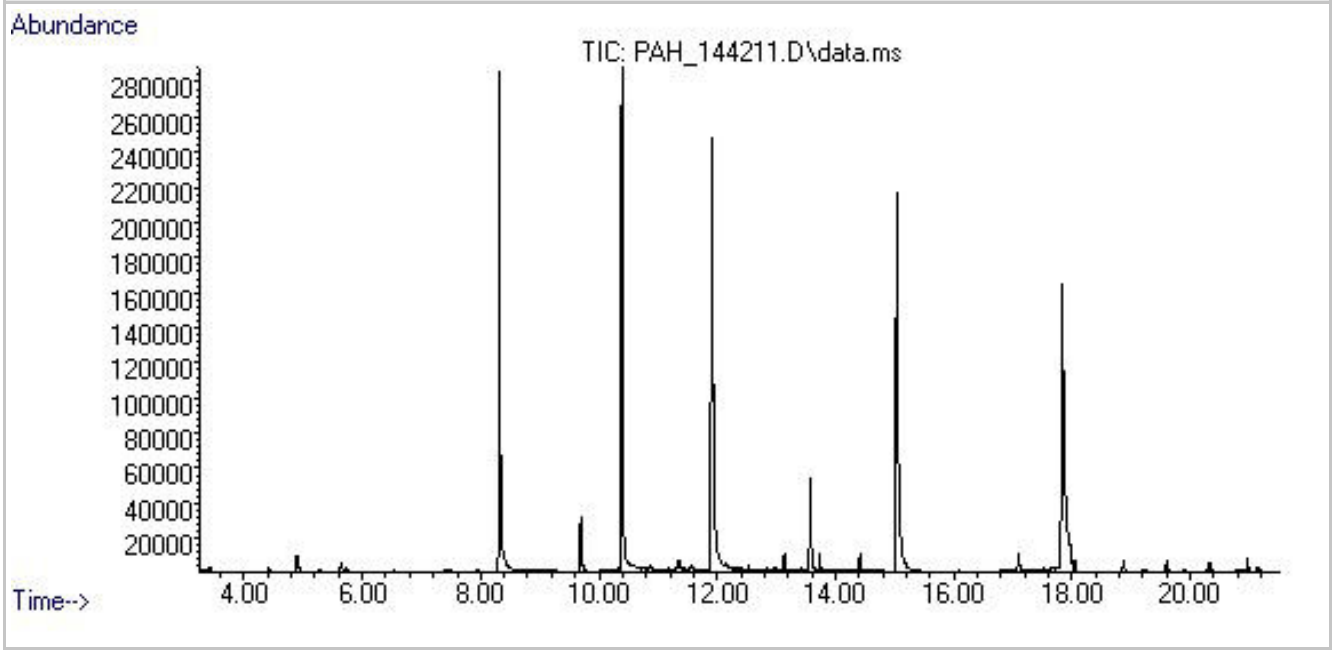
PM-01 2982-1/2023.0			
Parâmetros	**Resultado**	**Unidade**	**Faixa**
Decaclorobifenil	74	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	74	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	83	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	83	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	106	%	Mín. 70 e Máx. 130

Cromatogramas

VOC II



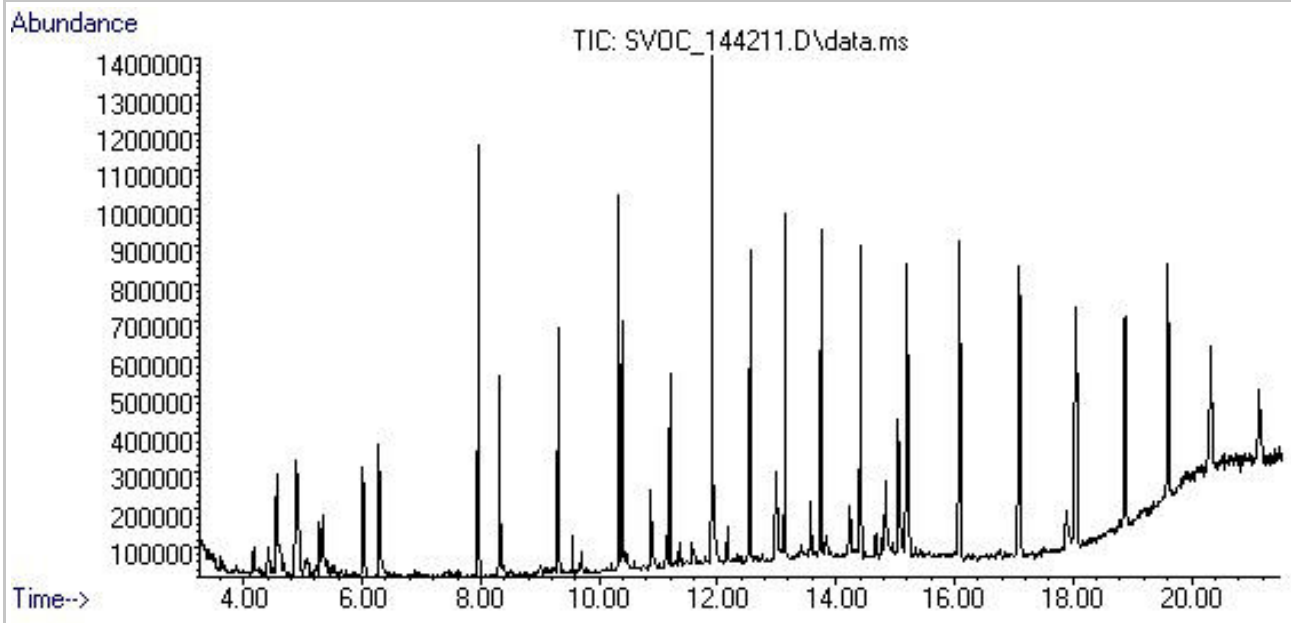
PAH



Relatório de Análises 2982/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

SVOC



Especificações

CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea. Ferro.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 3a155c1b4f404a268ab5a439b94be1c0

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2983/2023.0.A

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2983-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-02	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144212
Data Coleta: 30/01/2023 11:39	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - Investigação	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 230,00 µg/L	Máx. 10.000 µg/L	230,00	14797-55-8	EPA 300.1:1997	01/02/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	1403,000 µg/L	Máx. 3.500 µg/L	74,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Antimônio	< 5,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	5,000	7440-36-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Arsênio	< 3,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	3,000	7440-38-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Bário	215,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	12,000	7440-39-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Boro	70,300 µg/L	Máx. 500 µg/L	22,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cádmio	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	7440-43-9	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobalto	< 6,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	6,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Chumbo	< 9,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	9,000	7439-92-1	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobre	20,600 µg/L	Máx. 2.000 µg/L	4,000	7440-50-8	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cromo	13,600 µg/L	Máx. 50 µg/L	7,000	7440-47-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Ferro	1392,000 µg/L	Máx. 2.450 µg/L	32,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Manganês	70,000 µg/L	Máx. 400 µg/L	5,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Molibdênio	< 4,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Níquel	12,200 µg/L	Máx. 20 µg/L	3,000	7440-02-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Prata	< 4,000 µg/L	Máx. 50 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Selênio	< 4,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	4,000	7782-49-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Vanádio	35,300 µg/L	-	9,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Zinco	55,000 µg/L	Máx. 1.050 µg/L	3,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 1,000 µg/L	Máx. 500 µg/L	1,000	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 1,75 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(k)fluoranteno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,7 µg/L	0,002	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,18 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,17 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 1.000 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Triclorobenzenos	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,001000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,001000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	1,000	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,390 µg/L	Máx. 5 µg/L	0,390	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 1,000 µg/L	Máx. 30 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Dicloroetenos	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	1,000	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 40 µg/L	1,000	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 1,000 µg/L	Máx. 200 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 1,000 µg/L	Máx. 2 µg/L	1,000	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,010	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 200 µg/L	0,010	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 µg/L	Máx. 9 µg/L	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,050 µg/L	Máx. 175 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,001 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,001	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 8 µg/L	0,050	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 14 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

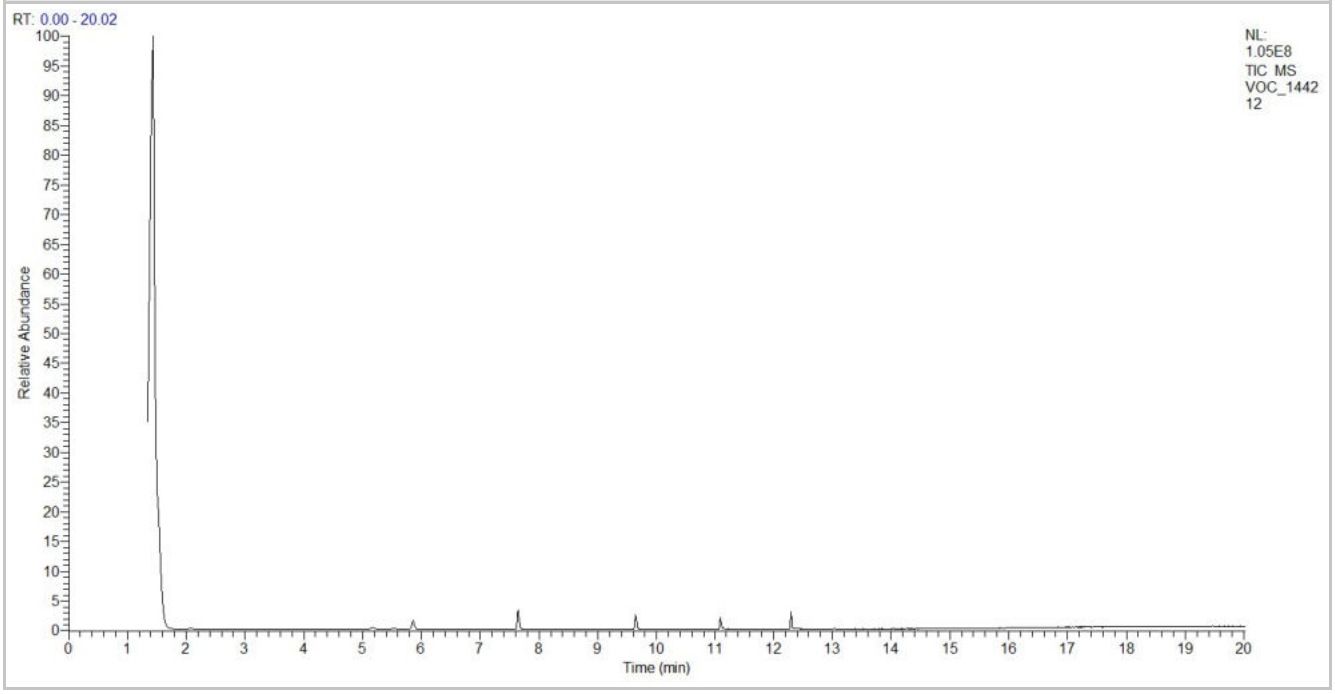
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Di-n-butil ftalato	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin + Dieldrin	< 0,005000 µg/L	Máx. 0,03 µg/L	0,005000	309-00-2/60-57-1	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,03000 µg/L	Máx. 0,6 µg/L	0,03000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	< 0,005000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,005000	50-29-3/72-54-8/72-55-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,04000 µg/L	Máx. 0,07 µg/L	0,04000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,04000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,04000	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 µg/L	Máx. 3,5 µg/L	0,005	-	EPA 8082A:2007	03/02/2023

Análises de Laboratórios Externos

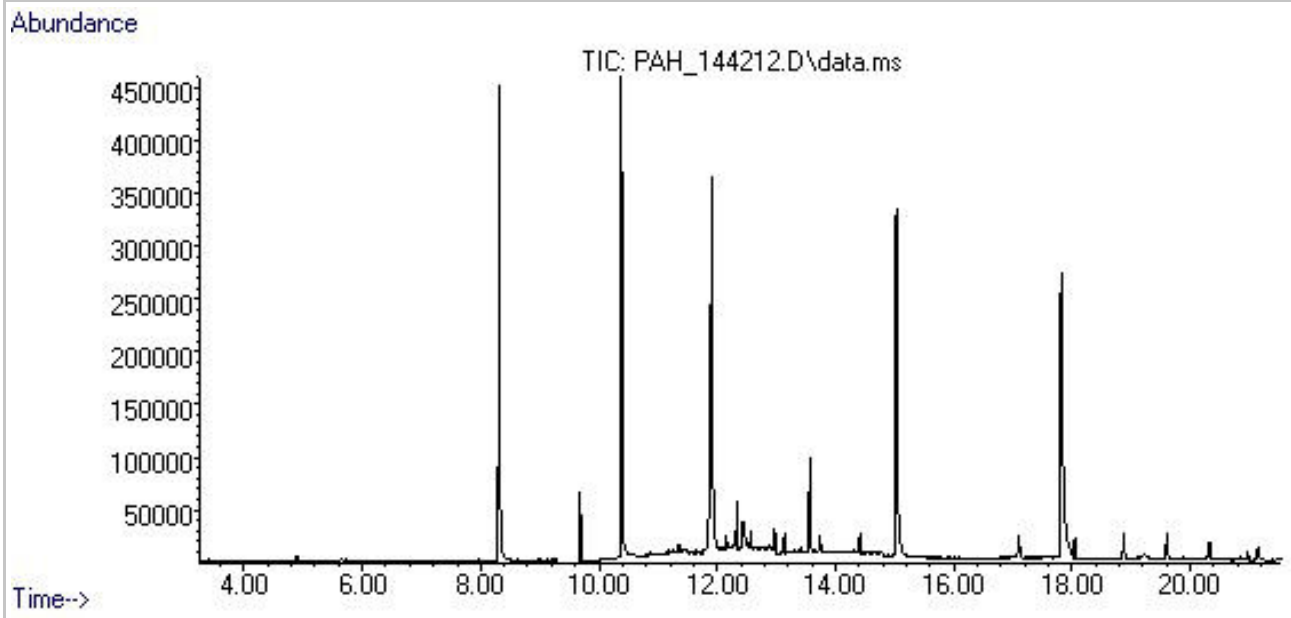
CRL 0306 - Oceanus (Acreditado pela CGCRE)						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Mercúrio	< 0,09000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,09000	7439-97-6	EPA 6020-B/200.8	14/02/2023

Cromatogramas

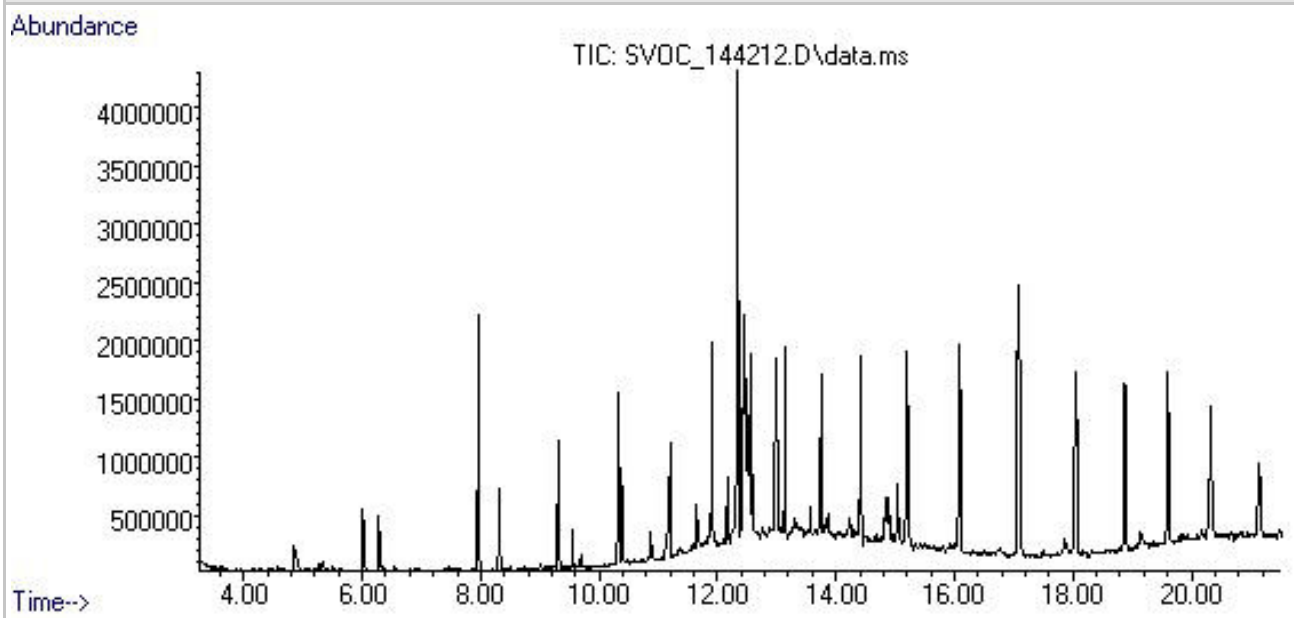
VOC II



PAH



SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7c6bcd8989cb456f94e44c3cd7415b11

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2983/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2983-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-02	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144212
Data Coleta: 30/01/2023 11:39	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

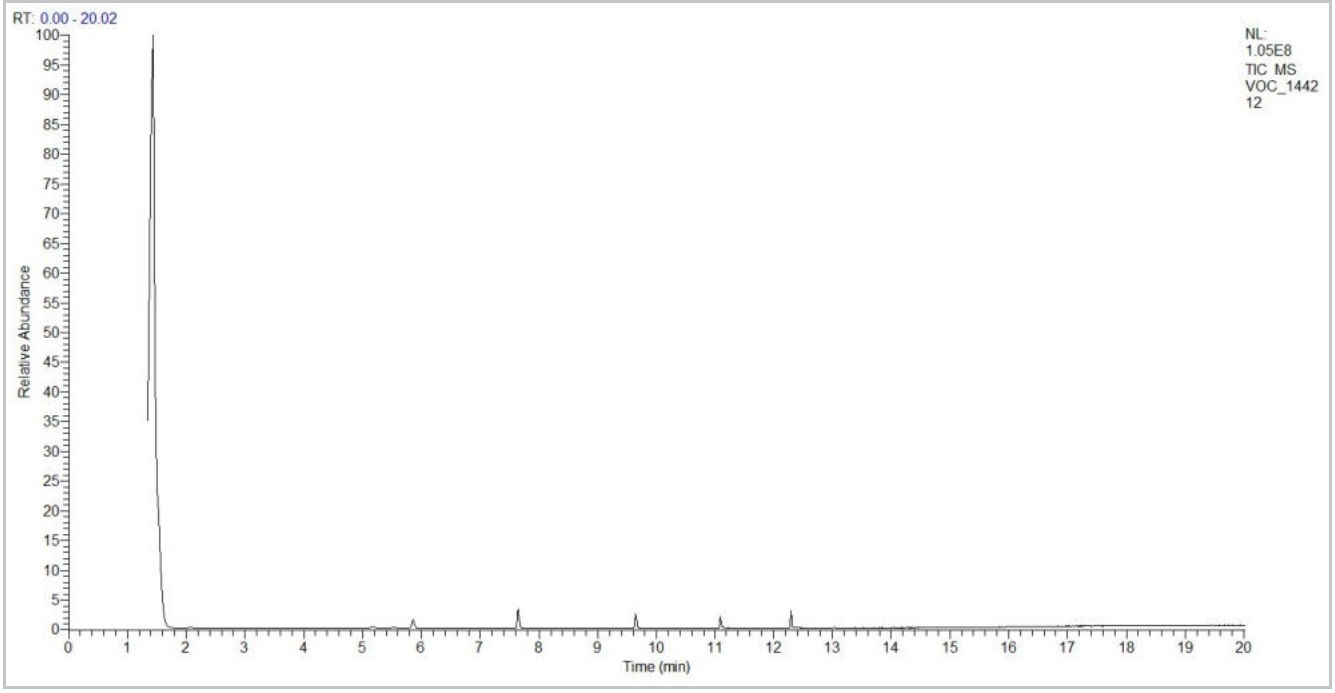
Surrogates

PM-02 2983-1/2023.0

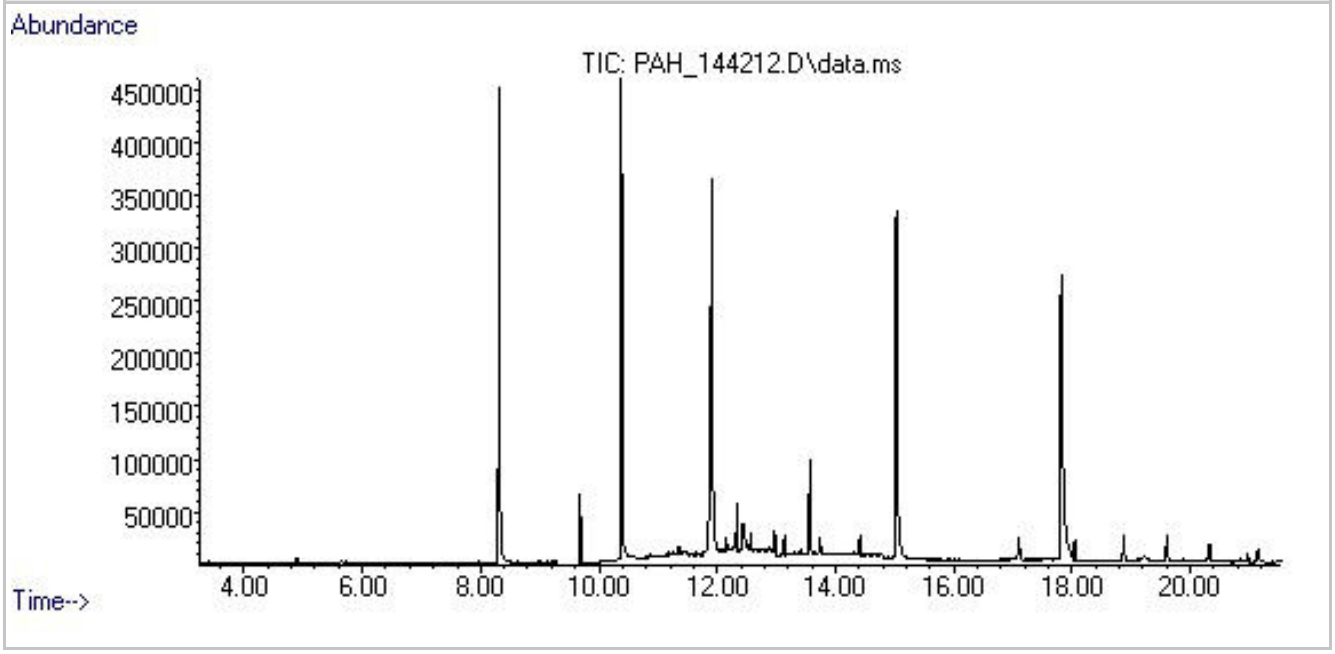
Parâmetros	Resultado	Unidade	Faixa
Decaclorobifenil	71	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	71	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	101	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	104	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	104	%	Mín. 70 e Máx. 130

Cromatogramas

VOC II



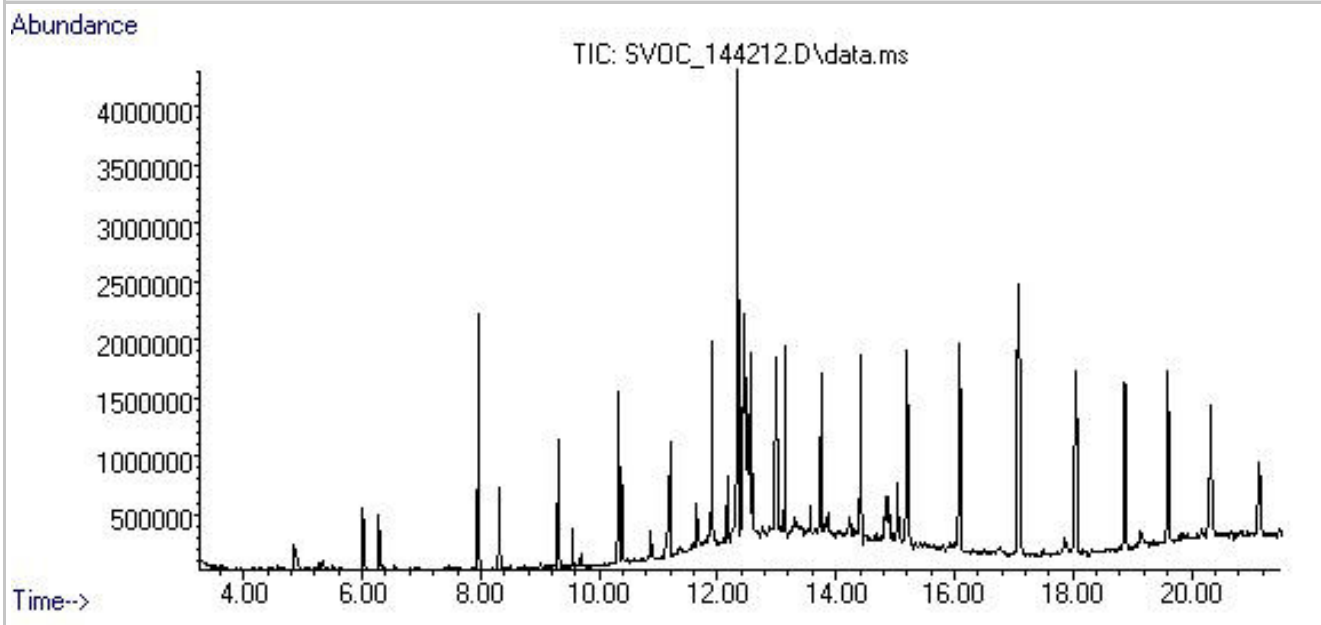
PAH



Relatório de Análises 2983/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada. (2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente. (3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento. (4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: 7c6bcd8989cb456f94e44c3cd7415b11

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2984/2023.0.A

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2984-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-05	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144213
Data Coleta: 30/01/2023 12:21	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Líquida

Análise	Resultado	CONAMA 420/09 - Investigação	LQ	CAS Number	Referência	Data Análise
Nitrato (como N)	< 230,00 µg/L	Máx. 10.000 µg/L	230,00	14797-55-8	EPA 300.1:1997	01/02/2023

Metais						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Alumínio	243,000 µg/L	Máx. 3.500 µg/L	74,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Antimônio	< 5,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	5,000	7440-36-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Arsênio	< 3,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	3,000	7440-38-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Bário	93,500 µg/L	Máx. 700 µg/L	12,000	7440-39-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Boro	55,500 µg/L	Máx. 500 µg/L	22,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cádmio	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	7440-43-9	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobalto	< 6,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	6,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Chumbo	< 9,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	9,000	7439-92-1	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cobre	15,800 µg/L	Máx. 2.000 µg/L	4,000	7440-50-8	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Cromo	12,400 µg/L	Máx. 50 µg/L	7,000	7440-47-3	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Ferro	1752,000 µg/L	Máx. 2.450 µg/L	32,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Manganês	70,400 µg/L	Máx. 400 µg/L	5,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Molibdênio	< 4,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Níquel	9,400 µg/L	Máx. 20 µg/L	3,000	7440-02-0	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Prata	< 4,000 µg/L	Máx. 50 µg/L	4,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Selênio	< 4,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	4,000	7782-49-2	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Vanádio	36,000 µg/L	-	9,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023
Zinco	37,300 µg/L	Máx. 1.050 µg/L	3,000	-	USEPA 6010D:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 5 µg/L	1,000	71-43-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Estireno	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Etilbenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	100-41-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tolueno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	108-88-3	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Xilenos	< 1,000 µg/L	Máx. 500 µg/L	1,000	1330-20-7	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Antraceno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 1,75 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Benzo(k)fluoranteno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(g,h,i)Perileno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Benzo(a)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,7 µg/L	0,002	50-32-8	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Criseno	< 0,002 µg/L	-	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,18 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenantreno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0,002 µg/L	Máx. 0,17 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Naftaleno	< 0,002 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,002	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Clorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 700 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 1.000 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,3-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,4-Diclorobenzeno	< 1,000 µg/L	Máx. 300 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Triclorobenzenos	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Hexaclorobenzeno	< 0,001000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,001000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
1,1-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,2-Dicloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 10 µg/L	1,000	107-06-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1,1-Tricloroetano	< 1,000 µg/L	Máx. 280 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Vinila	< 0,390 µg/L	Máx. 5 µg/L	0,390	75-01-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
1,1-Dicloroeteno	< 1,000 µg/L	Máx. 30 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Dicloroetenos	< 1,000 µg/L	-	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tricloroeteno (Tricloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 70 µg/L	1,000	79-01-6	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloroeteno (Tetracloroetileno)	< 1,000 µg/L	Máx. 40 µg/L	1,000	127-18-4	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	< 1,000 µg/L	Máx. 20 µg/L	1,000	75-09-2	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Clorofórmio	< 1,000 µg/L	Máx. 200 µg/L	1,000	-	EPA 8260D:2018	03/02/2023
Tetracloreto de Carbono	< 1,000 µg/L	Máx. 2 µg/L	1,000	56-23-5	EPA 8260D:2018	03/02/2023
2-Clorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,010	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	120-83-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
3,4-Diclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,5-Triclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,4,6-Triclorofenol	< 0,010 µg/L	Máx. 200 µg/L	0,010	88-06-2	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,5-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
2,3,4,6-Tetraclorofenol	< 0,050 µg/L	Máx. 10,5 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Pentaclorofenol	< 0,005 µg/L	Máx. 9 µg/L	0,005	87-86-5	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Cresóis	< 0,050 µg/L	Máx. 175 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Fenol	< 0,001 µg/L	Máx. 140 µg/L	0,001	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dietilexil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 8 µg/L	0,050	117-81-7	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Dimetil ftalato	< 0,050 µg/L	Máx. 14 µg/L	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023

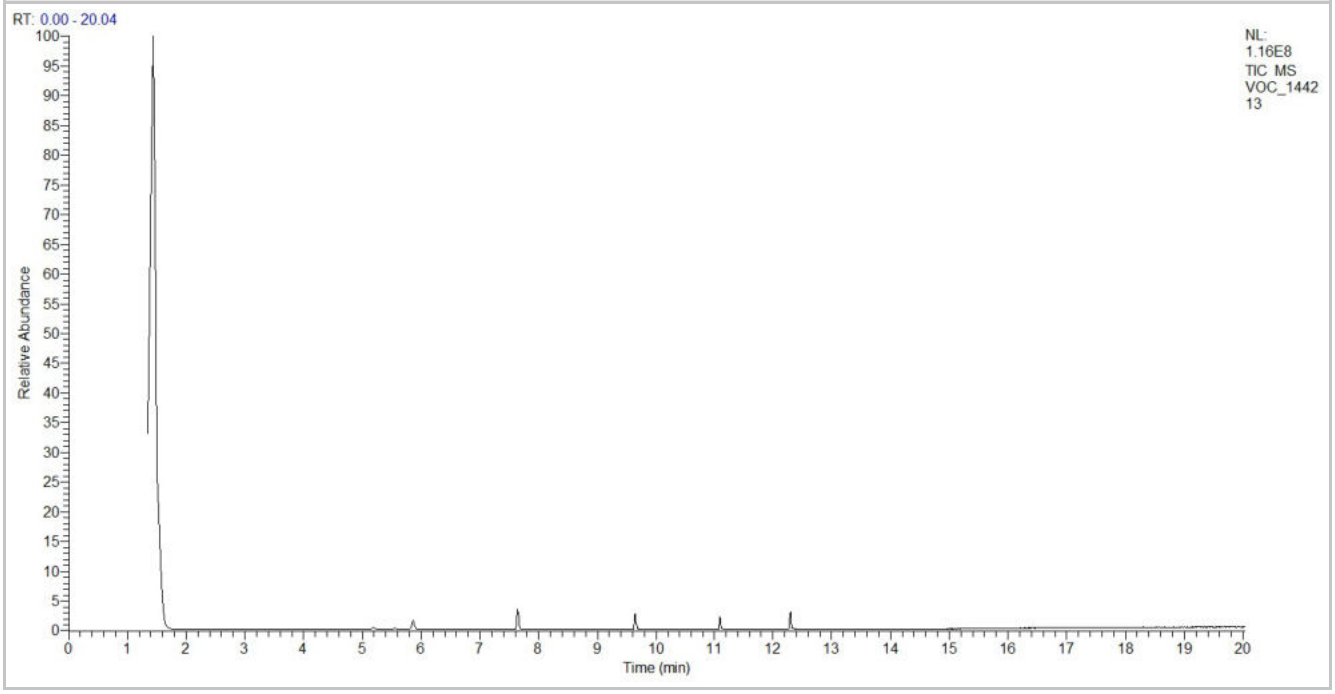
Orgânico						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Di-n-butil ftalato	< 0,050 µg/L	-	0,050	-	EPA 8270E:2018	03/02/2023
Aldrin + Dieldrin	< 0,005000 µg/L	Máx. 0,03 µg/L	0,005000	309-00-2/60-57-1	IOP-A 5.090	03/02/2023
Endrin	< 0,03000 µg/L	Máx. 0,6 µg/L	0,03000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	< 0,005000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,005000	50-29-3/72-54-8/72-55-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH beta	< 0,04000 µg/L	Máx. 0,07 µg/L	0,04000	-	IOP-A 5.090	03/02/2023
HCH gama (Lindano)	< 0,04000 µg/L	Máx. 2 µg/L	0,04000	58-89-9	IOP-A 5.090	03/02/2023
PCBs	< 0,005 µg/L	Máx. 3,5 µg/L	0,005	-	EPA 8082A:2007	03/02/2023

Análises de Laboratórios Externos

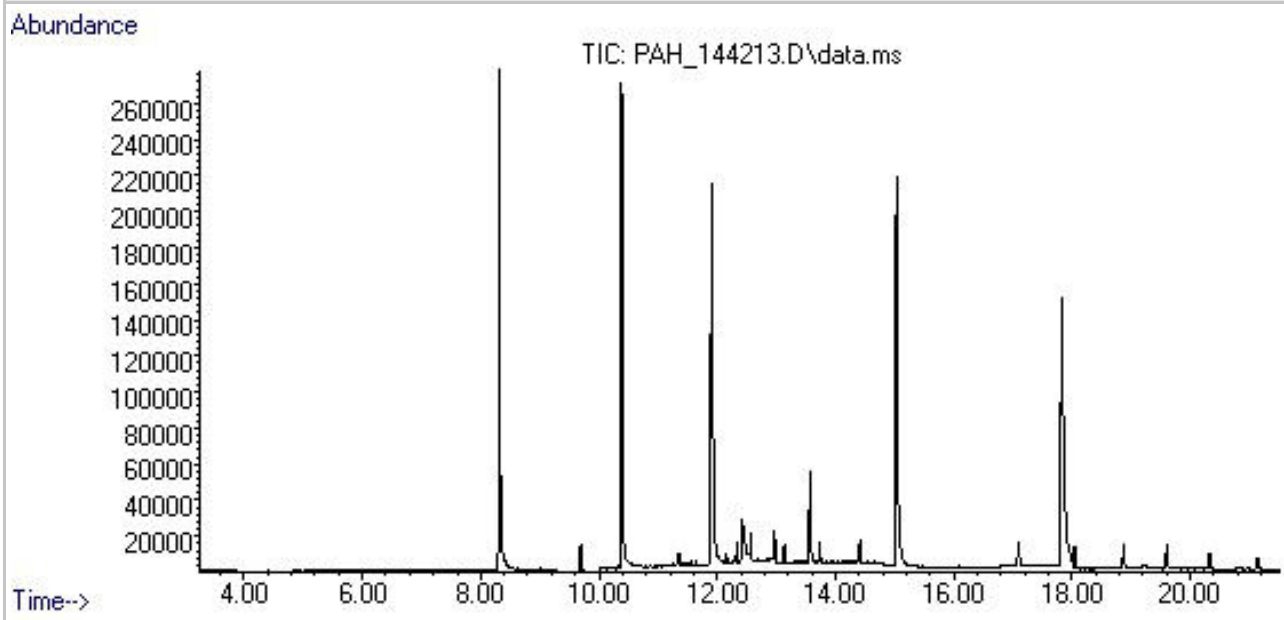
CRL 0306 - Oceanus (Acreditado pela CGCRE)						
Análise	**Resultado**	**CONAMA 420/09 - Investigação**	**LQ**	**CAS Number**	**Referência**	**Data Análise**
Mercúrio	< 0,09000 µg/L	Máx. 1 µg/L	0,09000	7439-97-6	EPA 6020-B/200.8	14/02/2023

Cromatogramas

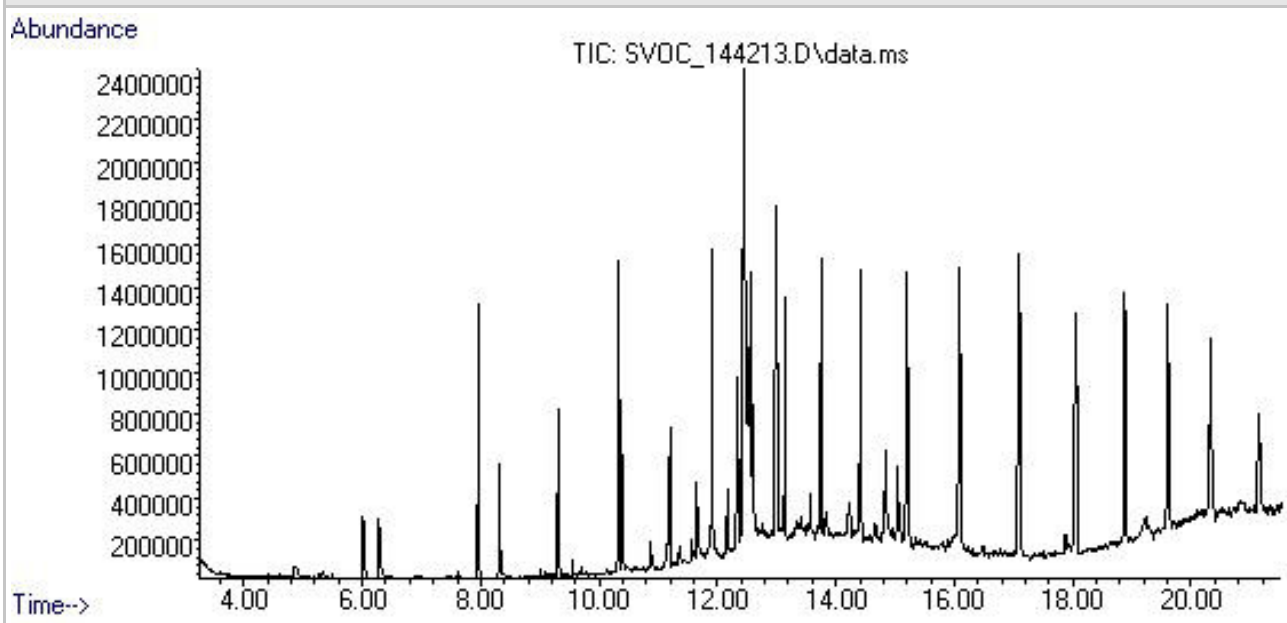
VOC II



PAH



SVOC



Especificações
CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade
A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea.

Notas
(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.
(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.
(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.
(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: b8b73a9ac64542b088dacccbd614a391

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Relatório de Análises 2984/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

Data de Publicação: 27/02/2023

Identificação do Solicitante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Identificação do Contratante	
Cliente: Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A	**CNPJ/CPF:** 10.550.896/0001-36
Contato: Thais Coutinho	**Telefone:** 22 99202 - 8709
Endereço: Rua Manoel Feu Subtil, 60 Sala 201 - Enseada do Sua - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29.050-400 - Brazil	

Nº Amostra: 2984-1/2023.0 - Identificação do Ponto de Coleta: PM-05	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	**ID da Amostra:** 144213
Data Coleta: 30/01/2023 12:21	**Data Recebimento:** 01/02/2023
Plano de Amostragem: CA576/2023	
Procedimento de Coleta: Não Informado	**Responsável pela Coleta:** Cliente
Instrução Operacional de Trabalho: Coleta cliente - não aplicável	**Especificação a ser Atendida:** CONAMA 420/09 - Água Subterrânea - Investigação
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

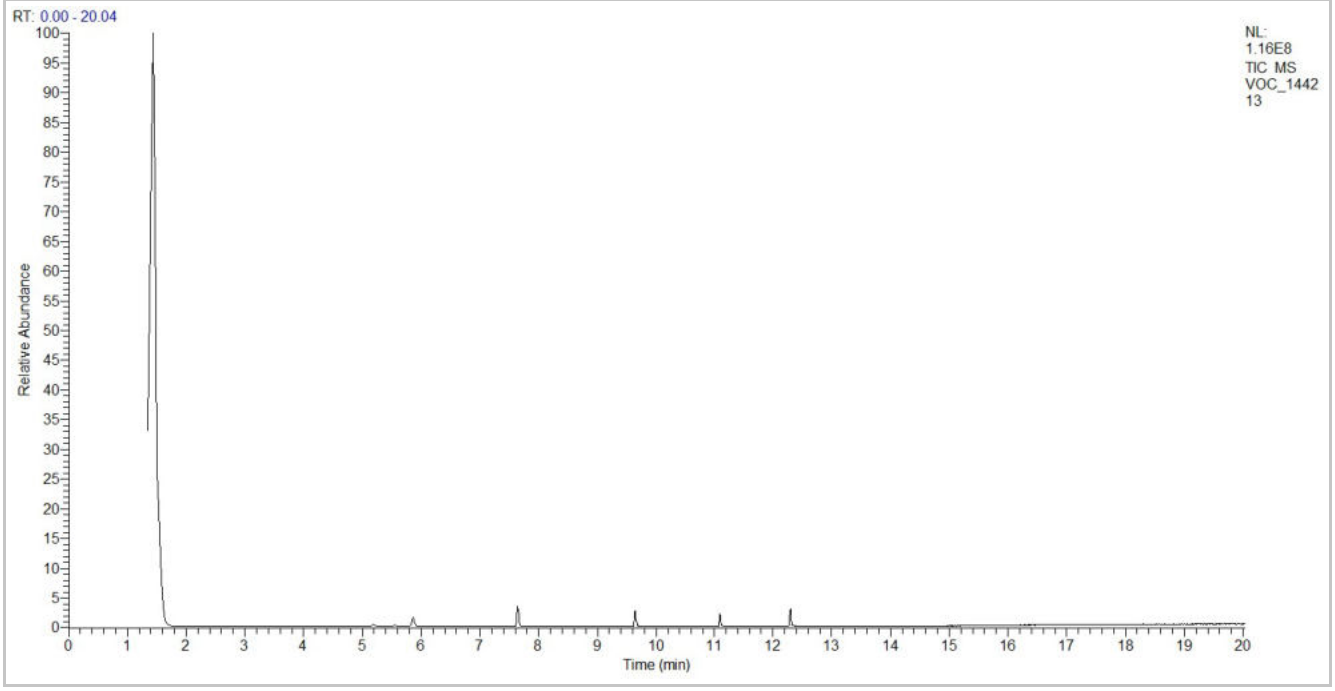
Surrogates

PM-05 2984-1/2023.0

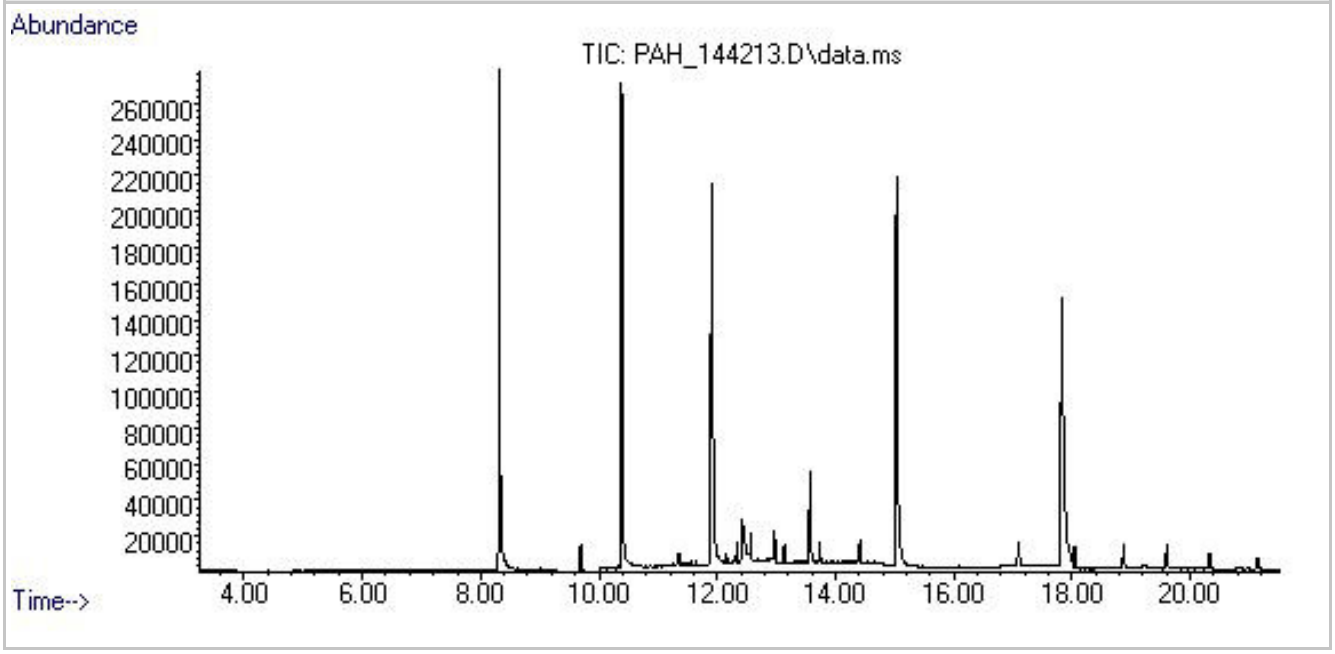
Parâmetros	Resultado	Unidade	Faixa
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Decaclorobifenil	72	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	93	%	Mín. 70 e Máx. 130
Dibromofluorometano	93	%	Mín. 70 e Máx. 130
Itrio	98,2	%	Mín. 70 e Máx. 130

Cromatogramas

VOC II



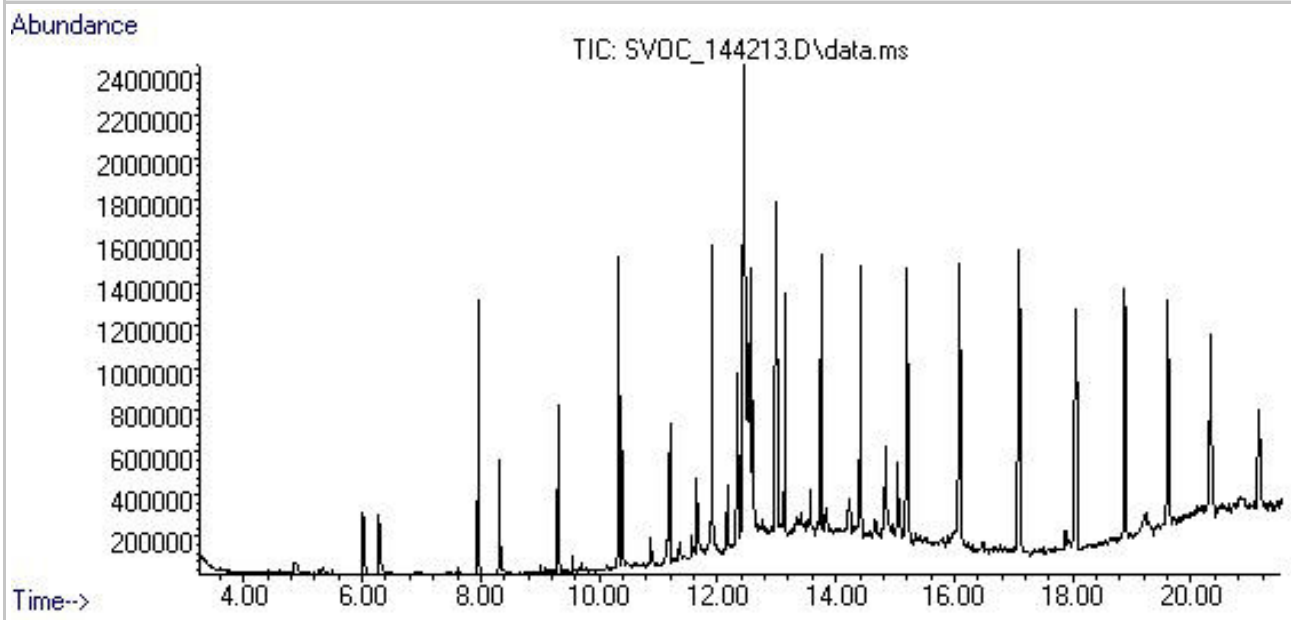
PAH



Relatório de Análises 2984/2023.0

Proposta Comercial: PC1383/2022.2

SVOC



Especificações

CONAMA 420/09 - Investigação: CONAMA 420/09 - Critérios e Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pelo CONAMA 420 de 2009 - Valores Orientadores de Qualidade para Água Subterrânea.

Notas

(1) Os resultados acima referem-se somente a amostra analisada.

(2) A identificação dos pontos de amostragem são de responsabilidade do cliente.

(3) Os dados brutos obtidos na execução das análises podem ser solicitados a qualquer momento.

(4) As incertezas de medição não foram consideradas nos resultados e na Declaração de Conformidade deste relatório.

Elaine Cristina Ribeiro
C.R.Q. Nº 0444799 – IV Região
Supervisora do Laboratório

Marcelo Kazuo Takata
C.R.Q. Nº 04254994 - IV Região
Gerente Técnico

Chave de Validação: b8b73a9ac64542b088dacccbd614a391

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Anexo 3-6

Certificados de Calibração do Decibelímetro e do Calibrador.

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0568.

Certificado de Calibração

Calibração ABNT NBR ISO/IEC 17025 — CAL 0568

Nº 123104R/21

Folha 01/05

Cliente: CONTROL AMBIENTAL SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE S.A

Endereço: RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60 SALA 201 Bairro: ENSEADA DO SUA Cep: 29050-400 VITORIA - ES

Item Calibrado: SONÔMETRO
Marca: CRIFFER
O.S. Nº: 222918
Nº Código de barras / Número de Série: S/CODIGO / 35000200
Modelo: OCTAVA PLUS
Data de Calibração: 14/07/2021 **Tipo:** 1

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23±3ºC **Umidade relativa durante a calibração:** 45 a 65% (U.R)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 069 - Rev. 8 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão de referência.

Padrões Utilizados

LCI 197 - CALIBRADOR ACÚSTICO CAL-5000 - nº de série N750460 - Certificado de Calibração nº 4628/20 - RBC CAL 0399 - Validade 08/2021
LCI 230 - ATUADOR ELETROSTÁTICO 5001 - nº de série 2971861 - Certificado de Calibração nº DIMCI 0959/2019 - INMETRO - Validade 12/2021
LCI 150 - AMPLIFICADOR 2690 - nº de série 2952024 - Certificado de Calibração nº RBC2-10426-375 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2021
LCI 149 - PRÉ-AMPLIFICADOR 2669 - nº de série 2986303 - Certificado de Calibração nº RBC2-10426-375 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2021
LCI 284 - MICROFONE MK221 - nº de série 34203 - Certificado de Calibração nº RBC10-10634-437 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2021
LCI 241 - MULTÍMETRO MDB-460 - nº de série 9934549 - Certificado de Calibração nº 113289R/20 - RBC CAL 0568 - Validade 07/2021
LCI 251 - GERADOR DE FUNÇÕES DS360 - nº de série 123870 - Certificado de Calibração nº DIMCI 0844/2018 - INMETRO - Validade 10/2021
LCI 252 - TIMER 3T - nº de série - - Certificado de Calibração nº E12885/20 - RBC CAL 0439 - Validade 12/2021
LCI 140 - TERMO-HIGRÔMETRO HT-700 - nº de série 14121501088317 - Certificado de Calibração nº 115093R/20 - RBC CAL 0568 - Validade 09/2021
LCI 145 - BARÔMETRO THAB-500 - nº de série Q782975 - Certificado de Calibração nº LV00384-31583-20-R0 - RBC CAL 0127 - Validade 09/2021

Norma de Referência

IEC – 61672-3 Ed.2.0 2013-09: Sound Level Meters – Periodic tests

Resultados Obtidos

Ajuste Acústico	
Ponderação temporal:	FAST
Frequência:	1000 kHz
Ponderação em freq.:	A

Antes do Ajuste:	113,1 dB
Após Ajuste:	114,0 dB

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB

Ponderação em freq.: A
Ponderação temporal: SLOW

Ruído auto-gerado Acústico
SPL (dB)
27,73

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB

Ponderação temporal: SLOW

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (dBA)
29,5

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (dBC)
33,7

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (dBZ)
45,9

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (LAeq)
30,2

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (LCeq)
33,2

Ruído auto-gerado Eletricamente
SPL (LZeq)
46,0

Certificado de Calibração

Nº 123104R/21

Configuração do instrumento sob medição:

Ponderação em freq.: A
Frequência de ref.: 8 kHz

Ponderação temporal: FAST
Nivel de referência: 94,0 dB

Linearidade de Nível na faixa de Nível de Referência					
Faixa (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
30 a 130	94,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	99,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	104,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	109,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	114,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	119,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	124,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	125,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	126,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	94,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	89,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	84,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	79,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	74,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	69,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	64,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	59,0	0,0	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	54,1	0,1	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	49,1	0,1	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	44,1	0,1	0,2	+/- 0,8	2,00
30 a 130	39,4	0,4	0,2	+/- 0,8	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Linearidade de Nível na faixa de Nível de Referência

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB
Ponderação temporal: FAST

Ponderação em freq.: C

Teste acustico de ponderação em frequência					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
125	90,4	0,6	0,2	+/- 1,0	2,00
1000	90,2	0,2	0,3	+/- 0,7	2,00
4000	89,0	-0,2	0,3	+/- 1,0	2,00
8000	86,8	-0,3	0,4	+ 1,5; -2,5	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Teste acustico de ponderação em frequência

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB

Nivel de Referência: 94,0 dB

Ponderação em tempo e frequência em 1 kHz					
Parametros medidos	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
A Fast	94,0	0,0	0,2	+/- 0,2	2,00
C Fast	94,0	0,0	0,2	+/- 0,2	2,00
Z Fast	94,0	0,0	0,2	+/- 0,2	2,00
A Slow	94,0	0,0	0,2	+/- 0,1	2,00
LAeq	93,9	-0,1	0,2	+/- 0,1	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Ponderação em tempo e frequência em 1 kHz

Certificado de Calibração

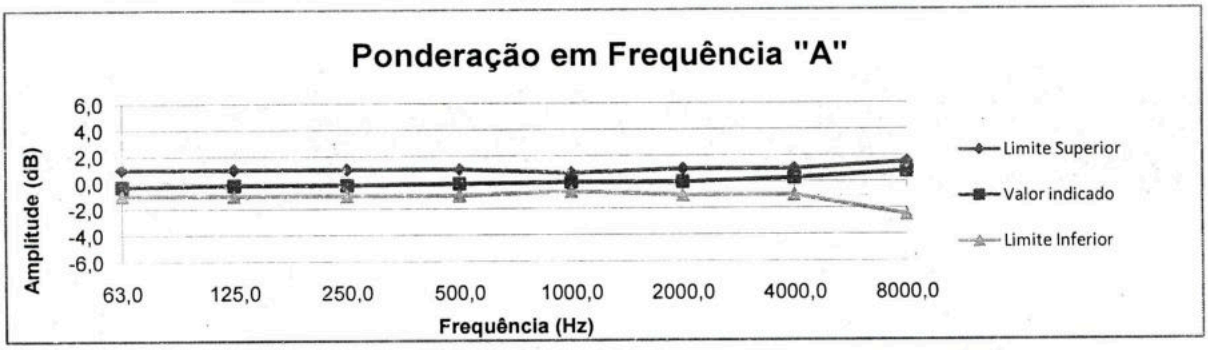
Nº 123104R/21

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB
Nivel de referência: 85,0 dB
Ponderação temporal: FAST

Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "A"					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
63	84,7	-0,3	0,2	+/- 1,0	2,00
125	84,8	-0,2	0,2	+/- 1,0	2,00
250	84,8	-0,2	0,2	+/- 1,0	2,00
500	84,9	-0,1	0,2	+/- 1,0	2,00
1000	85,0	0,0	0,2	+/- 0,7	2,00
2000	85,0	0,0	0,2	+/- 1,0	2,00
4000	85,3	0,3	0,2	+/- 1,0	2,00
8000	85,8	0,8	0,2	+ 1,5; -2,5	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "A"

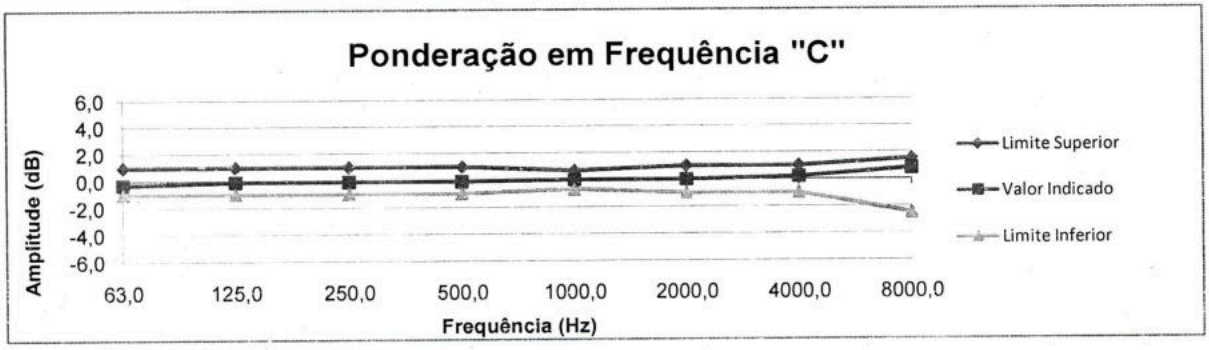


Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB
Nivel de referência: 85,0 dB
Ponderação temporal: FAST

Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "C"					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
63	84,7	-0,3	0,2	+/- 1,0	2,00
125	84,9	-0,1	0,2	+/- 1,0	2,00
250	84,9	-0,1	0,2	+/- 1,0	2,00
500	84,9	-0,1	0,2	+/- 1,0	2,00
1000	85,0	0,0	0,2	+/- 0,7	2,00
2000	85,0	0,0	0,2	+/- 1,0	2,00
4000	85,2	0,2	0,2	+/- 1,0	2,00
8000	85,8	0,8	0,2	+ 1,5; -2,5	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "C"



Certificado de Calibração

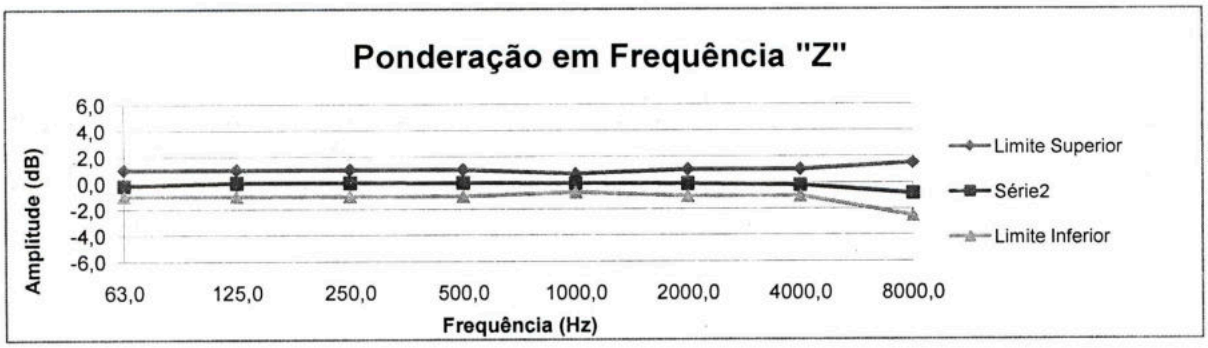
Nº 123104R/21

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB
Nivel de referência: 85,0 dB
Ponderação temporal: FAST

Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "Z"					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
63	84,8	-0,2	0,2	+/- 1,0	2,00
125	85,0	0,0	0,2	+/- 1,0	2,00
250	85,0	0,0	0,2	+/- 1,0	2,00
500	85,0	0,0	0,2	+/- 1,0	2,00
1000	85,0	0,0	0,2	+/- 0,7	2,00
2000	84,9	-0,1	0,2	+/- 1,0	2,00
4000	84,8	-0,2	0,2	+/- 1,0	2,00
8000	84,2	-0,8	0,2	+ 1,5; -2,5	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Teste elétrico de curva de ponderação em frequência "Z"



Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB

Resposta a Pulsos Tonais					
Duração do pulso (ms)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
200 LAFmax	126,0	0,0	0,2	+/- 0,5	2,00
2 LAFmax	108,9	-0,1	0,2	+1,0; -1,5	2,00
0,25 LAFmax	99,8	-0,2	0,2	+1,0; -3,0	2,00
200 LASmax	119,5	-0,1	0,2	+/- 0,5	2,00
2 LASmax	99,9	-0,1	0,2	+ 1,0; -3,0	2,00
200 LAE	120,2	0,3	0,2	+/- 0,5	2,00
2 LAE	99,9	0,0	0,2	+1,0; -1,5	2,00
0,25 LAE	90,8	-0,2	0,2	+1,0; -3,0	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Resposta a Pulsos Tonais

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB
Ponderação temporal: FAST

Nivel de Pico em curva "C"					
Frequência	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
8 kHz	124,2	-1,2	0,2	+/- 2,0	2,00
positivo 500 Hz	124,0	-0,4	0,2	+/- 1,0	2,00
Negativo 500 Hz	124,0	-0,4	0,2	+/- 1,0	2,00

Instrumento atende às tolerâncias de Nivel de Pico em curva "C"

Certificado de Calibração

Nº 123104R/21

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130dB Ponderação em freq.: FAST

Indicação de Sobrecarga					
Frequência convencional	Limite superior da faixa utilizada (dB)	Diferença entre positivo e negativo (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	Fator de abrangencia k
Positivo 4kHz	130,0	0,0	0,2	+/- 1,5	2,00
Negativo 4kHz	130,0				

Instrumento atende às tolerâncias de Indicação de Sobrecarga

Configuração do instrumento sob medição:

Faixa Utilizada: 30 a 130 dB Ponderação temporal: FAST
Nivel de referência: 94 dB Ponderação em freq.: A

Estabilidade em operação contínua	
Diferença entre inicial e final	Tolerância (dB)
0,0	0,1

Nivel de referência: 129 dB

Estabilidade nível alto	
Diferença entre inicial e final	Tolerância (dB)
0,0	0,1

Notas

- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência k informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM-Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.
- Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Data de emissão do certificado: 15/07/2021

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM
Marcos Pedro dos Santos Junior
Signatário Autorizado

Certificado de Calibração

Número do certificado: CRS2577/2021

Data da calibração: 09/09/2021
Data da emissão do certificado: 09/09/2021

DADOS DO CLIENTE:
Nome: CONTROL AMBIENTAL SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE S.A
Endereço: R MANOEL FEU SUBTIL, 60/SALA 201 - ENSEADA DO SUA, VITORIA - ES, BRASIL

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO SOB TESTE:
Instrumento: Calibrador de Nível Sonoro
Fabricante: Criffer
Modelo: CR-2
Número de série: 20030011

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO UTILIZADO(S): PC EAC02 - Revisão: 01

MÉTODO(S): Comparação direta com o padrão de referência.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):
- Stanford Reasearch - DS-360 - Certificado de calibração n° E1363/2021 do labelo - Válido até 08/2024
- GRAS - 42AG - Certificado de calibração n° CBR2100585 e CBR2100586 do Spectris - Válido até 08/2023
- GRAS - 26AG - Certificado de calibração n° CBR2100587 do Spectris - Válido até 08/2023
- Bruel & Kjaer – 4192 - Certificado de calibração n° CBR2100588 e CBR2100589 da Bruel & Kjaer - Válido até 08/2023
- Keithley - 2015 - Certificado de calibração n° E1263/2021 do Labelo - Válido até 07/2023
- Testo - Testo 622 - Certificado de calibração n° T0648/2020 do Labelo - Válido até 11/2021

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:
Temperatura: 23,0 °C ± 3,0 °C
Umidade Relativa: 70 % ± 25 %
Pressão Atmosférica: 101,32 kPa ± 10 %

NOTAS:
- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento em teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e incertezas estimadas da medição (IM).

- A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza combinada, multiplicada pelo fator de abrangência “k”, correspondente a um nível de confiança de aproximadamente 95%, conforme a distribuição de probabilidade t-Student, com graus de liberdades efetivos (Veff).

- A incerteza padrão de calibração foi determinada de acordo com o “guia para expressão de incerteza de medição”.

- Esta calibração não substitui nem isenta os cuidados mínimos do controle metrológico.

- Este certificado refere-se exclusivamente ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

- O certificado não deve ser reproduzido total ou parcialmente sem prévia autorização.

- Calibração realizada nas instalações da Technolab, situado na avenida Theodomiro Porto da Fonseca, 3101, Unidade 6, sala 203, bairro Cristo Rei, São Leopoldo - RS, com padrões calibrados em laboratórios acreditados à coordenação geral de acreditação do INMETRO.

- O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO IEC 17025.

Certificado de Calibração

Número do certificado: CRS2577/2021

Data da calibração: 09/09/2021
Data da emissão do certificado: 09/09/2021

Resultado da calibração:

***Amplitude - Nível Sonoro (dB)*:**

Frequência de referência (Hz)	VR	MM	EA	ET	IM
1000	**94,0**	93,7	0,3	0,6	0,5
1000	**114,0**	114,0	0,0	0,5	0,5

Tabela de convenção:

VR	Valor de referência
MM	Resultado obtido da média aritmética das medidas
EA	Erro absoluto
ET	Erro total
IM	Incerteza de medição

João Carlos T.C. Izabel
Responsável Técnico
João Carlos T.C. Izabel
CFT/CRT Nº: 03438396017

criffer.com.br

Anexo 3-7

Fichas de campo e relatório de medição do decibelímetro.

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio32	54,07	71,23	91,78

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio32
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 07:05:03	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 07:15:02	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 69,54	L_{ZE} [dB]: 97,33	L_{Zpeak} [dB]: 92,22
L_{Ceq} [dB]: 65,68	L_{CE} [dB]: 93,46	L_{Cpeak} [dB]: 91,78
L_{Aeq} [dB]: 54,07	L_{AE} [dB]: 81,85	L_{Apeak} [dB]: 84,86

Máx/Mín

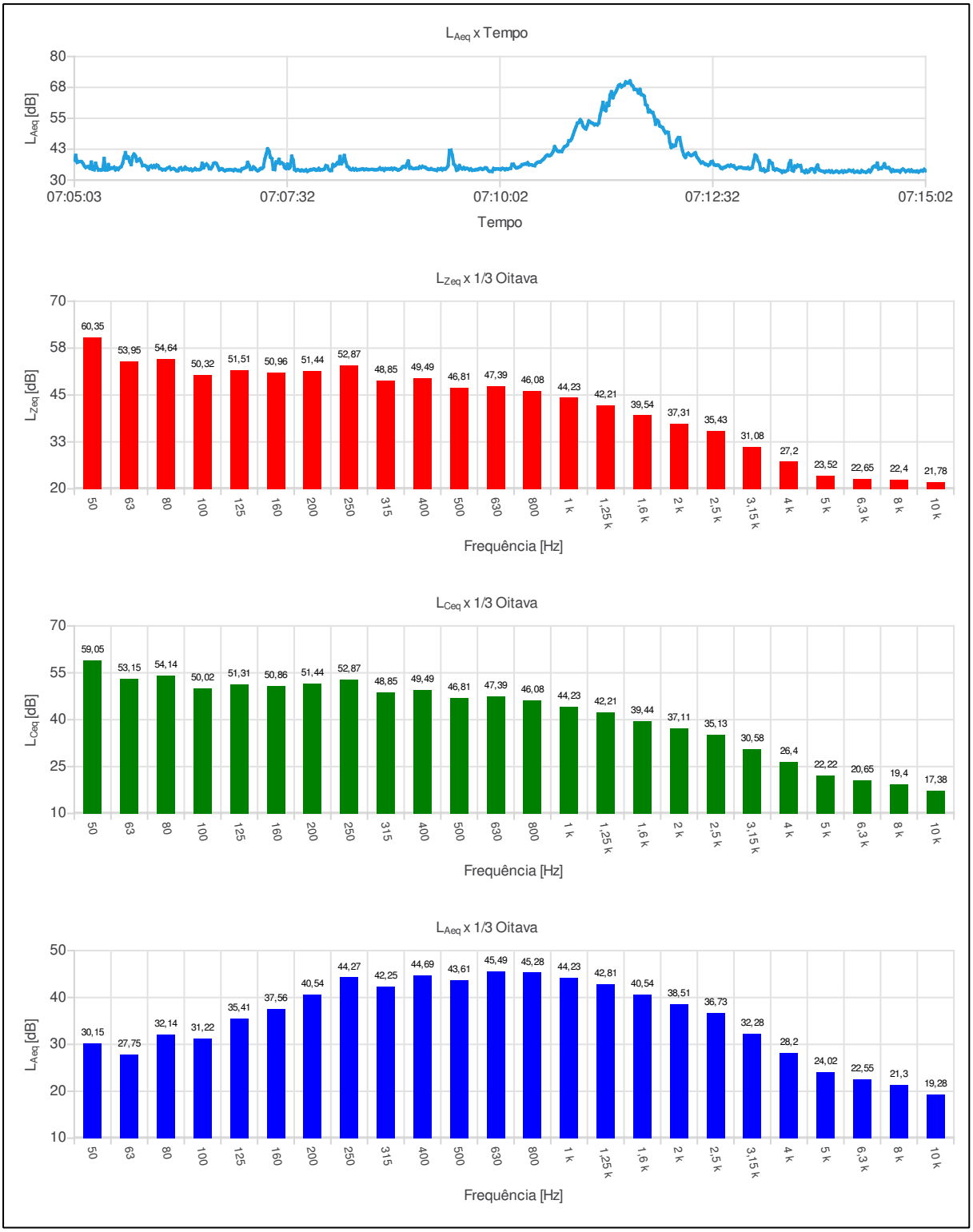
L_{ZImin} [dB]: 46,36	L_{ZImax} [dB]: 84,39	L_{ZFmin} [dB]: 51,07	L_{ZFmax} [dB]: 83,37	L_{ZSmin} [dB]: 54,38	L_{ZSmax} [dB]: 82,40
L_{CImin} [dB]: 42,51	L_{CImax} [dB]: 80,80	L_{CFmin} [dB]: 45,70	L_{CFmax} [dB]: 79,85	L_{CSmin} [dB]: 49,35	L_{CSmax} [dB]: 79,18
L_{AImin} [dB]: 29,09	L_{AImax} [dB]: 72,24	L_{AFmin} [dB]: 30,59	L_{AFmax} [dB]: 71,23	L_{ASmin} [dB]: 32,85	L_{ASmax} [dB]: 69,95

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 59,47	L_{10} [dB]: 50,60	L_{50} [dB]: 34,89	L_{90} [dB]: 30,98	L_{95} [dB]: 30,49

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
80
68
55
43
30
07:05:03
07:07:32
07:10:02
07:12:32
07:15:02
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
58
45
33
20
60,35
53,95
54,64
50,32
51,51
50,96
51,44
52,87
48,85
49,49
46,81
47,39
46,08
44,23
42,21
39,54
37,31
35,43
31,08
27,2
23,52
22,65
22,4
21,78
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
55
40
25
10
59,05
53,15
54,14
50,02
51,31
50,86
51,44
52,87
48,85
49,49
46,81
47,39
46,08
44,23
42,21
39,44
37,11
35,13
30,58
26,4
22,22
20,65
19,4
17,38
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
50
40
30
20
10
30,15
27,75
32,14
31,22
35,41
37,56
40,54
44,27
42,25
44,69
43,61
45,49
45,28
44,23
42,81
40,54
38,51
36,73
32,28
28,2
24,02
22,55
21,3
19,28
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	07:05:03	38,01	056	07:05:58	35,10	111	07:06:53	34,17	166	07:07:48	33,84
002	07:05:04	40,01	057	07:05:59	35,82	112	07:06:54	34,11	167	07:07:49	34,18
003	07:05:05	37,17	058	07:06:00	35,17	113	07:06:55	33,85	168	07:07:50	34,16
004	07:05:06	37,41	059	07:06:01	36,09	114	07:06:56	34,29	169	07:07:51	34,40
005	07:05:07	37,51	060	07:06:02	35,73	115	07:06:57	34,13	170	07:07:52	34,42
006	07:05:08	37,45	061	07:06:03	34,70	116	07:06:58	33,87	171	07:07:53	34,07
007	07:05:09	36,84	062	07:06:04	34,53	117	07:06:59	33,94	172	07:07:54	34,11
008	07:05:10	35,80	063	07:06:05	34,14	118	07:07:00	33,66	173	07:07:55	34,74
009	07:05:11	35,11	064	07:06:06	34,29	119	07:07:01	34,58	174	07:07:56	34,08
010	07:05:12	35,38	065	07:06:07	34,18	120	07:07:02	34,70	175	07:07:57	34,22
011	07:05:13	35,45	066	07:06:08	34,64	121	07:07:03	34,99	176	07:07:58	34,24
012	07:05:14	34,76	067	07:06:09	34,95	122	07:07:04	35,23	177	07:07:59	34,55
013	07:05:15	37,28	068	07:06:10	35,25	123	07:07:05	37,17	178	07:08:00	35,86
014	07:05:16	34,35	069	07:06:11	34,35	124	07:07:06	35,96	179	07:08:01	35,62
015	07:05:17	34,17	070	07:06:12	34,58	125	07:07:07	34,33	180	07:08:02	34,34
016	07:05:18	36,81	071	07:06:13	34,63	126	07:07:08	34,38	181	07:08:03	33,87
017	07:05:19	35,08	072	07:06:14	34,25	127	07:07:09	35,33	182	07:08:04	33,91
018	07:05:20	34,08	073	07:06:15	33,82	128	07:07:10	34,87	183	07:08:05	36,28
019	07:05:21	34,19	074	07:06:16	33,84	129	07:07:11	34,17	184	07:08:06	35,70
020	07:05:22	34,07	075	07:06:17	34,70	130	07:07:12	33,79	185	07:08:07	36,15
021	07:05:23	34,29	076	07:06:18	34,97	131	07:07:13	34,06	186	07:08:08	36,99
022	07:05:24	38,77	077	07:06:19	34,23	132	07:07:14	34,67	187	07:08:09	36,61
023	07:05:25	34,10	078	07:06:20	34,35	133	07:07:15	34,72	188	07:08:10	39,56
024	07:05:26	34,16	079	07:06:21	35,20	134	07:07:16	35,28	189	07:08:11	36,63
025	07:05:27	36,27	080	07:06:22	34,50	135	07:07:17	38,38	190	07:08:12	37,69
026	07:05:28	34,50	081	07:06:23	34,48	136	07:07:18	40,48	191	07:08:13	39,95
027	07:05:29	34,88	082	07:06:24	34,19	137	07:07:19	42,65	192	07:08:14	37,43
028	07:05:30	34,88	083	07:06:25	34,44	138	07:07:20	41,73	193	07:08:15	35,55
029	07:05:31	35,24	084	07:06:26	33,90	139	07:07:21	39,25	194	07:08:16	35,20
030	07:05:32	34,14	085	07:06:27	34,19	140	07:07:22	38,70	195	07:08:17	34,41
031	07:05:33	34,77	086	07:06:28	34,69	141	07:07:23	34,42	196	07:08:18	34,24
032	07:05:34	34,32	087	07:06:29	34,23	142	07:07:24	34,24	197	07:08:19	34,62
033	07:05:35	35,09	088	07:06:30	34,28	143	07:07:25	37,32	198	07:08:20	34,16
034	07:05:36	35,45	089	07:06:31	34,22	144	07:07:26	37,12	199	07:08:21	34,54
035	07:05:37	36,80	090	07:06:32	34,53	145	07:07:27	38,42	200	07:08:22	34,09
036	07:05:38	39,20	091	07:06:33	36,80	146	07:07:28	36,75	201	07:08:23	34,27
037	07:05:39	41,11	092	07:06:34	34,98	147	07:07:29	36,93	202	07:08:24	34,24
038	07:05:40	38,95	093	07:06:35	36,04	148	07:07:30	36,54	203	07:08:25	34,45
039	07:05:41	39,31	094	07:06:36	36,49	149	07:07:31	35,12	204	07:08:26	34,51
040	07:05:42	37,43	095	07:06:37	35,86	150	07:07:32	34,68	205	07:08:27	34,22
041	07:05:43	36,27	096	07:06:38	34,64	151	07:07:33	36,45	206	07:08:28	34,39
042	07:05:44	39,40	097	07:06:39	34,59	152	07:07:34	34,75	207	07:08:29	34,39
043	07:05:45	40,52	098	07:06:40	35,39	153	07:07:35	35,44	208	07:08:30	34,22
044	07:05:46	39,77	099	07:06:41	36,71	154	07:07:36	39,68	209	07:08:31	34,30
045	07:05:47	37,68	100	07:06:42	36,91	155	07:07:37	38,05	210	07:08:32	34,30
046	07:05:48	38,15	101	07:06:43	36,64	156	07:07:38	34,24	211	07:08:33	34,34
047	07:05:49	38,55	102	07:06:44	35,53	157	07:07:39	33,86	212	07:08:34	34,19
048	07:05:50	37,44	103	07:06:45	34,08	158	07:07:40	34,21	213	07:08:35	34,23
049	07:05:51	35,86	104	07:06:46	34,50	159	07:07:41	34,07	214	07:08:36	34,21
050	07:05:52	35,94	105	07:06:47	34,55	160	07:07:42	33,78	215	07:08:37	34,42
051	07:05:53	35,79	106	07:06:48	34,08	161	07:07:43	34,03	216	07:08:38	34,92
052	07:05:54	35,36	107	07:06:49	33,80	162	07:07:44	33,82	217	07:08:39	34,35
053	07:05:55	34,26	108	07:06:50	34,08	163	07:07:45	33,81	218	07:08:40	34,57
054	07:05:56	35,44	109	07:06:51	34,11	164	07:07:46	34,17	219	07:08:41	33,95
055	07:05:57	35,79	110	07:06:52	34,24	165	07:07:47	33,56	220	07:08:42	34,64

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	07:08:43	34,47	276	07:09:38	34,52	331	07:10:33	38,38	386	07:11:28	67,69
222	07:08:44	34,62	277	07:09:39	34,73	332	07:10:34	39,06	387	07:11:29	68,25
223	07:08:45	34,46	278	07:09:40	34,59	333	07:10:35	39,80	388	07:11:30	68,49
224	07:08:46	34,75	279	07:09:41	34,13	334	07:10:36	40,12	389	07:11:31	69,74
225	07:08:47	34,28	280	07:09:42	34,52	335	07:10:37	39,87	390	07:11:32	69,32
226	07:08:48	34,70	281	07:09:43	33,98	336	07:10:38	40,04	391	07:11:33	69,38
227	07:08:49	34,61	282	07:09:44	34,06	337	07:10:39	40,67	392	07:11:34	70,14
228	07:08:50	34,22	283	07:09:45	34,08	338	07:10:40	41,72	393	07:11:35	68,58
229	07:08:51	34,07	284	07:09:46	34,31	339	07:10:41	43,54	394	07:11:36	68,02
230	07:08:52	34,34	285	07:09:47	34,26	340	07:10:42	42,53	395	07:11:37	66,69
231	07:08:53	34,68	286	07:09:48	34,62	341	07:10:43	41,80	396	07:11:38	66,68
232	07:08:54	35,36	287	07:09:49	34,68	342	07:10:44	41,59	397	07:11:39	66,36
233	07:08:55	35,52	288	07:09:50	34,37	343	07:10:45	41,67	398	07:11:40	65,25
234	07:08:56	35,20	289	07:09:51	34,50	344	07:10:46	41,55	399	07:11:41	66,69
235	07:08:57	36,47	290	07:09:52	34,94	345	07:10:47	42,70	400	07:11:42	64,61
236	07:08:58	37,72	291	07:09:53	34,86	346	07:10:48	43,52	401	07:11:43	64,42
237	07:08:59	34,81	292	07:09:54	34,11	347	07:10:49	43,78	402	07:11:44	63,90
238	07:09:00	35,06	293	07:09:55	33,61	348	07:10:50	44,31	403	07:11:45	60,60
239	07:09:01	34,72	294	07:09:56	33,57	349	07:10:51	45,90	404	07:11:46	60,15
240	07:09:02	34,63	295	07:09:57	33,52	350	07:10:52	45,99	405	07:11:47	57,62
241	07:09:03	34,74	296	07:09:58	34,70	351	07:10:53	46,82	406	07:11:48	58,19
242	07:09:04	34,80	297	07:09:59	34,39	352	07:10:54	48,37	407	07:11:49	57,49
243	07:09:05	34,78	298	07:10:00	34,54	353	07:10:55	50,05	408	07:11:50	57,35
244	07:09:06	35,40	299	07:10:01	34,50	354	07:10:56	51,56	409	07:11:51	55,72
245	07:09:07	35,06	300	07:10:02	34,47	355	07:10:57	53,07	410	07:11:52	52,62
246	07:09:08	35,54	301	07:10:03	34,29	356	07:10:58	53,32	411	07:11:53	54,28
247	07:09:09	35,25	302	07:10:04	34,67	357	07:10:59	54,42	412	07:11:54	53,67
248	07:09:10	35,16	303	07:10:05	34,59	358	07:11:00	53,56	413	07:11:55	51,90
249	07:09:11	34,70	304	07:10:06	34,24	359	07:11:01	51,84	414	07:11:56	51,55
250	07:09:12	34,41	305	07:10:07	34,57	360	07:11:02	51,13	415	07:11:57	51,24
251	07:09:13	34,37	306	07:10:08	34,42	361	07:11:03	50,70	416	07:11:58	50,05
252	07:09:14	34,62	307	07:10:09	34,65	362	07:11:04	52,18	417	07:11:59	49,08
253	07:09:15	34,33	308	07:10:10	34,74	363	07:11:05	53,94	418	07:12:00	49,37
254	07:09:16	34,23	309	07:10:11	36,35	364	07:11:06	53,51	419	07:12:01	49,25
255	07:09:17	34,10	310	07:10:12	36,41	365	07:11:07	53,13	420	07:12:02	45,26
256	07:09:18	33,92	311	07:10:13	35,47	366	07:11:08	52,90	421	07:12:03	43,22
257	07:09:19	34,53	312	07:10:14	34,96	367	07:11:09	52,37	422	07:12:04	44,18
258	07:09:20	34,36	313	07:10:15	35,03	368	07:11:10	52,55	423	07:12:05	43,74
259	07:09:21	34,65	314	07:10:16	35,34	369	07:11:11	52,36	424	07:12:06	43,98
260	07:09:22	34,12	315	07:10:17	35,57	370	07:11:12	53,07	425	07:12:07	46,33
261	07:09:23	34,61	316	07:10:18	36,22	371	07:11:13	56,38	426	07:12:08	47,18
262	07:09:24	34,45	317	07:10:19	36,34	372	07:11:14	58,67	427	07:12:09	47,13
263	07:09:25	34,97	318	07:10:20	36,56	373	07:11:15	61,43	428	07:12:10	44,06
264	07:09:26	35,85	319	07:10:21	36,50	374	07:11:16	58,61	429	07:12:11	41,75
265	07:09:27	42,04	320	07:10:22	37,04	375	07:11:17	58,10	430	07:12:12	40,02
266	07:09:28	42,12	321	07:10:23	36,17	376	07:11:18	61,10	431	07:12:13	39,19
267	07:09:29	39,96	322	07:10:24	36,21	377	07:11:19	60,23	432	07:12:14	40,41
268	07:09:30	36,50	323	07:10:25	36,11	378	07:11:20	64,38	433	07:12:15	40,89
269	07:09:31	35,84	324	07:10:26	35,92	379	07:11:21	65,75	434	07:12:16	40,24
270	07:09:32	33,98	325	07:10:27	35,85	380	07:11:22	63,32	435	07:12:17	39,97
271	07:09:33	34,32	326	07:10:28	36,76	381	07:11:23	64,80	436	07:12:18	40,17
272	07:09:34	35,89	327	07:10:29	37,15	382	07:11:24	65,72	437	07:12:19	40,69
273	07:09:35	34,94	328	07:10:30	37,32	383	07:11:25	66,98	438	07:12:20	41,05
274	07:09:36	34,54	329	07:10:31	37,38	384	07:11:26	68,27	439	07:12:21	39,41
275	07:09:37	35,04	330	07:10:32	37,93	385	07:11:27	68,64	440	07:12:22	38,66

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	07:12:23	37,75	496	07:13:18	34,29	551	07:14:13	33,39			
442	07:12:24	36,95	497	07:13:19	33,93	552	07:14:14	33,61			
443	07:12:25	37,26	498	07:13:20	33,79	553	07:14:15	33,23			
444	07:12:26	36,86	499	07:13:21	33,12	554	07:14:16	33,19			
445	07:12:27	36,38	500	07:13:22	33,65	555	07:14:17	33,87			
446	07:12:28	36,30	501	07:13:23	33,44	556	07:14:18	33,47			
447	07:12:29	35,94	502	07:13:24	33,72	557	07:14:19	33,33			
448	07:12:30	36,30	503	07:13:25	34,12	558	07:14:20	33,17			
449	07:12:31	37,33	504	07:13:26	36,73	559	07:14:21	33,48			
450	07:12:32	37,56	505	07:13:27	37,82	560	07:14:22	34,01			
451	07:12:33	36,40	506	07:13:28	34,03	561	07:14:23	33,33			
452	07:12:34	36,05	507	07:13:29	33,69	562	07:14:24	34,27			
453	07:12:35	36,06	508	07:13:30	35,70	563	07:14:25	35,27			
454	07:12:36	36,04	509	07:13:31	35,24	564	07:14:26	35,62			
455	07:12:37	35,61	510	07:13:32	36,09	565	07:14:27	35,34			
456	07:12:38	34,86	511	07:13:33	35,74	566	07:14:28	36,86			
457	07:12:39	34,67	512	07:13:34	35,90	567	07:14:29	34,49			
458	07:12:40	35,12	513	07:13:35	33,69	568	07:14:30	34,84			
459	07:12:41	35,21	514	07:13:36	33,57	569	07:14:31	34,75			
460	07:12:42	35,66	515	07:13:37	33,06	570	07:14:32	35,50			
461	07:12:43	35,90	516	07:13:38	33,99	571	07:14:33	36,58			
462	07:12:44	35,62	517	07:13:39	33,17	572	07:14:34	35,16			
463	07:12:45	36,08	518	07:13:40	33,50	573	07:14:35	34,95			
464	07:12:46	35,71	519	07:13:41	34,37	574	07:14:36	35,05			
465	07:12:47	35,75	520	07:13:42	34,54	575	07:14:37	34,43			
466	07:12:48	34,98	521	07:13:43	34,28	576	07:14:38	33,45			
467	07:12:49	34,59	522	07:13:44	33,26	577	07:14:39	34,16			
468	07:12:50	34,95	523	07:13:45	35,06	578	07:14:40	33,66			
469	07:12:51	35,14	524	07:13:46	36,04	579	07:14:41	33,75			
470	07:12:52	35,17	525	07:13:47	34,19	580	07:14:42	33,76			
471	07:12:53	34,99	526	07:13:48	33,84	581	07:14:43	33,71			
472	07:12:54	34,81	527	07:13:49	33,66	582	07:14:44	33,28			
473	07:12:55	34,85	528	07:13:50	33,50	583	07:14:45	34,07			
474	07:12:56	34,74	529	07:13:51	33,20	584	07:14:46	34,43			
475	07:12:57	35,06	530	07:13:52	33,61	585	07:14:47	34,02			
476	07:12:58	34,58	531	07:13:53	33,53	586	07:14:48	33,43			
477	07:12:59	34,72	532	07:13:54	33,74	587	07:14:49	33,81			
478	07:13:00	35,13	533	07:13:55	33,28	588	07:14:50	34,01			
479	07:13:01	37,68	534	07:13:56	33,68	589	07:14:51	33,55			
480	07:13:02	40,15	535	07:13:57	33,18	590	07:14:52	34,08			
481	07:13:03	39,64	536	07:13:58	33,30	591	07:14:53	33,53			
482	07:13:04	37,90	537	07:13:59	33,62	592	07:14:54	33,57			
483	07:13:05	36,89	538	07:14:00	33,50	593	07:14:55	33,47			
484	07:13:06	34,18	539	07:14:01	33,14	594	07:14:56	33,66			
485	07:13:07	34,00	540	07:14:02	33,37	595	07:14:57	33,24			
486	07:13:08	34,46	541	07:14:03	33,67	596	07:14:58	33,63			
487	07:13:09	33,48	542	07:14:04	33,16	597	07:14:59	33,89			
488	07:13:10	33,82	543	07:14:05	33,67	598	07:15:00	33,68			
489	07:13:11	34,06	544	07:14:06	33,43	599	07:15:01	34,33			
490	07:13:12	37,86	545	07:14:07	33,58	600	07:15:02	33,78			
491	07:13:13	37,22	546	07:14:08	33,99						
492	07:13:14	36,80	547	07:14:09	33,85						
493	07:13:15	34,43	548	07:14:10	33,59						
494	07:13:16	34,07	549	07:14:11	33,91						
495	07:13:17	34,46	550	07:14:12	33,19						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio23	35,91	44,51	70,81

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio23
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 01:36:13	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 01:46:12	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 59,04	L_{ZE} [dB]: 86,82	L_{Zpeak} [dB]: 73,23
L_{Ceq} [dB]: 52,72	L_{CE} [dB]: 80,50	L_{Cpeak} [dB]: 70,81
L_{Aeq} [dB]: 35,91	L_{AE} [dB]: 63,69	L_{Apeak} [dB]: 70,70

Máx/Mín

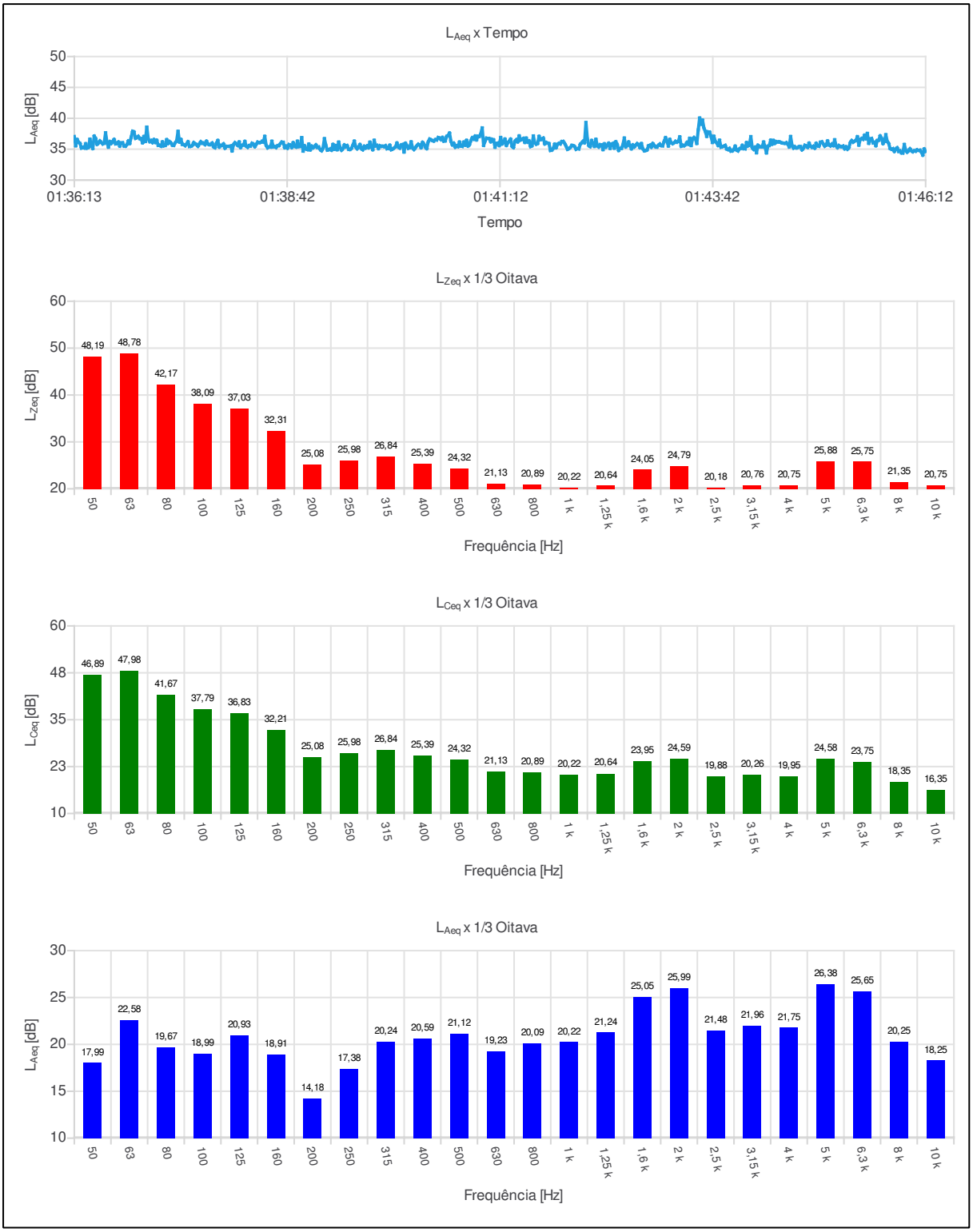
L_{Zmin} [dB]: 45,99	L_{Zmax} [dB]: 68,09	L_{ZFmin} [dB]: 48,75	L_{ZFmax} [dB]: 67,10	L_{ZSmin} [dB]: 54,13	L_{ZSmax} [dB]: 64,76
L_{Cmin} [dB]: 42,15	L_{Cmax} [dB]: 66,28	L_{CFmin} [dB]: 45,19	L_{CFmax} [dB]: 65,27	L_{CSmin} [dB]: 47,74	L_{CSmax} [dB]: 62,95
L_{Amin} [dB]: 32,34	L_{Amax} [dB]: 49,27	L_{AFmin} [dB]: 33,36	L_{AFmax} [dB]: 44,51	L_{ASmin} [dB]: 34,14	L_{ASmax} [dB]: 39,52

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 39,73	L_{10} [dB]: 39,43	L_{50} [dB]: 37,04	L_{90} [dB]: 33,16	L_{95} [dB]: 31,58

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
50
45
40
35
30
01:36:13
01:38:42
01:41:12
01:43:42
01:46:12
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
50
40
30
20
48,19
48,78
42,17
38,09
37,03
32,31
25,08
25,98
26,84
25,39
24,32
21,13
20,89
20,22
20,64
24,05
24,79
20,18
20,76
20,75
25,88
25,75
21,35
20,75
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
46,89
47,98
41,67
37,79
36,83
32,21
25,08
25,98
26,84
25,39
24,32
21,13
20,89
20,22
20,64
23,95
24,59
19,88
20,26
19,95
24,58
23,75
18,35
16,35
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
30
25
20
15
10
17,99
22,58
19,67
18,99
20,93
18,91
14,18
17,38
20,24
20,59
21,12
19,23
20,09
20,22
21,24
25,05
25,99
21,48
21,96
21,75
26,38
25,65
20,25
18,25
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	01:36:13	37,06	056	01:37:08	36,07	111	01:38:03	35,53	166	01:38:58	35,83
002	01:36:14	35,56	057	01:37:09	36,56	112	01:38:04	34,72	167	01:38:59	34,89
003	01:36:15	36,57	058	01:37:10	36,11	113	01:38:05	35,72	168	01:39:00	35,50
004	01:36:16	36,16	059	01:37:11	36,44	114	01:38:06	36,06	169	01:39:01	35,23
005	01:36:17	35,94	060	01:37:12	35,63	115	01:38:07	35,86	170	01:39:02	35,39
006	01:36:18	35,19	061	01:37:13	35,63	116	01:38:08	35,60	171	01:39:03	35,70
007	01:36:19	35,30	062	01:37:14	35,49	117	01:38:09	36,17	172	01:39:04	35,30
008	01:36:20	35,20	063	01:37:15	36,18	118	01:38:10	35,27	173	01:39:05	35,35
009	01:36:21	35,88	064	01:37:16	35,54	119	01:38:11	35,60	174	01:39:06	34,96
010	01:36:22	35,18	065	01:37:17	35,61	120	01:38:12	35,69	175	01:39:07	34,75
011	01:36:23	35,31	066	01:37:18	36,54	121	01:38:13	36,26	176	01:39:08	35,20
012	01:36:24	36,62	067	01:37:19	35,93	122	01:38:14	35,49	177	01:39:09	36,70
013	01:36:25	35,57	068	01:37:20	36,23	123	01:38:15	35,31	178	01:39:10	35,65
014	01:36:26	35,12	069	01:37:21	36,02	124	01:38:16	35,57	179	01:39:11	34,86
015	01:36:27	37,12	070	01:37:22	35,65	125	01:38:17	35,52	180	01:39:12	34,92
016	01:36:28	36,75	071	01:37:23	35,62	126	01:38:18	35,96	181	01:39:13	35,04
017	01:36:29	35,79	072	01:37:24	36,04	127	01:38:19	35,83	182	01:39:14	34,84
018	01:36:30	35,99	073	01:37:25	36,37	128	01:38:20	35,41	183	01:39:15	35,77
019	01:36:31	36,34	074	01:37:26	37,89	129	01:38:21	35,78	184	01:39:16	35,01
020	01:36:32	36,08	075	01:37:27	36,16	130	01:38:22	36,15	185	01:39:17	35,58
021	01:36:33	35,86	076	01:37:28	36,59	131	01:38:23	36,07	186	01:39:18	34,92
022	01:36:34	35,96	077	01:37:29	35,78	132	01:38:24	36,10	187	01:39:19	36,14
023	01:36:35	37,65	078	01:37:30	35,74	133	01:38:25	36,26	188	01:39:20	35,28
024	01:36:36	36,09	079	01:37:31	35,57	134	01:38:26	36,14	189	01:39:21	34,84
025	01:36:37	35,34	080	01:37:32	35,87	135	01:38:27	37,08	190	01:39:22	35,11
026	01:36:38	36,23	081	01:37:33	36,21	136	01:38:28	35,63	191	01:39:23	35,69
027	01:36:39	35,93	082	01:37:34	35,45	137	01:38:29	35,23	192	01:39:24	35,39
028	01:36:40	36,25	083	01:37:35	35,47	138	01:38:30	35,37	193	01:39:25	35,58
029	01:36:41	36,58	084	01:37:36	35,62	139	01:38:31	35,35	194	01:39:26	34,99
030	01:36:42	35,87	085	01:37:37	36,07	140	01:38:32	36,28	195	01:39:27	34,96
031	01:36:43	35,92	086	01:37:38	35,85	141	01:38:33	35,38	196	01:39:28	35,15
032	01:36:44	36,16	087	01:37:39	35,77	142	01:38:34	35,42	197	01:39:29	35,67
033	01:36:45	35,50	088	01:37:40	35,48	143	01:38:35	35,27	198	01:39:30	36,30
034	01:36:46	36,02	089	01:37:41	35,85	144	01:38:36	35,56	199	01:39:31	35,40
035	01:36:47	36,04	090	01:37:42	36,21	145	01:38:37	35,59	200	01:39:32	35,07
036	01:36:48	35,52	091	01:37:43	35,97	146	01:38:38	35,91	201	01:39:33	35,36
037	01:36:49	35,49	092	01:37:44	35,99	147	01:38:39	36,15	202	01:39:34	35,75
038	01:36:50	35,75	093	01:37:45	35,74	148	01:38:40	36,11	203	01:39:35	35,11
039	01:36:51	36,33	094	01:37:46	36,29	149	01:38:41	35,26	204	01:39:36	34,91
040	01:36:52	35,93	095	01:37:47	35,87	150	01:38:42	35,48	205	01:39:37	35,48
041	01:36:53	36,93	096	01:37:48	35,74	151	01:38:43	35,17	206	01:39:38	35,20
042	01:36:54	37,90	097	01:37:49	35,78	152	01:38:44	35,75	207	01:39:39	35,53
043	01:36:55	37,79	098	01:37:50	36,00	153	01:38:45	35,66	208	01:39:40	35,24
044	01:36:56	36,76	099	01:37:51	35,40	154	01:38:46	35,28	209	01:39:41	36,13
045	01:36:57	36,92	100	01:37:52	35,24	155	01:38:47	36,05	210	01:39:42	35,40
046	01:36:58	37,09	101	01:37:53	35,97	156	01:38:48	35,53	211	01:39:43	34,92
047	01:36:59	36,72	102	01:37:54	36,41	157	01:38:49	35,36	212	01:39:44	36,44
048	01:37:00	36,72	103	01:37:55	35,35	158	01:38:50	36,29	213	01:39:45	35,53
049	01:37:01	36,04	104	01:37:56	35,61	159	01:38:51	35,41	214	01:39:46	35,61
050	01:37:02	37,06	105	01:37:57	35,61	160	01:38:52	35,45	215	01:39:47	35,11
051	01:37:03	36,25	106	01:37:58	35,86	161	01:38:53	36,87	216	01:39:48	35,56
052	01:37:04	38,57	107	01:37:59	35,17	162	01:38:54	34,70	217	01:39:49	35,46
053	01:37:05	36,72	108	01:38:00	35,45	163	01:38:55	35,55	218	01:39:50	35,49
054	01:37:06	36,23	109	01:38:01	35,47	164	01:38:56	35,07	219	01:39:51	35,41
055	01:37:07	36,40	110	01:38:02	35,47	165	01:38:57	34,94	220	01:39:52	35,57

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	01:39:53	35,09	276	01:40:48	35,66	331	01:41:43	36,80	386	01:42:38	35,14
222	01:39:54	35,13	277	01:40:49	36,43	332	01:41:44	35,86	387	01:42:39	35,72
223	01:39:55	35,64	278	01:40:50	35,52	333	01:41:45	36,08	388	01:42:40	36,80
224	01:39:56	34,92	279	01:40:51	35,73	334	01:41:46	36,00	389	01:42:41	35,38
225	01:39:57	35,02	280	01:40:52	36,36	335	01:41:47	35,90	390	01:42:42	35,64
226	01:39:58	35,20	281	01:40:53	36,85	336	01:41:48	34,80	391	01:42:43	36,17
227	01:39:59	35,40	282	01:40:54	36,63	337	01:41:49	34,86	392	01:42:44	35,58
228	01:40:00	36,00	283	01:40:55	37,12	338	01:41:50	35,16	393	01:42:45	35,07
229	01:40:01	35,36	284	01:40:56	36,51	339	01:41:51	35,82	394	01:42:46	35,69
230	01:40:02	35,18	285	01:40:57	37,09	340	01:41:52	35,25	395	01:42:47	35,37
231	01:40:03	35,69	286	01:40:58	37,07	341	01:41:53	35,78	396	01:42:48	35,64
232	01:40:04	35,77	287	01:40:59	37,50	342	01:41:54	35,94	397	01:42:49	35,91
233	01:40:05	34,55	288	01:41:00	38,44	343	01:41:55	35,85	398	01:42:50	35,71
234	01:40:06	35,96	289	01:41:01	35,62	344	01:41:56	36,23	399	01:42:51	35,26
235	01:40:07	35,59	290	01:41:02	36,28	345	01:41:57	36,25	400	01:42:52	35,91
236	01:40:08	35,15	291	01:41:03	36,78	346	01:41:58	35,94	401	01:42:53	35,10
237	01:40:09	35,27	292	01:41:04	36,75	347	01:41:59	35,50	402	01:42:54	34,76
238	01:40:10	36,18	293	01:41:05	36,71	348	01:42:00	34,99	403	01:42:55	34,78
239	01:40:11	35,24	294	01:41:06	36,21	349	01:42:01	35,10	404	01:42:56	34,90
240	01:40:12	34,95	295	01:41:07	36,60	350	01:42:02	35,28	405	01:42:57	35,55
241	01:40:13	35,24	296	01:41:08	36,52	351	01:42:03	35,61	406	01:42:58	35,65
242	01:40:14	35,57	297	01:41:09	35,33	352	01:42:04	35,58	407	01:42:59	35,33
243	01:40:15	35,80	298	01:41:10	35,92	353	01:42:05	35,43	408	01:43:00	35,92
244	01:40:16	35,66	299	01:41:11	35,99	354	01:42:06	34,99	409	01:43:01	35,64
245	01:40:17	35,25	300	01:41:12	35,60	355	01:42:07	35,09	410	01:43:02	35,38
246	01:40:18	36,11	301	01:41:13	36,89	356	01:42:08	35,05	411	01:43:03	35,35
247	01:40:19	35,83	302	01:41:14	35,86	357	01:42:09	35,79	412	01:43:04	35,65
248	01:40:20	35,33	303	01:41:15	36,10	358	01:42:10	36,03	413	01:43:05	35,84
249	01:40:21	35,10	304	01:41:16	36,64	359	01:42:11	36,30	414	01:43:06	35,58
250	01:40:22	36,17	305	01:41:17	35,61	360	01:42:12	36,04	415	01:43:07	35,55
251	01:40:23	36,64	306	01:41:18	36,01	361	01:42:13	39,31	416	01:43:08	36,28
252	01:40:24	36,53	307	01:41:19	36,32	362	01:42:14	36,63	417	01:43:09	36,87
253	01:40:25	36,39	308	01:41:20	36,63	363	01:42:15	35,60	418	01:43:10	36,24
254	01:40:26	36,33	309	01:41:21	35,48	364	01:42:16	35,42	419	01:43:11	35,52
255	01:40:27	36,54	310	01:41:22	35,27	365	01:42:17	36,41	420	01:43:12	36,59
256	01:40:28	36,50	311	01:41:23	36,26	366	01:42:18	35,94	421	01:43:13	36,07
257	01:40:29	36,88	312	01:41:24	36,53	367	01:42:19	35,46	422	01:43:14	35,91
258	01:40:30	36,80	313	01:41:25	36,19	368	01:42:20	36,60	423	01:43:15	36,04
259	01:40:31	36,55	314	01:41:26	37,15	369	01:42:21	35,60	424	01:43:16	36,27
260	01:40:32	36,90	315	01:41:27	36,48	370	01:42:22	35,36	425	01:43:17	36,15
261	01:40:33	36,31	316	01:41:28	36,60	371	01:42:23	35,73	426	01:43:18	36,27
262	01:40:34	36,35	317	01:41:29	36,75	372	01:42:24	35,71	427	01:43:19	37,00
263	01:40:35	37,07	318	01:41:30	36,11	373	01:42:25	34,94	428	01:43:20	35,48
264	01:40:36	37,25	319	01:41:31	36,79	374	01:42:26	35,87	429	01:43:21	35,65
265	01:40:37	37,61	320	01:41:32	36,16	375	01:42:27	35,33	430	01:43:22	35,57
266	01:40:38	36,28	321	01:41:33	36,34	376	01:42:28	35,66	431	01:43:23	35,72
267	01:40:39	35,71	322	01:41:34	35,43	377	01:42:29	35,97	432	01:43:24	36,09
268	01:40:40	35,97	323	01:41:35	35,56	378	01:42:30	35,14	433	01:43:25	35,80
269	01:40:41	35,33	324	01:41:36	37,14	379	01:42:31	35,80	434	01:43:26	36,76
270	01:40:42	35,55	325	01:41:37	36,01	380	01:42:32	35,94	435	01:43:27	35,60
271	01:40:43	35,42	326	01:41:38	35,82	381	01:42:33	35,18	436	01:43:28	36,66
272	01:40:44	36,15	327	01:41:39	35,93	382	01:42:34	36,20	437	01:43:29	36,89
273	01:40:45	35,53	328	01:41:40	37,08	383	01:42:35	35,76	438	01:43:30	36,66
274	01:40:46	35,46	329	01:41:41	36,55	384	01:42:36	34,80	439	01:43:31	35,94
275	01:40:47	36,14	330	01:41:42	36,62	385	01:42:37	35,10	440	01:43:32	38,10

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	01:43:33	40,04	496	01:44:28	36,17	551	01:45:23	36,46			
442	01:43:34	39,05	497	01:44:29	36,19	552	01:45:24	37,02			
443	01:43:35	39,71	498	01:44:30	36,10	553	01:45:25	35,67			
444	01:43:36	38,45	499	01:44:31	36,01	554	01:45:26	36,58			
445	01:43:37	37,87	500	01:44:32	35,99	555	01:45:27	36,73			
446	01:43:38	37,08	501	01:44:33	35,95	556	01:45:28	36,60			
447	01:43:39	37,81	502	01:44:34	36,05	557	01:45:29	37,26			
448	01:43:40	37,76	503	01:44:35	35,80	558	01:45:30	36,69			
449	01:43:41	37,07	504	01:44:36	35,37	559	01:45:31	37,55			
450	01:43:42	36,10	505	01:44:37	37,05	560	01:45:32	35,96			
451	01:43:43	37,09	506	01:44:38	35,64	561	01:45:33	36,65			
452	01:43:44	36,30	507	01:44:39	35,19	562	01:45:34	36,73			
453	01:43:45	36,00	508	01:44:40	35,41	563	01:45:35	36,03			
454	01:43:46	35,61	509	01:44:41	35,22	564	01:45:36	36,12			
455	01:43:47	36,45	510	01:44:42	35,26	565	01:45:37	35,57			
456	01:43:48	35,33	511	01:44:43	35,42	566	01:45:38	36,41			
457	01:43:49	35,41	512	01:44:44	35,41	567	01:45:39	36,45			
458	01:43:50	35,49	513	01:44:45	34,90	568	01:45:40	37,15			
459	01:43:51	35,62	514	01:44:46	35,16	569	01:45:41	36,76			
460	01:43:52	35,04	515	01:44:47	35,63	570	01:45:42	35,91			
461	01:43:53	34,94	516	01:44:48	35,52	571	01:45:43	36,28			
462	01:43:54	35,14	517	01:44:49	35,30	572	01:45:44	37,34			
463	01:43:55	34,70	518	01:44:50	35,98	573	01:45:45	36,28			
464	01:43:56	34,73	519	01:44:51	35,50	574	01:45:46	35,94			
465	01:43:57	34,98	520	01:44:52	35,31	575	01:45:47	35,12			
466	01:43:58	35,49	521	01:44:53	35,47	576	01:45:48	35,00			
467	01:43:59	34,86	522	01:44:54	35,17	577	01:45:49	35,08			
468	01:44:00	34,72	523	01:44:55	35,95	578	01:45:50	34,64			
469	01:44:01	35,06	524	01:44:56	35,56	579	01:45:51	35,00			
470	01:44:02	35,16	525	01:44:57	35,48	580	01:45:52	35,23			
471	01:44:03	35,62	526	01:44:58	36,13	581	01:45:53	34,65			
472	01:44:04	35,09	527	01:44:59	36,19	582	01:45:54	34,72			
473	01:44:05	35,06	528	01:45:00	35,86	583	01:45:55	34,41			
474	01:44:06	36,07	529	01:45:01	35,49	584	01:45:56	34,39			
475	01:44:07	35,53	530	01:45:02	35,68	585	01:45:57	35,76			
476	01:44:08	35,68	531	01:45:03	36,34	586	01:45:58	34,84			
477	01:44:09	37,03	532	01:45:04	35,71	587	01:45:59	34,52			
478	01:44:10	35,27	533	01:45:05	35,54	588	01:46:00	34,75			
479	01:44:11	34,97	534	01:45:06	35,83	589	01:46:01	35,07			
480	01:44:12	35,33	535	01:45:07	35,58	590	01:46:02	34,74			
481	01:44:13	34,43	536	01:45:08	36,52	591	01:46:03	34,60			
482	01:44:14	35,64	537	01:45:09	35,59	592	01:46:04	34,74			
483	01:44:15	35,43	538	01:45:10	35,25	593	01:46:05	34,69			
484	01:44:16	35,39	539	01:45:11	35,59	594	01:46:06	34,89			
485	01:44:17	35,39	540	01:45:12	35,44	595	01:46:07	34,81			
486	01:44:18	36,16	541	01:45:13	35,41	596	01:46:08	34,83			
487	01:44:19	35,36	542	01:45:14	35,51	597	01:46:09	34,52			
488	01:44:20	34,41	543	01:45:15	35,07	598	01:46:10	34,04			
489	01:44:21	35,48	544	01:45:16	35,39	599	01:46:11	35,04			
490	01:44:22	35,60	545	01:45:17	35,00	600	01:46:12	34,64			
491	01:44:23	36,46	546	01:45:18	35,27						
492	01:44:24	35,82	547	01:45:19	36,07						
493	01:44:25	36,41	548	01:45:20	36,40						
494	01:44:26	35,96	549	01:45:21	36,14						
495	01:44:27	36,21	550	01:45:22	36,29						

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-05	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 0287766	y: 7584143

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 032
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 07:05 A 07:15
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; ENSOLARADO.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
07:08	BARULHO DE CIGARRA E DE GADO.
07:11 até 07:13	PASSAGEM DE HELICÓPTERO
07:05 até 07:15	PASSÁROS CANTANDO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel A Pereira

Scanned with CamScanner

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-05	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 0287766	y: 7584143

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 23
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 01:36 Até 01:46
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
01:36 Até 01:46	BARULHO DE GRILOS; SAPOS.
01:43	BARULHOS DE AVES;
01:45	BARULHO DE AVES;

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio33	55,89	68,45	91,98

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio33
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 07:23:04	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 07:33:03	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 73,75	L_{ZE} [dB]: 101,53	L_{Zpeak} [dB]: 96,51
L_{Ceq} [dB]: 71,16	L_{CE} [dB]: 98,94	L_{Cpeak} [dB]: 91,98
L_{Aeq} [dB]: 55,89	L_{AE} [dB]: 83,67	L_{Apeak} [dB]: 79,55

Máx/Mín

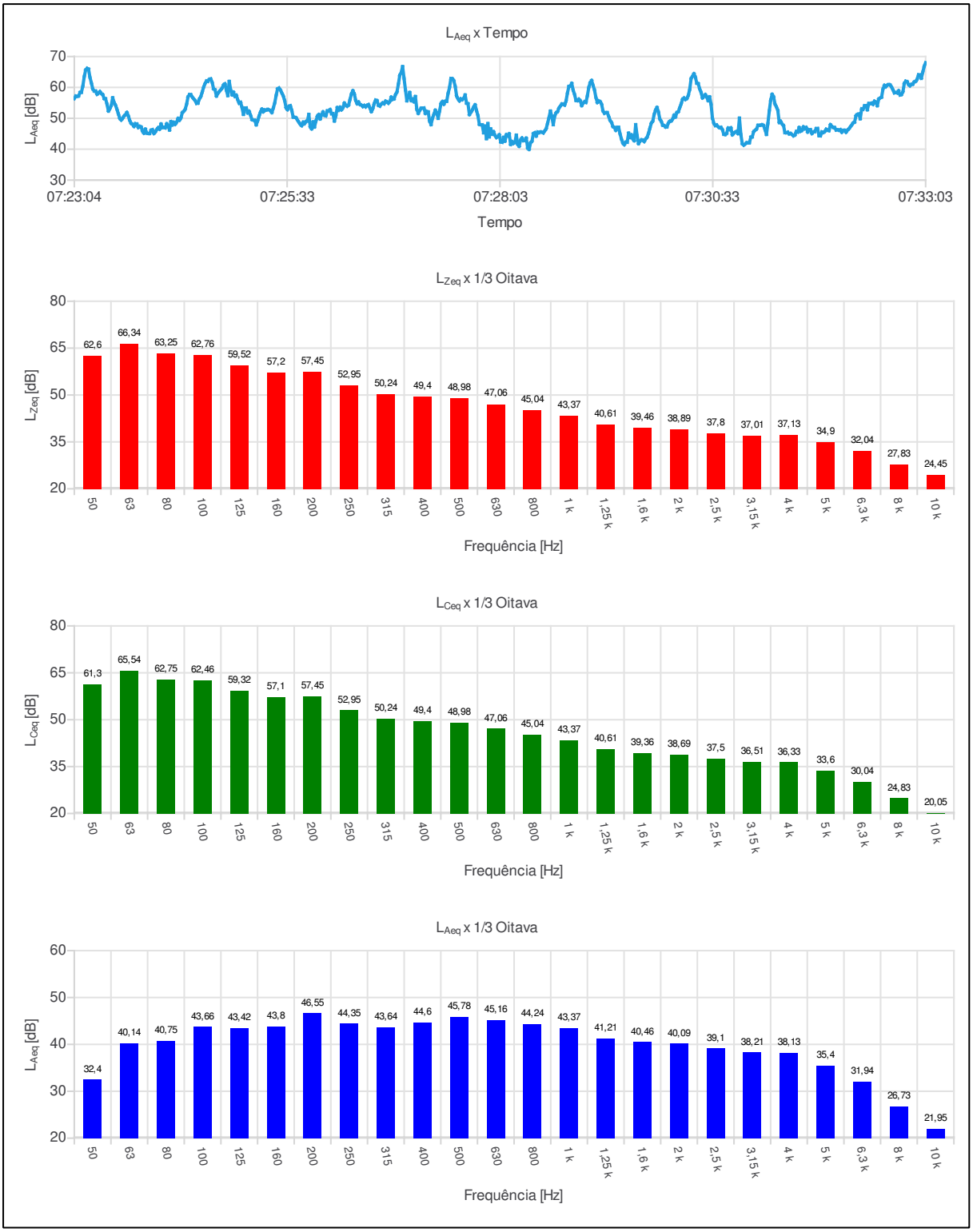
L_{ZImin} [dB]: 53,71	L_{ZImax} [dB]: 89,44	L_{ZFmin} [dB]: 55,71	L_{ZFmax} [dB]: 87,22	L_{ZSmin} [dB]: 59,62	L_{ZSmax} [dB]: 83,41
L_{CImin} [dB]: 48,98	L_{CImax} [dB]: 86,02	L_{CFmin} [dB]: 52,38	L_{CFmax} [dB]: 83,54	L_{CSmin} [dB]: 55,05	L_{CSmax} [dB]: 82,01
L_{AImin} [dB]: 37,70	L_{AImax} [dB]: 69,82	L_{AFmin} [dB]: 39,10	L_{AFmax} [dB]: 68,45	L_{ASmin} [dB]: 40,64	L_{ASmax} [dB]: 67,44

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 62,96	L_{10} [dB]: 60,18	L_{50} [dB]: 51,79	L_{90} [dB]: 43,99	L_{95} [dB]: 41,96

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
70
60
50
40
30
07:23:04
07:25:33
07:28:03
07:30:33
07:33:03
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
80
65
50
35
20
62,6
66,34
63,25
62,76
59,52
57,2
57,45
52,95
50,24
49,4
48,98
47,06
45,04
43,37
40,61
39,46
38,89
37,8
37,01
37,13
34,9
32,04
27,83
24,45
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
80
65
50
35
20
61,3
65,54
62,75
62,46
59,32
57,1
57,45
52,95
50,24
49,4
48,98
47,06
45,04
43,37
40,61
39,36
38,69
37,5
36,51
36,33
33,6
30,04
24,83
20,05
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
60
50
40
30
20
32,4
40,14
40,75
43,66
43,42
43,8
46,55
44,35
43,64
44,6
45,78
45,16
44,24
43,37
41,21
40,46
40,09
39,1
38,21
38,13
35,4
31,94
26,73
21,95
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	07:23:04	56,34	056	07:23:59	46,32	111	07:24:54	59,21	166	07:25:49	51,26
002	07:23:05	57,19	057	07:24:00	45,10	112	07:24:55	57,62	167	07:25:50	47,26
003	07:23:06	57,11	058	07:24:01	45,59	113	07:24:56	58,46	168	07:25:51	46,59
004	07:23:07	57,24	059	07:24:02	46,37	114	07:24:57	57,10	169	07:25:52	48,82
005	07:23:08	58,35	060	07:24:03	46,96	115	07:24:58	57,47	170	07:25:53	47,20
006	07:23:09	58,42	061	07:24:04	46,48	116	07:24:59	55,99	171	07:25:54	49,11
007	07:23:10	60,44	062	07:24:05	48,16	117	07:25:00	54,88	172	07:25:55	50,67
008	07:23:11	63,50	063	07:24:06	47,02	118	07:25:01	55,17	173	07:25:56	51,20
009	07:23:12	65,64	064	07:24:07	47,06	119	07:25:02	53,46	174	07:25:57	49,80
010	07:23:13	66,17	065	07:24:08	46,91	120	07:25:03	51,29	175	07:25:58	51,20
011	07:23:14	65,93	066	07:24:09	48,22	121	07:25:04	53,32	176	07:25:59	52,07
012	07:23:15	63,27	067	07:24:10	47,46	122	07:25:05	53,34	177	07:26:00	51,00
013	07:23:16	61,46	068	07:24:11	46,21	123	07:25:06	51,76	178	07:26:01	50,80
014	07:23:17	59,52	069	07:24:12	48,93	124	07:25:07	52,26	179	07:26:02	52,40
015	07:23:18	58,85	070	07:24:13	47,86	125	07:25:08	51,00	180	07:26:03	52,41
016	07:23:19	58,81	071	07:24:14	48,68	126	07:25:09	49,60	181	07:26:04	52,83
017	07:23:20	57,78	072	07:24:15	48,07	127	07:25:10	49,41	182	07:26:05	51,50
018	07:23:21	58,13	073	07:24:16	48,77	128	07:25:11	49,34	183	07:26:06	51,53
019	07:23:22	58,65	074	07:24:17	49,95	129	07:25:12	47,90	184	07:26:07	49,13
020	07:23:23	58,03	075	07:24:18	49,39	130	07:25:13	49,18	185	07:26:08	50,75
021	07:23:24	57,68	076	07:24:19	50,14	131	07:25:14	50,72	186	07:26:09	53,46
022	07:23:25	56,40	077	07:24:20	51,83	132	07:25:15	52,02	187	07:26:10	52,60
023	07:23:26	56,32	078	07:24:21	52,28	133	07:25:16	52,97	188	07:26:11	53,58
024	07:23:27	54,57	079	07:24:22	52,95	134	07:25:17	52,14	189	07:26:12	52,78
025	07:23:28	52,36	080	07:24:23	54,54	135	07:25:18	52,69	190	07:26:13	53,44
026	07:23:29	53,10	081	07:24:24	56,91	136	07:25:19	52,66	191	07:26:14	54,93
027	07:23:30	54,17	082	07:24:25	57,66	137	07:25:20	52,86	192	07:26:15	54,28
028	07:23:31	56,64	083	07:24:26	57,64	138	07:25:21	52,73	193	07:26:16	53,93
029	07:23:32	55,16	084	07:24:27	56,90	139	07:25:22	52,41	194	07:26:17	54,30
030	07:23:33	54,24	085	07:24:28	56,30	140	07:25:23	51,86	195	07:26:18	56,14
031	07:23:34	52,93	086	07:24:29	55,75	141	07:25:24	53,32	196	07:26:19	57,92
032	07:23:35	51,43	087	07:24:30	54,84	142	07:25:25	54,95	197	07:26:20	58,92
033	07:23:36	49,99	088	07:24:31	54,91	143	07:25:26	57,37	198	07:26:21	57,90
034	07:23:37	49,45	089	07:24:32	56,26	144	07:25:27	59,52	199	07:26:22	55,80
035	07:23:38	50,00	090	07:24:33	57,05	145	07:25:28	59,80	200	07:26:23	54,73
036	07:23:39	50,75	091	07:24:34	58,48	146	07:25:29	59,18	201	07:26:24	55,27
037	07:23:40	51,19	092	07:24:35	60,07	147	07:25:30	58,21	202	07:26:25	54,47
038	07:23:41	51,89	093	07:24:36	61,25	148	07:25:31	57,25	203	07:26:26	54,27
039	07:23:42	50,79	094	07:24:37	62,07	149	07:25:32	55,76	204	07:26:27	53,80
040	07:23:43	49,31	095	07:24:38	61,97	150	07:25:33	53,43	205	07:26:28	54,14
041	07:23:44	48,36	096	07:24:39	62,61	151	07:25:34	52,81	206	07:26:29	53,70
042	07:23:45	48,03	097	07:24:40	62,76	152	07:25:35	53,86	207	07:26:30	54,20
043	07:23:46	47,38	098	07:24:41	61,61	153	07:25:36	54,07	208	07:26:31	54,44
044	07:23:47	48,25	099	07:24:42	59,55	154	07:25:37	52,56	209	07:26:32	53,34
045	07:23:48	48,16	100	07:24:43	59,25	155	07:25:38	50,41	210	07:26:33	52,17
046	07:23:49	47,02	101	07:24:44	57,21	156	07:25:39	50,34	211	07:26:34	53,12
047	07:23:50	47,39	102	07:24:45	58,04	157	07:25:40	50,18	212	07:26:35	54,73
048	07:23:51	47,19	103	07:24:46	58,65	158	07:25:41	49,44	213	07:26:36	55,89
049	07:23:52	45,84	104	07:24:47	59,21	159	07:25:42	48,73	214	07:26:37	55,71
050	07:23:53	45,19	105	07:24:48	59,80	160	07:25:43	48,06	215	07:26:38	54,18
051	07:23:54	46,49	106	07:24:49	60,79	161	07:25:44	47,62	216	07:26:39	53,95
052	07:23:55	45,25	107	07:24:50	61,16	162	07:25:45	48,72	217	07:26:40	54,60
053	07:23:56	45,08	108	07:24:51	59,12	163	07:25:46	48,27	218	07:26:41	54,97
054	07:23:57	45,10	109	07:24:52	57,36	164	07:25:47	48,97	219	07:26:42	54,70
055	07:23:58	46,13	110	07:24:53	61,94	165	07:25:48	49,13	220	07:26:43	55,56

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	07:26:44	55,33	276	07:27:39	57,55	331	07:28:34	45,28	386	07:29:29	43,25
222	07:26:45	54,90	277	07:27:40	54,89	332	07:28:35	45,94	387	07:29:30	41,98
223	07:26:46	55,47	278	07:27:41	54,73	333	07:28:36	46,64	388	07:29:31	41,47
224	07:26:47	56,85	279	07:27:42	51,21	334	07:28:37	48,40	389	07:29:32	42,25
225	07:26:48	56,12	280	07:27:43	51,90	335	07:28:38	50,24	390	07:29:33	42,24
226	07:26:49	56,28	281	07:27:44	52,68	336	07:28:39	52,33	391	07:29:34	45,19
227	07:26:50	57,67	282	07:27:45	53,68	337	07:28:40	50,58	392	07:29:35	43,82
228	07:26:51	58,50	283	07:27:46	54,36	338	07:28:41	47,96	393	07:29:36	44,63
229	07:26:52	61,00	284	07:27:47	52,52	339	07:28:42	50,67	394	07:29:37	43,31
230	07:26:53	63,91	285	07:27:48	50,86	340	07:28:43	51,78	395	07:29:38	42,75
231	07:26:54	64,81	286	07:27:49	48,06	341	07:28:44	52,17	396	07:29:39	47,94
232	07:26:55	66,73	287	07:27:50	47,91	342	07:28:45	53,30	397	07:29:40	44,35
233	07:26:56	62,95	288	07:27:51	47,90	343	07:28:46	53,96	398	07:29:41	41,82
234	07:26:57	59,22	289	07:27:52	45,33	344	07:28:47	54,62	399	07:29:42	42,55
235	07:26:58	55,68	290	07:27:53	47,49	345	07:28:48	54,56	400	07:29:43	43,02
236	07:26:59	56,96	291	07:27:54	43,42	346	07:28:49	54,28	401	07:29:44	42,93
237	07:27:00	58,35	292	07:27:55	48,29	347	07:28:50	55,64	402	07:29:45	42,49
238	07:27:01	55,76	293	07:27:56	44,00	348	07:28:51	58,22	403	07:29:46	43,30
239	07:27:02	56,18	294	07:27:57	46,57	349	07:28:52	60,33	404	07:29:47	43,86
240	07:27:03	55,35	295	07:27:58	44,86	350	07:28:53	60,50	405	07:29:48	45,14
241	07:27:04	57,04	296	07:27:59	45,66	351	07:28:54	61,31	406	07:29:49	46,80
242	07:27:05	52,92	297	07:28:00	44,50	352	07:28:55	59,10	407	07:29:50	48,43
243	07:27:06	51,60	298	07:28:01	43,78	353	07:28:56	57,70	408	07:29:51	49,07
244	07:27:07	52,47	299	07:28:02	44,15	354	07:28:57	55,79	409	07:29:52	51,25
245	07:27:08	53,25	300	07:28:03	44,67	355	07:28:58	55,73	410	07:29:53	52,68
246	07:27:09	53,30	301	07:28:04	42,37	356	07:28:59	56,18	411	07:29:54	53,52
247	07:27:10	53,35	302	07:28:05	42,25	357	07:29:00	55,70	412	07:29:55	52,05
248	07:27:11	51,59	303	07:28:06	43,82	358	07:29:01	54,12	413	07:29:56	49,78
249	07:27:12	52,24	304	07:28:07	42,62	359	07:29:02	54,84	414	07:29:57	48,98
250	07:27:13	52,09	305	07:28:08	44,69	360	07:29:03	55,35	415	07:29:58	47,77
251	07:27:14	49,10	306	07:28:09	44,33	361	07:29:04	55,13	416	07:29:59	47,64
252	07:27:15	47,96	307	07:28:10	44,97	362	07:29:05	57,30	417	07:30:00	47,19
253	07:27:16	49,98	308	07:28:11	41,56	363	07:29:06	59,99	418	07:30:01	47,24
254	07:27:17	51,30	309	07:28:12	42,46	364	07:29:07	61,55	419	07:30:02	48,44
255	07:27:18	52,61	310	07:28:13	41,89	365	07:29:08	62,24	420	07:30:03	49,04
256	07:27:19	51,75	311	07:28:14	42,19	366	07:29:09	60,65	421	07:30:04	49,16
257	07:27:20	50,00	312	07:28:15	44,54	367	07:29:10	59,18	422	07:30:05	49,79
258	07:27:21	52,39	313	07:28:16	41,55	368	07:29:11	56,79	423	07:30:06	51,01
259	07:27:22	54,77	314	07:28:17	40,94	369	07:29:12	55,12	424	07:30:07	50,46
260	07:27:23	55,41	315	07:28:18	42,97	370	07:29:13	55,63	425	07:30:08	51,87
261	07:27:24	54,57	316	07:28:19	43,62	371	07:29:14	55,40	426	07:30:09	52,14
262	07:27:25	55,48	317	07:28:20	42,78	372	07:29:15	54,55	427	07:30:10	53,43
263	07:27:26	55,51	318	07:28:21	42,83	373	07:29:16	52,40	428	07:30:11	54,69
264	07:27:27	58,06	319	07:28:22	43,57	374	07:29:17	51,62	429	07:30:12	56,16
265	07:27:28	59,93	320	07:28:23	40,40	375	07:29:18	51,83	430	07:30:13	56,59
266	07:27:29	62,89	321	07:28:24	39,95	376	07:29:19	51,83	431	07:30:14	56,10
267	07:27:30	62,80	322	07:28:25	42,06	377	07:29:20	50,61	432	07:30:15	56,41
268	07:27:31	62,22	323	07:28:26	42,59	378	07:29:21	49,33	433	07:30:16	57,41
269	07:27:32	60,34	324	07:28:27	45,03	379	07:29:22	48,64	434	07:30:17	59,34
270	07:27:33	57,26	325	07:28:28	45,34	380	07:29:23	47,33	435	07:30:18	62,85
271	07:27:34	56,31	326	07:28:29	44,26	381	07:29:24	47,02	436	07:30:19	63,64
272	07:27:35	55,64	327	07:28:30	45,55	382	07:29:25	46,11	437	07:30:20	64,42
273	07:27:36	56,29	328	07:28:31	45,36	383	07:29:26	47,05	438	07:30:21	63,31
274	07:27:37	56,05	329	07:28:32	45,58	384	07:29:27	47,09	439	07:30:22	61,36
275	07:27:38	56,52	330	07:28:33	45,50	385	07:29:28	44,95	440	07:30:23	61,23

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	07:30:24	59,57	496	07:31:19	52,56	551	07:32:14	50,83			
442	07:30:25	58,38	497	07:31:20	48,65	552	07:32:15	51,26			
443	07:30:26	56,61	498	07:31:21	49,01	553	07:32:16	51,40			
444	07:30:27	57,10	499	07:31:22	48,17	554	07:32:17	49,86			
445	07:30:28	57,67	500	07:31:23	47,66	555	07:32:18	53,06			
446	07:30:29	56,86	501	07:31:24	45,37	556	07:32:19	52,92			
447	07:30:30	55,72	502	07:31:25	45,32	557	07:32:20	54,05			
448	07:30:31	56,94	503	07:31:26	45,49	558	07:32:21	54,08			
449	07:30:32	54,64	504	07:31:27	44,97	559	07:32:22	52,77			
450	07:30:33	50,06	505	07:31:28	45,08	560	07:32:23	54,81			
451	07:30:34	48,39	506	07:31:29	44,72	561	07:32:24	54,76			
452	07:30:35	47,67	507	07:31:30	44,35	562	07:32:25	54,89			
453	07:30:36	47,82	508	07:31:31	44,58	563	07:32:26	54,52			
454	07:30:37	47,29	509	07:31:32	45,73	564	07:32:27	55,53			
455	07:30:38	46,98	510	07:31:33	45,56	565	07:32:28	55,16			
456	07:30:39	47,05	511	07:31:34	47,01	566	07:32:29	54,09			
457	07:30:40	46,35	512	07:31:35	45,81	567	07:32:30	56,21			
458	07:30:41	44,83	513	07:31:36	46,11	568	07:32:31	56,58			
459	07:30:42	44,74	514	07:31:37	47,22	569	07:32:32	56,84			
460	07:30:43	45,09	515	07:31:38	46,69	570	07:32:33	59,45			
461	07:30:44	46,84	516	07:31:39	47,03	571	07:32:34	60,66			
462	07:30:45	46,44	517	07:31:40	45,57	572	07:32:35	60,22			
463	07:30:46	46,90	518	07:31:41	46,24	573	07:32:36	60,73			
464	07:30:47	44,67	519	07:31:42	46,30	574	07:32:37	60,90			
465	07:30:48	45,12	520	07:31:43	45,08	575	07:32:38	60,80			
466	07:30:49	45,52	521	07:31:44	45,57	576	07:32:39	60,14			
467	07:30:50	45,75	522	07:31:45	45,67	577	07:32:40	59,25			
468	07:30:51	45,06	523	07:31:46	46,67	578	07:32:41	58,24			
469	07:30:52	50,05	524	07:31:47	46,70	579	07:32:42	58,34			
470	07:30:53	44,74	525	07:31:48	44,38	580	07:32:43	58,22			
471	07:30:54	41,74	526	07:31:49	44,34	581	07:32:44	58,91			
472	07:30:55	41,32	527	07:31:50	45,58	582	07:32:45	57,55			
473	07:30:56	41,66	528	07:31:51	45,42	583	07:32:46	57,70			
474	07:30:57	42,07	529	07:31:52	45,71	584	07:32:47	58,58			
475	07:30:58	42,06	530	07:31:53	46,46	585	07:32:48	61,28			
476	07:30:59	42,10	531	07:31:54	46,18	586	07:32:49	62,00			
477	07:31:00	43,89	532	07:31:55	46,01	587	07:32:50	61,85			
478	07:31:01	43,99	533	07:31:56	47,93	588	07:32:51	60,93			
479	07:31:02	45,65	534	07:31:57	47,43	589	07:32:52	60,52			
480	07:31:03	46,12	535	07:31:58	47,04	590	07:32:53	60,99			
481	07:31:04	46,52	536	07:31:59	47,01	591	07:32:54	61,05			
482	07:31:05	47,72	537	07:32:00	46,22	592	07:32:55	61,78			
483	07:31:06	47,75	538	07:32:01	46,29	593	07:32:56	61,97			
484	07:31:07	47,79	539	07:32:02	46,14	594	07:32:57	62,66			
485	07:31:08	47,91	540	07:32:03	46,32	595	07:32:58	64,08			
486	07:31:09	47,66	541	07:32:04	45,50	596	07:32:59	64,02			
487	07:31:10	46,34	542	07:32:05	46,09	597	07:33:00	62,96			
488	07:31:11	44,79	543	07:32:06	46,11	598	07:33:01	64,95			
489	07:31:12	48,25	544	07:32:07	45,49	599	07:33:02	66,81			
490	07:31:13	52,37	545	07:32:08	46,16	600	07:33:03	68,02			
491	07:31:14	55,90	546	07:32:09	46,59						
492	07:31:15	57,76	547	07:32:10	47,23						
493	07:31:16	57,01	548	07:32:11	47,82						
494	07:31:17	54,66	549	07:32:12	48,49						
495	07:31:18	53,70	550	07:32:13	48,74						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio24	49,97	65,05	88,02

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

_____

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio24
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 01:58:20	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 02:08:19	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 67,93	L_{ZE} [dB]: 95,71	L_{Zpeak} [dB]: 88,81
L_{Ceq} [dB]: 66,58	L_{CE} [dB]: 94,36	L_{Cpeak} [dB]: 88,02
L_{Aeq} [dB]: 49,97	L_{AE} [dB]: 77,75	L_{Apeak} [dB]: 77,37

Máx/Mín

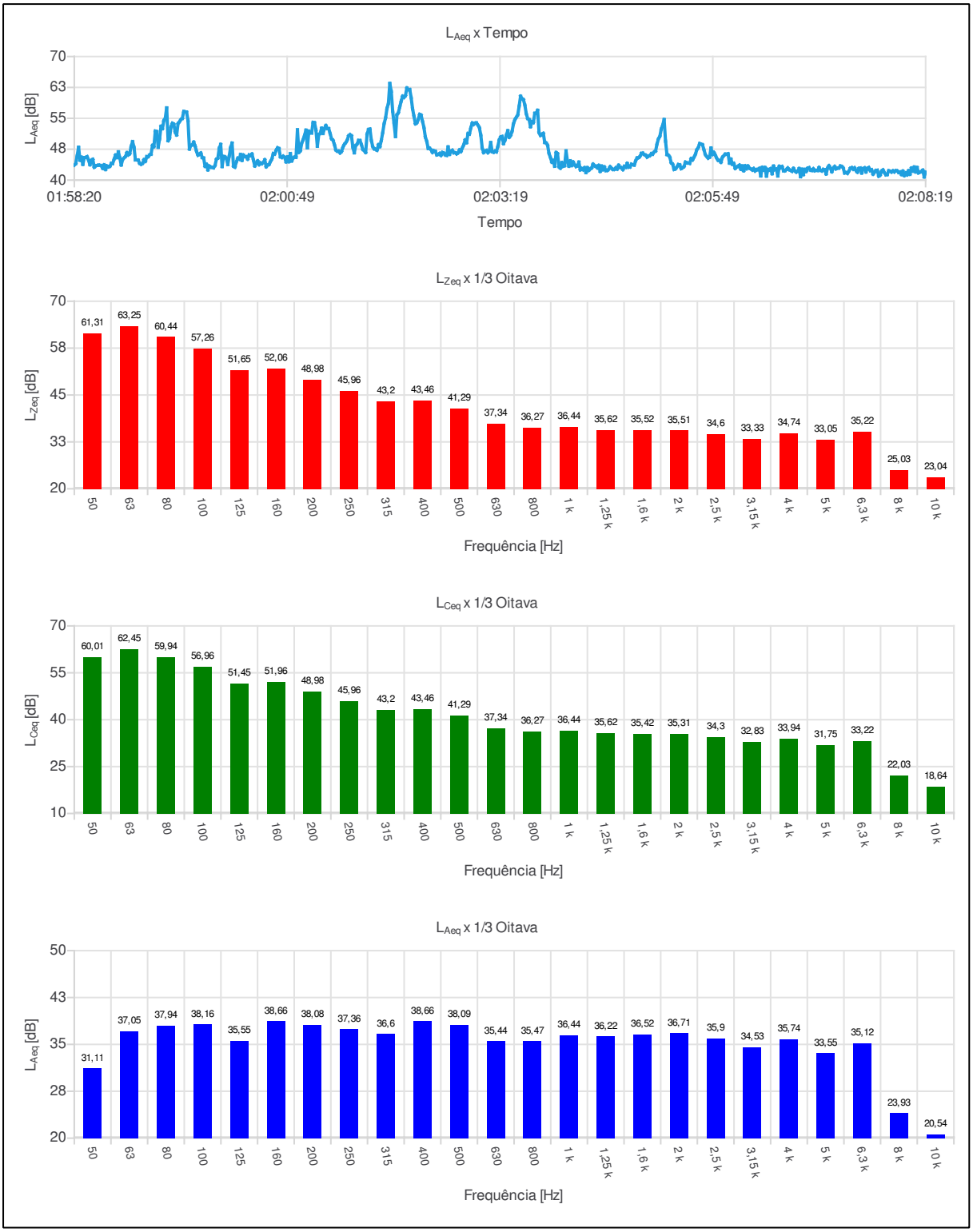
L_{ZImin} [dB]: 48,78	L_{ZImax} [dB]: 84,17	L_{ZFmin} [dB]: 51,45	L_{ZFmax} [dB]: 83,54	L_{ZSmin} [dB]: 56,59	L_{ZSmax} [dB]: 81,54
L_{CImin} [dB]: 45,59	L_{CImax} [dB]: 83,14	L_{CFmin} [dB]: 48,41	L_{CFmax} [dB]: 82,50	L_{CSmin} [dB]: 50,07	L_{CSmax} [dB]: 80,52
L_{AImin} [dB]: 38,70	L_{AImax} [dB]: 65,42	L_{AFmin} [dB]: 39,71	L_{AFmax} [dB]: 65,05	L_{ASmin} [dB]: 41,15	L_{ASmax} [dB]: 62,74

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 56,66	L_{10} [dB]: 53,76	L_{50} [dB]: 45,61	L_{90} [dB]: 41,09	L_{95} [dB]: 40,55

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
70
63
55
48
40
01:58:20
02:00:49
02:03:19
02:05:49
02:08:19
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
58
45
33
20
61,31
63,25
60,44
57,26
51,65
52,06
48,98
45,96
43,2
43,46
41,29
37,34
36,27
36,44
35,62
35,52
35,51
34,6
33,33
34,74
33,05
35,22
25,03
23,04
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
55
40
25
10
60,01
62,45
59,94
56,96
51,45
51,96
48,98
45,96
43,2
43,46
41,29
37,34
36,27
36,44
35,62
35,42
35,31
34,3
32,83
33,94
31,75
33,22
22,03
18,64
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
50
43
35
28
20
31,11
37,05
37,94
38,16
35,55
38,66
38,08
37,36
36,6
38,66
38,09
35,44
35,47
36,44
36,22
36,52
36,71
35,9
34,53
35,74
33,55
35,12
23,93
20,54
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	01:58:20	43,62	056	01:59:15	48,42	111	02:00:10	47,94	166	02:01:05	51,87
002	01:58:21	43,98	057	01:59:16	48,11	112	02:00:11	48,98	167	02:01:06	51,48
003	01:58:22	45,88	058	01:59:17	51,90	113	02:00:12	43,40	168	02:01:07	51,44
004	01:58:23	47,96	059	01:59:18	51,77	114	02:00:13	43,14	169	02:01:08	54,01
005	01:58:24	44,83	060	01:59:19	47,98	115	02:00:14	44,39	170	02:01:09	53,92
006	01:58:25	45,56	061	01:59:20	50,00	116	02:00:15	45,32	171	02:01:10	52,21
007	01:58:26	43,83	062	01:59:21	53,07	117	02:00:16	45,08	172	02:01:11	48,24
008	01:58:27	45,44	063	01:59:22	52,49	118	02:00:17	46,22	173	02:01:12	51,07
009	01:58:28	45,52	064	01:59:23	54,44	119	02:00:18	44,79	174	02:01:13	51,33
010	01:58:29	45,69	065	01:59:24	55,03	120	02:00:19	46,07	175	02:01:14	52,60
011	01:58:30	44,86	066	01:59:25	57,53	121	02:00:20	45,73	176	02:01:15	51,33
012	01:58:31	43,73	067	01:59:26	49,56	122	02:00:21	45,67	177	02:01:16	52,47
013	01:58:32	44,76	068	01:59:27	50,14	123	02:00:22	45,09	178	02:01:17	53,25
014	01:58:33	45,04	069	01:59:28	52,88	124	02:00:23	46,10	179	02:01:18	52,54
015	01:58:34	43,12	070	01:59:29	53,80	125	02:00:24	45,98	180	02:01:19	52,50
016	01:58:35	43,42	071	01:59:30	53,57	126	02:00:25	46,34	181	02:01:20	51,29
017	01:58:36	43,55	072	01:59:31	51,65	127	02:00:26	44,90	182	02:01:21	50,02
018	01:58:37	43,62	073	01:59:32	50,95	128	02:00:27	43,43	183	02:01:22	49,68
019	01:58:38	43,60	074	01:59:33	53,72	129	02:00:28	44,13	184	02:01:23	48,64
020	01:58:39	43,44	075	01:59:34	54,16	130	02:00:29	44,67	185	02:01:24	47,34
021	01:58:40	42,86	076	01:59:35	54,70	131	02:00:30	43,75	186	02:01:25	47,03
022	01:58:41	43,70	077	01:59:36	54,96	132	02:00:31	44,17	187	02:01:26	47,05
023	01:58:42	42,57	078	01:59:37	56,66	133	02:00:32	44,01	188	02:01:27	46,59
024	01:58:43	43,43	079	01:59:38	56,59	134	02:00:33	44,33	189	02:01:28	46,95
025	01:58:44	43,20	080	01:59:39	56,50	135	02:00:34	44,94	190	02:01:29	47,96
026	01:58:45	43,35	081	01:59:40	54,45	136	02:00:35	43,23	191	02:01:30	48,67
027	01:58:46	44,04	082	01:59:41	47,54	137	02:00:36	43,61	192	02:01:31	49,10
028	01:58:47	44,04	083	01:59:42	48,43	138	02:00:37	43,79	193	02:01:32	49,72
029	01:58:48	45,07	084	01:59:43	48,56	139	02:00:38	44,50	194	02:01:33	50,74
030	01:58:49	46,08	085	01:59:44	49,23	140	02:00:39	45,14	195	02:01:34	51,03
031	01:58:50	45,48	086	01:59:45	48,29	141	02:00:40	46,45	196	02:01:35	50,77
032	01:58:51	46,85	087	01:59:46	46,98	142	02:00:41	46,33	197	02:01:36	47,94
033	01:58:52	45,43	088	01:59:47	46,05	143	02:00:42	47,24	198	02:01:37	46,64
034	01:58:53	43,67	089	01:59:48	46,30	144	02:00:43	47,84	199	02:01:38	48,38
035	01:58:54	44,98	090	01:59:49	46,58	145	02:00:44	47,66	200	02:01:39	48,76
036	01:58:55	45,38	091	01:59:50	45,47	146	02:00:45	45,65	201	02:01:40	49,63
037	01:58:56	45,73	092	01:59:51	45,37	147	02:00:46	45,50	202	02:01:41	49,61
038	01:58:57	46,66	093	01:59:52	43,34	148	02:00:47	45,80	203	02:01:42	48,62
039	01:58:58	46,12	094	01:59:53	43,84	149	02:00:48	45,52	204	02:01:43	47,46
040	01:58:59	46,42	095	01:59:54	42,48	150	02:00:49	44,43	205	02:01:44	47,12
041	01:59:00	48,20	096	01:59:55	43,41	151	02:00:50	45,61	206	02:01:45	46,72
042	01:59:01	49,34	097	01:59:56	43,14	152	02:00:51	44,47	207	02:01:46	51,16
043	01:59:02	47,97	098	01:59:57	43,08	153	02:00:52	46,43	208	02:01:47	52,27
044	01:59:03	44,90	099	01:59:58	43,00	154	02:00:53	44,65	209	02:01:48	52,39
045	01:59:04	44,88	100	01:59:59	43,55	155	02:00:54	45,33	210	02:01:49	49,63
046	01:59:05	44,84	101	02:00:00	45,06	156	02:00:55	45,58	211	02:01:50	48,13
047	01:59:06	44,06	102	02:00:01	45,33	157	02:00:56	45,52	212	02:01:51	47,58
048	01:59:07	43,85	103	02:00:02	47,75	158	02:00:57	52,21	213	02:01:52	47,49
049	01:59:08	44,06	104	02:00:03	48,67	159	02:00:58	46,74	214	02:01:53	47,24
050	01:59:09	44,95	105	02:00:04	43,29	160	02:00:59	47,10	215	02:01:54	48,60
051	01:59:10	44,55	106	02:00:05	45,75	161	02:01:00	48,96	216	02:01:55	48,11
052	01:59:11	45,70	107	02:00:06	45,64	162	02:01:01	49,82	217	02:01:56	49,64
053	01:59:12	45,69	108	02:00:07	45,21	163	02:01:02	50,84	218	02:01:57	51,54
054	01:59:13	46,13	109	02:00:08	43,80	164	02:01:03	52,13	219	02:01:58	53,70
055	01:59:14	46,27	110	02:00:09	45,84	165	02:01:04	47,85	220	02:01:59	55,08

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	02:02:00	57,39	276	02:02:55	49,75	331	02:03:50	51,35	386	02:04:45	43,00
222	02:02:01	58,63	277	02:02:56	49,07	332	02:03:51	49,13	387	02:04:46	42,54
223	02:02:02	63,46	278	02:02:57	51,31	333	02:03:52	49,01	388	02:04:47	43,34
224	02:02:03	61,54	279	02:02:58	51,17	334	02:03:53	48,45	389	02:04:48	43,12
225	02:02:04	56,74	280	02:02:59	52,70	335	02:03:54	46,48	390	02:04:49	44,06
226	02:02:05	53,63	281	02:03:00	53,86	336	02:03:55	45,50	391	02:04:50	43,13
227	02:02:06	50,58	282	02:03:01	53,53	337	02:03:56	44,36	392	02:04:51	43,18
228	02:02:07	55,85	283	02:03:02	53,84	338	02:03:57	44,77	393	02:04:52	43,86
229	02:02:08	56,36	284	02:03:03	53,87	339	02:03:58	43,37	394	02:04:53	43,72
230	02:02:09	57,79	285	02:03:04	53,34	340	02:03:59	46,70	395	02:04:54	43,65
231	02:02:10	59,16	286	02:03:05	52,73	341	02:04:00	46,42	396	02:04:55	44,70
232	02:02:11	60,37	287	02:03:06	50,95	342	02:04:01	43,26	397	02:04:56	45,38
233	02:02:12	60,08	288	02:03:07	47,81	343	02:04:02	42,90	398	02:04:57	45,45
234	02:02:13	60,51	289	02:03:08	46,68	344	02:04:03	44,25	399	02:04:58	45,79
235	02:02:14	62,37	290	02:03:09	47,02	345	02:04:04	43,35	400	02:04:59	46,49
236	02:02:15	62,00	291	02:03:10	47,19	346	02:04:05	43,49	401	02:05:00	46,54
237	02:02:16	62,00	292	02:03:11	46,66	347	02:04:06	47,09	402	02:05:01	46,19
238	02:02:17	60,04	293	02:03:12	47,13	348	02:04:07	44,49	403	02:05:02	46,07
239	02:02:18	57,32	294	02:03:13	49,11	349	02:04:08	43,38	404	02:05:03	45,57
240	02:02:19	55,48	295	02:03:14	46,89	350	02:04:09	44,66	405	02:05:04	45,82
241	02:02:20	53,67	296	02:03:15	46,77	351	02:04:10	43,54	406	02:05:05	45,95
242	02:02:21	53,92	297	02:03:16	47,03	352	02:04:11	44,39	407	02:05:06	46,41
243	02:02:22	54,71	298	02:03:17	46,85	353	02:04:12	43,76	408	02:05:07	46,31
244	02:02:23	55,96	299	02:03:18	48,18	354	02:04:13	43,30	409	02:05:08	46,83
245	02:02:24	55,76	300	02:03:19	49,78	355	02:04:14	43,45	410	02:05:09	47,04
246	02:02:25	54,28	301	02:03:20	50,46	356	02:04:15	44,37	411	02:05:10	48,78
247	02:02:26	52,78	302	02:03:21	50,59	357	02:04:16	42,49	412	02:05:11	50,00
248	02:02:27	50,45	303	02:03:22	48,86	358	02:04:17	42,79	413	02:05:12	50,63
249	02:02:28	49,38	304	02:03:23	49,64	359	02:04:18	42,51	414	02:05:13	52,38
250	02:02:29	47,69	305	02:03:24	50,94	360	02:04:19	43,01	415	02:05:14	53,30
251	02:02:30	47,73	306	02:03:25	52,00	361	02:04:20	41,84	416	02:05:15	54,71
252	02:02:31	47,36	307	02:03:26	50,40	362	02:04:21	43,02	417	02:05:16	49,45
253	02:02:32	46,72	308	02:03:27	50,84	363	02:04:22	42,36	418	02:05:17	46,19
254	02:02:33	47,13	309	02:03:28	51,83	364	02:04:23	42,70	419	02:05:18	46,04
255	02:02:34	47,01	310	02:03:29	53,66	365	02:04:24	42,95	420	02:05:19	45,55
256	02:02:35	46,13	311	02:03:30	54,66	366	02:04:25	43,88	421	02:05:20	44,20
257	02:02:36	46,24	312	02:03:31	55,25	367	02:04:26	43,46	422	02:05:21	43,87
258	02:02:37	46,47	313	02:03:32	55,82	368	02:04:27	43,38	423	02:05:22	42,59
259	02:02:38	46,00	314	02:03:33	57,93	369	02:04:28	42,98	424	02:05:23	42,75
260	02:02:39	46,71	315	02:03:34	60,37	370	02:04:29	43,57	425	02:05:24	43,22
261	02:02:40	46,57	316	02:03:35	59,80	371	02:04:30	42,11	426	02:05:25	43,77
262	02:02:41	46,11	317	02:03:36	59,54	372	02:04:31	43,40	427	02:05:26	43,69
263	02:02:42	46,00	318	02:03:37	58,24	373	02:04:32	42,53	428	02:05:27	42,79
264	02:02:43	48,06	319	02:03:38	56,15	374	02:04:33	43,19	429	02:05:28	43,02
265	02:02:44	46,25	320	02:03:39	54,94	375	02:04:34	42,31	430	02:05:29	43,29
266	02:02:45	46,99	321	02:03:40	54,72	376	02:04:35	42,34	431	02:05:30	44,37
267	02:02:46	47,24	322	02:03:41	52,96	377	02:04:36	42,65	432	02:05:31	44,17
268	02:02:47	46,63	323	02:03:42	54,19	378	02:04:37	43,25	433	02:05:32	44,14
269	02:02:48	46,63	324	02:03:43	53,96	379	02:04:38	42,87	434	02:05:33	44,05
270	02:02:49	46,38	325	02:03:44	56,22	380	02:04:39	42,58	435	02:05:34	45,22
271	02:02:50	46,61	326	02:03:45	56,27	381	02:04:40	42,60	436	02:05:35	44,90
272	02:02:51	47,33	327	02:03:46	56,95	382	02:04:41	42,99	437	02:05:36	45,55
273	02:02:52	46,93	328	02:03:47	51,56	383	02:04:42	42,67	438	02:05:37	46,26
274	02:02:53	47,81	329	02:03:48	50,84	384	02:04:43	43,61	439	02:05:38	47,36
275	02:02:54	48,57	330	02:03:49	51,02	385	02:04:44	43,12	440	02:05:39	47,89

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	02:05:40	48,87	496	02:06:35	41,01	551	02:07:30	42,33			
442	02:05:41	48,74	497	02:06:36	43,35	552	02:07:31	41,93			
443	02:05:42	48,59	498	02:06:37	43,03	553	02:07:32	42,82			
444	02:05:43	47,39	499	02:06:38	43,29	554	02:07:33	42,92			
445	02:05:44	46,22	500	02:06:39	42,27	555	02:07:34	41,72			
446	02:05:45	45,71	501	02:06:40	42,26	556	02:07:35	42,74			
447	02:05:46	45,34	502	02:06:41	42,56	557	02:07:36	42,97			
448	02:05:47	45,55	503	02:06:42	42,95	558	02:07:37	41,98			
449	02:05:48	47,79	504	02:06:43	42,53	559	02:07:38	42,84			
450	02:05:49	46,21	505	02:06:44	42,38	560	02:07:39	43,05			
451	02:05:50	46,71	506	02:06:45	42,14	561	02:07:40	42,32			
452	02:05:51	46,09	507	02:06:46	42,85	562	02:07:41	42,51			
453	02:05:52	45,32	508	02:06:47	42,23	563	02:07:42	41,44			
454	02:05:53	44,82	509	02:06:48	41,96	564	02:07:43	41,89			
455	02:05:54	44,75	510	02:06:49	42,17	565	02:07:44	42,32			
456	02:05:55	44,33	511	02:06:50	42,81	566	02:07:45	42,39			
457	02:05:56	45,51	512	02:06:51	40,83	567	02:07:46	40,96			
458	02:05:57	45,92	513	02:06:52	42,64	568	02:07:47	41,22			
459	02:05:58	46,30	514	02:06:53	41,33	569	02:07:48	42,15			
460	02:05:59	46,28	515	02:06:54	42,58	570	02:07:49	42,48			
461	02:06:00	46,40	516	02:06:55	42,12	571	02:07:50	41,82			
462	02:06:01	44,12	517	02:06:56	42,89	572	02:07:51	41,31			
463	02:06:02	45,10	518	02:06:57	43,01	573	02:07:52	41,34			
464	02:06:03	43,86	519	02:06:58	42,42	574	02:07:53	42,27			
465	02:06:04	44,06	520	02:06:59	42,34	575	02:07:54	42,16			
466	02:06:05	42,84	521	02:07:00	42,75	576	02:07:55	41,97			
467	02:06:06	43,19	522	02:07:01	42,29	577	02:07:56	42,24			
468	02:06:07	43,30	523	02:07:02	42,35	578	02:07:57	42,00			
469	02:06:08	43,63	524	02:07:03	42,33	579	02:07:58	42,28			
470	02:06:09	42,64	525	02:07:04	43,06	580	02:07:59	42,24			
471	02:06:10	43,42	526	02:07:05	42,38	581	02:08:00	41,86			
472	02:06:11	42,27	527	02:07:06	42,23	582	02:08:01	41,95			
473	02:06:12	43,46	528	02:07:07	42,59	583	02:08:02	41,36			
474	02:06:13	42,76	529	02:07:08	42,50	584	02:08:03	42,19			
475	02:06:14	43,42	530	02:07:09	41,50	585	02:08:04	41,09			
476	02:06:15	42,91	531	02:07:10	42,91	586	02:08:05	41,75			
477	02:06:16	42,71	532	02:07:11	43,49	587	02:08:06	41,28			
478	02:06:17	42,46	533	02:07:12	42,93	588	02:08:07	42,28			
479	02:06:18	42,81	534	02:07:13	42,02	589	02:08:08	41,42			
480	02:06:19	42,22	535	02:07:14	42,85	590	02:08:09	42,92			
481	02:06:20	42,56	536	02:07:15	43,31	591	02:08:10	42,20			
482	02:06:21	42,54	537	02:07:16	42,73	592	02:08:11	43,17			
483	02:06:22	42,85	538	02:07:17	42,90	593	02:08:12	41,98			
484	02:06:23	41,02	539	02:07:18	42,93	594	02:08:13	43,06			
485	02:06:24	43,09	540	02:07:19	43,42	595	02:08:14	41,75			
486	02:06:25	42,48	541	02:07:20	43,31	596	02:08:15	41,93			
487	02:06:26	43,06	542	02:07:21	42,95	597	02:08:16	42,09			
488	02:06:27	40,98	543	02:07:22	41,72	598	02:08:17	42,42			
489	02:06:28	42,60	544	02:07:23	41,82	599	02:08:18	40,77			
490	02:06:29	42,46	545	02:07:24	41,63	600	02:08:19	41,96			
491	02:06:30	42,79	546	02:07:25	42,17						
492	02:06:31	41,54	547	02:07:26	42,87						
493	02:06:32	43,40	548	02:07:27	43,02						
494	02:06:33	42,55	549	02:07:28	42,65						
495	02:06:34	42,69	550	02:07:29	42,98						

(2)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR - 07	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 288703	y: 7583817

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 33
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 07:23 até 07:33
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; ENSOLARADO.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
07:23 até 07:33	PASSAGEM DE CAMINHÕES, CARROS E ÔNIBUS PRÓXIMO AO PONTO.
07:23 até 07:33	PASSAROS CANTANDO
07:23 até 07:33	BARULHO DO SISTEMA DE LANÇAMENTO DA ÁGUA.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel A Pereira

Scanned with CamScanner

(2)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

ambipar response

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado

Tipo ou classe: Classe 1

Marca: Criffer

N° de série: 015000200

Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto

ID Ponto:	Coordenadas UTM	
PR-07	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 288703	y: 7583817

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo

Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 24
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 01:58 Até 02:08
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO / SEM CHUVA			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
01:58 Até 02:08	BARULHO DISTANTE (SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA).
02:00	CAMINHÃO PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.
02:01	CAMINHÃO PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.
02:03	CAMINHÃO PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.
02:04	CAMINHÃO PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.
02:05	CARROS PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio34	42,32	62,47	81,06

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio34
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 07:39:15	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 07:49:14	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 59,78	L_{ZE} [dB]: 87,56	L_{Zpeak} [dB]: 81,33
L_{Ceq} [dB]: 56,06	L_{CE} [dB]: 83,85	L_{Cpeak} [dB]: 81,06
L_{Aeq} [dB]: 42,32	L_{AE} [dB]: 70,11	L_{Apeak} [dB]: 82,72

Máx/Mín

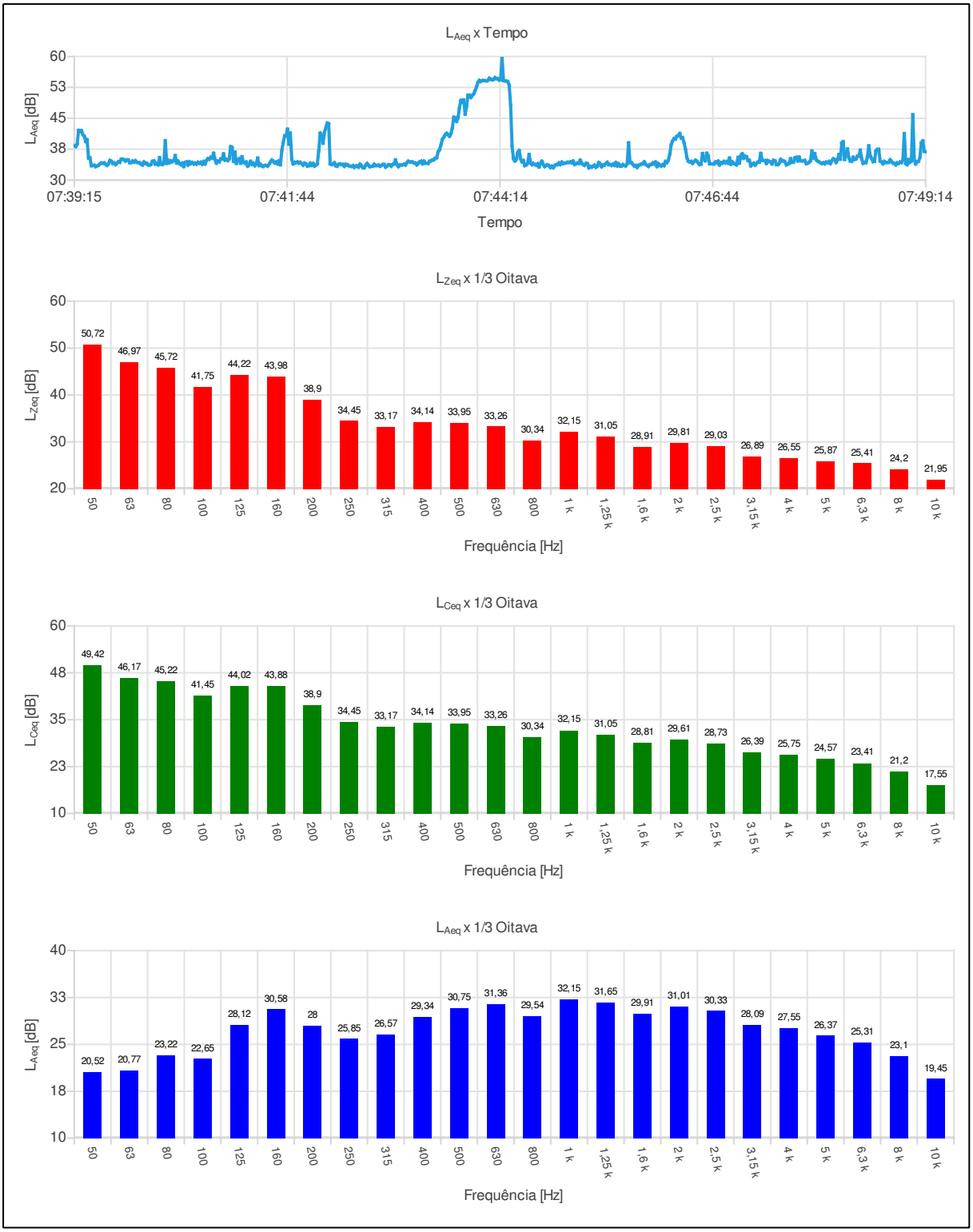
L_{ZImin} [dB]: 47,07	L_{ZImax} [dB]: 72,92	L_{ZFmin} [dB]: 50,03	L_{ZFmax} [dB]: 71,73	L_{ZSmin} [dB]: 54,31	L_{ZSmax} [dB]: 70,98
L_{CImin} [dB]: 42,29	L_{CImax} [dB]: 70,45	L_{CFmin} [dB]: 44,49	L_{CFmax} [dB]: 69,08	L_{CSmin} [dB]: 47,73	L_{CSmax} [dB]: 68,27
L_{AImin} [dB]: 30,18	L_{AImax} [dB]: 64,04	L_{AFmin} [dB]: 31,36	L_{AFmax} [dB]: 62,47	L_{ASmin} [dB]: 32,92	L_{ASmax} [dB]: 58,58

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 50,16	L_{10} [dB]: 41,19	L_{50} [dB]: 33,52	L_{90} [dB]: 30,70	L_{95} [dB]: 30,35

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
60
53
45
38
30
07:39:15
07:41:44
07:44:14
07:46:44
07:49:14
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
50
40
30
20
50,72
46,97
45,72
41,75
44,22
43,98
38,9
34,45
33,17
34,14
33,95
33,26
30,34
32,15
31,05
28,91
29,81
29,03
26,89
26,55
25,87
25,41
24,2
21,95
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
49,42
46,17
45,22
41,45
44,02
43,88
38,9
34,45
33,17
34,14
33,95
33,26
30,34
32,15
31,05
28,81
29,61
28,73
26,39
25,75
24,57
23,41
21,2
17,55
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
40
33
25
18
10
20,52
20,77
23,22
22,65
28,12
30,58
28
25,85
26,57
29,34
30,75
31,36
29,54
32,15
31,65
29,91
31,01
30,33
28,09
27,55
26,37
25,31
23,1
19,45
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	07:39:15	38,36	056	07:40:10	34,56	111	07:41:05	38,12	166	07:42:00	33,50
002	07:39:16	38,13	057	07:40:11	34,67	112	07:41:06	37,92	167	07:42:01	34,10
003	07:39:17	38,77	058	07:40:12	33,86	113	07:41:07	34,59	168	07:42:02	33,57
004	07:39:18	42,08	059	07:40:13	34,01	114	07:41:08	36,78	169	07:42:03	34,06
005	07:39:19	41,80	060	07:40:14	33,71	115	07:41:09	34,07	170	07:42:04	33,39
006	07:39:20	42,02	061	07:40:15	35,46	116	07:41:10	34,74	171	07:42:05	33,62
007	07:39:21	41,06	062	07:40:16	33,87	117	07:41:11	35,18	172	07:42:06	33,98
008	07:39:22	40,66	063	07:40:17	33,77	118	07:41:12	34,10	173	07:42:07	37,06
009	07:39:23	39,36	064	07:40:18	34,06	119	07:41:13	35,67	174	07:42:08	41,41
010	07:39:24	39,82	065	07:40:19	39,58	120	07:41:14	34,35	175	07:42:09	40,77
011	07:39:25	35,36	066	07:40:20	34,07	121	07:41:15	34,13	176	07:42:10	38,95
012	07:39:26	35,40	067	07:40:21	34,82	122	07:41:16	34,40	177	07:42:11	41,59
013	07:39:27	33,50	068	07:40:22	34,21	123	07:41:17	33,39	178	07:42:12	42,76
014	07:39:28	33,52	069	07:40:23	34,67	124	07:41:18	33,74	179	07:42:13	43,85
015	07:39:29	33,60	070	07:40:24	34,50	125	07:41:19	34,55	180	07:42:14	43,67
016	07:39:30	33,29	071	07:40:25	34,74	126	07:41:20	33,86	181	07:42:15	33,98
017	07:39:31	33,42	072	07:40:26	35,96	127	07:41:21	34,08	182	07:42:16	33,82
018	07:39:32	33,59	073	07:40:27	34,16	128	07:41:22	33,49	183	07:42:17	33,90
019	07:39:33	33,93	074	07:40:28	34,60	129	07:41:23	33,92	184	07:42:18	34,22
020	07:39:34	34,16	075	07:40:29	34,05	130	07:41:24	35,35	185	07:42:19	33,48
021	07:39:35	34,08	076	07:40:30	33,76	131	07:41:25	33,54	186	07:42:20	33,37
022	07:39:36	34,17	077	07:40:31	34,12	132	07:41:26	33,84	187	07:42:21	33,84
023	07:39:37	33,84	078	07:40:32	33,29	133	07:41:27	33,42	188	07:42:22	33,90
024	07:39:38	33,60	079	07:40:33	34,28	134	07:41:28	33,33	189	07:42:23	33,79
025	07:39:39	33,94	080	07:40:34	34,43	135	07:41:29	33,55	190	07:42:24	33,79
026	07:39:40	34,78	081	07:40:35	33,65	136	07:41:30	33,53	191	07:42:25	33,36
027	07:39:41	34,61	082	07:40:36	34,45	137	07:41:31	33,39	192	07:42:26	33,81
028	07:39:42	34,06	083	07:40:37	34,01	138	07:41:32	33,86	193	07:42:27	33,76
029	07:39:43	34,16	084	07:40:38	34,27	139	07:41:33	34,37	194	07:42:28	33,49
030	07:39:44	33,75	085	07:40:39	33,91	140	07:41:34	34,87	195	07:42:29	33,41
031	07:39:45	34,08	086	07:40:40	34,12	141	07:41:35	34,55	196	07:42:30	33,33
032	07:39:46	34,46	087	07:40:41	33,88	142	07:41:36	34,16	197	07:42:31	33,50
033	07:39:47	34,33	088	07:40:42	34,33	143	07:41:37	34,41	198	07:42:32	33,08
034	07:39:48	35,06	089	07:40:43	34,09	144	07:41:38	33,94	199	07:42:33	33,40
035	07:39:49	35,07	090	07:40:44	34,32	145	07:41:39	34,66	200	07:42:34	33,43
036	07:39:50	34,92	091	07:40:45	33,86	146	07:41:40	33,72	201	07:42:35	33,15
037	07:39:51	34,62	092	07:40:46	34,52	147	07:41:41	37,19	202	07:42:36	33,88
038	07:39:52	34,89	093	07:40:47	33,91	148	07:41:42	39,12	203	07:42:37	33,49
039	07:39:53	34,84	094	07:40:48	34,75	149	07:41:43	40,73	204	07:42:38	33,05
040	07:39:54	34,25	095	07:40:49	35,21	150	07:41:44	40,70	205	07:42:39	32,99
041	07:39:55	34,26	096	07:40:50	35,06	151	07:41:45	42,36	206	07:42:40	33,60
042	07:39:56	34,64	097	07:40:51	35,53	152	07:41:46	38,73	207	07:42:41	34,04
043	07:39:57	34,40	098	07:40:52	35,35	153	07:41:47	41,40	208	07:42:42	33,60
044	07:39:58	34,71	099	07:40:53	36,52	154	07:41:48	35,08	209	07:42:43	33,26
045	07:39:59	34,33	100	07:40:54	35,01	155	07:41:49	33,93	210	07:42:44	33,33
046	07:40:00	34,24	101	07:40:55	34,13	156	07:41:50	34,30	211	07:42:45	33,37
047	07:40:01	34,19	102	07:40:56	34,59	157	07:41:51	34,26	212	07:42:46	33,87
048	07:40:02	33,85	103	07:40:57	34,46	158	07:41:52	34,43	213	07:42:47	33,54
049	07:40:03	33,65	104	07:40:58	35,11	159	07:41:53	34,12	214	07:42:48	33,53
050	07:40:04	34,42	105	07:40:59	35,15	160	07:41:54	34,31	215	07:42:49	33,64
051	07:40:05	34,04	106	07:41:00	36,37	161	07:41:55	34,04	216	07:42:50	33,38
052	07:40:06	34,06	107	07:41:01	34,85	162	07:41:56	33,61	217	07:42:51	33,53
053	07:40:07	33,72	108	07:41:02	35,03	163	07:41:57	34,11	218	07:42:52	33,78
054	07:40:08	33,68	109	07:41:03	34,73	164	07:41:58	33,92	219	07:42:53	33,79
055	07:40:09	33,83	110	07:41:04	35,18	165	07:41:59	33,41	220	07:42:54	33,15

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	07:42:55	33,37	276	07:43:50	46,00	331	07:44:45	33,80	386	07:45:40	33,42
222	07:42:56	33,71	277	07:43:51	47,85	332	07:44:46	33,27	387	07:45:41	33,76
223	07:42:57	33,67	278	07:43:52	50,63	333	07:44:47	33,58	388	07:45:42	33,56
224	07:42:58	33,39	279	07:43:53	50,61	334	07:44:48	33,69	389	07:45:43	33,43
225	07:42:59	33,80	280	07:43:54	50,06	335	07:44:49	33,48	390	07:45:44	33,98
226	07:43:00	33,91	281	07:43:55	50,54	336	07:44:50	33,05	391	07:45:45	39,04
227	07:43:01	34,90	282	07:43:56	50,91	337	07:44:51	33,41	392	07:45:46	34,24
228	07:43:02	33,80	283	07:43:57	51,74	338	07:44:52	33,00	393	07:45:47	34,23
229	07:43:03	33,26	284	07:43:58	52,65	339	07:44:53	33,50	394	07:45:48	33,83
230	07:43:04	33,67	285	07:43:59	53,67	340	07:44:54	33,72	395	07:45:49	33,41
231	07:43:05	33,67	286	07:44:00	54,22	341	07:44:55	33,74	396	07:45:50	33,53
232	07:43:06	33,70	287	07:44:01	53,97	342	07:44:56	34,18	397	07:45:51	33,07
233	07:43:07	33,84	288	07:44:02	54,15	343	07:44:57	33,80	398	07:45:52	33,59
234	07:43:08	33,65	289	07:44:03	54,17	344	07:44:58	34,38	399	07:45:53	33,69
235	07:43:09	34,22	290	07:44:04	54,13	345	07:44:59	34,02	400	07:45:54	33,90
236	07:43:10	34,59	291	07:44:05	54,09	346	07:45:00	34,10	401	07:45:55	33,96
237	07:43:11	34,43	292	07:44:06	54,22	347	07:45:01	34,17	402	07:45:56	34,44
238	07:43:12	34,40	293	07:44:07	54,73	348	07:45:02	34,33	403	07:45:57	33,84
239	07:43:13	34,39	294	07:44:08	54,51	349	07:45:03	34,27	404	07:45:58	33,58
240	07:43:14	34,16	295	07:44:09	54,38	350	07:45:04	34,42	405	07:45:59	33,33
241	07:43:15	34,15	296	07:44:10	54,45	351	07:45:05	34,20	406	07:46:00	33,74
242	07:43:16	33,70	297	07:44:11	54,89	352	07:45:06	34,64	407	07:46:01	33,80
243	07:43:17	34,03	298	07:44:12	54,63	353	07:45:07	33,80	408	07:46:02	34,15
244	07:43:18	34,45	299	07:44:13	54,62	354	07:45:08	33,96	409	07:46:03	33,91
245	07:43:19	34,59	300	07:44:14	54,29	355	07:45:09	34,14	410	07:46:04	34,39
246	07:43:20	33,95	301	07:44:15	54,36	356	07:45:10	34,04	411	07:46:05	33,29
247	07:43:21	34,60	302	07:44:16	59,51	357	07:45:11	34,84	412	07:46:06	33,98
248	07:43:22	34,10	303	07:44:17	54,14	358	07:45:12	34,16	413	07:46:07	33,61
249	07:43:23	34,11	304	07:44:18	54,06	359	07:45:13	33,79	414	07:46:08	33,43
250	07:43:24	34,04	305	07:44:19	54,03	360	07:45:14	33,60	415	07:46:09	33,77
251	07:43:25	34,56	306	07:44:20	53,91	361	07:45:15	34,04	416	07:46:10	33,49
252	07:43:26	34,68	307	07:44:21	53,03	362	07:45:16	34,00	417	07:46:11	34,53
253	07:43:27	34,90	308	07:44:22	48,25	363	07:45:17	32,98	418	07:46:12	34,24
254	07:43:28	34,95	309	07:44:23	38,33	364	07:45:18	33,32	419	07:46:13	34,92
255	07:43:29	35,31	310	07:44:24	35,24	365	07:45:19	33,17	420	07:46:14	36,33
256	07:43:30	35,42	311	07:44:25	34,64	366	07:45:20	33,35	421	07:46:15	38,61
257	07:43:31	36,87	312	07:44:26	35,06	367	07:45:21	33,65	422	07:46:16	39,51
258	07:43:32	37,39	313	07:44:27	36,69	368	07:45:22	33,12	423	07:46:17	40,09
259	07:43:33	38,61	314	07:44:28	37,18	369	07:45:23	33,37	424	07:46:18	39,97
260	07:43:34	39,91	315	07:44:29	35,24	370	07:45:24	34,26	425	07:46:19	40,63
261	07:43:35	40,42	316	07:44:30	34,42	371	07:45:25	33,92	426	07:46:20	40,84
262	07:43:36	41,02	317	07:44:31	34,76	372	07:45:26	33,25	427	07:46:21	41,31
263	07:43:37	41,37	318	07:44:32	33,51	373	07:45:27	33,65	428	07:46:22	40,20
264	07:43:38	41,01	319	07:44:33	33,68	374	07:45:28	33,64	429	07:46:23	40,32
265	07:43:39	40,65	320	07:44:34	34,15	375	07:45:29	34,04	430	07:46:24	39,08
266	07:43:40	41,32	321	07:44:35	36,22	376	07:45:30	34,31	431	07:46:25	37,61
267	07:43:41	42,68	322	07:44:36	34,26	377	07:45:31	33,76	432	07:46:26	35,52
268	07:43:42	45,27	323	07:44:37	33,75	378	07:45:32	33,78	433	07:46:27	34,59
269	07:43:43	45,10	324	07:44:38	34,06	379	07:45:33	33,57	434	07:46:28	34,44
270	07:43:44	44,25	325	07:44:39	33,78	380	07:45:34	33,85	435	07:46:29	34,54
271	07:43:45	45,15	326	07:44:40	33,63	381	07:45:35	33,59	436	07:46:30	34,06
272	07:43:46	47,63	327	07:44:41	33,97	382	07:45:36	34,26	437	07:46:31	34,45
273	07:43:47	49,35	328	07:44:42	33,17	383	07:45:37	33,45	438	07:46:32	34,80
274	07:43:48	48,97	329	07:44:43	34,05	384	07:45:38	33,95	439	07:46:33	34,63
275	07:43:49	49,45	330	07:44:44	34,59	385	07:45:39	33,42	440	07:46:34	34,12

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	07:46:35	33,76	496	07:47:30	33,75	551	07:48:25	35,14			
442	07:46:36	33,88	497	07:47:31	34,11	552	07:48:26	35,78			
443	07:46:37	36,46	498	07:47:32	35,02	553	07:48:27	35,82			
444	07:46:38	35,12	499	07:47:33	34,68	554	07:48:28	37,26			
445	07:46:39	34,69	500	07:47:34	34,65	555	07:48:29	35,21			
446	07:46:40	36,52	501	07:47:35	34,43	556	07:48:30	34,06			
447	07:46:41	35,88	502	07:47:36	33,71	557	07:48:31	34,29			
448	07:46:42	33,95	503	07:47:37	33,93	558	07:48:32	34,22			
449	07:46:43	33,95	504	07:47:38	34,04	559	07:48:33	35,55			
450	07:46:44	33,93	505	07:47:39	35,20	560	07:48:34	38,31			
451	07:46:45	33,91	506	07:47:40	34,36	561	07:48:35	35,99			
452	07:46:46	34,41	507	07:47:41	34,35	562	07:48:36	35,24			
453	07:46:47	34,20	508	07:47:42	35,39	563	07:48:37	34,49			
454	07:46:48	34,60	509	07:47:43	35,55	564	07:48:38	34,53			
455	07:46:49	33,69	510	07:47:44	34,65	565	07:48:39	37,04			
456	07:46:50	34,25	511	07:47:45	35,58	566	07:48:40	37,44			
457	07:46:51	34,13	512	07:47:46	34,73	567	07:48:41	37,47			
458	07:46:52	34,53	513	07:47:47	34,66	568	07:48:42	34,64			
459	07:46:53	34,19	514	07:47:48	34,67	569	07:48:43	34,42			
460	07:46:54	34,51	515	07:47:49	34,78	570	07:48:44	33,95			
461	07:46:55	34,13	516	07:47:50	33,99	571	07:48:45	34,53			
462	07:46:56	35,35	517	07:47:51	34,11	572	07:48:46	34,30			
463	07:46:57	33,85	518	07:47:52	34,31	573	07:48:47	34,27			
464	07:46:58	34,42	519	07:47:53	34,73	574	07:48:48	34,33			
465	07:46:59	34,02	520	07:47:54	37,06	575	07:48:49	34,93			
466	07:47:00	33,93	521	07:47:55	35,37	576	07:48:50	34,53			
467	07:47:01	33,70	522	07:47:56	36,41	577	07:48:51	34,14			
468	07:47:02	35,51	523	07:47:57	35,00	578	07:48:52	34,06			
469	07:47:03	34,11	524	07:47:58	34,62	579	07:48:53	33,71			
470	07:47:04	35,95	525	07:47:59	34,44	580	07:48:54	34,19			
471	07:47:05	36,39	526	07:48:00	34,20	581	07:48:55	34,06			
472	07:47:06	35,30	527	07:48:01	34,03	582	07:48:56	34,36			
473	07:47:07	35,81	528	07:48:02	34,19	583	07:48:57	34,25			
474	07:47:08	35,67	529	07:48:03	33,98	584	07:48:58	34,93			
475	07:47:09	34,79	530	07:48:04	34,36	585	07:48:59	41,31			
476	07:47:10	34,80	531	07:48:05	34,27	586	07:49:00	34,04			
477	07:47:11	33,46	532	07:48:06	34,53	587	07:49:01	33,75			
478	07:47:12	33,88	533	07:48:07	34,01	588	07:49:02	34,97			
479	07:47:13	34,11	534	07:48:08	34,68	589	07:49:03	34,35			
480	07:47:14	33,63	535	07:48:09	35,17	590	07:49:04	34,64			
481	07:47:15	34,07	536	07:48:10	35,00	591	07:49:05	45,87			
482	07:47:16	34,38	537	07:48:11	34,28	592	07:49:06	35,01			
483	07:47:17	34,38	538	07:48:12	34,95	593	07:49:07	33,93			
484	07:47:18	36,49	539	07:48:13	36,20	594	07:49:08	34,41			
485	07:47:19	34,81	540	07:48:14	35,08	595	07:49:09	34,55			
486	07:47:20	34,75	541	07:48:15	39,01	596	07:49:10	35,51			
487	07:47:21	34,74	542	07:48:16	39,33	597	07:49:11	39,06			
488	07:47:22	34,06	543	07:48:17	35,02	598	07:49:12	39,52			
489	07:47:23	34,75	544	07:48:18	36,30	599	07:49:13	36,97			
490	07:47:24	34,48	545	07:48:19	37,55	600	07:49:14	36,89			
491	07:47:25	34,40	546	07:48:20	35,43						
492	07:47:26	33,93	547	07:48:21	34,64						
493	07:47:27	34,81	548	07:48:22	34,58						
494	07:47:28	34,67	549	07:48:23	35,54						
495	07:47:29	33,79	550	07:48:24	34,99						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio25	47,62	51,14	73,83

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio25
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 02:17:19	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 02:27:18	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 59,92	L_{ZE} [dB]: 87,70	L_{Zpeak} [dB]: 77,15
L_{Ceq} [dB]: 53,36	L_{CE} [dB]: 81,14	L_{Cpeak} [dB]: 73,83
L_{Aeq} [dB]: 47,62	L_{AE} [dB]: 75,40	L_{Apeak} [dB]: 73,80

Máx/Mín

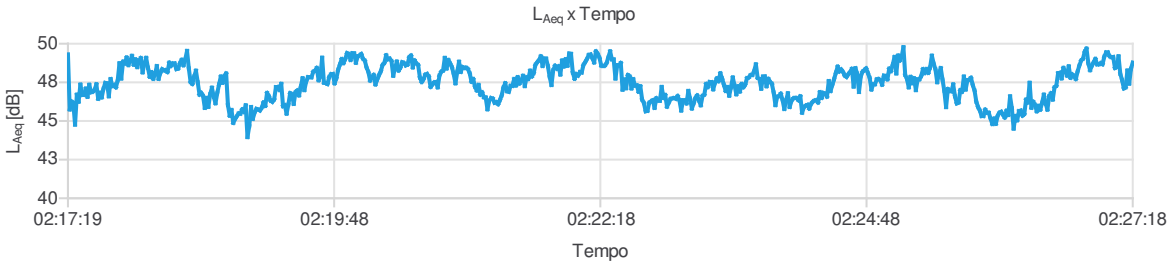
L_{Zmin} [dB]: 50,19	L_{Zmax} [dB]: 67,44	L_{ZFmin} [dB]: 52,48	L_{ZFmax} [dB]: 64,72	L_{ZSmin} [dB]: 56,71	L_{ZSmax} [dB]: 64,40
L_{Cmin} [dB]: 48,20	L_{Cmax} [dB]: 64,41	L_{CFmin} [dB]: 49,84	L_{CFmax} [dB]: 61,43	L_{CSmin} [dB]: 51,78	L_{CSmax} [dB]: 60,02
L_{Amin} [dB]: 42,24	L_{Amax} [dB]: 52,92	L_{AFmin} [dB]: 43,43	L_{AFmax} [dB]: 51,14	L_{ASmin} [dB]: 44,51	L_{ASmax} [dB]: 49,65

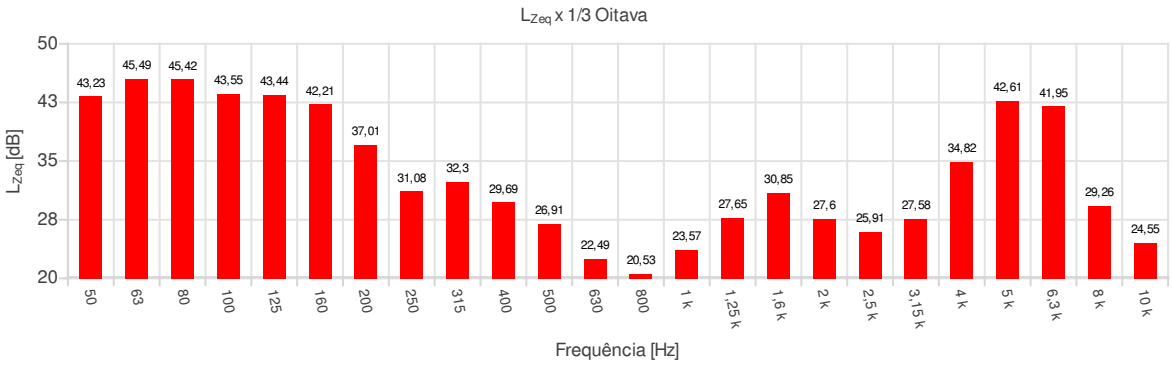
Estatísticos

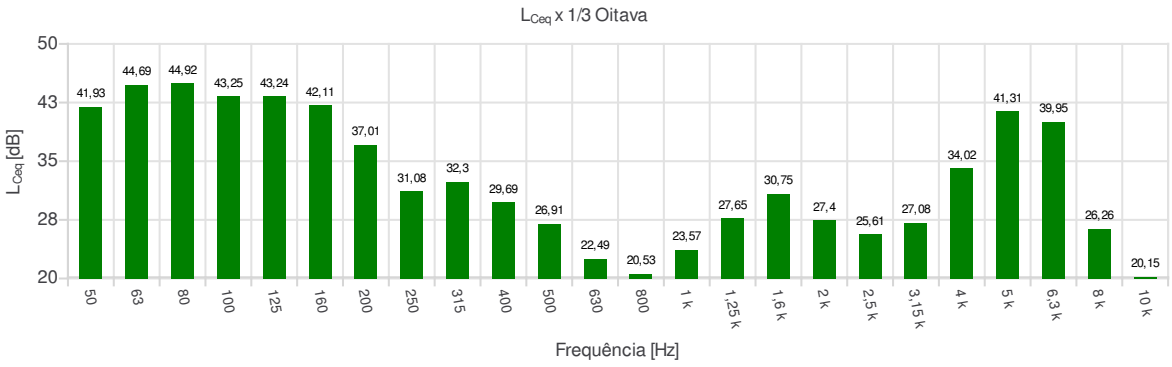
Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

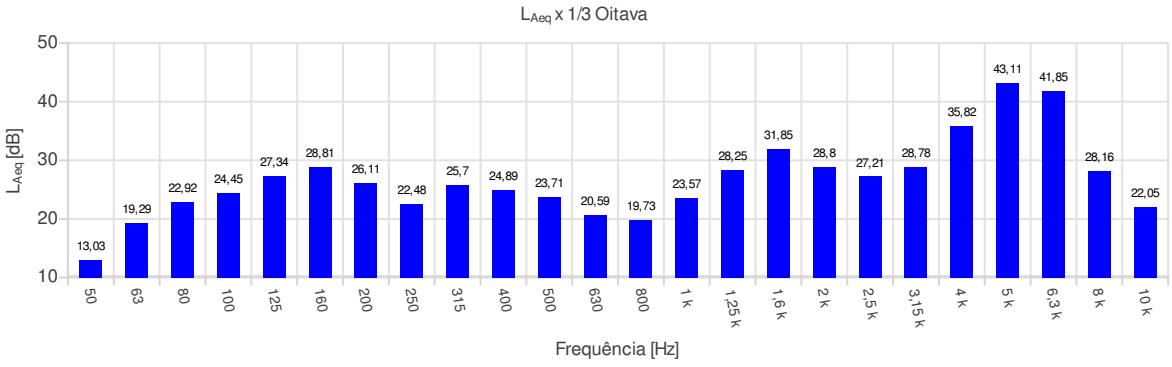
L_{05} [dB]: 49,75	L_{10} [dB]: 49,49	L_{50} [dB]: 47,41	L_{90} [dB]: 45,33	L_{95} [dB]: 45,07

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
50
48
45
43
40
02:17:19
02:19:48
02:22:18
02:24:48
02:27:18
Tempo


LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
50
43
35
28
20
43,23
45,49
45,42
43,55
43,44
42,21
37,01
31,08
32,3
29,69
26,91
22,49
20,53
23,57
27,65
30,85
27,6
25,91
27,58
34,82
42,61
41,95
29,26
24,55
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
50
43
35
28
20
41,93
44,69
44,92
43,25
43,24
42,11
37,01
31,08
32,3
29,69
26,91
22,49
20,53
23,57
27,65
30,75
27,4
25,61
27,08
34,02
41,31
39,95
26,26
20,15
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
50
40
30
20
10
13,03
19,29
22,92
24,45
27,34
28,81
26,11
22,48
25,7
24,89
23,71
20,59
19,73
23,57
28,25
31,85
28,8
27,21
28,78
35,82
43,11
41,85
28,16
22,05
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	02:17:19	49,31	056	02:18:14	48,28	111	02:19:09	46,19	166	02:20:04	49,33
002	02:17:20	45,75	057	02:18:15	48,17	112	02:19:10	45,98	167	02:20:05	49,03
003	02:17:21	46,26	058	02:18:16	48,77	113	02:19:11	46,81	168	02:20:06	48,90
004	02:17:22	46,17	059	02:18:17	48,57	114	02:19:12	46,62	169	02:20:07	48,46
005	02:17:23	44,77	060	02:18:18	48,71	115	02:19:13	46,32	170	02:20:08	48,17
006	02:17:24	46,70	061	02:18:19	48,72	116	02:19:14	46,24	171	02:20:09	47,62
007	02:17:25	46,25	062	02:18:20	48,36	117	02:19:15	46,40	172	02:20:10	47,83
008	02:17:26	47,35	063	02:18:21	48,40	118	02:19:16	47,19	173	02:20:11	47,98
009	02:17:27	46,68	064	02:18:22	48,74	119	02:19:17	47,20	174	02:20:12	47,37
010	02:17:28	46,69	065	02:18:23	48,95	120	02:19:18	47,01	175	02:20:13	47,69
011	02:17:29	47,09	066	02:18:24	48,61	121	02:19:19	47,40	176	02:20:14	47,97
012	02:17:30	46,57	067	02:18:25	48,99	122	02:19:20	45,96	177	02:20:15	48,22
013	02:17:31	47,34	068	02:18:26	49,53	123	02:19:21	46,02	178	02:20:16	48,62
014	02:17:32	46,86	069	02:18:27	48,40	124	02:19:22	45,48	179	02:20:17	48,76
015	02:17:33	46,90	070	02:18:28	47,52	125	02:19:23	46,06	180	02:20:18	49,25
016	02:17:34	47,03	071	02:18:29	47,40	126	02:19:24	46,80	181	02:20:19	48,99
017	02:17:35	47,37	072	02:18:30	47,88	127	02:19:25	46,72	182	02:20:20	49,03
018	02:17:36	46,44	073	02:18:31	48,25	128	02:19:26	46,11	183	02:20:21	48,88
019	02:17:37	46,82	074	02:18:32	47,51	129	02:19:27	46,85	184	02:20:22	47,93
020	02:17:38	46,53	075	02:18:33	46,71	130	02:19:28	46,97	185	02:20:23	48,42
021	02:17:39	47,09	076	02:18:34	46,81	131	02:19:29	46,66	186	02:20:24	48,84
022	02:17:40	47,46	077	02:18:35	46,62	132	02:19:30	47,23	187	02:20:25	48,27
023	02:17:41	47,43	078	02:18:36	45,85	133	02:19:31	47,76	188	02:20:26	48,45
024	02:17:42	46,60	079	02:18:37	46,49	134	02:19:32	47,00	189	02:20:27	48,80
025	02:17:43	47,71	080	02:18:38	45,92	135	02:19:33	47,55	190	02:20:28	48,75
026	02:17:44	47,26	081	02:18:39	46,73	136	02:19:34	47,83	191	02:20:29	48,60
027	02:17:45	47,32	082	02:18:40	47,15	137	02:19:35	47,83	192	02:20:30	48,65
028	02:17:46	47,18	083	02:18:41	46,57	138	02:19:36	47,83	193	02:20:31	49,12
029	02:17:47	47,64	084	02:18:42	46,15	139	02:19:37	48,18	194	02:20:32	49,23
030	02:17:48	48,73	085	02:18:43	46,81	140	02:19:38	48,26	195	02:20:33	48,47
031	02:17:49	47,75	086	02:18:44	47,36	141	02:19:39	48,43	196	02:20:34	48,91
032	02:17:50	48,83	087	02:18:45	47,87	142	02:19:40	47,64	197	02:20:35	48,74
033	02:17:51	48,73	088	02:18:46	47,48	143	02:19:41	47,88	198	02:20:36	48,62
034	02:17:52	49,10	089	02:18:47	47,91	144	02:19:42	49,09	199	02:20:37	47,81
035	02:17:53	48,62	090	02:18:48	48,07	145	02:19:43	47,48	200	02:20:38	47,53
036	02:17:54	48,88	091	02:18:49	46,03	146	02:19:44	47,45	201	02:20:39	47,70
037	02:17:55	49,21	092	02:18:50	45,35	147	02:19:45	47,39	202	02:20:40	47,99
038	02:17:56	48,65	093	02:18:51	45,71	148	02:19:46	47,85	203	02:20:41	48,04
039	02:17:57	48,98	094	02:18:52	44,88	149	02:19:47	48,02	204	02:20:42	47,88
040	02:17:58	48,49	095	02:18:53	45,12	150	02:19:48	48,04	205	02:20:43	47,21
041	02:17:59	48,90	096	02:18:54	45,31	151	02:19:49	47,44	206	02:20:44	47,35
042	02:18:00	49,07	097	02:18:55	45,48	152	02:19:50	47,76	207	02:20:45	47,49
043	02:18:01	48,15	098	02:18:56	45,48	153	02:19:51	48,31	208	02:20:46	47,52
044	02:18:02	48,72	099	02:18:57	45,74	154	02:19:52	48,66	209	02:20:47	47,18
045	02:18:03	49,08	100	02:18:58	45,59	155	02:19:53	49,00	210	02:20:48	47,94
046	02:18:04	48,44	101	02:18:59	46,01	156	02:19:54	48,75	211	02:20:49	48,18
047	02:18:05	47,87	102	02:19:00	43,96	157	02:19:55	49,01	212	02:20:50	48,26
048	02:18:06	48,15	103	02:19:01	44,67	158	02:19:56	49,39	213	02:20:51	49,08
049	02:18:07	47,73	104	02:19:02	45,90	159	02:19:57	49,32	214	02:20:52	48,40
050	02:18:08	48,03	105	02:19:03	45,14	160	02:19:58	48,95	215	02:20:53	48,94
051	02:18:09	48,55	106	02:19:04	45,54	161	02:19:59	49,38	216	02:20:54	48,73
052	02:18:10	47,73	107	02:19:05	45,78	162	02:20:00	49,37	217	02:20:55	48,48
053	02:18:11	48,11	108	02:19:06	45,74	163	02:20:01	48,77	218	02:20:56	48,04
054	02:18:12	48,35	109	02:19:07	45,68	164	02:20:02	49,18	219	02:20:57	47,44
055	02:18:13	48,28	110	02:19:08	45,86	165	02:20:03	49,24	220	02:20:58	48,18

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	02:20:59	48,83	276	02:21:54	48,39	331	02:22:49	45,85	386	02:23:44	47,98
222	02:21:00	48,18	277	02:21:55	48,53	332	02:22:50	46,47	387	02:23:45	48,23
223	02:21:01	48,49	278	02:21:56	48,01	333	02:22:51	46,33	388	02:23:46	48,66
224	02:21:02	48,43	279	02:21:57	48,91	334	02:22:52	46,31	389	02:23:47	47,79
225	02:21:03	48,44	280	02:21:58	48,53	335	02:22:53	47,20	390	02:23:48	47,71
226	02:21:04	48,36	281	02:21:59	48,99	336	02:22:54	46,50	391	02:23:49	47,09
227	02:21:05	48,09	282	02:22:00	48,58	337	02:22:55	46,68	392	02:23:50	47,87
228	02:21:06	47,55	283	02:22:01	49,36	338	02:22:56	45,93	393	02:23:51	47,88
229	02:21:07	47,71	284	02:22:02	49,34	339	02:22:57	46,18	394	02:23:52	47,25
230	02:21:08	47,21	285	02:22:03	48,13	340	02:22:58	46,42	395	02:23:53	47,72
231	02:21:09	46,98	286	02:22:04	47,74	341	02:22:59	46,46	396	02:23:54	47,54
232	02:21:10	47,33	287	02:22:05	48,03	342	02:23:00	46,48	397	02:23:55	47,40
233	02:21:11	46,71	288	02:22:06	47,94	343	02:23:01	46,44	398	02:23:56	46,84
234	02:21:12	46,85	289	02:22:07	48,16	344	02:23:02	46,61	399	02:23:57	46,03
235	02:21:13	46,54	290	02:22:08	48,14	345	02:23:03	46,33	400	02:23:58	46,57
236	02:21:14	46,52	291	02:22:09	48,62	346	02:23:04	45,68	401	02:23:59	46,62
237	02:21:15	45,76	292	02:22:10	48,81	347	02:23:05	46,34	402	02:24:00	46,76
238	02:21:16	46,30	293	02:22:11	49,02	348	02:23:06	46,33	403	02:24:01	46,36
239	02:21:17	46,48	294	02:22:12	49,27	349	02:23:07	46,14	404	02:24:02	45,78
240	02:21:18	46,44	295	02:22:13	49,30	350	02:23:08	46,94	405	02:24:03	46,33
241	02:21:19	46,18	296	02:22:14	49,06	351	02:23:09	46,44	406	02:24:04	46,79
242	02:21:20	46,21	297	02:22:15	48,79	352	02:23:10	45,81	407	02:24:05	45,91
243	02:21:21	46,09	298	02:22:16	49,50	353	02:23:11	46,14	408	02:24:06	46,29
244	02:21:22	46,35	299	02:22:17	49,35	354	02:23:12	46,49	409	02:24:07	46,45
245	02:21:23	46,66	300	02:22:18	49,09	355	02:23:13	46,65	410	02:24:08	46,49
246	02:21:24	47,17	301	02:22:19	48,59	356	02:23:14	46,32	411	02:24:09	46,47
247	02:21:25	47,44	302	02:22:20	48,56	357	02:23:15	46,02	412	02:24:10	46,34
248	02:21:26	46,93	303	02:22:21	48,59	358	02:23:16	46,62	413	02:24:11	46,59
249	02:21:27	46,89	304	02:22:22	48,75	359	02:23:17	46,71	414	02:24:12	45,54
250	02:21:28	47,27	305	02:22:23	49,12	360	02:23:18	47,39	415	02:24:13	45,88
251	02:21:29	47,27	306	02:22:24	49,50	361	02:23:19	47,20	416	02:24:14	45,99
252	02:21:30	47,71	307	02:22:25	48,99	362	02:23:20	47,52	417	02:24:15	46,04
253	02:21:31	47,30	308	02:22:26	48,98	363	02:23:21	47,51	418	02:24:16	45,81
254	02:21:32	47,83	309	02:22:27	47,75	364	02:23:22	47,05	419	02:24:17	46,09
255	02:21:33	47,43	310	02:22:28	48,61	365	02:23:23	47,47	420	02:24:18	46,24
256	02:21:34	47,62	311	02:22:29	48,60	366	02:23:24	47,75	421	02:24:19	46,32
257	02:21:35	47,92	312	02:22:30	48,75	367	02:23:25	47,58	422	02:24:20	46,34
258	02:21:36	47,26	313	02:22:31	47,03	368	02:23:26	48,08	423	02:24:21	46,20
259	02:21:37	47,81	314	02:22:32	47,68	369	02:23:27	47,75	424	02:24:22	46,86
260	02:21:38	47,73	315	02:22:33	47,12	370	02:23:28	47,34	425	02:24:23	46,50
261	02:21:39	48,25	316	02:22:34	47,97	371	02:23:29	46,95	426	02:24:24	46,81
262	02:21:40	47,89	317	02:22:35	47,88	372	02:23:30	47,19	427	02:24:25	46,75
263	02:21:41	48,10	318	02:22:36	47,11	373	02:23:31	46,64	428	02:24:26	46,58
264	02:21:42	48,63	319	02:22:37	47,70	374	02:23:32	47,18	429	02:24:27	47,58
265	02:21:43	48,80	320	02:22:38	47,29	375	02:23:33	47,81	430	02:24:28	46,94
266	02:21:44	48,94	321	02:22:39	47,30	376	02:23:34	47,30	431	02:24:29	47,33
267	02:21:45	49,18	322	02:22:40	46,90	377	02:23:35	46,73	432	02:24:30	47,71
268	02:21:46	48,56	323	02:22:41	47,24	378	02:23:36	47,24	433	02:24:31	48,12
269	02:21:47	49,04	324	02:22:42	46,39	379	02:23:37	46,91	434	02:24:32	48,51
270	02:21:48	49,03	325	02:22:43	46,16	380	02:23:38	47,39	435	02:24:33	48,21
271	02:21:49	48,55	326	02:22:44	45,63	381	02:23:39	47,19	436	02:24:34	48,33
272	02:21:50	47,85	327	02:22:45	45,66	382	02:23:40	47,36	437	02:24:35	48,17
273	02:21:51	47,33	328	02:22:46	46,17	383	02:23:41	47,77	438	02:24:36	47,94
274	02:21:52	48,29	329	02:22:47	46,27	384	02:23:42	47,82	439	02:24:37	47,85
275	02:21:53	48,57	330	02:22:48	46,34	385	02:23:43	47,96	440	02:24:38	48,03

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	02:24:39	48,17	496	02:25:34	47,06	551	02:26:29	46,13			
442	02:24:40	48,37	497	02:25:35	46,95	552	02:26:30	45,74			
443	02:24:41	47,23	498	02:25:36	46,92	553	02:26:31	46,61			
444	02:24:42	48,41	499	02:25:37	47,36	554	02:26:32	46,79			
445	02:24:43	48,06	500	02:25:38	46,60	555	02:26:33	46,39			
446	02:24:44	46,88	501	02:25:39	46,14	556	02:26:34	47,17			
447	02:24:45	47,88	502	02:25:40	46,20	557	02:26:35	47,28			
448	02:24:46	48,18	503	02:25:41	46,99	558	02:26:36	48,09			
449	02:24:47	48,29	504	02:25:42	46,90	559	02:26:37	48,12			
450	02:24:48	48,40	505	02:25:43	47,87	560	02:26:38	47,76			
451	02:24:49	48,11	506	02:25:44	47,04	561	02:26:39	48,43			
452	02:24:50	47,79	507	02:25:45	47,64	562	02:26:40	48,22			
453	02:24:51	47,04	508	02:25:46	47,68	563	02:26:41	47,94			
454	02:24:52	47,37	509	02:25:47	47,79	564	02:26:42	48,53			
455	02:24:53	47,38	510	02:25:48	47,33	565	02:26:43	47,80			
456	02:24:54	47,69	511	02:25:49	46,97	566	02:26:44	48,01			
457	02:24:55	47,71	512	02:25:50	46,25	567	02:26:45	47,89			
458	02:24:56	47,63	513	02:25:51	45,90	568	02:26:46	47,72			
459	02:24:57	47,35	514	02:25:52	45,67	569	02:26:47	48,21			
460	02:24:58	47,93	515	02:25:53	45,32	570	02:26:48	48,60			
461	02:24:59	47,91	516	02:25:54	45,32	571	02:26:49	48,91			
462	02:25:00	47,70	517	02:25:55	45,73	572	02:26:50	49,03			
463	02:25:01	48,38	518	02:25:56	45,55	573	02:26:51	49,49			
464	02:25:02	48,23	519	02:25:57	45,53	574	02:26:52	49,68			
465	02:25:03	48,65	520	02:25:58	45,16	575	02:26:53	48,74			
466	02:25:04	49,14	521	02:25:59	44,81	576	02:26:54	48,29			
467	02:25:05	48,08	522	02:26:00	45,15	577	02:26:55	48,57			
468	02:25:06	49,23	523	02:26:01	44,82	578	02:26:56	48,80			
469	02:25:07	48,92	524	02:26:02	45,33	579	02:26:57	49,01			
470	02:25:08	49,16	525	02:26:03	45,53	580	02:26:58	48,67			
471	02:25:09	49,77	526	02:26:04	45,59	581	02:26:59	48,67			
472	02:25:10	47,98	527	02:26:05	45,40	582	02:27:00	48,74			
473	02:25:11	47,71	528	02:26:06	45,23	583	02:27:01	48,67			
474	02:25:12	47,18	529	02:26:07	45,66	584	02:27:02	49,16			
475	02:25:13	47,85	530	02:26:08	45,39	585	02:27:03	49,43			
476	02:25:14	47,45	531	02:26:09	46,59	586	02:27:04	49,43			
477	02:25:15	47,76	532	02:26:10	45,82	587	02:27:05	49,20			
478	02:25:16	47,00	533	02:26:11	44,51	588	02:27:06	49,13			
479	02:25:17	47,69	534	02:26:12	45,32	589	02:27:07	49,14			
480	02:25:18	47,70	535	02:26:13	45,05	590	02:27:08	48,43			
481	02:25:19	47,91	536	02:26:14	45,64	591	02:27:09	48,51			
482	02:25:20	48,35	537	02:26:15	45,67	592	02:27:10	49,18			
483	02:25:21	48,11	538	02:26:16	45,35	593	02:27:11	48,05			
484	02:25:22	48,35	539	02:26:17	45,46	594	02:27:12	47,65			
485	02:25:23	48,12	540	02:26:18	46,38	595	02:27:13	47,11			
486	02:25:24	48,46	541	02:26:19	46,20	596	02:27:14	47,18			
487	02:25:25	49,22	542	02:26:20	47,47	597	02:27:15	48,26			
488	02:25:26	48,72	543	02:26:21	45,86	598	02:27:16	47,42			
489	02:25:27	48,35	544	02:26:22	46,24	599	02:27:17	48,37			
490	02:25:28	47,51	545	02:26:23	46,05	600	02:27:18	48,78			
491	02:25:29	48,10	546	02:26:24	45,63						
492	02:25:30	48,42	547	02:26:25	45,97						
493	02:25:31	47,67	548	02:26:26	45,74						
494	02:25:32	46,95	549	02:26:27	46,17						
495	02:25:33	45,90	550	02:26:28	46,70						

(3)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-06	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 288117	y: 7583324

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 34
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 07:39 Até 07:49
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO ; ENSOLARADO.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
07:39 Até	BARULHO DE PASSÁROS.
07:44 Até 07:45	APROXIMAÇÃO DE CAMINHÃO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: _____

Scanned with CamScanner

(3)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-06	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 298117	y: 7583324

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 25
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 02:17 Até 02:27
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
02:17 Até 02:27	BARULHOS DE GRILOS; SAPOS; AVES.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: _____

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio35	37,31	61,74	78,48

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio35
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 07:56:11	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 08:06:10	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 57,21	L_{ZE} [dB]: 84,99	L_{Zpeak} [dB]: 80,45
L_{Ceq} [dB]: 49,40	L_{CE} [dB]: 77,18	L_{Cpeak} [dB]: 78,48
L_{Aeq} [dB]: 37,31	L_{AE} [dB]: 65,09	L_{Apeak} [dB]: 75,19

Máx/Mín

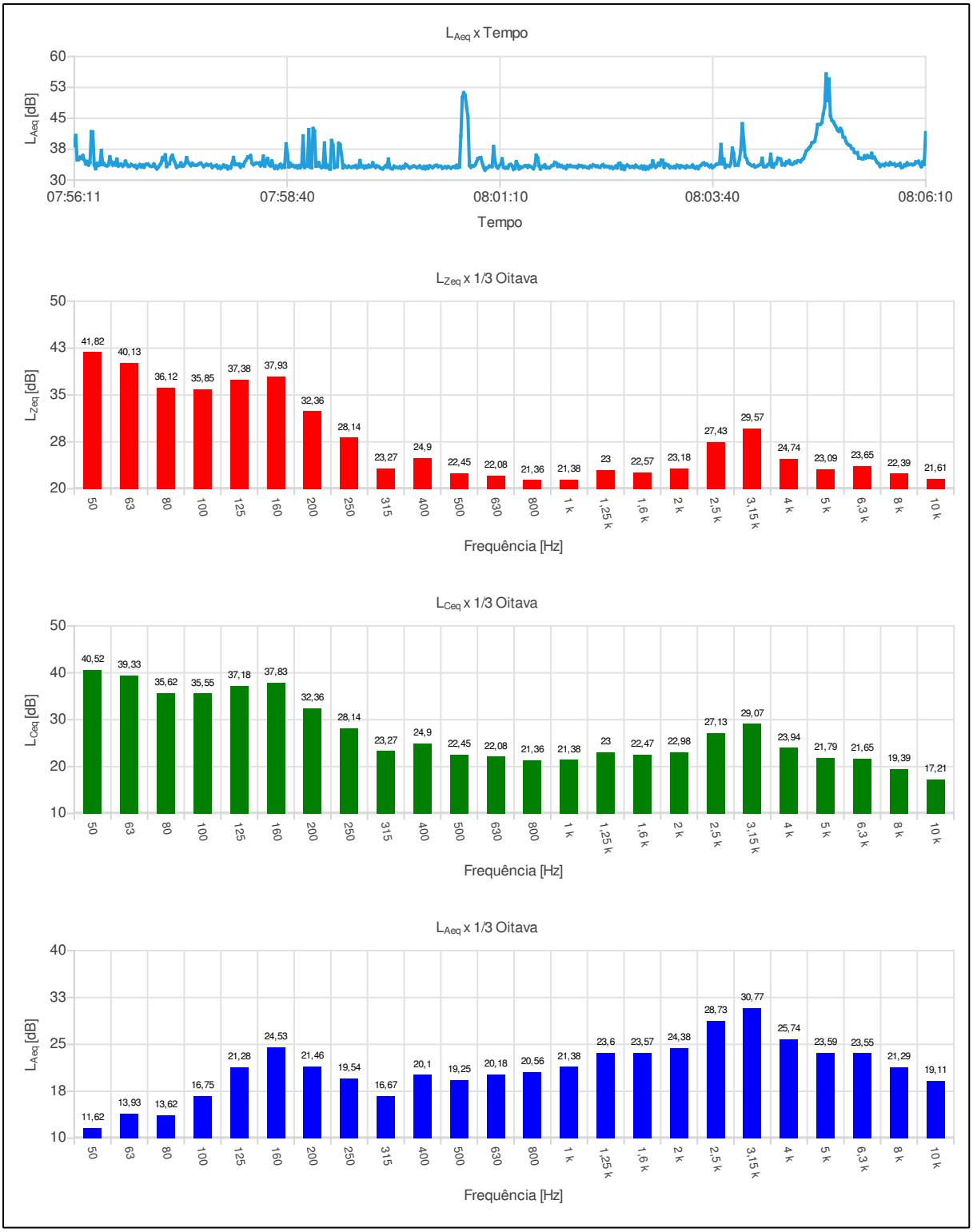
L_{ZImin} [dB]: 43,87	L_{ZImax} [dB]: 77,47	L_{ZFmin} [dB]: 48,79	L_{ZFmax} [dB]: 73,94	L_{ZSmin} [dB]: 52,39	L_{ZSmax} [dB]: 69,89
L_{CImin} [dB]: 36,44	L_{CImax} [dB]: 69,45	L_{CFmin} [dB]: 40,49	L_{CFmax} [dB]: 65,68	L_{CSmin} [dB]: 44,02	L_{CSmax} [dB]: 65,89
L_{AImin} [dB]: 28,78	L_{AImax} [dB]: 64,58	L_{AFmin} [dB]: 30,04	L_{AFmax} [dB]: 61,74	L_{ASmin} [dB]: 32,53	L_{ASmax} [dB]: 55,36

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 40,25	L_{10} [dB]: 38,06	L_{50} [dB]: 33,04	L_{90} [dB]: 30,61	L_{95} [dB]: 30,30

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
60
53
45
38
30
07:56:11
07:58:40
08:01:10
08:03:40
08:06:10
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
50
43
35
28
20
41,82
40,13
36,12
35,85
37,38
37,93
32,36
28,14
23,27
24,9
22,45
22,08
21,36
21,38
23
22,57
23,18
27,43
29,57
24,74
23,09
23,65
22,39
21,61
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
50
40
30
20
10
40,52
39,33
35,62
35,55
37,18
37,83
32,36
28,14
23,27
24,9
22,45
22,08
21,36
21,38
23
22,47
22,98
27,13
29,07
23,94
21,79
21,65
19,39
17,21
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
40
33
25
18
10
11,62
13,93
13,62
16,75
21,28
24,53
21,46
19,54
16,67
20,1
19,25
20,18
20,56
21,38
23,6
23,57
24,38
28,73
30,77
25,74
23,59
23,55
21,29
19,11
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	07:56:11	38,33	056	07:57:06	33,37	111	07:58:01	32,96	166	07:58:56	42,27
002	07:56:12	40,83	057	07:57:07	33,92	112	07:58:02	34,06	167	07:58:57	33,15
003	07:56:13	34,89	058	07:57:08	33,25	113	07:58:03	35,48	168	07:58:58	33,01
004	07:56:14	34,95	059	07:57:09	32,72	114	07:58:04	33,76	169	07:58:59	42,54
005	07:56:15	35,53	060	07:57:10	33,09	115	07:58:05	33,90	170	07:59:00	41,89
006	07:56:16	35,29	061	07:57:11	33,60	116	07:58:06	33,73	171	07:59:01	33,39
007	07:56:17	35,98	062	07:57:12	34,14	117	07:58:07	33,90	172	07:59:02	33,44
008	07:56:18	34,86	063	07:57:13	35,45	118	07:58:08	33,14	173	07:59:03	34,22
009	07:56:19	33,93	064	07:57:14	34,90	119	07:58:09	33,70	174	07:59:04	33,34
010	07:56:20	34,54	065	07:57:15	36,15	120	07:58:10	33,49	175	07:59:05	33,03
011	07:56:21	33,66	066	07:57:16	33,30	121	07:58:11	34,42	176	07:59:06	33,14
012	07:56:22	34,22	067	07:57:17	33,83	122	07:58:12	34,93	177	07:59:07	39,01
013	07:56:23	41,76	068	07:57:18	33,96	123	07:58:13	35,62	178	07:59:08	33,07
014	07:56:24	41,71	069	07:57:19	35,46	124	07:58:14	35,56	179	07:59:09	33,63
015	07:56:25	33,65	070	07:57:20	36,04	125	07:58:15	35,97	180	07:59:10	32,96
016	07:56:26	32,77	071	07:57:21	34,90	126	07:58:16	34,11	181	07:59:11	32,65
017	07:56:27	34,08	072	07:57:22	34,07	127	07:58:17	33,74	182	07:59:12	39,62
018	07:56:28	33,57	073	07:57:23	33,09	128	07:58:18	33,93	183	07:59:13	38,52
019	07:56:29	33,70	074	07:57:24	33,37	129	07:58:19	34,15	184	07:59:14	33,04
020	07:56:30	37,20	075	07:57:25	33,43	130	07:58:20	34,10	185	07:59:15	33,38
021	07:56:31	33,79	076	07:57:26	34,18	131	07:58:21	34,18	186	07:59:16	33,26
022	07:56:32	33,97	077	07:57:27	33,37	132	07:58:22	33,45	187	07:59:17	38,95
023	07:56:33	33,55	078	07:57:28	33,50	133	07:58:23	33,79	188	07:59:18	38,61
024	07:56:34	33,45	079	07:57:29	33,99	134	07:58:24	35,79	189	07:59:19	36,26
025	07:56:35	33,68	080	07:57:30	35,45	135	07:58:25	33,38	190	07:59:20	32,97
026	07:56:36	35,67	081	07:57:31	34,35	136	07:58:26	34,45	191	07:59:21	33,59
027	07:56:37	34,37	082	07:57:32	33,93	137	07:58:27	35,25	192	07:59:22	33,25
028	07:56:38	33,63	083	07:57:33	33,50	138	07:58:28	33,76	193	07:59:23	33,08
029	07:56:39	34,22	084	07:57:34	34,07	139	07:58:29	33,43	194	07:59:24	33,39
030	07:56:40	33,69	085	07:57:35	33,68	140	07:58:30	34,65	195	07:59:25	33,21
031	07:56:41	35,09	086	07:57:36	33,61	141	07:58:31	33,48	196	07:59:26	33,07
032	07:56:42	33,42	087	07:57:37	33,63	142	07:58:32	32,86	197	07:59:27	33,29
033	07:56:43	33,75	088	07:57:38	33,74	143	07:58:33	33,41	198	07:59:28	33,24
034	07:56:44	33,88	089	07:57:39	34,02	144	07:58:34	32,83	199	07:59:29	33,53
035	07:56:45	33,37	090	07:57:40	34,10	145	07:58:35	33,42	200	07:59:30	32,96
036	07:56:46	33,67	091	07:57:41	33,71	146	07:58:36	33,85	201	07:59:31	33,18
037	07:56:47	34,60	092	07:57:42	33,25	147	07:58:37	33,03	202	07:59:32	34,74
038	07:56:48	33,86	093	07:57:43	33,62	148	07:58:38	33,50	203	07:59:33	33,26
039	07:56:49	33,34	094	07:57:44	33,85	149	07:58:39	33,11	204	07:59:34	33,37
040	07:56:50	33,36	095	07:57:45	33,60	150	07:58:40	38,79	205	07:59:35	32,93
041	07:56:51	33,79	096	07:57:46	33,69	151	07:58:41	36,18	206	07:59:36	33,40
042	07:56:52	33,64	097	07:57:47	33,80	152	07:58:42	33,17	207	07:59:37	33,11
043	07:56:53	33,38	098	07:57:48	33,05	153	07:58:43	34,05	208	07:59:38	33,61
044	07:56:54	33,52	099	07:57:49	33,34	154	07:58:44	33,44	209	07:59:39	33,23
045	07:56:55	32,92	100	07:57:50	33,43	155	07:58:45	33,56	210	07:59:40	33,31
046	07:56:56	33,29	101	07:57:51	33,63	156	07:58:46	33,18	211	07:59:41	34,20
047	07:56:57	33,76	102	07:57:52	32,95	157	07:58:47	33,45	212	07:59:42	33,50
048	07:56:58	33,20	103	07:57:53	33,31	158	07:58:48	32,96	213	07:59:43	33,07
049	07:56:59	33,67	104	07:57:54	32,80	159	07:58:49	33,51	214	07:59:44	33,46
050	07:57:00	33,11	105	07:57:55	33,13	160	07:58:50	33,01	215	07:59:45	33,31
051	07:57:01	33,73	106	07:57:56	33,66	161	07:58:51	33,66	216	07:59:46	33,04
052	07:57:02	33,86	107	07:57:57	33,20	162	07:58:52	40,74	217	07:59:47	32,81
053	07:57:03	33,85	108	07:57:58	33,42	163	07:58:53	33,07	218	07:59:48	32,72
054	07:57:04	33,48	109	07:57:59	32,73	164	07:58:54	33,42	219	07:59:49	33,13
055	07:57:05	33,34	110	07:58:00	33,24	165	07:58:55	33,40	220	07:59:50	33,48

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	07:59:51	33,16	276	08:00:46	50,57	331	08:01:41	33,21	386	08:02:36	32,76
222	07:59:52	35,12	277	08:00:47	47,77	332	08:01:42	33,69	387	08:02:37	33,45
223	07:59:53	33,15	278	08:00:48	45,22	333	08:01:43	32,94	388	08:02:38	32,60
224	07:59:54	32,79	279	08:00:49	33,56	334	08:01:44	33,10	389	08:02:39	33,33
225	07:59:55	32,75	280	08:00:50	33,11	335	08:01:45	32,96	390	08:02:40	33,67
226	07:59:56	33,38	281	08:00:51	33,47	336	08:01:46	33,17	391	08:02:41	33,45
227	07:59:57	33,11	282	08:00:52	33,40	337	08:01:47	33,51	392	08:02:42	33,11
228	07:59:58	33,10	283	08:00:53	33,66	338	08:01:48	33,57	393	08:02:43	33,25
229	07:59:59	32,99	284	08:00:54	34,44	339	08:01:49	34,30	394	08:02:44	33,31
230	08:00:00	33,25	285	08:00:55	35,24	340	08:01:50	34,14	395	08:02:45	33,06
231	08:00:01	32,86	286	08:00:56	35,38	341	08:01:51	33,33	396	08:02:46	33,62
232	08:00:02	33,26	287	08:00:57	35,47	342	08:01:52	33,72	397	08:02:47	33,27
233	08:00:03	32,98	288	08:00:58	34,16	343	08:01:53	33,29	398	08:02:48	33,08
234	08:00:04	33,85	289	08:00:59	33,11	344	08:01:54	33,49	399	08:02:49	32,99
235	08:00:05	33,60	290	08:01:00	32,41	345	08:01:55	33,07	400	08:02:50	33,38
236	08:00:06	33,24	291	08:01:01	32,92	346	08:01:56	33,24	401	08:02:51	32,75
237	08:00:07	32,94	292	08:01:02	33,04	347	08:01:57	32,79	402	08:02:52	33,37
238	08:00:08	33,10	293	08:01:03	33,42	348	08:01:58	33,55	403	08:02:53	32,64
239	08:00:09	33,30	294	08:01:04	33,31	349	08:01:59	33,35	404	08:02:54	33,18
240	08:00:10	33,42	295	08:01:05	33,27	350	08:02:00	33,55	405	08:02:55	32,79
241	08:00:11	33,24	296	08:01:06	38,16	351	08:02:01	33,31	406	08:02:56	33,46
242	08:00:12	33,03	297	08:01:07	34,58	352	08:02:02	33,32	407	08:02:57	33,18
243	08:00:13	33,14	298	08:01:08	33,34	353	08:02:03	33,25	408	08:02:58	34,67
244	08:00:14	33,45	299	08:01:09	32,93	354	08:02:04	33,31	409	08:02:59	33,61
245	08:00:15	33,01	300	08:01:10	33,45	355	08:02:05	33,00	410	08:03:00	33,10
246	08:00:16	32,84	301	08:01:11	33,81	356	08:02:06	33,58	411	08:03:01	33,47
247	08:00:17	33,30	302	08:01:12	35,17	357	08:02:07	33,39	412	08:03:02	34,07
248	08:00:18	32,75	303	08:01:13	33,11	358	08:02:08	33,44	413	08:03:03	33,61
249	08:00:19	33,31	304	08:01:14	32,93	359	08:02:09	33,15	414	08:03:04	34,82
250	08:00:20	32,87	305	08:01:15	33,07	360	08:02:10	33,31	415	08:03:05	34,77
251	08:00:21	33,47	306	08:01:16	32,90	361	08:02:11	33,15	416	08:03:06	33,11
252	08:00:22	33,31	307	08:01:17	33,63	362	08:02:12	33,06	417	08:03:07	33,93
253	08:00:23	33,00	308	08:01:18	33,82	363	08:02:13	32,94	418	08:03:08	33,64
254	08:00:24	33,26	309	08:01:19	33,49	364	08:02:14	33,43	419	08:03:09	33,61
255	08:00:25	33,54	310	08:01:20	32,60	365	08:02:15	33,22	420	08:03:10	33,00
256	08:00:26	33,58	311	08:01:21	32,78	366	08:02:16	33,70	421	08:03:11	33,21
257	08:00:27	33,22	312	08:01:22	34,49	367	08:02:17	33,53	422	08:03:12	33,09
258	08:00:28	33,38	313	08:01:23	33,69	368	08:02:18	33,33	423	08:03:13	33,27
259	08:00:29	33,29	314	08:01:24	32,72	369	08:02:19	33,43	424	08:03:14	32,98
260	08:00:30	32,85	315	08:01:25	33,22	370	08:02:20	33,16	425	08:03:15	33,64
261	08:00:31	33,06	316	08:01:26	33,08	371	08:02:21	33,12	426	08:03:16	33,48
262	08:00:32	33,22	317	08:01:27	33,27	372	08:02:22	33,53	427	08:03:17	33,00
263	08:00:33	32,97	318	08:01:28	33,47	373	08:02:23	33,76	428	08:03:18	33,48
264	08:00:34	33,29	319	08:01:29	33,47	374	08:02:24	33,21	429	08:03:19	33,30
265	08:00:35	33,10	320	08:01:30	33,11	375	08:02:25	33,36	430	08:03:20	33,27
266	08:00:36	32,89	321	08:01:31	33,50	376	08:02:26	33,27	431	08:03:21	32,96
267	08:00:37	33,14	322	08:01:32	33,27	377	08:02:27	33,30	432	08:03:22	33,47
268	08:00:38	33,24	323	08:01:33	33,12	378	08:02:28	32,99	433	08:03:23	33,25
269	08:00:39	33,03	324	08:01:34	32,76	379	08:02:29	33,19	434	08:03:24	33,17
270	08:00:40	33,60	325	08:01:35	33,53	380	08:02:30	32,82	435	08:03:25	33,24
271	08:00:41	33,03	326	08:01:36	36,05	381	08:02:31	33,04	436	08:03:26	33,68
272	08:00:42	33,16	327	08:01:37	35,47	382	08:02:32	33,42	437	08:03:27	33,06
273	08:00:43	40,68	328	08:01:38	33,48	383	08:02:33	32,96	438	08:03:28	32,88
274	08:00:44	50,09	329	08:01:39	32,69	384	08:02:34	33,97	439	08:03:29	33,27
275	08:00:45	51,20	330	08:01:40	33,29	385	08:02:35	34,09	440	08:03:30	32,80

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	08:03:31	33,37	496	08:04:26	35,32	551	08:05:21	36,62			
442	08:03:32	33,57	497	08:04:27	35,24	552	08:05:22	36,68			
443	08:03:33	33,99	498	08:04:28	35,10	553	08:05:23	35,34			
444	08:03:34	34,18	499	08:04:29	33,66	554	08:05:24	35,35			
445	08:03:35	33,68	500	08:04:30	33,90	555	08:05:25	35,19			
446	08:03:36	33,91	501	08:04:31	33,64	556	08:05:26	35,15			
447	08:03:37	33,55	502	08:04:32	34,41	557	08:05:27	35,89			
448	08:03:38	33,23	503	08:04:33	34,21	558	08:05:28	35,38			
449	08:03:39	33,63	504	08:04:34	34,72	559	08:05:29	35,95			
450	08:03:40	33,02	505	08:04:35	33,95	560	08:05:30	35,54			
451	08:03:41	33,30	506	08:04:36	33,83	561	08:05:31	35,50			
452	08:03:42	33,61	507	08:04:37	34,01	562	08:05:32	36,52			
453	08:03:43	33,87	508	08:04:38	34,40	563	08:05:33	35,42			
454	08:03:44	33,89	509	08:04:39	34,27	564	08:05:34	35,51			
455	08:03:45	34,01	510	08:04:40	34,67	565	08:05:35	34,81			
456	08:03:46	38,65	511	08:04:41	34,64	566	08:05:36	34,25			
457	08:03:47	33,92	512	08:04:42	34,46	567	08:05:37	34,00			
458	08:03:48	35,08	513	08:04:43	34,97	568	08:05:38	33,31			
459	08:03:49	33,10	514	08:04:44	35,24	569	08:05:39	33,66			
460	08:03:50	33,60	515	08:04:45	36,11	570	08:05:40	33,74			
461	08:03:51	33,50	516	08:04:46	37,03	571	08:05:41	33,51			
462	08:03:52	33,36	517	08:04:47	37,38	572	08:05:42	34,01			
463	08:03:53	34,09	518	08:04:48	37,83	573	08:05:43	33,75			
464	08:03:54	37,75	519	08:04:49	38,21	574	08:05:44	33,68			
465	08:03:55	36,44	520	08:04:50	39,07	575	08:05:45	34,26			
466	08:03:56	33,57	521	08:04:51	39,19	576	08:05:46	33,86			
467	08:03:57	33,73	522	08:04:52	39,48	577	08:05:47	33,81			
468	08:03:58	33,61	523	08:04:53	41,17	578	08:05:48	33,95			
469	08:03:59	35,10	524	08:04:54	43,48	579	08:05:49	33,44			
470	08:04:00	37,39	525	08:04:55	43,50	580	08:05:50	33,66			
471	08:04:01	43,69	526	08:04:56	43,54	581	08:05:51	33,63			
472	08:04:02	39,63	527	08:04:57	43,98	582	08:05:52	34,05			
473	08:04:03	35,69	528	08:04:58	46,13	583	08:05:53	33,02			
474	08:04:04	35,20	529	08:04:59	47,86	584	08:05:54	33,17			
475	08:04:05	34,15	530	08:05:00	55,77	585	08:05:55	33,68			
476	08:04:06	33,91	531	08:05:01	49,26	586	08:05:56	33,52			
477	08:04:07	33,65	532	08:05:02	54,56	587	08:05:57	34,17			
478	08:04:08	33,48	533	08:05:03	45,62	588	08:05:58	33,72			
479	08:04:09	33,65	534	08:05:04	44,52	589	08:05:59	33,80			
480	08:04:10	33,18	535	08:05:05	44,21	590	08:06:00	33,84			
481	08:04:11	33,30	536	08:05:06	43,49	591	08:06:01	33,71			
482	08:04:12	33,47	537	08:05:07	42,90	592	08:06:02	33,83			
483	08:04:13	33,65	538	08:05:08	42,17	593	08:06:03	34,41			
484	08:04:14	33,80	539	08:05:09	41,84	594	08:06:04	34,31			
485	08:04:15	35,31	540	08:05:10	42,53	595	08:06:05	34,57			
486	08:04:16	33,30	541	08:05:11	41,98	596	08:06:06	33,84			
487	08:04:17	33,26	542	08:05:12	40,47	597	08:06:07	33,25			
488	08:04:18	33,35	543	08:05:13	40,33	598	08:06:08	34,46			
489	08:04:19	33,76	544	08:05:14	39,35	599	08:06:09	33,81			
490	08:04:20	33,71	545	08:05:15	38,79	600	08:06:10	41,55			
491	08:04:21	36,28	546	08:05:16	38,51						
492	08:04:22	33,27	547	08:05:17	38,35						
493	08:04:23	33,16	548	08:05:18	37,67						
494	08:04:24	33,98	549	08:05:19	37,52						
495	08:04:25	34,03	550	08:05:20	36,73						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio26	43,83	47,24	74,81

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio26
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 02:36:28	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 02:46:27	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 61,25	L_{ZE} [dB]: 89,03	L_{Zpeak} [dB]: 78,02
L_{Ceq} [dB]: 50,89	L_{CE} [dB]: 78,67	L_{Cpeak} [dB]: 74,81
L_{Aeq} [dB]: 43,83	L_{AE} [dB]: 71,61	L_{Apeak} [dB]: 64,96

Máx/Mín

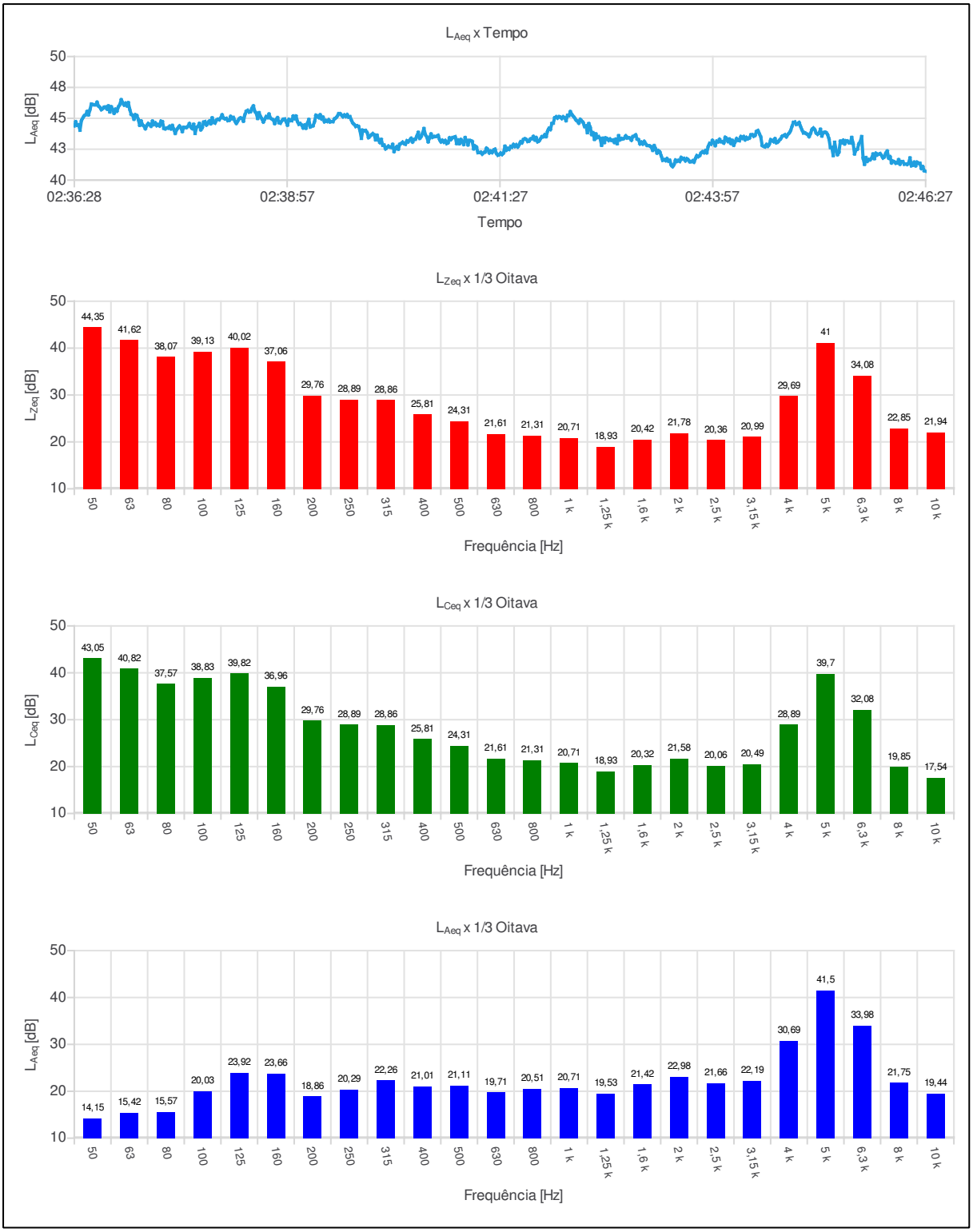
L_{ZImin} [dB]: 46,98	L_{ZImax} [dB]: 71,71	L_{ZFmin} [dB]: 50,11	L_{ZFmax} [dB]: 68,70	L_{ZSmin} [dB]: 57,92	L_{ZSmax} [dB]: 66,01
L_{CImin} [dB]: 44,61	L_{CImax} [dB]: 67,32	L_{CFmin} [dB]: 46,72	L_{CFmax} [dB]: 63,40	L_{CSmin} [dB]: 48,28	L_{CSmax} [dB]: 60,69
L_{AImin} [dB]: 38,76	L_{AImax} [dB]: 48,69	L_{AFmin} [dB]: 39,96	L_{AFmax} [dB]: 47,24	L_{ASmin} [dB]: 40,73	L_{ASmax} [dB]: 46,50

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 48,42	L_{10} [dB]: 46,84	L_{50} [dB]: 42,97	L_{90} [dB]: 40,59	L_{95} [dB]: 40,30

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
50
48
45
43
40
02:36:28
02:38:57
02:41:27
02:43:57
02:46:27
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
50
40
30
20
10
44,35
41,62
38,07
39,13
40,02
37,06
29,76
28,89
28,86
25,81
24,31
21,61
21,31
20,71
18,93
20,42
21,78
20,36
20,99
29,69
41
34,08
22,85
21,94
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
50
40
30
20
10
43,05
40,82
37,57
38,83
39,82
36,96
29,76
28,89
28,86
25,81
24,31
21,61
21,31
20,71
18,93
20,32
21,58
20,06
20,49
28,89
39,7
32,08
19,85
17,54
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
50
40
30
20
10
14,15
15,42
15,57
20,03
23,92
23,66
18,86
20,29
22,26
21,01
21,11
19,71
20,51
20,71
19,53
21,42
22,98
21,66
22,19
30,69
41,5
33,98
21,75
19,44
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	02:36:28	44,38	056	02:37:23	44,77	111	02:38:18	45,15	166	02:39:13	44,90
002	02:36:29	44,72	057	02:37:24	44,50	112	02:38:19	44,98	167	02:39:14	44,30
003	02:36:30	44,44	058	02:37:25	44,63	113	02:38:20	45,06	168	02:39:15	44,36
004	02:36:31	44,48	059	02:37:26	44,41	114	02:38:21	44,78	169	02:39:16	44,40
005	02:36:32	44,04	060	02:37:27	44,48	115	02:38:22	44,59	170	02:39:17	44,72
006	02:36:33	44,81	061	02:37:28	44,38	116	02:38:23	44,77	171	02:39:18	45,25
007	02:36:34	45,03	062	02:37:29	44,77	117	02:38:24	44,96	172	02:39:19	45,17
008	02:36:35	45,21	063	02:37:30	44,72	118	02:38:25	45,03	173	02:39:20	45,06
009	02:36:36	45,29	064	02:37:31	44,19	119	02:38:26	44,99	174	02:39:21	45,28
010	02:36:37	45,55	065	02:37:32	44,15	120	02:38:27	44,77	175	02:39:22	44,95
011	02:36:38	45,28	066	02:37:33	44,21	121	02:38:28	45,28	176	02:39:23	45,09
012	02:36:39	45,69	067	02:37:34	44,21	122	02:38:29	45,57	177	02:39:24	44,72
013	02:36:40	46,15	068	02:37:35	44,35	123	02:38:30	45,64	178	02:39:25	44,82
014	02:36:41	46,12	069	02:37:36	44,15	124	02:38:31	45,51	179	02:39:26	44,75
015	02:36:42	46,09	070	02:37:37	44,42	125	02:38:32	45,54	180	02:39:27	44,88
016	02:36:43	46,10	071	02:37:38	44,10	126	02:38:33	45,82	181	02:39:28	44,71
017	02:36:44	46,30	072	02:37:39	43,78	127	02:38:34	46,00	182	02:39:29	44,73
018	02:36:45	46,00	073	02:37:40	44,07	128	02:38:35	45,57	183	02:39:30	44,73
019	02:36:46	45,89	074	02:37:41	44,23	129	02:38:36	45,41	184	02:39:31	44,95
020	02:36:47	45,70	075	02:37:42	44,38	130	02:38:37	44,99	185	02:39:32	45,03
021	02:36:48	45,79	076	02:37:43	44,22	131	02:38:38	45,45	186	02:39:33	45,17
022	02:36:49	45,90	077	02:37:44	43,93	132	02:38:39	45,15	187	02:39:34	45,37
023	02:36:50	45,91	078	02:37:45	44,27	133	02:38:40	44,95	188	02:39:35	45,37
024	02:36:51	45,75	079	02:37:46	44,26	134	02:38:41	44,70	189	02:39:36	45,26
025	02:36:52	46,00	080	02:37:47	44,26	135	02:38:42	44,92	190	02:39:37	45,13
026	02:36:53	45,52	081	02:37:48	44,37	136	02:38:43	45,14	191	02:39:38	45,27
027	02:36:54	45,93	082	02:37:49	44,57	137	02:38:44	45,06	192	02:39:39	45,15
028	02:36:55	45,71	083	02:37:50	44,30	138	02:38:45	45,34	193	02:39:40	45,30
029	02:36:56	45,41	084	02:37:51	44,17	139	02:38:46	45,03	194	02:39:41	45,10
030	02:36:57	45,73	085	02:37:52	44,51	140	02:38:47	44,94	195	02:39:42	45,13
031	02:36:58	45,58	086	02:37:53	43,78	141	02:38:48	44,87	196	02:39:43	44,84
032	02:36:59	45,92	087	02:37:54	44,27	142	02:38:49	44,58	197	02:39:44	44,61
033	02:37:00	46,11	088	02:37:55	44,36	143	02:38:50	44,89	198	02:39:45	44,50
034	02:37:01	46,50	089	02:37:56	44,58	144	02:38:51	45,05	199	02:39:46	44,34
035	02:37:02	46,28	090	02:37:57	44,07	145	02:38:52	44,65	200	02:39:47	44,39
036	02:37:03	46,08	091	02:37:58	44,24	146	02:38:53	44,61	201	02:39:48	44,34
037	02:37:04	46,22	092	02:37:59	44,69	147	02:38:54	44,79	202	02:39:49	44,01
038	02:37:05	46,01	093	02:38:00	44,73	148	02:38:55	44,92	203	02:39:50	43,38
039	02:37:06	46,26	094	02:38:01	44,46	149	02:38:56	44,94	204	02:39:51	44,04
040	02:37:07	45,73	095	02:38:02	44,62	150	02:38:57	44,73	205	02:39:52	43,99
041	02:37:08	45,32	096	02:38:03	44,78	151	02:38:58	44,45	206	02:39:53	44,01
042	02:37:09	45,25	097	02:38:04	44,56	152	02:38:59	44,91	207	02:39:54	43,85
043	02:37:10	44,93	098	02:38:05	45,03	153	02:39:00	44,83	208	02:39:55	43,44
044	02:37:11	45,29	099	02:38:06	44,68	154	02:39:01	44,81	209	02:39:56	43,55
045	02:37:12	45,22	100	02:38:07	44,62	155	02:39:02	45,18	210	02:39:57	43,67
046	02:37:13	44,91	101	02:38:08	44,85	156	02:39:03	44,97	211	02:39:58	43,76
047	02:37:14	44,44	102	02:38:09	44,92	157	02:39:04	45,18	212	02:39:59	43,66
048	02:37:15	44,78	103	02:38:10	44,89	158	02:39:05	44,75	213	02:40:00	43,26
049	02:37:16	44,48	104	02:38:11	45,04	159	02:39:06	44,52	214	02:40:01	43,63
050	02:37:17	44,37	105	02:38:12	45,28	160	02:39:07	44,57	215	02:40:02	43,25
051	02:37:18	44,16	106	02:38:13	45,03	161	02:39:08	44,45	216	02:40:03	43,04
052	02:37:19	44,41	107	02:38:14	44,96	162	02:39:09	44,22	217	02:40:04	43,29
053	02:37:20	44,58	108	02:38:15	44,99	163	02:39:10	44,45	218	02:40:05	42,82
054	02:37:21	44,48	109	02:38:16	44,82	164	02:39:11	44,20	219	02:40:06	42,83
055	02:37:22	44,36	110	02:38:17	44,84	165	02:39:12	44,60	220	02:40:07	42,53

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	02:40:08	42,64	276	02:41:03	43,44	331	02:41:58	43,51	386	02:42:53	43,36
222	02:40:09	42,75	277	02:41:04	43,18	332	02:41:59	43,67	387	02:42:54	43,34
223	02:40:10	42,67	278	02:41:05	42,85	333	02:42:00	43,52	388	02:42:55	43,40
224	02:40:11	42,65	279	02:41:06	43,21	334	02:42:01	43,96	389	02:42:56	43,58
225	02:40:12	42,89	280	02:41:07	43,19	335	02:42:02	44,19	390	02:42:57	43,41
226	02:40:13	42,31	281	02:41:08	43,12	336	02:42:03	44,09	391	02:42:58	43,43
227	02:40:14	42,56	282	02:41:09	42,53	337	02:42:04	44,58	392	02:42:59	43,38
228	02:40:15	42,71	283	02:41:10	42,76	338	02:42:05	44,61	393	02:43:00	43,23
229	02:40:16	42,51	284	02:41:11	42,66	339	02:42:06	45,04	394	02:43:01	43,52
230	02:40:17	42,90	285	02:41:12	42,22	340	02:42:07	45,12	395	02:43:02	43,57
231	02:40:18	42,97	286	02:41:13	42,23	341	02:42:08	45,02	396	02:43:03	43,66
232	02:40:19	43,07	287	02:41:14	42,25	342	02:42:09	45,13	397	02:43:04	43,32
233	02:40:20	42,95	288	02:41:15	42,10	343	02:42:10	45,10	398	02:43:05	43,27
234	02:40:21	42,90	289	02:41:16	42,22	344	02:42:11	44,98	399	02:43:06	42,93
235	02:40:22	43,18	290	02:41:17	42,27	345	02:42:12	45,12	400	02:43:07	43,07
236	02:40:23	43,10	291	02:41:18	42,58	346	02:42:13	45,04	401	02:43:08	42,92
237	02:40:24	43,24	292	02:41:19	42,46	347	02:42:14	44,81	402	02:43:09	43,13
238	02:40:25	43,38	293	02:41:20	42,20	348	02:42:15	45,23	403	02:43:10	42,95
239	02:40:26	43,08	294	02:41:21	42,34	349	02:42:16	45,22	404	02:43:11	42,81
240	02:40:27	43,27	295	02:41:22	42,23	350	02:42:17	45,54	405	02:43:12	42,79
241	02:40:28	43,31	296	02:41:23	42,42	351	02:42:18	45,33	406	02:43:13	42,76
242	02:40:29	43,57	297	02:41:24	42,50	352	02:42:19	45,18	407	02:43:14	42,65
243	02:40:30	43,86	298	02:41:25	42,16	353	02:42:20	45,04	408	02:43:15	42,41
244	02:40:31	43,38	299	02:41:26	42,02	354	02:42:21	44,86	409	02:43:16	42,79
245	02:40:32	43,51	300	02:41:27	42,06	355	02:42:22	44,76	410	02:43:17	42,54
246	02:40:33	43,79	301	02:41:28	42,19	356	02:42:23	44,61	411	02:43:18	42,19
247	02:40:34	44,17	302	02:41:29	42,07	357	02:42:24	44,91	412	02:43:19	42,38
248	02:40:35	43,69	303	02:41:30	42,20	358	02:42:25	44,79	413	02:43:20	42,27
249	02:40:36	43,49	304	02:41:31	42,74	359	02:42:26	44,66	414	02:43:21	41,95
250	02:40:37	43,10	305	02:41:32	42,42	360	02:42:27	44,34	415	02:43:22	41,60
251	02:40:38	43,43	306	02:41:33	42,56	361	02:42:28	44,39	416	02:43:23	41,65
252	02:40:39	43,73	307	02:41:34	42,49	362	02:42:29	43,84	417	02:43:24	41,58
253	02:40:40	43,46	308	02:41:35	42,72	363	02:42:30	44,57	418	02:43:25	41,74
254	02:40:41	43,53	309	02:41:36	42,67	364	02:42:31	44,28	419	02:43:26	41,54
255	02:40:42	43,52	310	02:41:37	42,88	365	02:42:32	43,69	420	02:43:27	41,60
256	02:40:43	43,55	311	02:41:38	42,72	366	02:42:33	43,83	421	02:43:28	41,22
257	02:40:44	43,62	312	02:41:39	42,86	367	02:42:34	43,30	422	02:43:29	41,09
258	02:40:45	43,28	313	02:41:40	42,68	368	02:42:35	43,73	423	02:43:30	41,27
259	02:40:46	43,09	314	02:41:41	42,86	369	02:42:36	43,44	424	02:43:31	41,62
260	02:40:47	43,22	315	02:41:42	43,10	370	02:42:37	43,51	425	02:43:32	41,52
261	02:40:48	43,07	316	02:41:43	43,02	371	02:42:38	43,35	426	02:43:33	41,59
262	02:40:49	43,20	317	02:41:44	43,28	372	02:42:39	42,82	427	02:43:34	41,51
263	02:40:50	42,96	318	02:41:45	43,34	373	02:42:40	43,39	428	02:43:35	41,83
264	02:40:51	43,03	319	02:41:46	43,29	374	02:42:41	43,04	429	02:43:36	41,72
265	02:40:52	43,42	320	02:41:47	43,13	375	02:42:42	43,41	430	02:43:37	41,75
266	02:40:53	43,28	321	02:41:48	43,16	376	02:42:43	43,35	431	02:43:38	41,56
267	02:40:54	43,43	322	02:41:49	43,33	377	02:42:44	43,21	432	02:43:39	41,73
268	02:40:55	43,46	323	02:41:50	43,36	378	02:42:45	43,32	433	02:43:40	41,64
269	02:40:56	43,51	324	02:41:51	43,53	379	02:42:46	43,22	434	02:43:41	41,49
270	02:40:57	42,96	325	02:41:52	43,25	380	02:42:47	43,24	435	02:43:42	41,49
271	02:40:58	43,25	326	02:41:53	43,44	381	02:42:48	43,05	436	02:43:43	41,56
272	02:40:59	42,95	327	02:41:54	43,10	382	02:42:49	43,31	437	02:43:44	41,45
273	02:41:00	43,28	328	02:41:55	43,17	383	02:42:50	42,95	438	02:43:45	41,74
274	02:41:01	43,11	329	02:41:56	43,34	384	02:42:51	43,59	439	02:43:46	41,98
275	02:41:02	42,88	330	02:41:57	43,51	385	02:42:52	43,26	440	02:43:47	41,90

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	02:43:48	41,98	496	02:44:43	43,08	551	02:45:38	42,43			
442	02:43:49	42,20	497	02:44:44	43,22	552	02:45:39	42,51			
443	02:43:50	42,29	498	02:44:45	43,34	553	02:45:40	42,93			
444	02:43:51	42,22	499	02:44:46	43,54	554	02:45:41	43,12			
445	02:43:52	42,38	500	02:44:47	43,60	555	02:45:42	43,52			
446	02:43:53	42,21	501	02:44:48	43,67	556	02:45:43	41,78			
447	02:43:54	42,72	502	02:44:49	43,50	557	02:45:44	41,28			
448	02:43:55	42,97	503	02:44:50	43,68	558	02:45:45	41,82			
449	02:43:56	42,91	504	02:44:51	43,81	559	02:45:46	41,52			
450	02:43:57	43,21	505	02:44:52	44,01	560	02:45:47	41,66			
451	02:43:58	43,01	506	02:44:53	44,35	561	02:45:48	41,65			
452	02:43:59	42,79	507	02:44:54	44,67	562	02:45:49	41,78			
453	02:44:00	43,15	508	02:44:55	44,70	563	02:45:50	42,11			
454	02:44:01	43,10	509	02:44:56	44,51	564	02:45:51	41,74			
455	02:44:02	43,30	510	02:44:57	44,54	565	02:45:52	42,17			
456	02:44:03	43,11	511	02:44:58	44,66	566	02:45:53	42,04			
457	02:44:04	43,09	512	02:44:59	44,34	567	02:45:54	42,10			
458	02:44:05	43,00	513	02:45:00	44,06	568	02:45:55	42,14			
459	02:44:06	43,46	514	02:45:01	43,82	569	02:45:56	41,99			
460	02:44:07	43,36	515	02:45:02	43,83	570	02:45:57	41,79			
461	02:44:08	43,12	516	02:45:03	43,75	571	02:45:58	41,89			
462	02:44:09	43,32	517	02:45:04	43,70	572	02:45:59	42,18			
463	02:44:10	42,97	518	02:45:05	43,52	573	02:46:00	42,35			
464	02:44:11	43,21	519	02:45:06	43,76	574	02:46:01	41,78			
465	02:44:12	42,82	520	02:45:07	44,09	575	02:46:02	41,89			
466	02:44:13	43,09	521	02:45:08	44,21	576	02:46:03	41,39			
467	02:44:14	43,36	522	02:45:09	44,08	577	02:46:04	41,53			
468	02:44:15	43,23	523	02:45:10	43,81	578	02:46:05	41,48			
469	02:44:16	43,19	524	02:45:11	43,71	579	02:46:06	41,37			
470	02:44:17	43,52	525	02:45:12	43,80	580	02:46:07	41,39			
471	02:44:18	43,39	526	02:45:13	44,11	581	02:46:08	41,65			
472	02:44:19	43,52	527	02:45:14	43,57	582	02:46:09	41,29			
473	02:44:20	43,26	528	02:45:15	43,83	583	02:46:10	41,49			
474	02:44:21	43,45	529	02:45:16	43,87	584	02:46:11	41,49			
475	02:44:22	43,35	530	02:45:17	43,84	585	02:46:12	41,29			
476	02:44:23	43,40	531	02:45:18	43,68	586	02:46:13	41,30			
477	02:44:24	43,66	532	02:45:19	43,34	587	02:46:14	41,27			
478	02:44:25	43,67	533	02:45:20	42,64	588	02:46:15	41,37			
479	02:44:26	43,55	534	02:45:21	42,64	589	02:46:16	41,79			
480	02:44:27	43,62	535	02:45:22	41,99	590	02:46:17	41,16			
481	02:44:28	43,94	536	02:45:23	43,06	591	02:46:18	41,22			
482	02:44:29	44,01	537	02:45:24	42,39	592	02:46:19	41,45			
483	02:44:30	43,76	538	02:45:25	42,06	593	02:46:20	41,16			
484	02:44:31	43,50	539	02:45:26	42,25	594	02:46:21	41,45			
485	02:44:32	42,81	540	02:45:27	43,15	595	02:46:22	41,36			
486	02:44:33	42,73	541	02:45:28	43,04	596	02:46:23	41,36			
487	02:44:34	42,69	542	02:45:29	43,22	597	02:46:24	40,94			
488	02:44:35	42,88	543	02:45:30	42,93	598	02:46:25	41,09			
489	02:44:36	42,74	544	02:45:31	43,18	599	02:46:26	40,76			
490	02:44:37	42,91	545	02:45:32	43,16	600	02:46:27	40,72			
491	02:44:38	43,27	546	02:45:33	43,03						
492	02:44:39	43,21	547	02:45:34	43,02						
493	02:44:40	43,11	548	02:45:35	43,45						
494	02:44:41	43,35	549	02:45:36	42,97						
495	02:44:42	43,02	550	02:45:37	42,12						

(4)

ambipar response

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-03	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 286896	y: 7582175

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 35
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 07:56 até 08:06
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO ; ENSOLARADO			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
07:56 Até 08:06	PASSAROS CANTANDO ;
08:03	PESSOAS FALANDO PRÓXIMO AO PONTO.
08:05	PASSAGEM DE MOTOS PRÓXIMO AO PONTO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel A. Pereira

Scanned with CamScanner

(4)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

ambipar response

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-03.	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 286896	y: 7582175

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 26
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 02:36 Até 02:46
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO ; SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
02:36 Até	BARULHO DE GRILOS ; SAPOS.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio36	39,99	56,94	80,66

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio36
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 08:16:53	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 08:26:52	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 61,67	L_{ZE} [dB]: 89,45	L_{Zpeak} [dB]: 84,89
L_{Ceq} [dB]: 55,35	L_{CE} [dB]: 83,13	L_{Cpeak} [dB]: 80,66
L_{Aeq} [dB]: 39,99	L_{AE} [dB]: 67,77	L_{Apeak} [dB]: 72,63

Máx/Mín

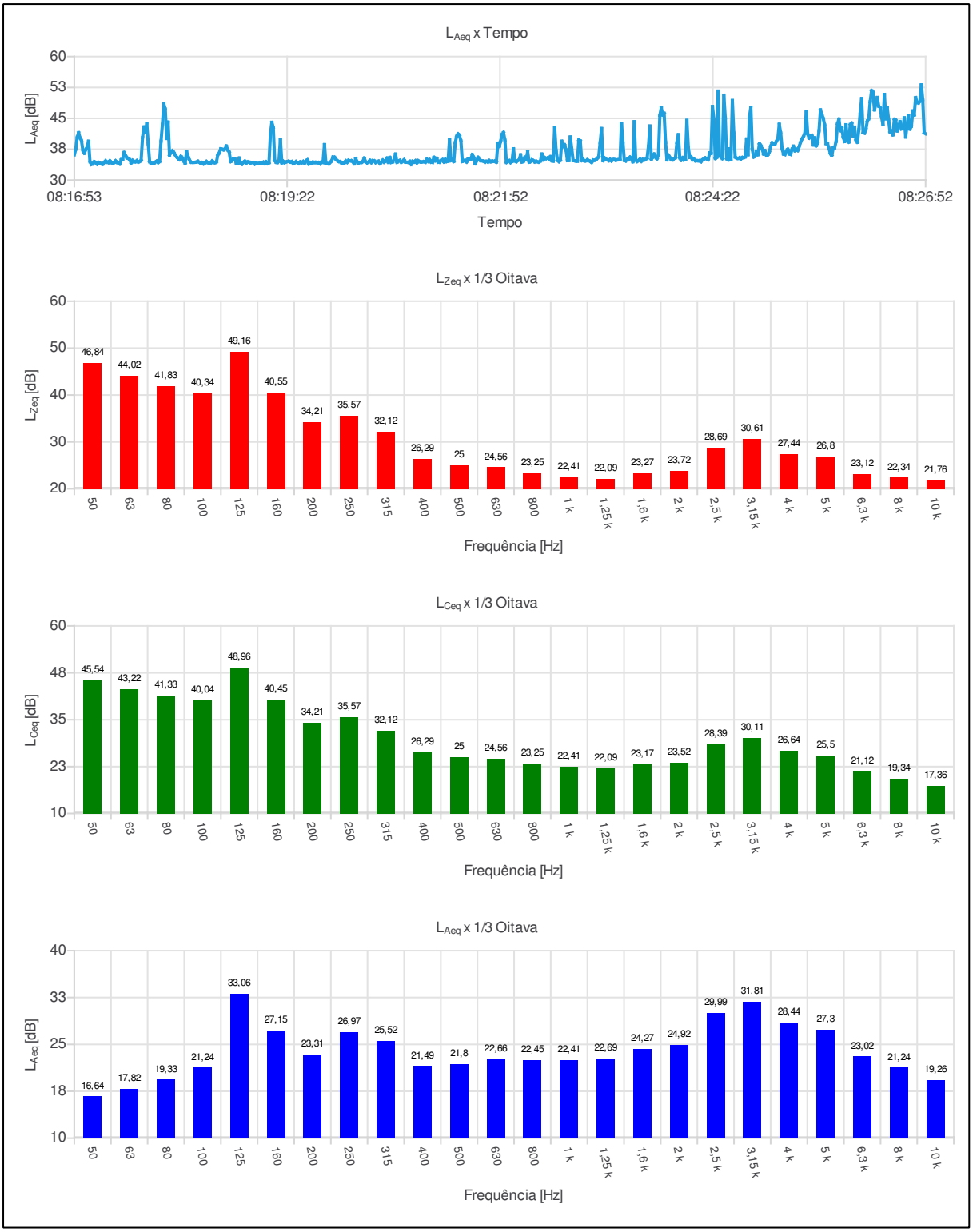
L_{ZImin} [dB]: 43,45	L_{ZImax} [dB]: 80,40	L_{ZFmin} [dB]: 47,51	L_{ZFmax} [dB]: 77,06	L_{ZSmin} [dB]: 51,37	L_{ZSmax} [dB]: 73,31
L_{CImin} [dB]: 37,46	L_{CImax} [dB]: 73,97	L_{CFmin} [dB]: 42,09	L_{CFmax} [dB]: 70,54	L_{CSmin} [dB]: 45,56	L_{CSmax} [dB]: 66,40
L_{AImin} [dB]: 29,20	L_{AImax} [dB]: 59,06	L_{AFmin} [dB]: 31,36	L_{AFmax} [dB]: 56,94	L_{ASmin} [dB]: 33,65	L_{ASmax} [dB]: 52,19

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 46,71	L_{10} [dB]: 43,60	L_{50} [dB]: 35,69	L_{90} [dB]: 31,11	L_{95} [dB]: 30,56

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
60
53
45
38
30
08:16:53
08:19:22
08:21:52
08:24:22
08:26:52
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
50
40
30
20
46,84
44,02
41,83
40,34
49,16
40,55
34,21
35,57
32,12
26,29
25
24,56
23,25
22,41
22,09
23,27
23,72
28,69
30,61
27,44
26,8
23,12
22,34
21,76
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
45,54
43,22
41,33
40,04
48,96
40,45
34,21
35,57
32,12
26,29
25
24,56
23,25
22,41
22,09
23,17
23,52
28,39
30,11
26,64
25,5
21,12
19,34
17,36
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
40
33
25
18
10
16,64
17,82
19,33
21,24
33,06
27,15
23,31
26,97
25,52
21,49
21,8
22,66
22,45
22,41
22,69
24,27
24,92
29,99
31,81
28,44
27,3
23,02
21,24
19,26
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	08:16:53	36,15	056	08:17:48	34,05	111	08:18:43	34,51	166	08:19:38	33,90
002	08:16:54	37,54	057	08:17:49	34,10	112	08:18:44	34,79	167	08:19:39	34,24
003	08:16:55	40,40	058	08:17:50	34,37	113	08:18:45	35,14	168	08:19:40	34,07
004	08:16:56	41,52	059	08:17:51	34,61	114	08:18:46	35,16	169	08:19:41	34,36
005	08:16:57	40,27	060	08:17:52	34,24	115	08:18:47	34,01	170	08:19:42	34,25
006	08:16:58	39,62	061	08:17:53	34,51	116	08:18:48	34,01	171	08:19:43	34,33
007	08:16:59	37,23	062	08:17:54	39,45	117	08:18:49	35,35	172	08:19:44	34,22
008	08:17:00	36,55	063	08:17:55	43,53	118	08:18:50	34,11	173	08:19:45	34,25
009	08:17:01	37,41	064	08:17:56	48,48	119	08:18:51	33,88	174	08:19:46	33,97
010	08:17:02	38,03	065	08:17:57	47,25	120	08:18:52	34,30	175	08:19:47	34,37
011	08:17:03	39,43	066	08:17:58	40,13	121	08:18:53	34,61	176	08:19:48	34,28
012	08:17:04	34,48	067	08:17:59	44,09	122	08:18:54	34,10	177	08:19:49	38,62
013	08:17:05	33,81	068	08:18:00	36,10	123	08:18:55	34,41	178	08:19:50	34,14
014	08:17:06	33,96	069	08:18:01	36,68	124	08:18:56	34,38	179	08:19:51	34,02
015	08:17:07	34,48	070	08:18:02	37,13	125	08:18:57	34,17	180	08:19:52	33,95
016	08:17:08	34,25	071	08:18:03	36,73	126	08:18:58	34,26	181	08:19:53	34,29
017	08:17:09	33,88	072	08:18:04	36,11	127	08:18:59	34,23	182	08:19:54	34,69
018	08:17:10	34,29	073	08:18:05	35,62	128	08:19:00	33,91	183	08:19:55	35,59
019	08:17:11	34,15	074	08:18:06	35,28	129	08:19:01	34,15	184	08:19:56	35,55
020	08:17:12	33,93	075	08:18:07	34,99	130	08:19:02	34,03	185	08:19:57	35,06
021	08:17:13	33,88	076	08:18:08	35,77	131	08:19:03	34,07	186	08:19:58	34,76
022	08:17:14	34,27	077	08:18:09	35,37	132	08:19:04	34,25	187	08:19:59	34,51
023	08:17:15	34,68	078	08:18:10	34,62	133	08:19:05	34,15	188	08:20:00	34,46
024	08:17:16	34,35	079	08:18:11	34,07	134	08:19:06	34,34	189	08:20:01	34,18
025	08:17:17	34,25	080	08:18:12	36,91	135	08:19:07	34,00	190	08:20:02	34,13
026	08:17:18	34,69	081	08:18:13	35,78	136	08:19:08	34,42	191	08:20:03	34,20
027	08:17:19	34,26	082	08:18:14	34,93	137	08:19:09	34,04	192	08:20:04	34,67
028	08:17:20	34,13	083	08:18:15	34,38	138	08:19:10	34,21	193	08:20:05	34,31
029	08:17:21	34,26	084	08:18:16	34,30	139	08:19:11	41,21	194	08:20:06	34,79
030	08:17:22	34,68	085	08:18:17	34,32	140	08:19:12	44,03	195	08:20:07	34,68
031	08:17:23	34,28	086	08:18:18	34,33	141	08:19:13	42,79	196	08:20:08	34,71
032	08:17:24	34,24	087	08:18:19	34,41	142	08:19:14	34,78	197	08:20:09	34,41
033	08:17:25	33,92	088	08:18:20	34,55	143	08:19:15	34,33	198	08:20:10	33,98
034	08:17:26	34,95	089	08:18:21	34,30	144	08:19:16	34,28	199	08:20:11	35,20
035	08:17:27	35,05	090	08:18:22	34,14	145	08:19:17	34,58	200	08:20:12	34,47
036	08:17:28	36,72	091	08:18:23	34,25	146	08:19:18	39,79	201	08:20:13	34,15
037	08:17:29	36,02	092	08:18:24	33,95	147	08:19:19	34,20	202	08:20:14	34,27
038	08:17:30	35,42	093	08:18:25	34,15	148	08:19:20	34,57	203	08:20:15	34,28
039	08:17:31	35,23	094	08:18:26	34,51	149	08:19:21	34,24	204	08:20:16	34,55
040	08:17:32	34,94	095	08:18:27	34,23	150	08:19:22	34,38	205	08:20:17	35,35
041	08:17:33	34,16	096	08:18:28	34,21	151	08:19:23	34,52	206	08:20:18	34,43
042	08:17:34	34,80	097	08:18:29	34,05	152	08:19:24	34,53	207	08:20:19	34,21
043	08:17:35	34,47	098	08:18:30	34,63	153	08:19:25	34,38	208	08:20:20	34,41
044	08:17:36	34,45	099	08:18:31	34,32	154	08:19:26	34,49	209	08:20:21	34,76
045	08:17:37	34,72	100	08:18:32	34,24	155	08:19:27	34,02	210	08:20:22	34,24
046	08:17:38	34,41	101	08:18:33	34,42	156	08:19:28	34,18	211	08:20:23	34,72
047	08:17:39	34,52	102	08:18:34	36,11	157	08:19:29	34,49	212	08:20:24	34,67
048	08:17:40	34,85	103	08:18:35	36,62	158	08:19:30	34,21	213	08:20:25	34,25
049	08:17:41	40,33	104	08:18:36	37,58	159	08:19:31	34,04	214	08:20:26	34,46
050	08:17:42	42,91	105	08:18:37	37,52	160	08:19:32	34,39	215	08:20:27	34,58
051	08:17:43	41,56	106	08:18:38	37,38	161	08:19:33	34,23	216	08:20:28	34,02
052	08:17:44	43,66	107	08:18:39	37,59	162	08:19:34	34,52	217	08:20:29	34,33
053	08:17:45	38,81	108	08:18:40	38,27	163	08:19:35	34,08	218	08:20:30	34,85
054	08:17:46	34,44	109	08:18:41	37,31	164	08:19:36	34,60	219	08:20:31	34,35
055	08:17:47	34,10	110	08:18:42	36,83	165	08:19:37	34,91	220	08:20:32	34,60

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	08:20:33	35,34	276	08:21:28	34,78	331	08:22:23	34,90	386	08:23:18	43,78
222	08:20:34	34,32	277	08:21:29	34,39	332	08:22:24	35,48	387	08:23:19	39,27
223	08:20:35	35,50	278	08:21:30	35,09	333	08:22:25	35,23	388	08:23:20	34,79
224	08:20:36	34,30	279	08:21:31	35,14	334	08:22:26	35,36	389	08:23:21	34,67
225	08:20:37	34,39	280	08:21:32	35,09	335	08:22:27	35,13	390	08:23:22	35,04
226	08:20:38	34,98	281	08:21:33	36,21	336	08:22:28	35,69	391	08:23:23	35,00
227	08:20:39	36,32	282	08:21:34	35,53	337	08:22:29	34,71	392	08:23:24	35,56
228	08:20:40	34,31	283	08:21:35	33,99	338	08:22:30	34,62	393	08:23:25	35,13
229	08:20:41	34,59	284	08:21:36	34,66	339	08:22:31	42,73	394	08:23:26	34,45
230	08:20:42	34,78	285	08:21:37	35,52	340	08:22:32	37,17	395	08:23:27	44,18
231	08:20:43	34,31	286	08:21:38	34,99	341	08:22:33	34,83	396	08:23:28	34,84
232	08:20:44	34,56	287	08:21:39	34,69	342	08:22:34	34,50	397	08:23:29	34,54
233	08:20:45	34,94	288	08:21:40	34,68	343	08:22:35	34,85	398	08:23:30	34,76
234	08:20:46	34,37	289	08:21:41	34,56	344	08:22:36	39,44	399	08:23:31	35,09
235	08:20:47	34,34	290	08:21:42	34,38	345	08:22:37	38,19	400	08:23:32	34,57
236	08:20:48	34,32	291	08:21:43	34,55	346	08:22:38	38,58	401	08:23:33	35,03
237	08:20:49	34,53	292	08:21:44	34,40	347	08:22:39	37,34	402	08:23:34	34,91
238	08:20:50	33,81	293	08:21:45	34,73	348	08:22:40	34,74	403	08:23:35	35,08
239	08:20:51	34,54	294	08:21:46	34,47	349	08:22:41	34,77	404	08:23:36	35,29
240	08:20:52	34,39	295	08:21:47	34,60	350	08:22:42	40,46	405	08:23:37	38,21
241	08:20:53	34,70	296	08:21:48	34,55	351	08:22:43	37,63	406	08:23:38	43,13
242	08:20:54	34,18	297	08:21:49	34,63	352	08:22:44	34,76	407	08:23:39	35,11
243	08:20:55	34,70	298	08:21:50	34,36	353	08:22:45	34,70	408	08:23:40	35,56
244	08:20:56	34,48	299	08:21:51	38,96	354	08:22:46	34,63	409	08:23:41	36,33
245	08:20:57	34,40	300	08:21:52	38,18	355	08:22:47	34,61	410	08:23:42	35,54
246	08:20:58	34,43	301	08:21:53	39,42	356	08:22:48	39,72	411	08:23:43	35,19
247	08:20:59	34,48	302	08:21:54	41,11	357	08:22:49	39,54	412	08:23:44	36,16
248	08:21:00	34,35	303	08:21:55	41,57	358	08:22:50	34,76	413	08:23:45	45,73
249	08:21:01	35,08	304	08:21:56	39,68	359	08:22:51	35,01	414	08:23:46	47,54
250	08:21:02	34,55	305	08:21:57	34,29	360	08:22:52	34,69	415	08:23:47	45,84
251	08:21:03	34,95	306	08:21:58	34,66	361	08:22:53	34,69	416	08:23:48	46,25
252	08:21:04	34,37	307	08:21:59	34,73	362	08:22:54	34,93	417	08:23:49	39,20
253	08:21:05	34,30	308	08:22:00	34,26	363	08:22:55	34,74	418	08:23:50	34,91
254	08:21:06	35,52	309	08:22:01	34,54	364	08:22:56	34,56	419	08:23:51	36,07
255	08:21:07	34,69	310	08:22:02	37,61	365	08:22:57	34,29	420	08:23:52	35,54
256	08:21:08	35,25	311	08:22:03	34,64	366	08:22:58	34,85	421	08:23:53	35,00
257	08:21:09	34,36	312	08:22:04	34,47	367	08:22:59	34,80	422	08:23:54	34,93
258	08:21:10	34,35	313	08:22:05	34,72	368	08:23:00	34,98	423	08:23:55	35,21
259	08:21:11	34,78	314	08:22:06	34,90	369	08:23:01	35,29	424	08:23:56	35,45
260	08:21:12	34,96	315	08:22:07	36,15	370	08:23:02	35,72	425	08:23:57	39,11
261	08:21:13	34,42	316	08:22:08	34,40	371	08:23:03	39,09	426	08:23:58	41,03
262	08:21:14	35,07	317	08:22:09	34,53	372	08:23:04	42,53	427	08:23:59	35,40
263	08:21:15	34,51	318	08:22:10	35,52	373	08:23:05	34,72	428	08:24:00	34,85
264	08:21:16	34,59	319	08:22:11	35,05	374	08:23:06	35,42	429	08:24:01	35,44
265	08:21:17	39,83	320	08:22:12	36,91	375	08:23:07	35,09	430	08:24:02	34,90
266	08:21:18	34,76	321	08:22:13	34,36	376	08:23:08	34,92	431	08:24:03	35,03
267	08:21:19	34,97	322	08:22:14	34,50	377	08:23:09	34,74	432	08:24:04	44,50
268	08:21:20	34,53	323	08:22:15	34,91	378	08:23:10	35,06	433	08:24:05	37,92
269	08:21:21	39,06	324	08:22:16	34,74	379	08:23:11	34,66	434	08:24:06	35,53
270	08:21:22	40,64	325	08:22:17	34,42	380	08:23:12	34,95	435	08:24:07	35,63
271	08:21:23	41,22	326	08:22:18	34,55	381	08:23:13	34,99	436	08:24:08	34,91
272	08:21:24	40,82	327	08:22:19	34,43	382	08:23:14	34,82	437	08:24:09	35,11
273	08:21:25	39,57	328	08:22:20	34,38	383	08:23:15	34,93	438	08:24:10	34,71
274	08:21:26	34,54	329	08:22:21	34,65	384	08:23:16	34,95	439	08:24:11	34,74
275	08:21:27	34,71	330	08:22:22	36,33	385	08:23:17	35,07	440	08:24:12	34,67

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	08:24:13	34,69	496	08:25:08	40,04	551	08:26:03	39,71			
442	08:24:14	34,48	497	08:25:09	43,57	552	08:26:04	39,21			
443	08:24:15	34,95	498	08:25:10	41,46	553	08:26:05	42,23			
444	08:24:16	35,09	499	08:25:11	37,62	554	08:26:06	46,47			
445	08:24:17	35,36	500	08:25:12	36,32	555	08:26:07	49,80			
446	08:24:18	35,15	501	08:25:13	36,22	556	08:26:08	41,57			
447	08:24:19	34,96	502	08:25:14	37,06	557	08:26:09	41,43			
448	08:24:20	36,57	503	08:25:15	37,50	558	08:26:10	42,37			
449	08:24:21	36,48	504	08:25:16	36,40	559	08:26:11	44,35			
450	08:24:22	47,87	505	08:25:17	36,25	560	08:26:12	44,90			
451	08:24:23	44,82	506	08:25:18	37,53	561	08:26:13	49,01			
452	08:24:24	35,27	507	08:25:19	38,22	562	08:26:14	51,72			
453	08:24:25	35,52	508	08:25:20	37,15	563	08:26:15	51,34			
454	08:24:26	51,61	509	08:25:21	37,48	564	08:26:16	47,07			
455	08:24:27	35,86	510	08:25:22	37,19	565	08:26:17	48,44			
456	08:24:28	35,60	511	08:25:23	38,16	566	08:26:18	50,05			
457	08:24:29	35,23	512	08:25:24	39,20	567	08:26:19	47,97			
458	08:24:30	50,62	513	08:25:25	39,99	568	08:26:20	47,62			
459	08:24:31	45,09	514	08:25:26	40,58	569	08:26:21	45,35			
460	08:24:32	35,19	515	08:25:27	41,39	570	08:26:22	43,49			
461	08:24:33	34,90	516	08:25:28	46,53	571	08:26:23	50,81			
462	08:24:34	37,59	517	08:25:29	41,29	572	08:26:24	44,90			
463	08:24:35	35,00	518	08:25:30	40,22	573	08:26:25	47,61			
464	08:24:36	49,32	519	08:25:31	40,71	574	08:26:26	44,64			
465	08:24:37	41,42	520	08:25:32	40,87	575	08:26:27	41,64			
466	08:24:38	35,59	521	08:25:33	38,55	576	08:26:28	41,90			
467	08:24:39	35,36	522	08:25:34	40,27	577	08:26:29	41,01			
468	08:24:40	35,27	523	08:25:35	38,37	578	08:26:30	44,77			
469	08:24:41	35,40	524	08:25:36	39,01	579	08:26:31	44,56			
470	08:24:42	35,12	525	08:25:37	41,98	580	08:26:32	41,96			
471	08:24:43	35,49	526	08:25:38	47,05	581	08:26:33	43,08			
472	08:24:44	35,47	527	08:25:39	45,96	582	08:26:34	44,21			
473	08:24:45	35,62	528	08:25:40	44,98	583	08:26:35	42,43			
474	08:24:46	39,98	529	08:25:41	43,37	584	08:26:36	42,50			
475	08:24:47	36,17	530	08:25:42	38,87	585	08:26:37	45,12			
476	08:24:48	45,27	531	08:25:43	38,80	586	08:26:38	40,48			
477	08:24:49	47,66	532	08:25:44	37,76	587	08:26:39	43,53			
478	08:24:50	37,49	533	08:25:45	36,44	588	08:26:40	45,70			
479	08:24:51	35,62	534	08:25:46	36,02	589	08:26:41	42,41			
480	08:24:52	35,93	535	08:25:47	37,85	590	08:26:42	43,08			
481	08:24:53	36,98	536	08:25:48	37,87	591	08:26:43	46,80			
482	08:24:54	36,18	537	08:25:49	39,41	592	08:26:44	45,81			
483	08:24:55	38,80	538	08:25:50	43,70	593	08:26:45	50,03			
484	08:24:56	38,44	539	08:25:51	44,82	594	08:26:46	48,83			
485	08:24:57	37,52	540	08:25:52	42,03	595	08:26:47	48,74			
486	08:24:58	36,33	541	08:25:53	42,71	596	08:26:48	49,16			
487	08:24:59	37,16	542	08:25:54	40,41	597	08:26:49	53,11			
488	08:25:00	35,98	543	08:25:55	39,39	598	08:26:50	49,53			
489	08:25:01	36,16	544	08:25:56	43,44	599	08:26:51	41,49			
490	08:25:02	36,84	545	08:25:57	39,78	600	08:26:52	41,27			
491	08:25:03	38,22	546	08:25:58	39,24						
492	08:25:04	39,07	547	08:25:59	43,51						
493	08:25:05	38,76	548	08:26:00	43,85						
494	08:25:06	38,71	549	08:26:01	40,72						
495	08:25:07	39,46	550	08:26:02	42,86						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio27	49,21	60,60	72,87

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio27
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 03:00:37	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 03:10:36	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 62,15	L_{ZE} [dB]: 89,93	L_{Zpeak} [dB]: 77,55
L_{Ceq} [dB]: 52,92	L_{CE} [dB]: 80,70	L_{Cpeak} [dB]: 72,87
L_{Aeq} [dB]: 49,21	L_{AE} [dB]: 77,00	L_{Apeak} [dB]: 72,16

Máx/Mín

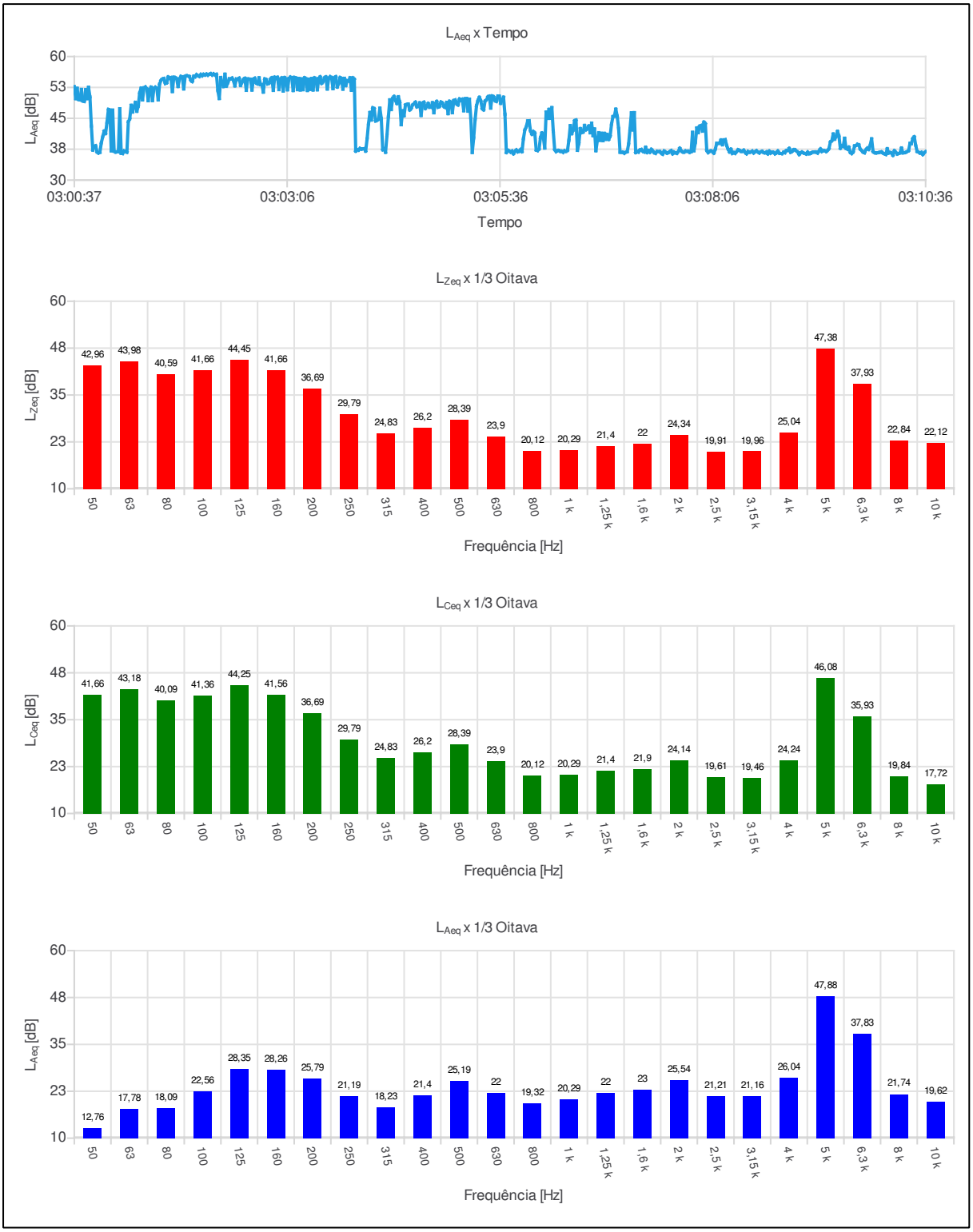
L_{ZImin} [dB]: 48,05	L_{ZImax} [dB]: 70,35	L_{ZFmin} [dB]: 51,91	L_{ZFmax} [dB]: 68,28	L_{ZSmin} [dB]: 58,89	L_{ZSmax} [dB]: 66,81
L_{CImin} [dB]: 46,29	L_{CImax} [dB]: 65,66	L_{CFmin} [dB]: 48,33	L_{CFmax} [dB]: 63,34	L_{CSmin} [dB]: 49,83	L_{CSmax} [dB]: 62,30
L_{AImin} [dB]: 33,78	L_{AImax} [dB]: 63,99	L_{AFmin} [dB]: 35,08	L_{AFmax} [dB]: 60,60	L_{ASmin} [dB]: 36,16	L_{ASmax} [dB]: 56,58

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 56,93	L_{10} [dB]: 54,28	L_{50} [dB]: 40,03	L_{90} [dB]: 36,00	L_{95} [dB]: 35,50

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
60
53
45
38
30
03:00:37
03:03:06
03:05:36
03:08:06
03:10:36
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
48
35
23
10
42,96
43,98
40,59
41,66
44,45
41,66
36,69
29,79
24,83
26,2
28,39
23,9
20,12
20,29
21,4
22
24,34
19,91
19,96
25,04
47,38
37,93
22,84
22,12
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
41,66
43,18
40,09
41,36
44,25
41,56
36,69
29,79
24,83
26,2
28,39
23,9
20,12
20,29
21,4
21,9
24,14
19,61
19,46
24,24
46,08
35,93
19,84
17,72
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
60
48
35
23
10
12,76
17,78
18,09
22,56
28,35
28,26
25,79
21,19
18,23
21,4
25,19
22
19,32
20,29
22
23
25,54
21,21
21,16
26,04
47,88
37,83
21,74
19,62
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	03:00:37	52,71	056	03:01:32	49,32	111	03:02:27	54,56	166	03:03:22	54,50
002	03:00:38	49,78	057	03:01:33	52,29	112	03:02:28	54,78	167	03:03:23	52,04
003	03:00:39	52,28	058	03:01:34	52,54	113	03:02:29	54,13	168	03:03:24	54,65
004	03:00:40	49,58	059	03:01:35	52,31	114	03:02:30	52,88	169	03:03:25	51,88
005	03:00:41	49,47	060	03:01:36	49,49	115	03:02:31	54,54	170	03:03:26	54,82
006	03:00:42	52,00	061	03:01:37	53,30	116	03:02:32	54,49	171	03:03:27	54,56
007	03:00:43	49,22	062	03:01:38	54,21	117	03:02:33	54,75	172	03:03:28	51,93
008	03:00:44	49,09	063	03:01:39	54,53	118	03:02:34	52,98	173	03:03:29	54,67
009	03:00:45	51,96	064	03:01:40	54,66	119	03:02:35	53,75	174	03:03:30	55,07
010	03:00:46	49,78	065	03:01:41	53,45	120	03:02:36	54,42	175	03:03:31	53,48
011	03:00:47	52,53	066	03:01:42	53,61	121	03:02:37	54,71	176	03:03:32	53,88
012	03:00:48	50,17	067	03:01:43	55,04	122	03:02:38	51,81	177	03:03:33	54,81
013	03:00:49	43,13	068	03:01:44	54,74	123	03:02:39	54,56	178	03:03:34	55,06
014	03:00:50	37,29	069	03:01:45	54,89	124	03:02:40	54,54	179	03:03:35	52,12
015	03:00:51	38,16	070	03:01:46	51,51	125	03:02:41	54,46	180	03:03:36	54,76
016	03:00:52	38,34	071	03:01:47	54,97	126	03:02:42	51,87	181	03:03:37	55,10
017	03:00:53	36,82	072	03:01:48	54,89	127	03:02:43	54,47	182	03:03:38	54,92
018	03:00:54	36,59	073	03:01:49	54,60	128	03:02:44	54,73	183	03:03:39	52,21
019	03:00:55	36,74	074	03:01:50	52,73	129	03:02:45	53,59	184	03:03:40	54,81
020	03:00:56	39,06	075	03:01:51	54,54	130	03:02:46	53,36	185	03:03:41	55,10
021	03:00:57	40,53	076	03:01:52	55,18	131	03:02:47	54,83	186	03:03:42	52,60
022	03:00:58	41,89	077	03:01:53	55,08	132	03:02:48	53,20	187	03:03:43	53,40
023	03:00:59	41,30	078	03:01:54	52,14	133	03:02:49	53,18	188	03:03:44	54,90
024	03:01:00	44,05	079	03:01:55	55,19	134	03:02:50	51,37	189	03:03:45	54,64
025	03:01:01	47,16	080	03:01:56	55,33	135	03:02:51	54,56	190	03:03:46	52,09
026	03:01:02	47,00	081	03:01:57	55,25	136	03:02:52	54,40	191	03:03:47	54,69
027	03:01:03	37,12	082	03:01:58	55,14	137	03:02:53	53,36	192	03:03:48	52,95
028	03:01:04	46,98	083	03:01:59	54,24	138	03:02:54	53,53	193	03:03:49	54,15
029	03:01:05	37,01	084	03:02:00	53,92	139	03:02:55	54,52	194	03:03:50	54,05
030	03:01:06	36,81	085	03:02:01	55,21	140	03:02:56	54,84	195	03:03:51	54,83
031	03:01:07	36,87	086	03:02:02	55,09	141	03:02:57	51,79	196	03:03:52	51,82
032	03:01:08	36,85	087	03:02:03	55,60	142	03:02:58	54,97	197	03:03:53	54,82
033	03:01:09	47,32	088	03:02:04	55,33	143	03:02:59	54,72	198	03:03:54	54,49
034	03:01:10	36,51	089	03:02:05	55,17	144	03:03:00	54,95	199	03:03:55	37,03
035	03:01:11	36,45	090	03:02:06	55,65	145	03:03:01	51,98	200	03:03:56	37,40
036	03:01:12	37,08	091	03:02:07	55,32	146	03:03:02	54,39	201	03:03:57	37,29
037	03:01:13	36,95	092	03:02:08	55,67	147	03:03:03	54,81	202	03:03:58	37,69
038	03:01:14	36,77	093	03:02:09	55,52	148	03:03:04	51,64	203	03:03:59	37,53
039	03:01:15	44,14	094	03:02:10	55,73	149	03:03:05	54,88	204	03:04:00	37,59
040	03:01:16	44,87	095	03:02:11	55,49	150	03:03:06	54,54	205	03:04:01	37,62
041	03:01:17	48,15	096	03:02:12	55,72	151	03:03:07	51,93	206	03:04:02	37,04
042	03:01:18	46,54	097	03:02:13	55,83	152	03:03:08	54,67	207	03:04:03	39,99
043	03:01:19	47,81	098	03:02:14	55,51	153	03:03:09	55,01	208	03:04:04	43,67
044	03:01:20	48,87	099	03:02:15	55,78	154	03:03:10	54,90	209	03:04:05	46,41
045	03:01:21	46,72	100	03:02:16	55,52	155	03:03:11	51,75	210	03:04:06	44,59
046	03:01:22	47,94	101	03:02:17	55,69	156	03:03:12	54,92	211	03:04:07	47,55
047	03:01:23	51,19	102	03:02:18	51,74	157	03:03:13	54,77	212	03:04:08	47,35
048	03:01:24	52,32	103	03:02:19	49,81	158	03:03:14	51,97	213	03:04:09	44,36
049	03:01:25	49,49	104	03:02:20	54,89	159	03:03:15	54,66	214	03:04:10	44,51
050	03:01:26	52,41	105	03:02:21	53,55	160	03:03:16	51,89	215	03:04:11	44,79
051	03:01:27	52,61	106	03:02:22	52,72	161	03:03:17	54,56	216	03:04:12	47,45
052	03:01:28	52,17	107	03:02:23	55,71	162	03:03:18	51,96	217	03:04:13	44,92
053	03:01:29	49,29	108	03:02:24	52,82	163	03:03:19	54,84	218	03:04:14	37,37
054	03:01:30	51,94	109	03:02:25	53,61	164	03:03:20	54,60	219	03:04:15	37,61
055	03:01:31	52,57	110	03:02:26	54,58	165	03:03:21	51,76	220	03:04:16	36,76

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	03:04:17	40,89	276	03:05:12	49,75	331	03:06:07	40,40	386	03:07:02	36,74
222	03:04:18	45,41	277	03:05:13	49,79	332	03:06:08	37,79	387	03:07:03	36,75
223	03:04:19	49,48	278	03:05:14	46,74	333	03:06:09	46,51	388	03:07:04	36,53
224	03:04:20	47,13	279	03:05:15	49,64	334	03:06:10	45,00	389	03:07:05	36,76
225	03:04:21	49,86	280	03:05:16	44,85	335	03:06:11	47,17	390	03:07:06	36,89
226	03:04:22	50,31	281	03:05:17	36,71	336	03:06:12	45,01	391	03:07:07	38,71
227	03:04:23	49,35	282	03:05:18	40,26	337	03:06:13	47,59	392	03:07:08	42,36
228	03:04:24	48,60	283	03:05:19	44,66	338	03:06:14	41,89	393	03:07:09	46,33
229	03:04:25	50,22	284	03:05:20	48,06	339	03:06:15	37,42	394	03:07:10	42,19
230	03:04:26	48,97	285	03:05:21	49,35	340	03:06:16	36,92	395	03:07:11	46,37
231	03:04:27	43,45	286	03:05:22	50,09	341	03:06:17	37,15	396	03:07:12	36,69
232	03:04:28	46,82	287	03:05:23	49,28	342	03:06:18	37,17	397	03:07:13	36,95
233	03:04:29	45,63	288	03:05:24	47,39	343	03:06:19	36,98	398	03:07:14	36,81
234	03:04:30	48,24	289	03:05:25	47,05	344	03:06:20	37,00	399	03:07:15	37,32
235	03:04:31	48,39	290	03:05:26	49,17	345	03:06:21	36,74	400	03:07:16	37,42
236	03:04:32	48,44	291	03:05:27	49,52	346	03:06:22	37,11	401	03:07:17	37,01
237	03:04:33	47,03	292	03:05:28	50,21	347	03:06:23	37,00	402	03:07:18	36,83
238	03:04:34	47,40	293	03:05:29	50,37	348	03:06:24	37,20	403	03:07:19	37,97
239	03:04:35	48,24	294	03:05:30	47,49	349	03:06:25	39,67	404	03:07:20	36,70
240	03:04:36	48,52	295	03:05:31	50,42	350	03:06:26	43,22	405	03:07:21	37,14
241	03:04:37	48,92	296	03:05:32	50,22	351	03:06:27	41,27	406	03:07:22	36,76
242	03:04:38	47,77	297	03:05:33	49,30	352	03:06:28	42,15	407	03:07:23	37,47
243	03:04:39	47,96	298	03:05:34	49,10	353	03:06:29	44,40	408	03:07:24	37,10
244	03:04:40	48,75	299	03:05:35	50,39	354	03:06:30	44,58	409	03:07:25	36,65
245	03:04:41	45,70	300	03:05:36	50,37	355	03:06:31	37,24	410	03:07:26	36,50
246	03:04:42	48,59	301	03:05:37	48,64	356	03:06:32	38,88	411	03:07:27	36,95
247	03:04:43	48,91	302	03:05:38	49,45	357	03:06:33	42,49	412	03:07:28	36,93
248	03:04:44	47,38	303	03:05:39	50,12	358	03:06:34	41,52	413	03:07:29	36,93
249	03:04:45	47,94	304	03:05:40	45,99	359	03:06:35	41,67	414	03:07:30	36,53
250	03:04:46	48,62	305	03:05:41	36,70	360	03:06:36	43,26	415	03:07:31	36,28
251	03:04:47	47,69	306	03:05:42	37,28	361	03:06:37	42,21	416	03:07:32	37,06
252	03:04:48	47,68	307	03:05:43	37,07	362	03:06:38	42,60	417	03:07:33	36,82
253	03:04:49	48,79	308	03:05:44	36,81	363	03:06:39	43,13	418	03:07:34	36,56
254	03:04:50	46,36	309	03:05:45	37,05	364	03:06:40	41,50	419	03:07:35	36,66
255	03:04:51	48,58	310	03:05:46	36,39	365	03:06:41	43,81	420	03:07:36	36,94
256	03:04:52	49,10	311	03:05:47	36,97	366	03:06:42	40,80	421	03:07:37	37,16
257	03:04:53	47,71	312	03:05:48	37,33	367	03:06:43	42,41	422	03:07:38	36,38
258	03:04:54	47,90	313	03:05:49	36,88	368	03:06:44	37,14	423	03:07:39	36,80
259	03:04:55	48,95	314	03:05:50	37,01	369	03:06:45	39,61	424	03:07:40	36,61
260	03:04:56	48,69	315	03:05:51	37,43	370	03:06:46	41,47	425	03:07:41	36,51
261	03:04:57	47,88	316	03:05:52	36,91	371	03:06:47	39,67	426	03:07:42	36,96
262	03:04:58	47,64	317	03:05:53	40,06	372	03:06:48	41,35	427	03:07:43	37,74
263	03:04:59	48,85	318	03:05:54	42,16	373	03:06:49	39,59	428	03:07:44	37,17
264	03:05:00	46,13	319	03:05:55	42,95	374	03:06:50	41,34	429	03:07:45	36,84
265	03:05:01	49,13	320	03:05:56	44,36	375	03:06:51	39,92	430	03:07:46	36,79
266	03:05:02	48,88	321	03:05:57	44,40	376	03:06:52	41,07	431	03:07:47	37,06
267	03:05:03	46,37	322	03:05:58	41,91	377	03:06:53	39,88	432	03:07:48	36,98
268	03:05:04	49,31	323	03:05:59	41,13	378	03:06:54	40,64	433	03:07:49	37,00
269	03:05:05	49,46	324	03:06:00	41,79	379	03:06:55	43,62	434	03:07:50	36,74
270	03:05:06	48,52	325	03:06:01	41,42	380	03:06:56	45,42	435	03:07:51	36,88
271	03:05:07	48,24	326	03:06:02	37,30	381	03:06:57	45,53	436	03:07:52	41,59
272	03:05:08	49,69	327	03:06:03	37,17	382	03:06:58	47,22	437	03:07:53	37,14
273	03:05:09	49,39	328	03:06:04	37,54	383	03:06:59	45,51	438	03:07:54	39,15
274	03:05:10	49,63	329	03:06:05	40,31	384	03:07:00	42,50	439	03:07:55	42,66
275	03:05:11	46,85	330	03:06:06	41,44	385	03:07:01	36,77	440	03:07:56	41,53

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	03:07:57	43,07	496	03:08:52	37,06	551	03:09:47	38,39			
442	03:07:58	43,26	497	03:08:53	36,54	552	03:09:48	38,67			
443	03:07:59	41,90	498	03:08:54	36,47	553	03:09:49	38,56			
444	03:08:00	44,08	499	03:08:55	36,43	554	03:09:50	37,53			
445	03:08:01	43,71	500	03:08:56	36,76	555	03:09:51	37,16			
446	03:08:02	37,21	501	03:08:57	36,65	556	03:09:52	36,79			
447	03:08:03	36,68	502	03:08:58	37,16	557	03:09:53	36,63			
448	03:08:04	36,97	503	03:08:59	37,23	558	03:09:54	37,38			
449	03:08:05	37,08	504	03:09:00	37,70	559	03:09:55	37,78			
450	03:08:06	36,89	505	03:09:01	36,76	560	03:09:56	37,45			
451	03:08:07	36,54	506	03:09:02	36,96	561	03:09:57	38,48			
452	03:08:08	37,49	507	03:09:03	37,35	562	03:09:58	40,01			
453	03:08:09	38,93	508	03:09:04	37,37	563	03:09:59	36,96			
454	03:08:10	38,90	509	03:09:05	37,08	564	03:10:00	36,68			
455	03:08:11	39,00	510	03:09:06	36,81	565	03:10:01	36,59			
456	03:08:12	39,72	511	03:09:07	36,20	566	03:10:02	36,64			
457	03:08:13	38,60	512	03:09:08	36,60	567	03:10:03	36,68			
458	03:08:14	39,74	513	03:09:09	36,79	568	03:10:04	36,78			
459	03:08:15	39,82	514	03:09:10	36,59	569	03:10:05	36,83			
460	03:08:16	38,42	515	03:09:11	36,46	570	03:10:06	36,55			
461	03:08:17	37,52	516	03:09:12	36,34	571	03:10:07	36,39			
462	03:08:18	36,84	517	03:09:13	36,81	572	03:10:08	36,22			
463	03:08:19	37,50	518	03:09:14	36,41	573	03:10:09	37,61			
464	03:08:20	36,47	519	03:09:15	36,47	574	03:10:10	36,55			
465	03:08:21	36,69	520	03:09:16	36,71	575	03:10:11	36,69			
466	03:08:22	36,50	521	03:09:17	36,80	576	03:10:12	36,53			
467	03:08:23	36,90	522	03:09:18	36,79	577	03:10:13	36,01			
468	03:08:24	37,36	523	03:09:19	36,79	578	03:10:14	37,13			
469	03:08:25	37,24	524	03:09:20	36,56	579	03:10:15	36,77			
470	03:08:26	36,99	525	03:09:21	37,08	580	03:10:16	36,35			
471	03:08:27	37,00	526	03:09:22	37,58	581	03:10:17	36,45			
472	03:08:28	37,27	527	03:09:23	36,95	582	03:10:18	36,64			
473	03:08:29	36,72	528	03:09:24	37,14	583	03:10:19	37,78			
474	03:08:30	36,39	529	03:09:25	37,13	584	03:10:20	36,62			
475	03:08:31	36,95	530	03:09:26	36,94	585	03:10:21	36,64			
476	03:08:32	36,77	531	03:09:27	37,21	586	03:10:22	36,74			
477	03:08:33	36,83	532	03:09:28	37,69	587	03:10:23	36,93			
478	03:08:34	37,03	533	03:09:29	39,25	588	03:10:24	37,14			
479	03:08:35	36,58	534	03:09:30	39,55	589	03:10:25	38,90			
480	03:08:36	36,91	535	03:09:31	41,19	590	03:10:26	38,88			
481	03:08:37	37,12	536	03:09:32	39,95	591	03:10:27	40,11			
482	03:08:38	36,81	537	03:09:33	40,55	592	03:10:28	40,51			
483	03:08:39	36,61	538	03:09:34	41,83	593	03:10:29	38,50			
484	03:08:40	36,85	539	03:09:35	40,74	594	03:10:30	36,96			
485	03:08:41	36,97	540	03:09:36	37,73	595	03:10:31	36,79			
486	03:08:42	36,70	541	03:09:37	38,32	596	03:10:32	36,58			
487	03:08:43	36,63	542	03:09:38	38,16	597	03:10:33	36,74			
488	03:08:44	36,83	543	03:09:39	40,15	598	03:10:34	36,20			
489	03:08:45	36,36	544	03:09:40	37,71	599	03:10:35	36,63			
490	03:08:46	37,03	545	03:09:41	37,49	600	03:10:36	36,93			
491	03:08:47	36,54	546	03:09:42	38,00						
492	03:08:48	36,75	547	03:09:43	36,72						
493	03:08:49	36,72	548	03:09:44	36,44						
494	03:08:50	36,38	549	03:09:45	36,83						
495	03:08:51	36,61	550	03:09:46	38,31						

(5)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-09	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 285417	y: 7583612

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 36
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 08:16 Até 08:26
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO ; ENSOLARADO			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
08:16 Até 08:26	PASSÁROS CANTANDO
08:25 Até 08:26	HELICÓPTERO PASSOU PRÓXIMO AO PONTO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel A. Pereira

Scanned with CamScanner

5

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado

Tipo ou classe: Classe 1

Marca: Criffer

N° de série: 015000200

Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto

ID Ponto:	Coordenadas UTM	
PR-09	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 285417	y: 7583612

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo

Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 27
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 03:00 ATÉ 03:10
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
03:00 ATÉ 03:10	BARULHOS DE GRILOS; SAPOS.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Paula

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio37	39,84	60,62	88,26

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio37
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 08:31:09	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 08:41:08	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 60,89	L_{ZE} [dB]: 88,67	L_{Zpeak} [dB]: 91,11
L_{Ceq} [dB]: 56,18	L_{CE} [dB]: 83,96	L_{Cpeak} [dB]: 88,26
L_{Aeq} [dB]: 39,84	L_{AE} [dB]: 67,62	L_{Apeak} [dB]: 75,74

Máx/Mín

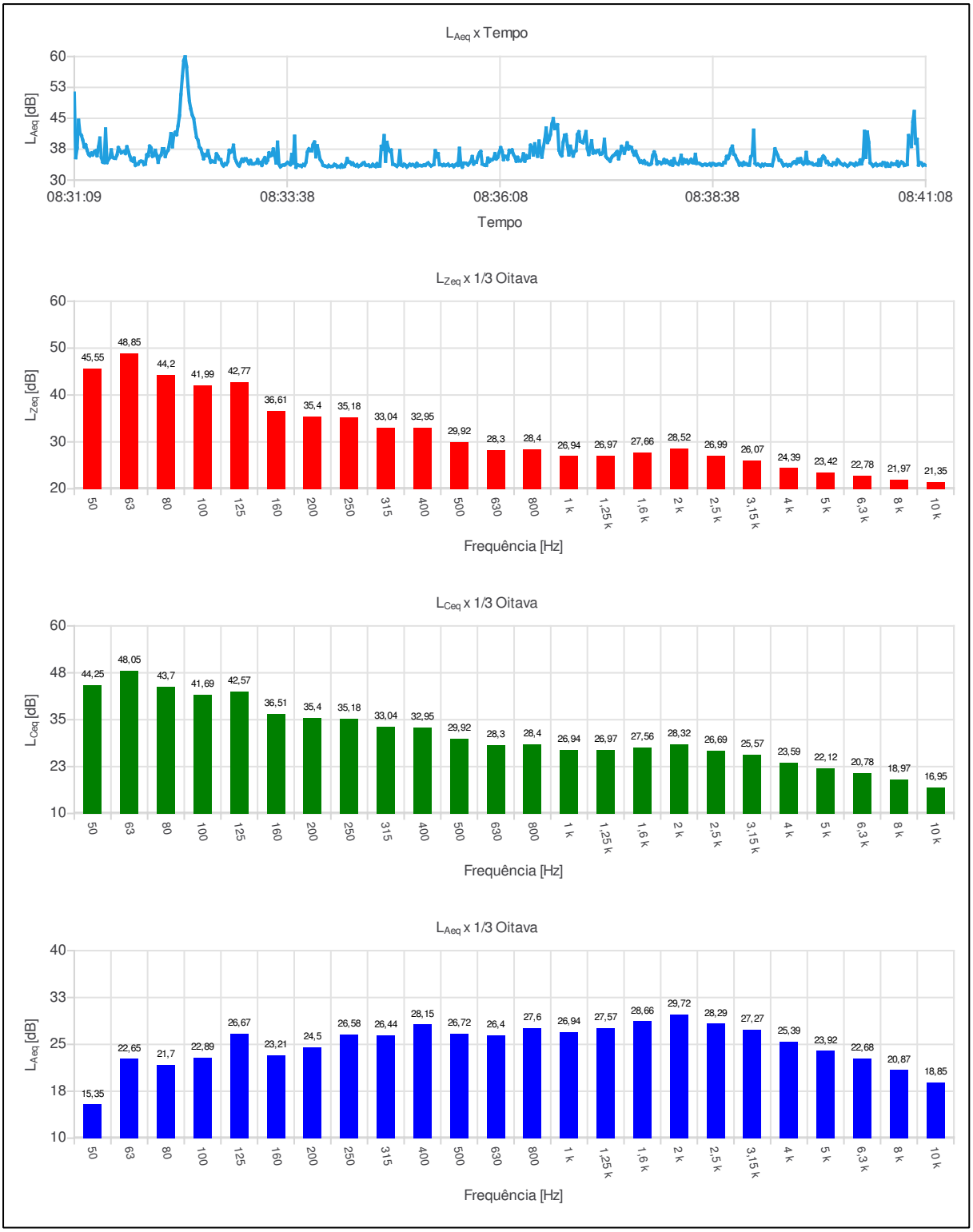
L_{ZImin} [dB]: 42,78	L_{ZImax} [dB]: 84,15	L_{ZFmin} [dB]: 48,20	L_{ZFmax} [dB]: 83,05	L_{ZSmin} [dB]: 51,50	L_{ZSmax} [dB]: 80,25
L_{CImin} [dB]: 36,92	L_{CImax} [dB]: 81,82	L_{CFmin} [dB]: 42,62	L_{CFmax} [dB]: 80,64	L_{CSmin} [dB]: 45,71	L_{CSmax} [dB]: 77,86
L_{AImin} [dB]: 29,30	L_{AImax} [dB]: 62,43	L_{AFmin} [dB]: 30,95	L_{AFmax} [dB]: 60,62	L_{ASmin} [dB]: 33,04	L_{ASmax} [dB]: 59,36

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 42,49	L_{10} [dB]: 39,64	L_{50} [dB]: 34,19	L_{90} [dB]: 30,84	L_{95} [dB]: 30,42

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
60
53
45
38
30
08:31:09
08:33:38
08:36:08
08:38:38
08:41:08
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
50
40
30
20
45,55
48,85
44,2
41,99
42,77
36,61
35,4
35,18
33,04
32,95
29,92
28,3
28,4
26,94
26,97
27,66
28,52
26,99
26,07
24,39
23,42
22,78
21,97
21,35
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
44,25
48,05
43,7
41,69
42,57
36,51
35,4
35,18
33,04
32,95
29,92
28,3
28,4
26,94
26,97
27,56
28,32
26,69
25,57
23,59
22,12
20,78
18,97
16,95
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
40
33
25
18
10
15,35
22,65
21,7
22,89
26,67
23,21
24,5
26,58
26,44
28,15
26,72
26,4
27,6
26,94
27,57
28,66
29,72
28,29
27,27
25,39
23,92
22,68
20,87
18,85
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	08:31:09	51,11	056	08:32:04	35,79	111	08:32:59	36,76	166	08:33:54	37,57
002	08:31:10	35,45	057	08:32:05	36,04	112	08:33:00	37,02	167	08:33:55	37,19
003	08:31:11	37,77	058	08:32:06	37,21	113	08:33:01	38,46	168	08:33:56	37,14
004	08:31:12	44,52	059	08:32:07	35,98	114	08:33:02	35,37	169	08:33:57	38,66
005	08:31:13	41,37	060	08:32:08	34,33	115	08:33:03	34,49	170	08:33:58	39,25
006	08:31:14	40,84	061	08:32:09	35,71	116	08:33:04	33,80	171	08:33:59	35,65
007	08:31:15	39,64	062	08:32:10	36,07	117	08:33:05	33,42	172	08:34:00	38,34
008	08:31:16	38,08	063	08:32:11	37,59	118	08:33:06	34,26	173	08:34:01	36,65
009	08:31:17	38,56	064	08:32:12	37,58	119	08:33:07	35,06	174	08:34:02	35,01
010	08:31:18	37,24	065	08:32:13	35,73	120	08:33:08	34,58	175	08:34:03	34,46
011	08:31:19	36,30	066	08:32:14	36,79	121	08:33:09	35,14	176	08:34:04	33,61
012	08:31:20	35,92	067	08:32:15	37,26	122	08:33:10	35,13	177	08:34:05	33,46
013	08:31:21	36,54	068	08:32:16	39,04	123	08:33:11	34,54	178	08:34:06	33,39
014	08:31:22	36,12	069	08:32:17	41,28	124	08:33:12	33,99	179	08:34:07	33,24
015	08:31:23	36,85	070	08:32:18	38,10	125	08:33:13	34,75	180	08:34:08	33,57
016	08:31:24	37,10	071	08:32:19	40,93	126	08:33:14	34,00	181	08:34:09	33,33
017	08:31:25	35,94	072	08:32:20	41,60	127	08:33:15	33,93	182	08:34:10	33,32
018	08:31:26	38,01	073	08:32:21	41,03	128	08:33:16	34,04	183	08:34:11	33,43
019	08:31:27	40,20	074	08:32:22	43,24	129	08:33:17	34,17	184	08:34:12	33,81
020	08:31:28	35,49	075	08:32:23	45,65	130	08:33:18	34,96	185	08:34:13	33,65
021	08:31:29	34,39	076	08:32:24	50,72	131	08:33:19	34,11	186	08:34:14	33,19
022	08:31:30	34,26	077	08:32:25	55,02	132	08:33:20	34,26	187	08:34:15	33,32
023	08:31:31	42,40	078	08:32:26	59,04	133	08:33:21	33,58	188	08:34:16	33,16
024	08:31:32	34,27	079	08:32:27	59,97	134	08:33:22	34,79	189	08:34:17	33,72
025	08:31:33	34,96	080	08:32:28	57,53	135	08:33:23	35,43	190	08:34:18	33,22
026	08:31:34	35,49	081	08:32:29	52,86	136	08:33:24	34,20	191	08:34:19	33,32
027	08:31:35	37,33	082	08:32:30	49,05	137	08:33:25	34,76	192	08:34:20	33,98
028	08:31:36	35,58	083	08:32:31	47,20	138	08:33:26	36,60	193	08:34:21	35,23
029	08:31:37	35,34	084	08:32:32	45,77	139	08:33:27	35,88	194	08:34:22	34,41
030	08:31:38	35,30	085	08:32:33	44,96	140	08:33:28	36,07	195	08:34:23	34,34
031	08:31:39	36,05	086	08:32:34	42,55	141	08:33:29	37,53	196	08:34:24	33,85
032	08:31:40	37,89	087	08:32:35	40,39	142	08:33:30	36,17	197	08:34:25	34,12
033	08:31:41	37,24	088	08:32:36	39,69	143	08:33:31	34,17	198	08:34:26	33,61
034	08:31:42	36,62	089	08:32:37	38,05	144	08:33:32	39,21	199	08:34:27	33,48
035	08:31:43	36,82	090	08:32:38	37,60	145	08:33:33	33,90	200	08:34:28	33,74
036	08:31:44	36,97	091	08:32:39	36,44	146	08:33:34	33,23	201	08:34:29	33,31
037	08:31:45	36,47	092	08:32:40	35,19	147	08:33:35	33,53	202	08:34:30	33,55
038	08:31:46	38,09	093	08:32:41	36,17	148	08:33:36	33,65	203	08:34:31	33,69
039	08:31:47	37,03	094	08:32:42	36,00	149	08:33:37	33,68	204	08:34:32	34,10
040	08:31:48	35,92	095	08:32:43	37,13	150	08:33:38	33,96	205	08:34:33	34,25
041	08:31:49	34,91	096	08:32:44	35,57	151	08:33:39	34,27	206	08:34:34	33,64
042	08:31:50	34,63	097	08:32:45	34,37	152	08:33:40	34,05	207	08:34:35	33,58
043	08:31:51	35,35	098	08:32:46	34,60	153	08:33:41	33,74	208	08:34:36	33,66
044	08:31:52	33,59	099	08:32:47	34,47	154	08:33:42	36,23	209	08:34:37	33,34
045	08:31:53	33,87	100	08:32:48	34,39	155	08:33:43	34,10	210	08:34:38	33,40
046	08:31:54	33,90	101	08:32:49	36,37	156	08:33:44	40,64	211	08:34:39	33,83
047	08:31:55	34,46	102	08:32:50	35,85	157	08:33:45	33,12	212	08:34:40	33,52
048	08:31:56	34,58	103	08:32:51	35,11	158	08:33:46	33,73	213	08:34:41	33,28
049	08:31:57	34,48	104	08:32:52	34,98	159	08:33:47	33,55	214	08:34:42	33,98
050	08:31:58	33,78	105	08:32:53	33,92	160	08:33:48	33,55	215	08:34:43	33,42
051	08:31:59	33,90	106	08:32:54	33,45	161	08:33:49	33,32	216	08:34:44	33,43
052	08:32:00	36,14	107	08:32:55	33,95	162	08:33:50	33,76	217	08:34:45	38,20
053	08:32:01	35,87	108	08:32:56	33,80	163	08:33:51	33,55	218	08:34:46	37,48
054	08:32:02	38,25	109	08:32:57	34,50	164	08:33:52	34,35	219	08:34:47	40,80
055	08:32:03	37,79	110	08:32:58	37,22	165	08:33:53	36,82	220	08:34:48	34,57

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	08:34:49	39,16	276	08:35:44	34,12	331	08:36:39	37,91	386	08:37:34	38,18
222	08:34:50	37,69	277	08:35:45	34,01	332	08:36:40	39,76	387	08:37:35	37,59
223	08:34:51	37,01	278	08:35:46	33,67	333	08:36:41	42,65	388	08:37:36	36,52
224	08:34:52	37,30	279	08:35:47	34,14	334	08:36:42	39,14	389	08:37:37	37,68
225	08:34:53	33,85	280	08:35:48	34,58	335	08:36:43	39,84	390	08:37:38	39,03
226	08:34:54	33,79	281	08:35:49	35,72	336	08:36:44	41,04	391	08:37:39	37,55
227	08:34:55	33,57	282	08:35:50	33,90	337	08:36:45	43,57	392	08:37:40	38,09
228	08:34:56	33,35	283	08:35:51	34,37	338	08:36:46	44,92	393	08:37:41	37,92
229	08:34:57	33,80	284	08:35:52	34,36	339	08:36:47	42,52	394	08:37:42	36,86
230	08:34:58	37,13	285	08:35:53	35,69	340	08:36:48	42,62	395	08:37:43	36,10
231	08:34:59	33,66	286	08:35:54	36,55	341	08:36:49	43,43	396	08:37:44	36,95
232	08:35:00	33,46	287	08:35:55	36,96	342	08:36:50	37,29	397	08:37:45	35,88
233	08:35:01	33,85	288	08:35:56	33,92	343	08:36:51	36,32	398	08:37:46	35,21
234	08:35:02	33,64	289	08:35:57	33,75	344	08:36:52	35,91	399	08:37:47	34,36
235	08:35:03	33,18	290	08:35:58	33,60	345	08:36:53	39,18	400	08:37:48	34,59
236	08:35:04	33,53	291	08:35:59	33,57	346	08:36:54	40,89	401	08:37:49	34,20
237	08:35:05	33,85	292	08:36:00	35,33	347	08:36:55	40,99	402	08:37:50	34,68
238	08:35:06	33,60	293	08:36:01	34,50	348	08:36:56	38,36	403	08:37:51	34,02
239	08:35:07	33,76	294	08:36:02	34,94	349	08:36:57	36,12	404	08:37:52	34,11
240	08:35:08	33,62	295	08:36:03	34,94	350	08:36:58	38,22	405	08:37:53	33,78
241	08:35:09	33,29	296	08:36:04	35,26	351	08:36:59	36,89	406	08:37:54	33,79
242	08:35:10	34,05	297	08:36:05	36,42	352	08:37:00	35,84	407	08:37:55	34,04
243	08:35:11	33,51	298	08:36:06	35,16	353	08:37:01	36,91	408	08:37:56	35,99
244	08:35:12	33,58	299	08:36:07	35,57	354	08:37:02	37,15	409	08:37:57	36,83
245	08:35:13	33,50	300	08:36:08	36,76	355	08:37:03	41,07	410	08:37:58	35,98
246	08:35:14	33,51	301	08:36:09	37,88	356	08:37:04	41,73	411	08:37:59	33,93
247	08:35:15	33,67	302	08:36:10	37,01	357	08:37:05	39,42	412	08:38:00	34,40
248	08:35:16	33,59	303	08:36:11	34,98	358	08:37:06	39,24	413	08:38:01	34,33
249	08:35:17	33,93	304	08:36:12	35,80	359	08:37:07	39,08	414	08:38:02	33,99
250	08:35:18	34,18	305	08:36:13	35,72	360	08:37:08	40,32	415	08:38:03	34,25
251	08:35:19	33,75	306	08:36:14	35,07	361	08:37:09	41,76	416	08:38:04	34,98
252	08:35:20	33,44	307	08:36:15	37,20	362	08:37:10	37,62	417	08:38:05	34,25
253	08:35:21	33,63	308	08:36:16	36,85	363	08:37:11	36,22	418	08:38:06	34,72
254	08:35:22	33,79	309	08:36:17	37,33	364	08:37:12	37,91	419	08:38:07	34,18
255	08:35:23	37,14	310	08:36:18	36,22	365	08:37:13	39,53	420	08:38:08	33,87
256	08:35:24	35,66	311	08:36:19	35,57	366	08:37:14	36,57	421	08:38:09	34,56
257	08:35:25	36,43	312	08:36:20	34,59	367	08:37:15	37,06	422	08:38:10	33,63
258	08:35:26	33,74	313	08:36:21	35,52	368	08:37:16	36,69	423	08:38:11	35,19
259	08:35:27	33,75	314	08:36:22	34,68	369	08:37:17	37,14	424	08:38:12	34,18
260	08:35:28	33,56	315	08:36:23	34,67	370	08:37:18	37,23	425	08:38:13	34,00
261	08:35:29	33,78	316	08:36:24	35,04	371	08:37:19	36,28	426	08:38:14	33,79
262	08:35:30	33,57	317	08:36:25	36,37	372	08:37:20	36,37	427	08:38:15	34,59
263	08:35:31	33,68	318	08:36:26	34,60	373	08:37:21	36,82	428	08:38:16	36,00
264	08:35:32	33,87	319	08:36:27	35,91	374	08:37:22	39,88	429	08:38:17	34,04
265	08:35:33	33,52	320	08:36:28	35,40	375	08:37:23	35,78	430	08:38:18	34,98
266	08:35:34	33,57	321	08:36:29	35,46	376	08:37:24	35,29	431	08:38:19	34,45
267	08:35:35	33,64	322	08:36:30	38,47	377	08:37:25	35,02	432	08:38:20	34,83
268	08:35:36	33,26	323	08:36:31	37,96	378	08:37:26	34,59	433	08:38:21	34,08
269	08:35:37	33,63	324	08:36:32	36,09	379	08:37:27	35,41	434	08:38:22	34,51
270	08:35:38	33,94	325	08:36:33	38,81	380	08:37:28	35,89	435	08:38:23	35,02
271	08:35:39	33,58	326	08:36:34	36,82	381	08:37:29	36,09	436	08:38:24	34,27
272	08:35:40	37,71	327	08:36:35	35,79	382	08:37:30	36,57	437	08:38:25	34,18
273	08:35:41	33,70	328	08:36:36	39,47	383	08:37:31	36,92	438	08:38:26	36,25
274	08:35:42	33,16	329	08:36:37	36,73	384	08:37:32	35,17	439	08:38:27	34,05
275	08:35:43	34,11	330	08:36:38	35,57	385	08:37:33	36,48	440	08:38:28	34,11

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	08:38:29	34,03	496	08:39:24	35,92	551	08:40:19	34,13			
442	08:38:30	33,76	497	08:39:25	34,83	552	08:40:20	33,78			
443	08:38:31	33,59	498	08:39:26	34,77	553	08:40:21	33,92			
444	08:38:32	33,76	499	08:39:27	34,22	554	08:40:22	34,87			
445	08:38:33	33,84	500	08:39:28	33,49	555	08:40:23	33,97			
446	08:38:34	33,64	501	08:39:29	33,69	556	08:40:24	35,23			
447	08:38:35	33,76	502	08:39:30	33,75	557	08:40:25	41,84			
448	08:38:36	33,94	503	08:39:31	33,46	558	08:40:26	35,51			
449	08:38:37	33,55	504	08:39:32	33,68	559	08:40:27	41,65			
450	08:38:38	33,99	505	08:39:33	33,52	560	08:40:28	39,16			
451	08:38:39	33,95	506	08:39:34	33,97	561	08:40:29	34,19			
452	08:38:40	33,67	507	08:39:35	34,34	562	08:40:30	33,88			
453	08:38:41	33,67	508	08:39:36	34,46	563	08:40:31	33,40			
454	08:38:42	33,86	509	08:39:37	34,02	564	08:40:32	33,70			
455	08:38:43	33,89	510	08:39:38	35,10	565	08:40:33	33,96			
456	08:38:44	33,69	511	08:39:39	34,44	566	08:40:34	33,54			
457	08:38:45	33,67	512	08:39:40	35,23	567	08:40:35	33,64			
458	08:38:46	34,24	513	08:39:41	34,35	568	08:40:36	33,78			
459	08:38:47	34,23	514	08:39:42	33,86	569	08:40:37	33,61			
460	08:38:48	35,73	515	08:39:43	34,20	570	08:40:38	34,23			
461	08:38:49	35,25	516	08:39:44	36,71	571	08:40:39	34,18			
462	08:38:50	36,17	517	08:39:45	34,02	572	08:40:40	33,38			
463	08:38:51	37,50	518	08:39:46	34,35	573	08:40:41	34,04			
464	08:38:52	38,23	519	08:39:47	34,10	574	08:40:42	33,43			
465	08:38:53	36,32	520	08:39:48	34,12	575	08:40:43	33,38			
466	08:38:54	36,00	521	08:39:49	33,76	576	08:40:44	34,09			
467	08:38:55	35,10	522	08:39:50	33,73	577	08:40:45	33,83			
468	08:38:56	34,51	523	08:39:51	33,85	578	08:40:46	33,89			
469	08:38:57	33,64	524	08:39:52	33,62	579	08:40:47	33,80			
470	08:38:58	34,02	525	08:39:53	34,91	580	08:40:48	34,50			
471	08:38:59	33,61	526	08:39:54	33,63	581	08:40:49	33,42			
472	08:39:00	34,28	527	08:39:55	35,21	582	08:40:50	33,94			
473	08:39:01	33,84	528	08:39:56	35,85	583	08:40:51	34,40			
474	08:39:02	33,93	529	08:39:57	35,39	584	08:40:52	34,18			
475	08:39:03	33,66	530	08:39:58	34,29	585	08:40:53	33,57			
476	08:39:04	33,63	531	08:39:59	34,49	586	08:40:54	33,65			
477	08:39:05	35,64	532	08:40:00	33,79	587	08:40:55	33,78			
478	08:39:06	36,11	533	08:40:01	33,72	588	08:40:56	40,81			
479	08:39:07	42,12	534	08:40:02	33,60	589	08:40:57	39,74			
480	08:39:08	34,06	535	08:40:03	34,18	590	08:40:58	38,15			
481	08:39:09	33,72	536	08:40:04	34,16	591	08:40:59	44,21			
482	08:39:10	33,87	537	08:40:05	33,77	592	08:41:00	46,65			
483	08:39:11	33,63	538	08:40:06	34,93	593	08:41:01	38,93			
484	08:39:12	33,36	539	08:40:07	34,61	594	08:41:02	39,89			
485	08:39:13	33,81	540	08:40:08	34,10	595	08:41:03	33,65			
486	08:39:14	33,53	541	08:40:09	33,87	596	08:41:04	34,26			
487	08:39:15	33,83	542	08:40:10	33,63	597	08:41:05	34,13			
488	08:39:16	33,68	543	08:40:11	33,94	598	08:41:06	33,55			
489	08:39:17	33,64	544	08:40:12	33,66	599	08:41:07	33,73			
490	08:39:18	33,65	545	08:40:13	33,36	600	08:41:08	33,61			
491	08:39:19	33,62	546	08:40:14	33,64						
492	08:39:20	33,50	547	08:40:15	34,05						
493	08:39:21	35,01	548	08:40:16	33,98						
494	08:39:22	37,58	549	08:40:17	33,80						
495	08:39:23	36,70	550	08:40:18	33,53						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio28	38,89	50,34	75,62

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio28
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 03:16:14	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 03:26:12	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 61,79	L_{ZE} [dB]: 89,57	L_{Zpeak} [dB]: 79,58
L_{Ceq} [dB]: 53,27	L_{CE} [dB]: 81,05	L_{Cpeak} [dB]: 75,62
L_{Aeq} [dB]: 38,89	L_{AE} [dB]: 66,67	L_{Apeak} [dB]: 70,78

Máx/Mín

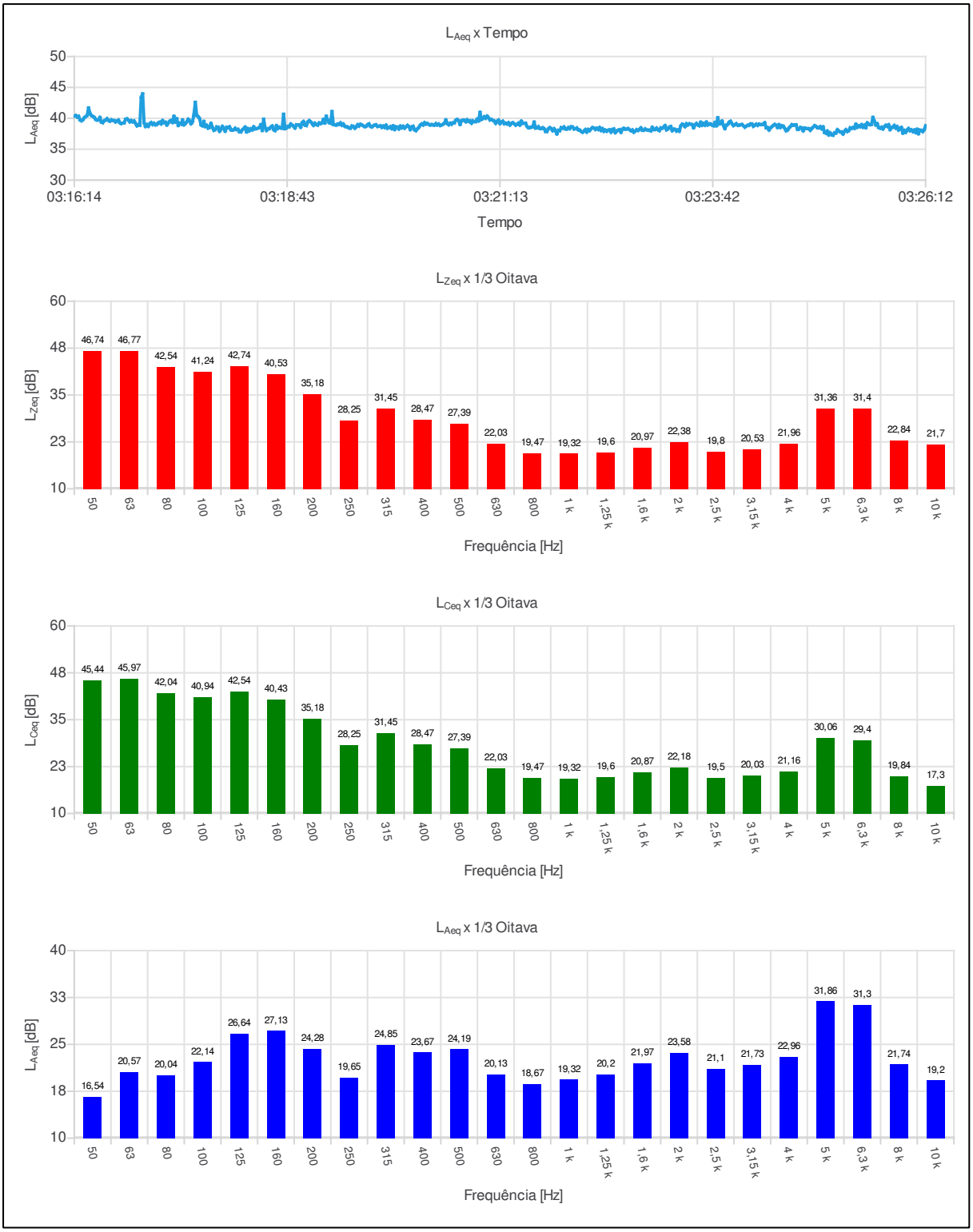
L_{ZImin} [dB]: 48,89	L_{ZImax} [dB]: 73,44	L_{ZFmin} [dB]: 52,87	L_{ZFmax} [dB]: 71,12	L_{ZSmin} [dB]: 58,52	L_{ZSmax} [dB]: 68,74
L_{CImin} [dB]: 46,68	L_{CImax} [dB]: 68,65	L_{CFmin} [dB]: 49,10	L_{CFmax} [dB]: 65,87	L_{CSmin} [dB]: 51,40	L_{CSmax} [dB]: 64,47
L_{AImin} [dB]: 34,94	L_{AImax} [dB]: 53,97	L_{AFmin} [dB]: 35,87	L_{AFmax} [dB]: 50,34	L_{ASmin} [dB]: 37,16	L_{ASmax} [dB]: 44,57

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 40,83	L_{10} [dB]: 39,79	L_{50} [dB]: 37,66	L_{90} [dB]: 35,53	L_{95} [dB]: 35,27

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
50
45
40
35
30
03:16:14
03:18:43
03:21:13
03:23:42
03:26:12
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
48
35
23
10
46,74 46,77 42,54 41,24 42,74 40,53 35,18 28,25 31,45 28,47 27,39 22,03 19,47 19,32 19,6 20,97 22,38 19,8 20,53 21,96 31,36 31,4 22,84 21,7
50 63 80 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1 k 1,25 k 1,6 k 2 k 2,5 k 3,15 k 4 k 5 k 6,3 k 8 k 10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
45,44 45,97 42,04 40,94 42,54 40,43 35,18 28,25 31,45 28,47 27,39 22,03 19,47 19,32 19,6 20,87 22,18 19,5 20,03 21,16 30,06 29,4 19,84 17,3
50 63 80 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1 k 1,25 k 1,6 k 2 k 2,5 k 3,15 k 4 k 5 k 6,3 k 8 k 10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
40
33
25
18
10
16,54 20,57 20,04 22,14 26,64 27,13 24,28 19,65 24,85 23,67 24,19 20,13 18,67 19,32 20,2 21,97 23,58 21,1 21,73 22,96 31,86 31,3 21,74 19,2
50 63 80 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1 k 1,25 k 1,6 k 2 k 2,5 k 3,15 k 4 k 5 k 6,3 k 8 k 10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	03:16:14	40,36	056	03:17:09	38,99	111	03:18:04	38,14	166	03:18:59	39,62
002	03:16:15	40,45	057	03:17:10	39,19	112	03:18:05	38,09	167	03:19:00	39,44
003	03:16:16	40,21	058	03:17:11	38,95	113	03:18:06	38,16	168	03:19:01	39,17
004	03:16:17	40,33	059	03:17:12	39,01	114	03:18:07	38,40	169	03:19:02	38,86
005	03:16:18	39,74	060	03:17:13	39,27	115	03:18:08	38,18	170	03:19:03	39,21
006	03:16:19	39,62	061	03:17:14	39,36	116	03:18:09	38,21	171	03:19:04	38,99
007	03:16:20	39,76	062	03:17:15	39,10	117	03:18:10	37,82	172	03:19:05	38,91
008	03:16:21	40,09	063	03:17:16	39,63	118	03:18:11	37,81	173	03:19:06	39,25
009	03:16:22	40,28	064	03:17:17	39,31	119	03:18:12	38,14	174	03:19:07	39,15
010	03:16:23	40,47	065	03:17:18	39,36	120	03:18:13	38,32	175	03:19:08	39,29
011	03:16:24	41,67	066	03:17:19	38,92	121	03:18:14	38,58	176	03:19:09	39,82
012	03:16:25	40,85	067	03:17:20	39,22	122	03:18:15	37,80	177	03:19:10	39,24
013	03:16:26	40,47	068	03:17:21	39,53	123	03:18:16	38,32	178	03:19:11	40,33
014	03:16:27	40,31	069	03:17:22	39,66	124	03:18:17	37,98	179	03:19:12	39,72
015	03:16:28	40,16	070	03:17:23	39,32	125	03:18:18	38,28	180	03:19:13	39,31
016	03:16:29	39,83	071	03:17:24	40,32	126	03:18:19	38,12	181	03:19:14	39,20
017	03:16:30	39,72	072	03:17:25	39,40	127	03:18:20	38,62	182	03:19:15	41,09
018	03:16:31	39,77	073	03:17:26	39,92	128	03:18:21	38,30	183	03:19:16	38,98
019	03:16:32	40,14	074	03:17:27	38,85	129	03:18:22	38,32	184	03:19:17	38,94
020	03:16:33	39,39	075	03:17:28	39,19	130	03:18:23	38,41	185	03:19:18	38,91
021	03:16:34	39,30	076	03:17:29	39,06	131	03:18:24	38,53	186	03:19:19	39,06
022	03:16:35	39,60	077	03:17:30	39,73	132	03:18:25	38,96	187	03:19:20	39,03
023	03:16:36	39,71	078	03:17:31	38,95	133	03:18:26	38,03	188	03:19:21	39,26
024	03:16:37	39,94	079	03:17:32	39,16	134	03:18:27	39,84	189	03:19:22	38,89
025	03:16:38	39,65	080	03:17:33	39,43	135	03:18:28	38,50	190	03:19:23	39,07
026	03:16:39	39,54	081	03:17:34	39,85	136	03:18:29	38,04	191	03:19:24	38,72
027	03:16:40	39,75	082	03:17:35	39,59	137	03:18:30	38,29	192	03:19:25	38,63
028	03:16:41	39,65	083	03:17:36	39,12	138	03:18:31	38,34	193	03:19:26	38,60
029	03:16:42	39,63	084	03:17:37	39,45	139	03:18:32	38,57	194	03:19:27	38,44
030	03:16:43	39,42	085	03:17:38	40,58	140	03:18:33	38,75	195	03:19:28	38,41
031	03:16:44	39,56	086	03:17:39	42,59	141	03:18:34	38,18	196	03:19:29	38,76
032	03:16:45	39,72	087	03:17:40	40,47	142	03:18:35	38,01	197	03:19:30	38,68
033	03:16:46	39,28	088	03:17:41	40,28	143	03:18:36	38,81	198	03:19:31	38,39
034	03:16:47	39,16	089	03:17:42	39,94	144	03:18:37	38,36	199	03:19:32	38,61
035	03:16:48	39,23	090	03:17:43	38,95	145	03:18:38	38,54	200	03:19:33	38,96
036	03:16:49	39,27	091	03:17:44	38,78	146	03:18:39	38,43	201	03:19:34	38,75
037	03:16:50	39,84	092	03:17:45	39,50	147	03:18:40	38,40	202	03:19:35	39,03
038	03:16:51	39,91	093	03:17:46	38,67	148	03:18:41	40,66	203	03:19:36	38,93
039	03:16:52	39,70	094	03:17:47	38,86	149	03:18:42	38,32	204	03:19:37	38,78
040	03:16:53	39,41	095	03:17:48	38,41	150	03:18:43	38,43	205	03:19:38	38,66
041	03:16:54	39,64	096	03:17:49	38,54	151	03:18:44	38,67	206	03:19:39	38,71
042	03:16:55	39,44	097	03:17:50	39,17	152	03:18:45	38,64	207	03:19:40	38,96
043	03:16:56	39,58	098	03:17:51	38,57	153	03:18:46	39,08	208	03:19:41	39,10
044	03:16:57	39,18	099	03:17:52	38,06	154	03:18:47	38,90	209	03:19:42	38,71
045	03:16:58	38,78	100	03:17:53	38,18	155	03:18:48	38,71	210	03:19:43	38,61
046	03:16:59	38,95	101	03:17:54	38,60	156	03:18:49	38,43	211	03:19:44	38,77
047	03:17:00	38,87	102	03:17:55	38,56	157	03:18:50	38,94	212	03:19:45	38,90
048	03:17:01	43,39	103	03:17:56	37,90	158	03:18:51	38,94	213	03:19:46	38,93
049	03:17:02	43,95	104	03:17:57	38,21	159	03:18:52	38,89	214	03:19:47	38,69
050	03:17:03	39,30	105	03:17:58	38,69	160	03:18:53	38,56	215	03:19:48	38,72
051	03:17:04	38,68	106	03:17:59	38,34	161	03:18:54	39,24	216	03:19:49	38,79
052	03:17:05	38,98	107	03:18:00	37,92	162	03:18:55	39,48	217	03:19:50	38,53
053	03:17:06	38,70	108	03:18:01	38,55	163	03:18:56	38,91	218	03:19:51	38,74
054	03:17:07	39,12	109	03:18:02	38,48	164	03:18:57	38,83	219	03:19:52	38,51
055	03:17:08	39,31	110	03:18:03	38,63	165	03:18:58	39,41	220	03:19:53	38,89

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	03:19:54	38,40	276	03:20:49	39,44	331	03:21:44	38,32	386	03:22:39	38,22
222	03:19:55	38,49	277	03:20:50	39,76	332	03:21:45	37,88	387	03:22:40	38,37
223	03:19:56	38,64	278	03:20:51	39,51	333	03:21:46	37,87	388	03:22:41	38,24
224	03:19:57	38,33	279	03:20:52	39,59	334	03:21:47	38,30	389	03:22:42	38,27
225	03:19:58	38,78	280	03:20:53	39,21	335	03:21:48	38,48	390	03:22:43	38,33
226	03:19:59	38,19	281	03:20:54	39,59	336	03:21:49	38,33	391	03:22:44	38,16
227	03:20:00	38,61	282	03:20:55	39,47	337	03:21:50	38,00	392	03:22:45	38,00
228	03:20:01	38,57	283	03:20:56	39,47	338	03:21:51	38,31	393	03:22:46	38,12
229	03:20:02	38,28	284	03:20:57	39,87	339	03:21:52	37,96	394	03:22:47	37,75
230	03:20:03	38,74	285	03:20:58	39,58	340	03:21:53	37,48	395	03:22:48	37,94
231	03:20:04	38,47	286	03:20:59	40,96	341	03:21:54	38,05	396	03:22:49	38,15
232	03:20:05	38,71	287	03:21:00	39,82	342	03:21:55	38,00	397	03:22:50	38,04
233	03:20:06	38,41	288	03:21:01	39,98	343	03:21:56	38,48	398	03:22:51	38,21
234	03:20:07	38,63	289	03:21:02	40,25	344	03:21:57	38,42	399	03:22:52	38,45
235	03:20:08	38,85	290	03:21:03	40,01	345	03:21:58	38,61	400	03:22:53	38,08
236	03:20:09	38,66	291	03:21:04	40,35	346	03:21:59	38,29	401	03:22:54	38,08
237	03:20:10	38,18	292	03:21:05	40,07	347	03:22:00	38,27	402	03:22:55	38,28
238	03:20:11	38,59	293	03:21:06	39,74	348	03:22:01	38,49	403	03:22:56	38,16
239	03:20:12	38,71	294	03:21:07	39,80	349	03:22:02	38,33	404	03:22:57	38,07
240	03:20:13	38,15	295	03:21:08	39,67	350	03:22:03	38,62	405	03:22:58	38,08
241	03:20:14	38,00	296	03:21:09	39,57	351	03:22:04	38,59	406	03:22:59	37,97
242	03:20:15	38,30	297	03:21:10	39,19	352	03:22:05	38,28	407	03:23:00	38,54
243	03:20:16	38,53	298	03:21:11	39,52	353	03:22:06	38,32	408	03:23:01	38,18
244	03:20:17	38,89	299	03:21:12	39,71	354	03:22:07	38,43	409	03:23:02	38,19
245	03:20:18	39,08	300	03:21:13	39,14	355	03:22:08	38,14	410	03:23:03	38,42
246	03:20:19	38,91	301	03:21:14	39,35	356	03:22:09	38,10	411	03:23:04	38,15
247	03:20:20	39,30	302	03:21:15	39,54	357	03:22:10	37,89	412	03:23:05	38,00
248	03:20:21	39,07	303	03:21:16	39,12	358	03:22:11	37,76	413	03:23:06	38,45
249	03:20:22	39,15	304	03:21:17	39,20	359	03:22:12	37,90	414	03:23:07	38,41
250	03:20:23	39,01	305	03:21:18	39,09	360	03:22:13	38,18	415	03:23:08	38,59
251	03:20:24	38,92	306	03:21:19	39,29	361	03:22:14	37,78	416	03:23:09	38,82
252	03:20:25	38,99	307	03:21:20	38,91	362	03:22:15	38,19	417	03:23:10	38,13
253	03:20:26	38,92	308	03:21:21	39,16	363	03:22:16	38,01	418	03:23:11	38,28
254	03:20:27	38,91	309	03:21:22	39,27	364	03:22:17	38,29	419	03:23:12	38,57
255	03:20:28	39,14	310	03:21:23	39,11	365	03:22:18	38,48	420	03:23:13	38,67
256	03:20:29	38,94	311	03:21:24	38,90	366	03:22:19	38,42	421	03:23:14	37,99
257	03:20:30	39,07	312	03:21:25	39,04	367	03:22:20	38,20	422	03:23:15	38,23
258	03:20:31	38,85	313	03:21:26	39,22	368	03:22:21	38,38	423	03:23:16	38,21
259	03:20:32	38,91	314	03:21:27	38,91	369	03:22:22	38,19	424	03:23:17	37,94
260	03:20:33	39,05	315	03:21:28	39,54	370	03:22:23	38,51	425	03:23:18	38,10
261	03:20:34	39,21	316	03:21:29	39,21	371	03:22:24	38,03	426	03:23:19	37,92
262	03:20:35	39,74	317	03:21:30	39,20	372	03:22:25	38,32	427	03:23:20	38,76
263	03:20:36	39,17	318	03:21:31	39,20	373	03:22:26	37,89	428	03:23:21	39,05
264	03:20:37	38,96	319	03:21:32	38,70	374	03:22:27	38,08	429	03:23:22	38,96
265	03:20:38	39,20	320	03:21:33	38,49	375	03:22:28	37,92	430	03:23:23	38,65
266	03:20:39	39,04	321	03:21:34	38,49	376	03:22:29	38,08	431	03:23:24	39,12
267	03:20:40	39,27	322	03:21:35	38,59	377	03:22:30	38,12	432	03:23:25	38,93
268	03:20:41	39,27	323	03:21:36	38,60	378	03:22:31	37,76	433	03:23:26	39,10
269	03:20:42	39,69	324	03:21:37	39,39	379	03:22:32	38,18	434	03:23:27	39,04
270	03:20:43	39,81	325	03:21:38	38,42	380	03:22:33	38,28	435	03:23:28	38,97
271	03:20:44	39,60	326	03:21:39	38,47	381	03:22:34	37,68	436	03:23:29	38,47
272	03:20:45	39,01	327	03:21:40	38,65	382	03:22:35	37,92	437	03:23:30	38,90
273	03:20:46	39,59	328	03:21:41	38,37	383	03:22:36	38,08	438	03:23:31	39,17
274	03:20:47	39,69	329	03:21:42	38,35	384	03:22:37	38,15	439	03:23:32	38,94
275	03:20:48	39,67	330	03:21:43	38,46	385	03:22:38	37,74	440	03:23:33	38,80

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	03:23:34	39,37	496	03:24:29	38,97	551	03:25:24	38,55			
442	03:23:35	38,88	497	03:24:30	38,52	552	03:25:25	38,75			
443	03:23:36	39,15	498	03:24:31	38,79	553	03:25:26	38,64			
444	03:23:37	38,88	499	03:24:32	38,72	554	03:25:27	38,97			
445	03:23:38	39,39	500	03:24:33	38,38	555	03:25:28	38,56			
446	03:23:39	38,92	501	03:24:34	37,98	556	03:25:29	38,90			
447	03:23:40	39,08	502	03:24:35	38,10	557	03:25:30	38,48			
448	03:23:41	39,08	503	03:24:36	38,43	558	03:25:31	39,26			
449	03:23:42	38,90	504	03:24:37	38,66	559	03:25:32	39,06			
450	03:23:43	38,80	505	03:24:38	38,96	560	03:25:33	38,97			
451	03:23:44	39,33	506	03:24:39	38,89	561	03:25:34	39,02			
452	03:23:45	38,79	507	03:24:40	38,94	562	03:25:35	40,15			
453	03:23:46	40,09	508	03:24:41	38,94	563	03:25:36	39,56			
454	03:23:47	39,08	509	03:24:42	38,21	564	03:25:37	38,92			
455	03:23:48	39,18	510	03:24:43	38,25	565	03:25:38	39,13			
456	03:23:49	39,55	511	03:24:44	38,52	566	03:25:39	38,52			
457	03:23:50	38,83	512	03:24:45	38,43	567	03:25:40	38,42			
458	03:23:51	38,34	513	03:24:46	37,98	568	03:25:41	38,55			
459	03:23:52	38,87	514	03:24:47	38,42	569	03:25:42	38,27			
460	03:23:53	39,01	515	03:24:48	38,37	570	03:25:43	38,64			
461	03:23:54	39,37	516	03:24:49	38,33	571	03:25:44	38,86			
462	03:23:55	39,52	517	03:24:50	38,32	572	03:25:45	38,69			
463	03:23:56	39,12	518	03:24:51	38,06	573	03:25:46	38,95			
464	03:23:57	38,82	519	03:24:52	38,35	574	03:25:47	38,17			
465	03:23:58	38,97	520	03:24:53	38,56	575	03:25:48	38,50			
466	03:23:59	39,11	521	03:24:54	38,80	576	03:25:49	38,56			
467	03:24:00	38,89	522	03:24:55	38,70	577	03:25:50	38,84			
468	03:24:01	38,88	523	03:24:56	38,48	578	03:25:51	38,43			
469	03:24:02	38,96	524	03:24:57	38,48	579	03:25:52	38,66			
470	03:24:03	38,99	525	03:24:58	38,65	580	03:25:53	38,09			
471	03:24:04	38,79	526	03:24:59	38,30	581	03:25:54	38,30			
472	03:24:05	38,57	527	03:25:00	38,61	582	03:25:55	38,52			
473	03:24:06	38,72	528	03:25:01	37,71	583	03:25:56	37,61			
474	03:24:07	38,87	529	03:25:02	37,59	584	03:25:57	38,04			
475	03:24:08	38,88	530	03:25:03	37,93	585	03:25:58	37,74			
476	03:24:09	39,09	531	03:25:04	37,31	586	03:25:59	38,10			
477	03:24:10	39,07	532	03:25:05	37,63	587	03:26:00	38,35			
478	03:24:11	38,71	533	03:25:06	37,34	588	03:26:01	38,00			
479	03:24:12	38,87	534	03:25:07	37,27	589	03:26:02	38,13			
480	03:24:13	39,05	535	03:25:08	37,64	590	03:26:03	37,85			
481	03:24:14	38,87	536	03:25:09	37,62	591	03:26:04	38,10			
482	03:24:15	39,05	537	03:25:10	38,16	592	03:26:05	37,70			
483	03:24:16	38,98	538	03:25:11	37,96	593	03:26:06	38,22			
484	03:24:17	39,01	539	03:25:12	37,80	594	03:26:07	37,51			
485	03:24:18	39,03	540	03:25:13	37,79	595	03:26:08	38,09			
486	03:24:19	39,28	541	03:25:14	37,46	596	03:26:09	38,04			
487	03:24:20	38,46	542	03:25:15	37,89	597	03:26:10	37,85			
488	03:24:21	38,47	543	03:25:16	38,16	598	03:26:11	38,15			
489	03:24:22	38,10	544	03:25:17	37,87	599	03:26:12	38,81			
490	03:24:23	38,45	545	03:25:18	38,01						
491	03:24:24	38,64	546	03:25:19	38,46						
492	03:24:25	38,85	547	03:25:20	38,38						
493	03:24:26	39,00	548	03:25:21	38,50						
494	03:24:27	38,86	549	03:25:22	38,37						
495	03:24:28	38,51	550	03:25:23	39,04						

6

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	Código do Projeto: PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-04	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 285845	y: 7582451

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 37
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 08:31 ATÉ 08:41
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO ; ENSOLARADO			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
08:31 ATÉ 08:41	PASSAROS CANTANDO.
08:32	PASSAGEM DE CARRO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel A Pereira

Scanned with CamScanner

6

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-04	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 295845	y: 7582451

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 28
Perído	(x) noturno	( ) diurno	Horário: 03:16 Até 03:26
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
03:16 Até 03:26	BARULHOS DE GRILOS.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: _____

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio38	50,89	76,39	88,89

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio38
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 08:48:09	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 08:58:08	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 56,28	L_{ZE} [dB]: 84,06	L_{Zpeak} [dB]: 88,92
L_{Ceq} [dB]: 53,27	L_{CE} [dB]: 81,05	L_{Cpeak} [dB]: 88,89
L_{Aeq} [dB]: 50,89	L_{AE} [dB]: 78,67	L_{Apeak} [dB]: 87,51

Máx/Mín

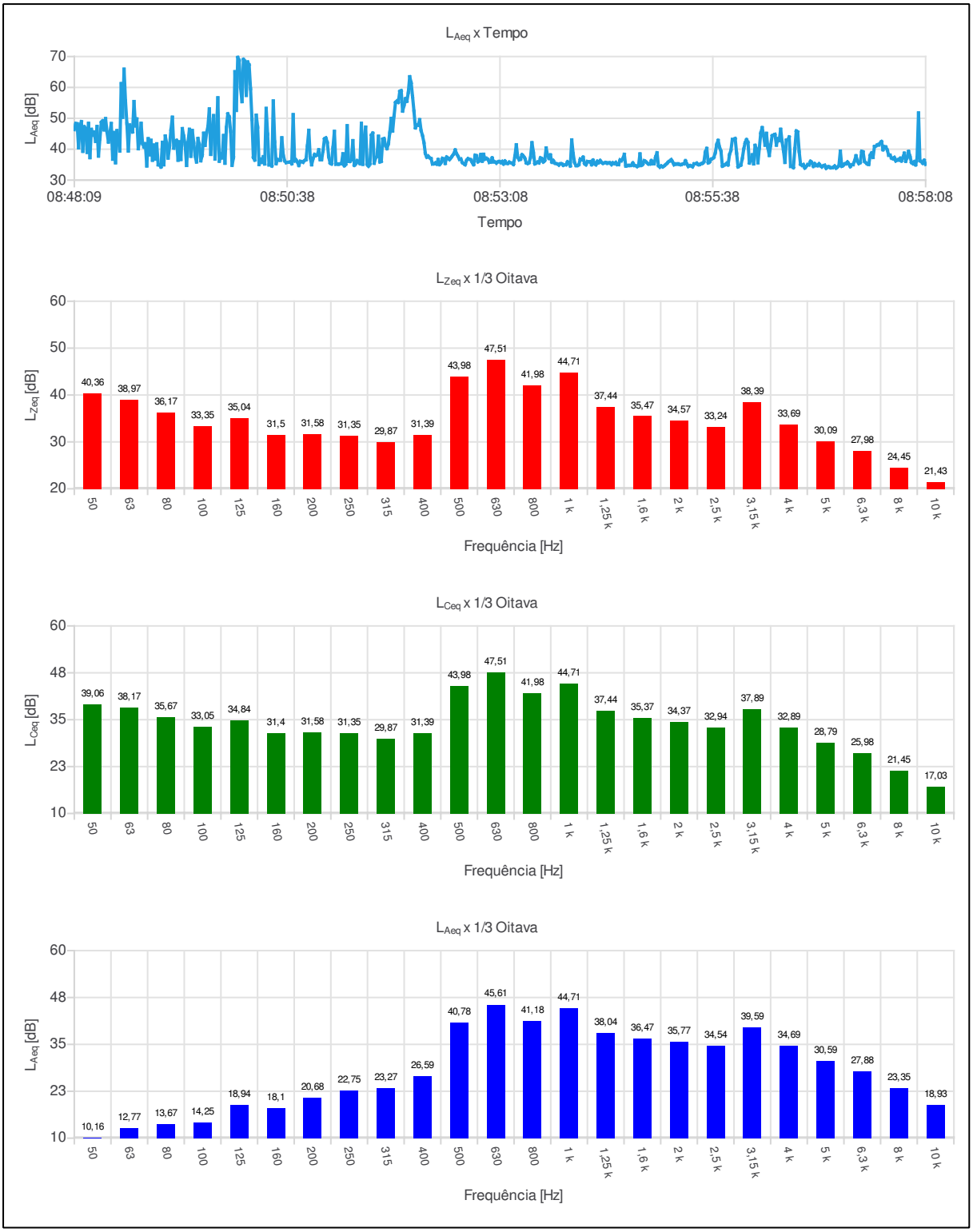
L_{ZImin} [dB]: 42,43	L_{ZImax} [dB]: 81,49	L_{ZFmin} [dB]: 48,59	L_{ZFmax} [dB]: 77,90	L_{ZSmin} [dB]: 51,75	L_{ZSmax} [dB]: 71,63
L_{CImin} [dB]: 37,97	L_{CImax} [dB]: 81,04	L_{CFmin} [dB]: 42,18	L_{CFmax} [dB]: 77,80	L_{CSmin} [dB]: 46,20	L_{CSmax} [dB]: 71,28
L_{AImin} [dB]: 30,71	L_{AImax} [dB]: 79,52	L_{AFmin} [dB]: 32,15	L_{AFmax} [dB]: 76,39	L_{ASmin} [dB]: 33,86	L_{ASmax} [dB]: 70,17

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 53,24	L_{10} [dB]: 47,62	L_{50} [dB]: 37,77	L_{90} [dB]: 32,53	L_{95} [dB]: 31,26

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
70
60
50
40
30
08:48:09
08:50:38
08:53:08
08:55:38
08:58:08
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
60
50
40
30
20
40,36
38,97
36,17
33,35
35,04
31,5
31,58
31,35
29,87
31,39
43,98
47,51
41,98
44,71
37,44
35,47
34,57
33,24
38,39
33,69
30,09
27,98
24,45
21,43
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
60
48
35
23
10
39,06
38,17
35,67
33,05
34,84
31,4
31,58
31,35
29,87
31,39
43,98
47,51
41,98
44,71
37,44
35,37
34,37
32,94
37,89
32,89
28,79
25,98
21,45
17,03
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
60
48
35
23
10
10,16
12,77
13,67
14,25
18,94
18,1
20,68
22,75
23,27
26,59
40,78
45,61
41,18
44,71
38,04
36,47
35,77
34,54
39,59
34,69
30,59
27,88
23,35
18,93
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	08:48:09	46,33	056	08:49:04	36,44	111	08:49:59	45,75	166	08:50:54	46,12
002	08:48:10	48,33	057	08:49:05	41,34	112	08:50:00	34,79	167	08:50:55	37,25
003	08:48:11	48,24	058	08:49:06	36,79	113	08:50:01	37,27	168	08:50:56	34,97
004	08:48:12	40,47	059	08:49:07	41,74	114	08:50:02	65,08	169	08:50:57	36,93
005	08:48:13	47,69	060	08:49:08	34,94	115	08:50:03	52,55	170	08:50:58	38,30
006	08:48:14	48,92	061	08:49:09	34,86	116	08:50:04	69,71	171	08:50:59	37,95
007	08:48:15	39,32	062	08:49:10	34,23	117	08:50:05	68,77	172	08:51:00	38,14
008	08:48:16	47,27	063	08:49:11	42,24	118	08:50:06	59,89	173	08:51:01	39,81
009	08:48:17	46,71	064	08:49:12	34,95	119	08:50:07	55,40	174	08:51:02	36,61
010	08:48:18	38,98	065	08:49:13	44,27	120	08:50:08	69,07	175	08:51:03	36,61
011	08:48:19	48,37	066	08:49:14	41,83	121	08:50:09	68,51	176	08:51:04	39,43
012	08:48:20	37,27	067	08:49:15	37,13	122	08:50:10	57,43	177	08:51:05	43,33
013	08:48:21	46,42	068	08:49:16	40,83	123	08:50:11	68,22	178	08:51:06	43,66
014	08:48:22	44,61	069	08:49:17	46,34	124	08:50:12	67,32	179	08:51:07	42,22
015	08:48:23	45,53	070	08:49:18	50,35	125	08:50:13	59,56	180	08:51:08	37,54
016	08:48:24	42,52	071	08:49:19	40,36	126	08:50:14	49,66	181	08:51:09	35,54
017	08:48:25	47,35	072	08:49:20	42,46	127	08:50:15	37,31	182	08:51:10	35,22
018	08:48:26	37,78	073	08:49:21	42,85	128	08:50:16	36,48	183	08:51:11	40,53
019	08:48:27	43,35	074	08:49:22	36,45	129	08:50:17	51,02	184	08:51:12	45,76
020	08:48:28	48,73	075	08:49:23	42,37	130	08:50:18	47,16	185	08:51:13	35,14
021	08:48:29	49,17	076	08:49:24	36,69	131	08:50:19	35,05	186	08:51:14	35,22
022	08:48:30	46,27	077	08:49:25	46,66	132	08:50:20	36,77	187	08:51:15	35,14
023	08:48:31	49,90	078	08:49:26	44,22	133	08:50:21	35,74	188	08:51:16	35,27
024	08:48:32	45,55	079	08:49:27	41,28	134	08:50:22	37,56	189	08:51:17	35,30
025	08:48:33	42,32	080	08:49:28	34,74	135	08:50:23	35,22	190	08:51:18	38,51
026	08:48:34	45,11	081	08:49:29	42,15	136	08:50:24	53,20	191	08:51:19	34,65
027	08:48:35	48,32	082	08:49:30	46,44	137	08:50:25	44,86	192	08:51:20	35,11
028	08:48:36	36,77	083	08:49:31	37,72	138	08:50:26	34,92	193	08:51:21	47,60
029	08:48:37	45,40	084	08:49:32	46,05	139	08:50:27	34,94	194	08:51:22	36,06
030	08:48:38	35,62	085	08:49:33	42,24	140	08:50:28	34,57	195	08:51:23	36,06
031	08:48:39	46,02	086	08:49:34	37,78	141	08:50:29	55,61	196	08:51:24	36,57
032	08:48:40	43,33	087	08:49:35	35,87	142	08:50:30	42,37	197	08:51:25	42,77
033	08:48:41	39,41	088	08:49:36	43,47	143	08:50:31	35,33	198	08:51:26	34,79
034	08:48:42	61,23	089	08:49:37	41,59	144	08:50:32	36,70	199	08:51:27	35,23
035	08:48:43	50,33	090	08:49:38	36,25	145	08:50:33	36,48	200	08:51:28	36,30
036	08:48:44	65,89	091	08:49:39	38,01	146	08:50:34	36,43	201	08:51:29	35,82
037	08:48:45	55,61	092	08:49:40	45,17	147	08:50:35	43,69	202	08:51:30	35,34
038	08:48:46	48,29	093	08:49:41	41,25	148	08:50:36	38,19	203	08:51:31	48,36
039	08:48:47	39,43	094	08:49:42	45,16	149	08:50:37	36,25	204	08:51:32	35,11
040	08:48:48	47,82	095	08:49:43	47,23	150	08:50:38	35,68	205	08:51:33	43,83
041	08:48:49	46,63	096	08:49:44	53,03	151	08:50:39	35,76	206	08:51:34	47,15
042	08:48:50	45,58	097	08:49:45	38,33	152	08:50:40	35,80	207	08:51:35	35,12
043	08:48:51	55,43	098	08:49:46	46,41	153	08:50:41	35,90	208	08:51:36	34,51
044	08:48:52	47,55	099	08:49:47	50,87	154	08:50:42	35,30	209	08:51:37	35,21
045	08:48:53	49,81	100	08:49:48	36,82	155	08:50:43	51,19	210	08:51:38	44,59
046	08:48:54	40,16	101	08:49:49	45,44	156	08:50:44	36,19	211	08:51:39	45,21
047	08:48:55	42,86	102	08:49:50	56,63	157	08:50:45	36,56	212	08:51:40	35,46
048	08:48:56	48,37	103	08:49:51	36,11	158	08:50:46	35,81	213	08:51:41	37,15
049	08:48:57	41,82	104	08:49:52	38,46	159	08:50:47	34,73	214	08:51:42	37,68
050	08:48:58	40,69	105	08:49:53	37,19	160	08:50:48	36,07	215	08:51:43	44,19
051	08:48:59	41,78	106	08:49:54	44,43	161	08:50:49	35,98	216	08:51:44	35,89
052	08:49:00	34,59	107	08:49:55	35,47	162	08:50:50	35,78	217	08:51:45	36,08
053	08:49:01	43,40	108	08:49:56	47,02	163	08:50:51	36,32	218	08:51:46	43,26
054	08:49:02	38,21	109	08:49:57	51,44	164	08:50:52	36,56	219	08:51:47	43,44
055	08:49:03	42,88	110	08:49:58	50,51	165	08:50:53	41,07	220	08:51:48	41,15

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	08:51:49	40,19	276	08:52:44	34,98	331	08:53:39	35,87	386	08:54:34	36,30
222	08:51:50	41,76	277	08:52:45	36,38	332	08:53:40	36,35	387	08:54:35	37,05
223	08:51:51	45,45	278	08:52:46	36,92	333	08:53:41	40,38	388	08:54:36	38,33
224	08:51:52	49,96	279	08:52:47	36,76	334	08:53:42	38,04	389	08:54:37	34,56
225	08:51:53	45,90	280	08:52:48	36,56	335	08:53:43	37,03	390	08:54:38	34,63
226	08:51:54	50,91	281	08:52:49	35,69	336	08:53:44	38,15	391	08:54:39	34,77
227	08:51:55	55,14	282	08:52:50	35,00	337	08:53:45	35,81	392	08:54:40	34,71
228	08:51:56	55,60	283	08:52:51	38,05	338	08:53:46	36,33	393	08:54:41	34,86
229	08:51:57	55,15	284	08:52:52	37,87	339	08:53:47	35,52	394	08:54:42	35,55
230	08:51:58	58,68	285	08:52:53	35,92	340	08:53:48	35,34	395	08:54:43	34,73
231	08:51:59	58,94	286	08:52:54	36,38	341	08:53:49	35,20	396	08:54:44	34,65
232	08:52:00	52,34	287	08:52:55	38,29	342	08:53:50	34,87	397	08:54:45	34,40
233	08:52:01	54,13	288	08:52:56	36,12	343	08:53:51	35,27	398	08:54:46	34,64
234	08:52:02	56,36	289	08:52:57	38,34	344	08:53:52	35,25	399	08:54:47	38,47
235	08:52:03	55,51	290	08:52:58	36,77	345	08:53:53	34,81	400	08:54:48	34,77
236	08:52:04	58,33	291	08:52:59	37,03	346	08:53:54	34,93	401	08:54:49	35,13
237	08:52:05	63,46	292	08:53:00	36,73	347	08:53:55	34,96	402	08:54:50	36,27
238	08:52:06	61,52	293	08:53:01	35,73	348	08:53:56	35,92	403	08:54:51	36,02
239	08:52:07	57,00	294	08:53:02	35,83	349	08:53:57	35,38	404	08:54:52	35,58
240	08:52:08	52,24	295	08:53:03	37,18	350	08:53:58	34,58	405	08:54:53	35,21
241	08:52:09	46,91	296	08:53:04	35,92	351	08:53:59	43,01	406	08:54:54	35,22
242	08:52:10	47,87	297	08:53:05	35,87	352	08:54:00	38,54	407	08:54:55	36,30
243	08:52:11	47,75	298	08:53:06	35,52	353	08:54:01	35,67	408	08:54:56	35,33
244	08:52:12	49,55	299	08:53:07	35,89	354	08:54:02	34,71	409	08:54:57	35,31
245	08:52:13	46,03	300	08:53:08	36,00	355	08:54:03	34,70	410	08:54:58	37,50
246	08:52:14	44,40	301	08:53:09	35,70	356	08:54:04	35,00	411	08:54:59	38,84
247	08:52:15	42,20	302	08:53:10	36,04	357	08:54:05	36,82	412	08:55:00	34,67
248	08:52:16	38,62	303	08:53:11	35,22	358	08:54:06	36,61	413	08:55:01	34,21
249	08:52:17	37,42	304	08:53:12	36,18	359	08:54:07	37,42	414	08:55:02	34,55
250	08:52:18	37,76	305	08:53:13	35,48	360	08:54:08	35,38	415	08:55:03	34,31
251	08:52:19	37,24	306	08:53:14	35,41	361	08:54:09	34,96	416	08:55:04	34,57
252	08:52:20	36,98	307	08:53:15	35,80	362	08:54:10	36,02	417	08:55:05	35,02
253	08:52:21	35,22	308	08:53:16	35,60	363	08:54:11	35,93	418	08:55:06	35,37
254	08:52:22	35,27	309	08:53:17	35,47	364	08:54:12	35,94	419	08:55:07	35,91
255	08:52:23	35,55	310	08:53:18	35,07	365	08:54:13	34,98	420	08:55:08	36,20
256	08:52:24	35,16	311	08:53:19	37,71	366	08:54:14	36,47	421	08:55:09	36,61
257	08:52:25	36,67	312	08:53:20	41,42	367	08:54:15	35,41	422	08:55:10	35,87
258	08:52:26	35,03	313	08:53:21	37,44	368	08:54:16	34,97	423	08:55:11	34,97
259	08:52:27	35,61	314	08:53:22	36,56	369	08:54:17	36,09	424	08:55:12	35,23
260	08:52:28	37,03	315	08:53:23	36,76	370	08:54:18	35,66	425	08:55:13	35,16
261	08:52:29	36,79	316	08:53:24	38,22	371	08:54:19	36,34	426	08:55:14	35,25
262	08:52:30	35,40	317	08:53:25	37,74	372	08:54:20	35,73	427	08:55:15	35,04
263	08:52:31	37,45	318	08:53:26	37,07	373	08:54:21	35,44	428	08:55:16	35,00
264	08:52:32	37,10	319	08:53:27	35,57	374	08:54:22	35,60	429	08:55:17	35,20
265	08:52:33	36,65	320	08:53:28	35,40	375	08:54:23	35,67	430	08:55:18	35,27
266	08:52:34	37,22	321	08:53:29	35,64	376	08:54:24	35,46	431	08:55:19	36,27
267	08:52:35	37,87	322	08:53:30	37,36	377	08:54:25	35,60	432	08:55:20	35,25
268	08:52:36	38,54	323	08:53:31	42,10	378	08:54:26	35,56	433	08:55:21	34,41
269	08:52:37	39,76	324	08:53:32	39,14	379	08:54:27	35,02	434	08:55:22	34,69
270	08:52:38	38,53	325	08:53:33	35,27	380	08:54:28	35,59	435	08:55:23	34,60
271	08:52:39	37,72	326	08:53:34	35,53	381	08:54:29	35,36	436	08:55:24	34,31
272	08:52:40	36,74	327	08:53:35	35,83	382	08:54:30	35,72	437	08:55:25	35,25
273	08:52:41	36,83	328	08:53:36	35,58	383	08:54:31	35,04	438	08:55:26	35,31
274	08:52:42	35,69	329	08:53:37	37,20	384	08:54:32	35,01	439	08:55:27	35,47
275	08:52:43	35,33	330	08:53:38	36,93	385	08:54:33	36,55	440	08:55:28	35,03

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	08:55:29	35,02	496	08:56:24	43,37	551	08:57:19	37,87			
442	08:55:30	35,32	497	08:56:25	42,85	552	08:57:20	36,23			
443	08:55:31	35,43	498	08:56:26	46,45	553	08:57:21	35,35			
444	08:55:32	35,91	499	08:56:27	42,50	554	08:57:22	35,69			
445	08:55:33	39,10	500	08:56:28	39,49	555	08:57:23	39,30			
446	08:55:34	40,26	501	08:56:29	35,73	556	08:57:24	39,12			
447	08:55:35	35,59	502	08:56:30	42,94	557	08:57:25	36,05			
448	08:55:36	35,87	503	08:56:31	43,06	558	08:57:26	35,60			
449	08:55:37	36,74	504	08:56:32	43,95	559	08:57:27	35,21			
450	08:55:38	36,97	505	08:56:33	34,42	560	08:57:28	35,07			
451	08:55:39	37,35	506	08:56:34	34,41	561	08:57:29	38,07			
452	08:55:40	38,82	507	08:56:35	34,04	562	08:57:30	38,81			
453	08:55:41	41,52	508	08:56:36	40,17	563	08:57:31	37,34			
454	08:55:42	42,85	509	08:56:37	45,91	564	08:57:32	40,88			
455	08:55:43	40,64	510	08:56:38	45,59	565	08:57:33	41,02			
456	08:55:44	39,37	511	08:56:39	39,28	566	08:57:34	41,39			
457	08:55:45	34,51	512	08:56:40	35,11	567	08:57:35	41,39			
458	08:55:46	34,79	513	08:56:41	34,78	568	08:57:36	42,00			
459	08:55:47	35,00	514	08:56:42	35,03	569	08:57:37	42,47			
460	08:55:48	35,45	515	08:56:43	33,92	570	08:57:38	39,82			
461	08:55:49	34,91	516	08:56:44	34,42	571	08:57:39	40,83			
462	08:55:50	38,25	517	08:56:45	35,02	572	08:57:40	40,72			
463	08:55:51	39,62	518	08:56:46	34,94	573	08:57:41	39,77			
464	08:55:52	43,15	519	08:56:47	36,08	574	08:57:42	38,06			
465	08:55:53	43,15	520	08:56:48	35,60	575	08:57:43	38,05			
466	08:55:54	43,45	521	08:56:49	34,45	576	08:57:44	37,10			
467	08:55:55	38,74	522	08:56:50	35,30	577	08:57:45	36,93			
468	08:55:56	34,29	523	08:56:51	34,74	578	08:57:46	37,33			
469	08:55:57	34,61	524	08:56:52	34,67	579	08:57:47	36,21			
470	08:55:58	34,87	525	08:56:53	35,27	580	08:57:48	36,54			
471	08:55:59	36,95	526	08:56:54	34,66	581	08:57:49	36,51			
472	08:56:00	39,98	527	08:56:55	34,27	582	08:57:50	37,04			
473	08:56:01	42,09	528	08:56:56	34,65	583	08:57:51	36,20			
474	08:56:02	43,10	529	08:56:57	34,80	584	08:57:52	37,32			
475	08:56:03	42,27	530	08:56:58	33,82	585	08:57:53	38,72			
476	08:56:04	35,54	531	08:56:59	34,27	586	08:57:54	36,10			
477	08:56:05	36,49	532	08:57:00	34,31	587	08:57:55	37,28			
478	08:56:06	38,18	533	08:57:01	34,00	588	08:57:56	39,28			
479	08:56:07	35,26	534	08:57:02	34,04	589	08:57:57	37,74			
480	08:56:08	41,25	535	08:57:03	34,10	590	08:57:58	35,73			
481	08:56:09	39,98	536	08:57:04	34,56	591	08:57:59	35,33			
482	08:56:10	35,63	537	08:57:05	33,87	592	08:58:00	35,95			
483	08:56:11	40,36	538	08:57:06	34,23	593	08:58:01	34,93			
484	08:56:12	45,24	539	08:57:07	34,74	594	08:58:02	37,23			
485	08:56:13	46,98	540	08:57:08	39,37	595	08:58:03	51,72			
486	08:56:14	44,43	541	08:57:09	34,48	596	08:58:04	36,23			
487	08:56:15	41,32	542	08:57:10	34,73	597	08:58:05	35,96			
488	08:56:16	45,14	543	08:57:11	35,25	598	08:58:06	35,44			
489	08:56:17	40,50	544	08:57:12	35,29	599	08:58:07	36,42			
490	08:56:18	37,99	545	08:57:13	35,86	600	08:58:08	35,07			
491	08:56:19	41,32	546	08:57:14	35,21						
492	08:56:20	44,35	547	08:57:15	34,36						
493	08:56:21	44,60	548	08:57:16	34,94						
494	08:56:22	44,81	549	08:57:17	35,01						
495	08:56:23	41,32	550	08:57:18	36,21						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio29	59,13	72,87	85,29

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio29
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 03:33:34	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 03:43:33	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 63,85	L_{ZE} [dB]: 91,63	L_{Zpeak} [dB]: 85,48
L_{Ceq} [dB]: 60,89	L_{CE} [dB]: 88,67	L_{Cpeak} [dB]: 85,29
L_{Aeq} [dB]: 59,13	L_{AE} [dB]: 86,91	L_{Apeak} [dB]: 84,35

Máx/Mín

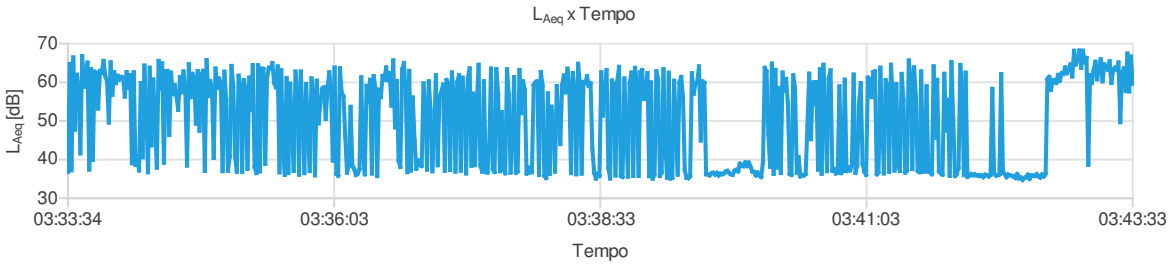
L_{ZImin} [dB]: 46,85	L_{ZImax} [dB]: 77,55	L_{ZFmin} [dB]: 50,40	L_{ZFmax} [dB]: 74,61	L_{ZSmin} [dB]: 57,91	L_{ZSmax} [dB]: 70,50
L_{CImin} [dB]: 44,10	L_{CImax} [dB]: 77,44	L_{CFmin} [dB]: 47,14	L_{CFmax} [dB]: 74,35	L_{CSmin} [dB]: 49,83	L_{CSmax} [dB]: 69,85
L_{AImin} [dB]: 32,16	L_{AImax} [dB]: 75,78	L_{AFmin} [dB]: 33,84	L_{AFmax} [dB]: 72,87	L_{ASmin} [dB]: 34,95	L_{ASmax} [dB]: 68,07

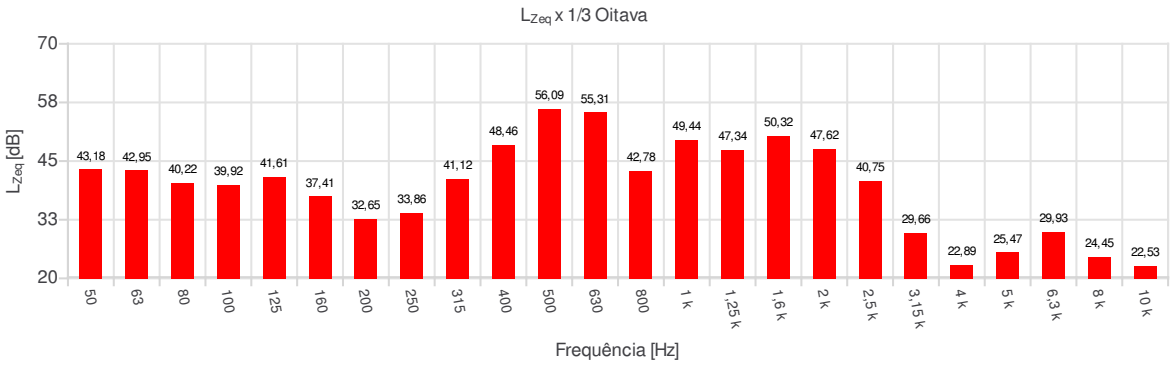
Estatísticos

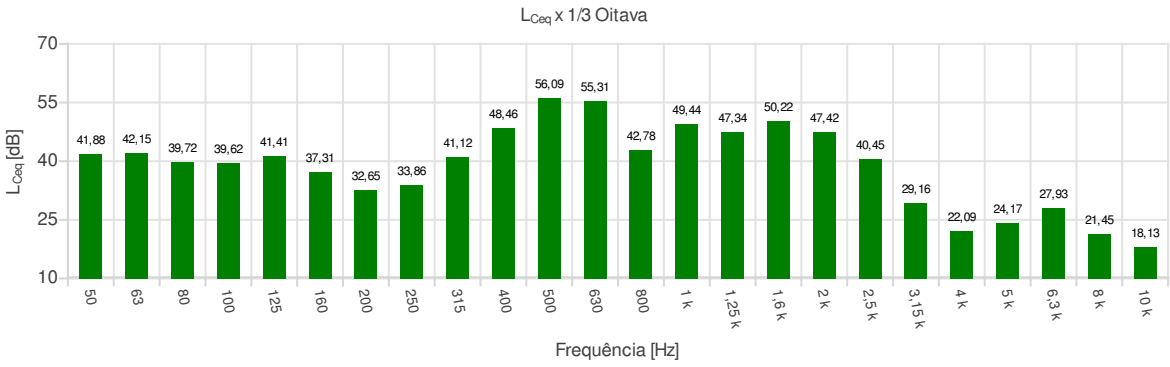
Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

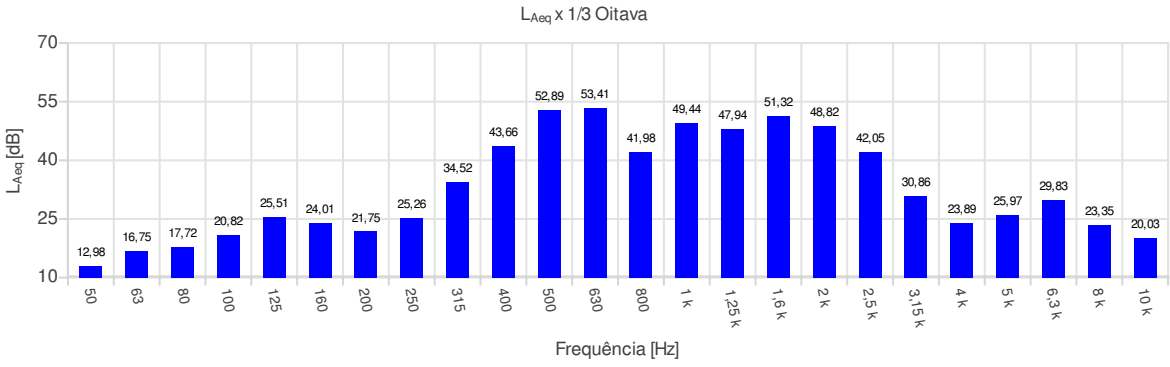
L_{05} [dB]: 67,30	L_{10} [dB]: 64,33	L_{50} [dB]: 41,93	L_{90} [dB]: 35,84	L_{95} [dB]: 35,27

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
70
60
50
40
30
03:33:34
03:36:03
03:38:33
03:41:03
03:43:33
Tempo


LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
58
45
33
20
43,18
42,95
40,22
39,92
41,61
37,41
32,65
33,86
41,12
48,46
56,09
55,31
42,78
49,44
47,34
50,32
47,62
40,75
29,66
22,89
25,47
29,93
24,45
22,53
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
55
40
25
10
41,88
42,15
39,72
39,62
41,41
37,31
32,65
33,86
41,12
48,46
56,09
55,31
42,78
49,44
47,34
50,22
47,42
40,45
29,16
22,09
24,17
27,93
21,45
18,13
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
70
55
40
25
10
12,98
16,75
17,72
20,82
25,51
24,01
21,75
25,26
34,52
43,66
52,89
53,41
41,98
49,44
47,94
51,32
48,82
42,05
30,86
23,89
25,97
29,83
23,35
20,03
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	03:33:34	36,78	056	03:34:29	62,90	111	03:35:24	63,46	166	03:36:19	61,28
002	03:33:35	64,75	057	03:34:30	62,94	112	03:35:25	38,92	167	03:36:20	40,67
003	03:33:36	37,26	058	03:34:31	46,37	113	03:35:26	61,25	168	03:36:21	36,20
004	03:33:37	66,43	059	03:34:32	62,50	114	03:35:27	63,73	169	03:36:22	59,09
005	03:33:38	47,80	060	03:34:33	56,96	115	03:35:28	63,57	170	03:36:23	54,91
006	03:33:39	61,97	061	03:34:34	59,29	116	03:35:29	64,98	171	03:36:24	60,67
007	03:33:40	58,76	062	03:34:35	56,59	117	03:35:30	59,90	172	03:36:25	36,42
008	03:33:41	41,62	063	03:34:36	52,86	118	03:35:31	58,72	173	03:36:26	61,63
009	03:33:42	66,80	064	03:34:37	61,37	119	03:35:32	64,12	174	03:36:27	58,37
010	03:33:43	58,87	065	03:34:38	57,43	120	03:35:33	36,74	175	03:36:28	35,74
011	03:33:44	63,05	066	03:34:39	62,80	121	03:35:34	63,12	176	03:36:29	58,09
012	03:33:45	65,11	067	03:34:40	58,66	122	03:35:35	41,92	177	03:36:30	56,16
013	03:33:46	37,45	068	03:34:41	38,48	123	03:35:36	36,08	178	03:36:31	61,65
014	03:33:47	63,43	069	03:34:42	64,68	124	03:35:37	61,05	179	03:36:32	60,70
015	03:33:48	39,93	070	03:34:43	56,19	125	03:35:38	36,53	180	03:36:33	63,84
016	03:33:49	62,76	071	03:34:44	62,18	126	03:35:39	59,64	181	03:36:34	60,56
017	03:33:50	62,44	072	03:34:45	61,10	127	03:35:40	48,41	182	03:36:35	62,38
018	03:33:51	53,23	073	03:34:46	49,31	128	03:35:41	37,09	183	03:36:36	54,00
019	03:33:52	62,93	074	03:34:47	62,90	129	03:35:42	62,77	184	03:36:37	65,67
020	03:33:53	62,46	075	03:34:48	47,50	130	03:35:43	58,79	185	03:36:38	48,36
021	03:33:54	65,55	076	03:34:49	61,96	131	03:35:44	36,12	186	03:36:39	60,32
022	03:33:55	61,68	077	03:34:50	62,98	132	03:35:45	62,79	187	03:36:40	39,79
023	03:33:56	60,21	078	03:34:51	37,07	133	03:35:46	51,14	188	03:36:41	38,10
024	03:33:57	49,61	079	03:34:52	65,75	134	03:35:47	36,51	189	03:36:42	63,32
025	03:33:58	65,16	080	03:34:53	56,48	135	03:35:48	59,58	190	03:36:43	65,01
026	03:33:59	56,78	081	03:34:54	60,31	136	03:35:49	48,37	191	03:36:44	57,09
027	03:34:00	62,62	082	03:34:55	58,85	137	03:35:50	37,03	192	03:36:45	36,77
028	03:34:01	59,81	083	03:34:56	40,47	138	03:35:51	61,03	193	03:36:46	62,96
029	03:34:02	61,67	084	03:34:57	63,55	139	03:35:52	57,86	194	03:36:47	37,19
030	03:34:03	60,76	085	03:34:58	58,54	140	03:35:53	35,95	195	03:36:48	56,07
031	03:34:04	61,34	086	03:34:59	60,97	141	03:35:54	60,41	196	03:36:49	44,86
032	03:34:05	61,27	087	03:35:00	59,71	142	03:35:55	49,39	197	03:36:50	37,62
033	03:34:06	56,31	088	03:35:01	37,03	143	03:35:56	54,64	198	03:36:51	39,77
034	03:34:07	62,66	089	03:35:02	62,75	144	03:35:57	58,30	199	03:36:52	38,70
035	03:34:08	58,58	090	03:35:03	55,62	145	03:35:58	58,72	200	03:36:53	38,36
036	03:34:09	61,84	091	03:35:04	37,12	146	03:35:59	50,54	201	03:36:54	59,71
037	03:34:10	39,09	092	03:35:05	40,78	147	03:36:00	58,28	202	03:36:55	54,73
038	03:34:11	62,61	093	03:35:06	64,24	148	03:36:01	62,59	203	03:36:56	37,43
039	03:34:12	38,65	094	03:35:07	58,90	149	03:36:02	58,20	204	03:36:57	60,25
040	03:34:13	40,86	095	03:35:08	40,89	150	03:36:03	39,76	205	03:36:58	52,60
041	03:34:14	37,19	096	03:35:09	36,87	151	03:36:04	63,82	206	03:36:59	36,99
042	03:34:15	59,81	097	03:35:10	61,70	152	03:36:05	36,32	207	03:37:00	47,10
043	03:34:16	40,64	098	03:35:11	59,11	153	03:36:06	35,85	208	03:37:01	61,82
044	03:34:17	64,33	099	03:35:12	36,79	154	03:36:07	63,62	209	03:37:02	38,55
045	03:34:18	54,72	100	03:35:13	60,58	155	03:36:08	57,30	210	03:37:03	56,33
046	03:34:19	36,75	101	03:35:14	57,81	156	03:36:09	56,38	211	03:37:04	57,37
047	03:34:20	63,78	102	03:35:15	37,58	157	03:36:10	46,04	212	03:37:05	59,39
048	03:34:21	43,69	103	03:35:16	61,25	158	03:36:11	36,60	213	03:37:06	37,13
049	03:34:22	60,72	104	03:35:17	52,84	159	03:36:12	38,68	214	03:37:07	60,58
050	03:34:23	48,80	105	03:35:18	64,45	160	03:36:13	53,66	215	03:37:08	59,69
051	03:34:24	37,92	106	03:35:19	38,11	161	03:36:14	38,39	216	03:37:09	37,31
052	03:34:25	65,53	107	03:35:20	36,52	162	03:36:15	37,57	217	03:37:10	62,54
053	03:34:26	58,39	108	03:35:21	64,41	163	03:36:16	36,06	218	03:37:11	55,98
054	03:34:27	64,88	109	03:35:22	36,99	164	03:36:17	36,35	219	03:37:12	36,93
055	03:34:28	39,22	110	03:35:23	63,54	165	03:36:18	37,51	220	03:37:13	60,05

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	03:37:14	61,88	276	03:38:09	59,01	331	03:39:04	36,20	386	03:39:59	36,94
222	03:37:15	37,16	277	03:38:10	51,43	332	03:39:05	62,84	387	03:40:00	36,80
223	03:37:16	61,20	278	03:38:11	44,02	333	03:39:06	60,87	388	03:40:01	35,93
224	03:37:17	56,20	279	03:38:12	59,30	334	03:39:07	35,79	389	03:40:02	36,65
225	03:37:18	36,43	280	03:38:13	61,76	335	03:39:08	36,73	390	03:40:03	35,89
226	03:37:19	61,18	281	03:38:14	57,42	336	03:39:09	63,38	391	03:40:04	35,52
227	03:37:20	63,61	282	03:38:15	63,51	337	03:39:10	44,80	392	03:40:05	39,48
228	03:37:21	38,44	283	03:38:16	59,68	338	03:39:11	35,26	393	03:40:06	63,74
229	03:37:22	57,07	284	03:38:17	36,51	339	03:39:12	62,47	394	03:40:07	62,84
230	03:37:23	38,58	285	03:38:18	62,41	340	03:39:13	35,11	395	03:40:08	46,61
231	03:37:24	54,30	286	03:38:19	58,45	341	03:39:14	35,32	396	03:40:09	38,17
232	03:37:25	64,54	287	03:38:20	36,22	342	03:39:15	60,41	397	03:40:10	64,84
233	03:37:26	38,57	288	03:38:21	64,79	343	03:39:16	48,31	398	03:40:11	36,35
234	03:37:27	36,93	289	03:38:22	59,60	344	03:39:17	36,13	399	03:40:12	63,22
235	03:37:28	60,26	290	03:38:23	36,40	345	03:39:18	60,00	400	03:40:13	37,97
236	03:37:29	36,78	291	03:38:24	60,07	346	03:39:19	61,38	401	03:40:14	58,51
237	03:37:30	36,64	292	03:38:25	59,88	347	03:39:20	56,16	402	03:40:15	36,52
238	03:37:31	43,88	293	03:38:26	61,60	348	03:39:21	37,32	403	03:40:16	62,52
239	03:37:32	63,55	294	03:38:27	59,08	349	03:39:22	35,29	404	03:40:17	57,87
240	03:37:33	37,49	295	03:38:28	59,71	350	03:39:23	35,21	405	03:40:18	60,89
241	03:37:34	36,81	296	03:38:29	42,81	351	03:39:24	35,71	406	03:40:19	54,53
242	03:37:35	63,41	297	03:38:30	36,71	352	03:39:25	62,35	407	03:40:20	36,32
243	03:37:36	56,92	298	03:38:31	35,10	353	03:39:26	57,07	408	03:40:21	36,04
244	03:37:37	37,00	299	03:38:32	36,29	354	03:39:27	59,64	409	03:40:22	61,81
245	03:37:38	52,30	300	03:38:33	35,80	355	03:39:28	60,11	410	03:40:23	58,55
246	03:37:39	37,44	301	03:38:34	62,59	356	03:39:29	64,13	411	03:40:24	36,63
247	03:37:40	36,49	302	03:38:35	51,42	357	03:39:30	44,97	412	03:40:25	40,63
248	03:37:41	63,38	303	03:38:36	58,39	358	03:39:31	60,22	413	03:40:26	35,68
249	03:37:42	56,80	304	03:38:37	63,14	359	03:39:32	59,85	414	03:40:27	35,98
250	03:37:43	36,65	305	03:38:38	37,89	360	03:39:33	36,21	415	03:40:28	35,89
251	03:37:44	43,89	306	03:38:39	35,14	361	03:39:34	36,12	416	03:40:29	36,31
252	03:37:45	61,34	307	03:38:40	60,45	362	03:39:35	35,94	417	03:40:30	48,91
253	03:37:46	36,62	308	03:38:41	59,47	363	03:39:36	36,45	418	03:40:31	62,24
254	03:37:47	36,95	309	03:38:42	35,91	364	03:39:37	36,58	419	03:40:32	45,30
255	03:37:48	63,21	310	03:38:43	60,18	365	03:39:38	36,15	420	03:40:33	59,96
256	03:37:49	52,03	311	03:38:44	64,00	366	03:39:39	36,57	421	03:40:34	54,37
257	03:37:50	60,26	312	03:38:45	35,84	367	03:39:40	35,89	422	03:40:35	60,05
258	03:37:51	58,08	313	03:38:46	35,53	368	03:39:41	36,40	423	03:40:36	37,41
259	03:37:52	36,39	314	03:38:47	60,99	369	03:39:42	36,24	424	03:40:37	63,37
260	03:37:53	37,92	315	03:38:48	49,30	370	03:39:43	36,43	425	03:40:38	36,35
261	03:37:54	36,69	316	03:38:49	35,59	371	03:39:44	36,89	426	03:40:39	64,54
262	03:37:55	36,74	317	03:38:50	59,69	372	03:39:45	37,04	427	03:40:40	53,29
263	03:37:56	59,25	318	03:38:51	62,52	373	03:39:46	36,56	428	03:40:41	37,02
264	03:37:57	59,99	319	03:38:52	35,80	374	03:39:47	36,21	429	03:40:42	61,00
265	03:37:58	60,26	320	03:38:53	63,75	375	03:39:48	36,10	430	03:40:43	63,10
266	03:37:59	36,06	321	03:38:54	60,49	376	03:39:49	37,10	431	03:40:44	37,14
267	03:38:00	62,68	322	03:38:55	35,80	377	03:39:50	37,34	432	03:40:45	37,51
268	03:38:01	59,20	323	03:38:56	62,67	378	03:39:51	36,98	433	03:40:46	36,41
269	03:38:02	35,83	324	03:38:57	63,17	379	03:39:52	38,93	434	03:40:47	36,61
270	03:38:03	35,25	325	03:38:58	55,73	380	03:39:53	38,44	435	03:40:48	58,94
271	03:38:04	57,15	326	03:38:59	57,34	381	03:39:54	38,31	436	03:40:49	36,53
272	03:38:05	36,30	327	03:39:00	62,40	382	03:39:55	39,28	437	03:40:50	37,08
273	03:38:06	53,68	328	03:39:01	35,72	383	03:39:56	38,37	438	03:40:51	60,67
274	03:38:07	49,78	329	03:39:02	59,96	384	03:39:57	39,23	439	03:40:52	37,07
275	03:38:08	36,91	330	03:39:03	35,09	385	03:39:58	38,18	440	03:40:53	37,97

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	03:40:54	37,23	496	03:41:49	55,50	551	03:42:44	36,43			
442	03:40:55	38,78	497	03:41:50	35,83	552	03:42:45	60,83			
443	03:40:56	61,99	498	03:41:51	65,24	553	03:42:46	61,41			
444	03:40:57	36,60	499	03:41:52	50,57	554	03:42:47	58,06			
445	03:40:58	38,44	500	03:41:53	35,77	555	03:42:48	60,49			
446	03:40:59	54,48	501	03:41:54	36,23	556	03:42:49	60,58			
447	03:41:00	59,77	502	03:41:55	37,85	557	03:42:50	59,86			
448	03:41:01	38,99	503	03:41:56	64,51	558	03:42:51	61,91			
449	03:41:02	36,89	504	03:41:57	58,87	559	03:42:52	60,44			
450	03:41:03	36,07	505	03:41:58	35,99	560	03:42:53	62,32			
451	03:41:04	61,20	506	03:41:59	62,50	561	03:42:54	62,20			
452	03:41:05	60,67	507	03:42:00	35,57	562	03:42:55	63,84			
453	03:41:06	56,21	508	03:42:01	35,84	563	03:42:56	62,38			
454	03:41:07	62,64	509	03:42:02	36,24	564	03:42:57	63,34			
455	03:41:08	62,84	510	03:42:03	35,97	565	03:42:58	64,64			
456	03:41:09	36,23	511	03:42:04	36,20	566	03:42:59	61,52			
457	03:41:10	36,70	512	03:42:05	35,93	567	03:43:00	68,16			
458	03:41:11	63,80	513	03:42:06	35,99	568	03:43:01	64,65			
459	03:41:12	50,88	514	03:42:07	35,78	569	03:43:02	66,12			
460	03:41:13	36,44	515	03:42:08	35,90	570	03:43:03	68,21			
461	03:41:14	60,53	516	03:42:09	35,50	571	03:43:04	63,74			
462	03:41:15	59,30	517	03:42:10	36,07	572	03:43:05	68,18			
463	03:41:16	36,87	518	03:42:11	35,94	573	03:43:06	65,16			
464	03:41:17	64,56	519	03:42:12	35,68	574	03:43:07	66,32			
465	03:41:18	55,72	520	03:42:13	36,03	575	03:43:08	38,68			
466	03:41:19	37,19	521	03:42:14	58,31	576	03:43:09	61,92			
467	03:41:20	59,54	522	03:42:15	36,56	577	03:43:10	59,83			
468	03:41:21	38,53	523	03:42:16	35,94	578	03:43:11	63,12			
469	03:41:22	37,07	524	03:42:17	35,97	579	03:43:12	65,31			
470	03:41:23	62,18	525	03:42:18	36,15	580	03:43:13	60,81			
471	03:41:24	55,47	526	03:42:19	62,09	581	03:43:14	63,78			
472	03:41:25	36,65	527	03:42:20	36,62	582	03:43:15	65,94			
473	03:41:26	37,12	528	03:42:21	36,22	583	03:43:16	60,26			
474	03:41:27	65,65	529	03:42:22	35,47	584	03:43:17	64,65			
475	03:41:28	61,05	530	03:42:23	36,11	585	03:43:18	64,14			
476	03:41:29	37,57	531	03:42:24	35,96	586	03:43:19	63,23			
477	03:41:30	63,87	532	03:42:25	35,79	587	03:43:20	65,46			
478	03:41:31	56,27	533	03:42:26	35,68	588	03:43:21	59,85			
479	03:41:32	37,08	534	03:42:27	35,29	589	03:43:22	63,31			
480	03:41:33	36,76	535	03:42:28	36,24	590	03:43:23	63,76			
481	03:41:34	62,81	536	03:42:29	35,16	591	03:43:24	63,25			
482	03:41:35	36,85	537	03:42:30	35,34	592	03:43:25	65,13			
483	03:41:36	36,98	538	03:42:31	34,77	593	03:43:26	49,69			
484	03:41:37	58,97	539	03:42:32	35,27	594	03:43:27	62,43			
485	03:41:38	36,85	540	03:42:33	35,48	595	03:43:28	63,62			
486	03:41:39	36,71	541	03:42:34	36,09	596	03:43:29	57,76			
487	03:41:40	36,24	542	03:42:35	35,04	597	03:43:30	67,42			
488	03:41:41	64,12	543	03:42:36	35,89	598	03:43:31	57,65			
489	03:41:42	45,72	544	03:42:37	35,88	599	03:43:32	66,65			
490	03:41:43	60,64	545	03:42:38	35,79	600	03:43:33	59,60			
491	03:41:44	36,98	546	03:42:39	36,22						
492	03:41:45	36,44	547	03:42:40	35,71						
493	03:41:46	36,12	548	03:42:41	35,35						
494	03:41:47	62,21	549	03:42:42	36,17						
495	03:41:48	47,56	550	03:42:43	35,69						

(7)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-02	Coordenadas UTM	
	Datum:	
	x: 295507	y: 7580651

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 38
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 08:48 ATÉ 08:58
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO, ENSOLARADO			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
08:48 ATÉ 08:58	BARULHO DE GALO;
08:50	LATIDO DE CACHORRO;
08:52	PASSÁROS CANTANDO;
08:54	PESSOAS CONVERSANDO;

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: _____

Scanned with CamScanner

(7)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

ambipar response

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	Código do Projeto: PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado

Tipo ou classe: Classe 1

Marca: Criffer

N° de série: 015000200

Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto

ID Ponto:	Coordenadas UTM	
PR-02	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 285507	y: 7580651

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo

Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 29
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 03:33 Até 03:43

Tempo de duração da Medição: 10 Minutos

Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA

Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):

Ponderação de tempo:

Laeq:	LAmax:
Lae:	LAmin:

Horário	Observação
03:33 Até 03:43	CACHORRO LATINDO; (LATIDO INTERMITENTE DURANTE TODO PERÍODO)
03:33 Até 03:43	BARULHOS DE GRILOS.
03:40	BARULHO DE GATO

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Paula

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio39	61,53	80,88	101,29

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio39
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 09:05:27	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 09:15:26	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 69,05	L_{ZE} [dB]: 96,83	L_{Zpeak} [dB]: 100,72
L_{Ceq} [dB]: 67,89	L_{CE} [dB]: 95,67	L_{Cpeak} [dB]: 101,29
L_{Aeq} [dB]: 61,53	L_{AE} [dB]: 89,32	L_{Apeak} [dB]: 93,95

Máx/Mín

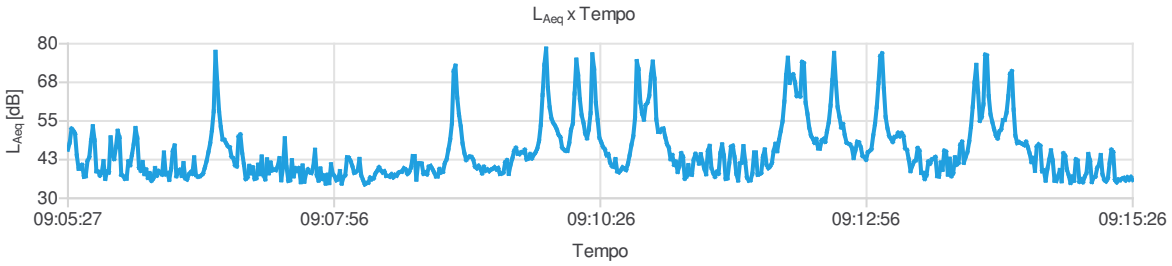
L_{ZImin} [dB]: 42,02	L_{ZImax} [dB]: 94,19	L_{ZFmin} [dB]: 48,62	L_{ZFmax} [dB]: 95,68	L_{ZSmin} [dB]: 51,75	L_{ZSmax} [dB]: 92,73
L_{CImin} [dB]: 35,96	L_{CImax} [dB]: 93,49	L_{CFmin} [dB]: 42,20	L_{CFmax} [dB]: 92,50	L_{CSmin} [dB]: 45,85	L_{CSmax} [dB]: 89,45
L_{AImin} [dB]: 30,93	L_{AImax} [dB]: 82,60	L_{AFmin} [dB]: 33,07	L_{AFmax} [dB]: 80,88	L_{ASmin} [dB]: 35,01	L_{ASmax} [dB]: 77,14

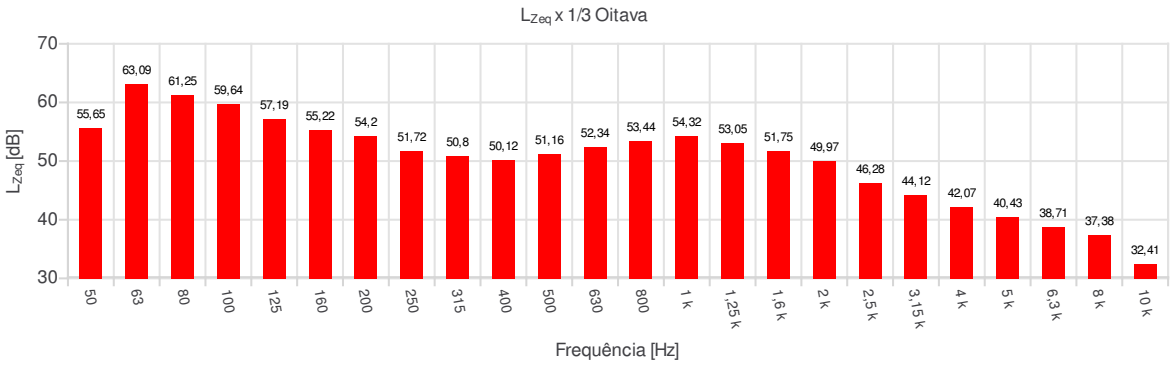
Estatísticos

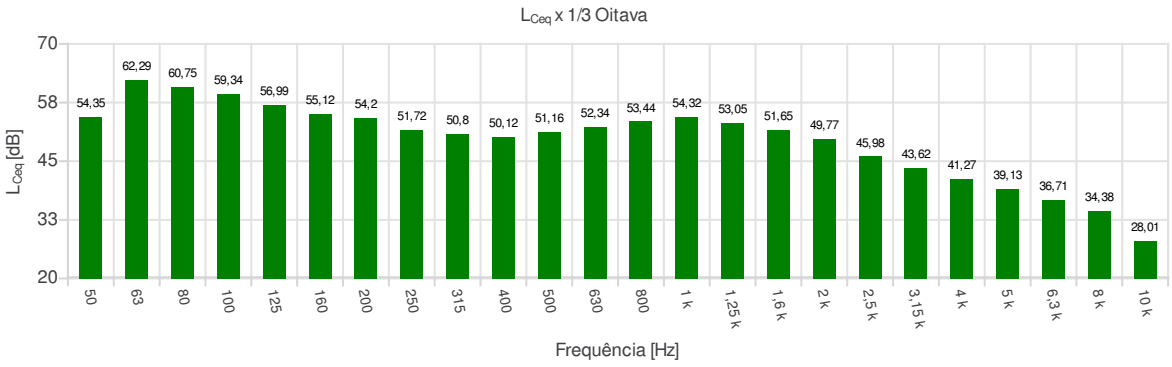
Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

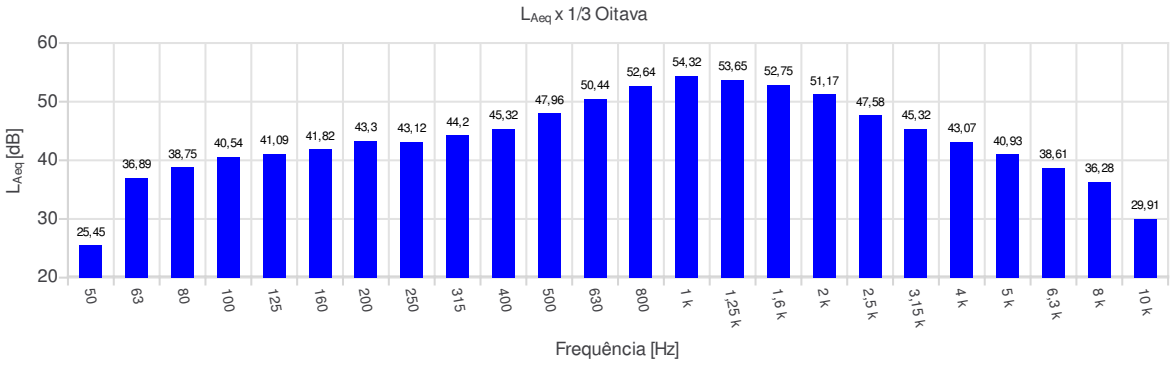
L_{05} [dB]: 67,90	L_{10} [dB]: 58,98	L_{50} [dB]: 42,24	L_{90} [dB]: 35,98	L_{95} [dB]: 35,33

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
80
68
55
43
30
09:05:27
09:07:56
09:10:26
09:12:56
09:15:26
Tempo


LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
60
50
40
30
55,65
63,09
61,25
59,64
57,19
55,22
54,2
51,72
50,8
50,12
51,16
52,34
53,44
54,32
53,05
51,75
49,97
46,28
44,12
42,07
40,43
38,71
37,38
32,41
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
58
45
33
20
54,35
62,29
60,75
59,34
56,99
55,12
54,2
51,72
50,8
50,12
51,16
52,34
53,44
54,32
53,05
51,65
49,77
45,98
43,62
41,27
39,13
36,71
34,38
28,01
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
60
50
40
30
20
25,45
36,89
38,75
40,54
41,09
41,82
43,3
43,12
44,2
45,32
47,96
50,44
52,64
54,32
53,65
52,75
51,17
47,58
45,32
43,07
40,93
38,61
36,28
29,91
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	09:05:27	45,71	056	09:06:22	37,77	111	09:07:17	37,46	166	09:08:12	37,43
002	09:05:28	48,05	057	09:06:23	38,13	112	09:07:18	36,14	167	09:08:13	35,92
003	09:05:29	52,50	058	09:06:24	35,97	113	09:07:19	42,57	168	09:08:14	34,50
004	09:05:30	51,88	059	09:06:25	39,38	114	09:07:20	38,09	169	09:08:15	34,91
005	09:05:31	50,87	060	09:06:26	45,37	115	09:07:21	41,53	170	09:08:16	35,06
006	09:05:32	43,79	061	09:06:27	47,06	116	09:07:22	39,02	171	09:08:17	36,67
007	09:05:33	39,56	062	09:06:28	37,14	117	09:07:23	39,26	172	09:08:18	36,18
008	09:05:34	39,60	063	09:06:29	38,25	118	09:07:24	39,11	173	09:08:19	36,49
009	09:05:35	40,79	064	09:06:30	39,20	119	09:07:25	40,37	174	09:08:20	38,04
010	09:05:36	36,97	065	09:06:31	37,27	120	09:07:26	42,97	175	09:08:21	38,95
011	09:05:37	37,15	066	09:06:32	41,37	121	09:07:27	35,84	176	09:08:22	40,02
012	09:05:38	42,07	067	09:06:33	36,49	122	09:07:28	40,15	177	09:08:23	39,05
013	09:05:39	43,30	068	09:06:34	36,08	123	09:07:29	49,39	178	09:08:24	38,36
014	09:05:40	48,74	069	09:06:35	37,69	124	09:07:30	40,00	179	09:08:25	38,73
015	09:05:41	53,29	070	09:06:36	38,43	125	09:07:31	35,63	180	09:08:26	37,24
016	09:05:42	48,72	071	09:06:37	37,93	126	09:07:32	35,86	181	09:08:27	37,22
017	09:05:43	38,72	072	09:06:38	43,21	127	09:07:33	42,30	182	09:08:28	37,00
018	09:05:44	38,60	073	09:06:39	37,51	128	09:07:34	37,11	183	09:08:29	37,78
019	09:05:45	37,37	074	09:06:40	37,02	129	09:07:35	39,71	184	09:08:30	36,77
020	09:05:46	38,28	075	09:06:41	37,06	130	09:07:36	38,92	185	09:08:31	37,57
021	09:05:47	41,97	076	09:06:42	37,43	131	09:07:37	39,75	186	09:08:32	37,34
022	09:05:48	36,29	077	09:06:43	38,02	132	09:07:38	35,21	187	09:08:33	38,25
023	09:05:49	38,61	078	09:06:44	39,92	133	09:07:39	40,58	188	09:08:34	38,55
024	09:05:50	38,35	079	09:06:45	42,08	134	09:07:40	35,38	189	09:08:35	38,63
025	09:05:51	49,69	080	09:06:46	44,86	135	09:07:41	38,18	190	09:08:36	39,71
026	09:05:52	43,96	081	09:06:47	47,70	136	09:07:42	39,35	191	09:08:37	39,31
027	09:05:53	42,70	082	09:06:48	52,00	137	09:07:43	38,43	192	09:08:38	37,90
028	09:05:54	46,54	083	09:06:49	58,14	138	09:07:44	38,18	193	09:08:39	38,57
029	09:05:55	51,82	084	09:06:50	77,36	139	09:07:45	40,18	194	09:08:40	40,00
030	09:05:56	49,70	085	09:06:51	67,38	140	09:07:46	45,68	195	09:08:41	43,64
031	09:05:57	37,59	086	09:06:52	58,34	141	09:07:47	37,44	196	09:08:42	43,65
032	09:05:58	37,22	087	09:06:53	52,97	142	09:07:48	35,74	197	09:08:43	36,05
033	09:05:59	36,33	088	09:06:54	49,05	143	09:07:49	39,62	198	09:08:44	41,29
034	09:06:00	36,36	089	09:06:55	48,91	144	09:07:50	36,28	199	09:08:45	41,31
035	09:06:01	41,96	090	09:06:56	47,81	145	09:07:51	37,35	200	09:08:46	41,21
036	09:06:02	40,71	091	09:06:57	46,85	146	09:07:52	34,77	201	09:08:47	37,93
037	09:06:03	44,08	092	09:06:58	46,50	147	09:07:53	37,60	202	09:08:48	38,32
038	09:06:04	47,58	093	09:06:59	43,52	148	09:07:54	34,92	203	09:08:49	37,76
039	09:06:05	52,72	094	09:07:00	42,91	149	09:07:55	40,97	204	09:08:50	40,20
040	09:06:06	49,55	095	09:07:01	40,72	150	09:07:56	37,89	205	09:08:51	40,46
041	09:06:07	39,85	096	09:07:02	40,32	151	09:07:57	37,14	206	09:08:52	39,50
042	09:06:08	38,91	097	09:07:03	49,94	152	09:07:58	35,84	207	09:08:53	38,35
043	09:06:09	41,72	098	09:07:04	50,61	153	09:07:59	36,18	208	09:08:54	37,09
044	09:06:10	37,84	099	09:07:05	44,77	154	09:08:00	38,77	209	09:08:55	37,08
045	09:06:11	39,30	100	09:07:06	40,89	155	09:08:01	34,78	210	09:08:56	39,45
046	09:06:12	36,59	101	09:07:07	36,24	156	09:08:02	36,80	211	09:08:57	38,34
047	09:06:13	38,12	102	09:07:08	36,79	157	09:08:03	37,49	212	09:08:58	38,58
048	09:06:14	35,69	103	09:07:09	40,47	158	09:08:04	43,24	213	09:08:59	41,34
049	09:06:15	36,41	104	09:07:10	38,10	159	09:08:05	43,09	214	09:09:00	42,61
050	09:06:16	39,76	105	09:07:11	40,00	160	09:08:06	42,06	215	09:09:01	45,66
051	09:06:17	37,34	106	09:07:12	36,26	161	09:08:07	40,40	216	09:09:02	48,93
052	09:06:18	38,81	107	09:07:13	36,52	162	09:08:08	38,23	217	09:09:03	54,21
053	09:06:19	38,11	108	09:07:14	40,85	163	09:08:09	38,51	218	09:09:04	71,17
054	09:06:20	37,69	109	09:07:15	37,82	164	09:08:10	39,09	219	09:09:05	72,87
055	09:06:21	44,77	110	09:07:16	43,49	165	09:08:11	42,72	220	09:09:06	62,59

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	09:09:07	57,01	276	09:10:02	52,27	331	09:10:57	68,66	386	09:11:52	37,96
222	09:09:08	53,18	277	09:10:03	50,59	332	09:10:58	55,52	387	09:11:53	44,78
223	09:09:09	47,73	278	09:10:04	49,76	333	09:10:59	51,51	388	09:11:54	44,78
224	09:09:10	44,68	279	09:10:05	46,47	334	09:11:00	51,49	389	09:11:55	37,62
225	09:09:11	42,40	280	09:10:06	45,77	335	09:11:01	52,36	390	09:11:56	37,80
226	09:09:12	43,06	281	09:10:07	45,37	336	09:11:02	52,56	391	09:11:57	38,22
227	09:09:13	43,49	282	09:10:08	45,34	337	09:11:03	49,86	392	09:11:58	43,57
228	09:09:14	43,35	283	09:10:09	47,79	338	09:11:04	47,56	393	09:11:59	45,76
229	09:09:15	42,46	284	09:10:10	52,12	339	09:11:05	46,36	394	09:12:00	40,86
230	09:09:16	40,26	285	09:10:11	54,17	340	09:11:06	42,66	395	09:12:01	39,76
231	09:09:17	39,70	286	09:10:12	63,87	341	09:11:07	43,98	396	09:12:02	40,32
232	09:09:18	40,48	287	09:10:13	74,84	342	09:11:08	40,82	397	09:12:03	41,43
233	09:09:19	39,49	288	09:10:14	70,02	343	09:11:09	41,84	398	09:12:04	45,35
234	09:09:20	38,08	289	09:10:15	61,90	344	09:11:10	38,52	399	09:12:05	47,60
235	09:09:21	40,18	290	09:10:16	56,86	345	09:11:11	40,42	400	09:12:06	45,25
236	09:09:22	38,92	291	09:10:17	54,46	346	09:11:12	44,58	401	09:12:07	48,81
237	09:09:23	39,32	292	09:10:18	50,94	347	09:11:13	43,44	402	09:12:08	51,82
238	09:09:24	38,77	293	09:10:19	49,41	348	09:11:14	36,36	403	09:12:09	54,88
239	09:09:25	39,30	294	09:10:20	52,28	349	09:11:15	37,04	404	09:12:10	61,26
240	09:09:26	39,55	295	09:10:21	57,57	350	09:11:16	40,71	405	09:12:11	69,86
241	09:09:27	40,03	296	09:10:22	76,56	351	09:11:17	37,80	406	09:12:12	75,44
242	09:09:28	39,36	297	09:10:23	71,92	352	09:11:18	37,61	407	09:12:13	67,35
243	09:09:29	39,78	298	09:10:24	60,77	353	09:11:19	42,47	408	09:12:14	69,29
244	09:09:30	37,89	299	09:10:25	55,23	354	09:11:20	44,35	409	09:12:15	70,04
245	09:09:31	37,99	300	09:10:26	49,57	355	09:11:21	43,13	410	09:12:16	67,49
246	09:09:32	38,37	301	09:10:27	48,13	356	09:11:22	41,25	411	09:12:17	63,09
247	09:09:33	41,66	302	09:10:28	46,65	357	09:11:23	44,23	412	09:12:18	63,71
248	09:09:34	42,31	303	09:10:29	45,87	358	09:11:24	41,64	413	09:12:19	62,96
249	09:09:35	37,90	304	09:10:30	43,94	359	09:11:25	39,54	414	09:12:20	74,09
250	09:09:36	40,83	305	09:10:31	44,25	360	09:11:26	37,80	415	09:12:21	73,67
251	09:09:37	42,87	306	09:10:32	41,58	361	09:11:27	45,38	416	09:12:22	60,87
252	09:09:38	45,31	307	09:10:33	40,46	362	09:11:28	46,93	417	09:12:23	57,32
253	09:09:39	46,30	308	09:10:34	40,17	363	09:11:29	39,82	418	09:12:24	52,91
254	09:09:40	44,41	309	09:10:35	42,66	364	09:11:30	38,12	419	09:12:25	50,33
255	09:09:41	44,30	310	09:10:36	38,70	365	09:11:31	36,96	420	09:12:26	49,27
256	09:09:42	44,88	311	09:10:37	38,42	366	09:11:32	38,54	421	09:12:27	47,97
257	09:09:43	44,84	312	09:10:38	39,07	367	09:11:33	37,97	422	09:12:28	49,18
258	09:09:44	45,67	313	09:10:39	40,00	368	09:11:34	44,55	423	09:12:29	46,15
259	09:09:45	42,59	314	09:10:40	39,59	369	09:11:35	47,41	424	09:12:30	46,08
260	09:09:46	42,89	315	09:10:41	39,15	370	09:11:36	43,82	425	09:12:31	48,63
261	09:09:47	44,28	316	09:10:42	41,16	371	09:11:37	36,27	426	09:12:32	49,15
262	09:09:48	42,92	317	09:10:43	44,02	372	09:11:38	36,47	427	09:12:33	48,28
263	09:09:49	44,00	318	09:10:44	47,22	373	09:11:39	41,25	428	09:12:34	51,67
264	09:09:50	44,80	319	09:10:45	49,99	374	09:11:40	46,63	429	09:12:35	54,65
265	09:09:51	46,07	320	09:10:46	55,85	375	09:11:41	46,99	430	09:12:36	59,98
266	09:09:52	48,53	321	09:10:47	74,36	376	09:11:42	43,32	431	09:12:37	68,24
267	09:09:53	53,75	322	09:10:48	71,74	377	09:11:43	37,91	432	09:12:38	77,02
268	09:09:54	63,40	323	09:10:49	61,08	378	09:11:44	35,78	433	09:12:39	67,38
269	09:09:55	73,16	324	09:10:50	57,38	379	09:11:45	41,27	434	09:12:40	59,46
270	09:09:56	78,40	325	09:10:51	55,46	380	09:11:46	41,50	435	09:12:41	56,41
271	09:09:57	65,67	326	09:10:52	60,10	381	09:11:47	46,85	436	09:12:42	52,93
272	09:09:58	59,37	327	09:10:53	60,93	382	09:11:48	42,02	437	09:12:43	54,02
273	09:09:59	55,85	328	09:10:54	63,10	383	09:11:49	36,74	438	09:12:44	50,40
274	09:10:00	54,42	329	09:10:55	69,93	384	09:11:50	35,73	439	09:12:45	48,02
275	09:10:01	53,50	330	09:10:56	74,18	385	09:11:51	35,83	440	09:12:46	47,67

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	09:12:47	47,39	496	09:13:42	37,67	551	09:14:37	35,74			
442	09:12:48	46,31	497	09:13:43	42,78	552	09:14:38	39,48			
443	09:12:49	43,03	498	09:13:44	37,16	553	09:14:39	42,44			
444	09:12:50	45,52	499	09:13:45	38,09	554	09:14:40	45,47			
445	09:12:51	48,27	500	09:13:46	43,24	555	09:14:41	42,21			
446	09:12:52	48,04	501	09:13:47	40,90	556	09:14:42	35,70			
447	09:12:53	46,49	502	09:13:48	41,43	557	09:14:43	35,60			
448	09:12:54	43,71	503	09:13:49	47,32	558	09:14:44	37,17			
449	09:12:55	43,27	504	09:13:50	48,28	559	09:14:45	39,12			
450	09:12:56	42,49	505	09:13:51	41,50	560	09:14:46	35,52			
451	09:12:57	44,85	506	09:13:52	43,31	561	09:14:47	44,53			
452	09:12:58	45,31	507	09:13:53	44,95	562	09:14:48	43,75			
453	09:12:59	45,93	508	09:13:54	48,31	563	09:14:49	39,26			
454	09:13:00	50,26	509	09:13:55	53,12	564	09:14:50	37,36			
455	09:13:01	53,99	510	09:13:56	59,62	565	09:14:51	34,98			
456	09:13:02	59,48	511	09:13:57	67,47	566	09:14:52	37,01			
457	09:13:03	67,28	512	09:13:58	73,14	567	09:14:53	35,69			
458	09:13:04	76,01	513	09:13:59	64,48	568	09:14:54	42,57			
459	09:13:05	76,85	514	09:14:00	55,08	569	09:14:55	42,20			
460	09:13:06	65,43	515	09:14:01	56,24	570	09:14:56	35,37			
461	09:13:07	56,28	516	09:14:02	60,38	571	09:14:57	36,10			
462	09:13:08	52,72	517	09:14:03	76,43	572	09:14:58	35,22			
463	09:13:09	50,18	518	09:14:04	76,15	573	09:14:59	36,96			
464	09:13:10	49,22	519	09:14:05	63,02	574	09:15:00	38,22			
465	09:13:11	48,26	520	09:14:06	57,15	575	09:15:01	44,31			
466	09:13:12	49,79	521	09:14:07	54,70	576	09:15:02	42,18			
467	09:13:13	50,02	522	09:14:08	52,39	577	09:15:03	35,27			
468	09:13:14	51,16	523	09:14:09	50,30	578	09:15:04	36,65			
469	09:13:15	50,09	524	09:14:10	49,38	579	09:15:05	37,04			
470	09:13:16	51,10	525	09:14:11	51,62	580	09:15:06	39,78			
471	09:13:17	50,14	526	09:14:12	52,31	581	09:15:07	40,89			
472	09:13:18	46,18	527	09:14:13	55,26	582	09:15:08	43,98			
473	09:13:19	45,58	528	09:14:14	55,37	583	09:15:09	37,77			
474	09:13:20	42,53	529	09:14:15	57,74	584	09:15:10	36,00			
475	09:13:21	38,80	530	09:14:16	63,03	585	09:15:11	35,46			
476	09:13:22	40,53	531	09:14:17	70,24	586	09:15:12	36,50			
477	09:13:23	41,83	532	09:14:18	71,09	587	09:15:13	41,44			
478	09:13:24	42,28	533	09:14:19	58,67	588	09:15:14	45,69			
479	09:13:25	46,23	534	09:14:20	50,29	589	09:15:15	44,94			
480	09:13:26	45,39	535	09:14:21	47,87	590	09:15:16	35,99			
481	09:13:27	38,20	536	09:14:22	48,16	591	09:15:17	35,18			
482	09:13:28	38,20	537	09:14:23	47,85	592	09:15:18	36,04			
483	09:13:29	36,26	538	09:14:24	47,55	593	09:15:19	35,88			
484	09:13:30	37,47	539	09:14:25	47,19	594	09:15:20	36,37			
485	09:13:31	41,86	540	09:14:26	48,26	595	09:15:21	36,57			
486	09:13:32	41,22	541	09:14:27	46,52	596	09:15:22	35,78			
487	09:13:33	42,58	542	09:14:28	44,48	597	09:15:23	36,79			
488	09:13:34	42,85	543	09:14:29	41,72	598	09:15:24	35,98			
489	09:13:35	43,34	544	09:14:30	43,06	599	09:15:25	36,87			
490	09:13:36	37,18	545	09:14:31	38,90	600	09:15:26	35,90			
491	09:13:37	37,04	546	09:14:32	46,71						
492	09:13:38	41,56	547	09:14:33	47,42						
493	09:13:39	39,21	548	09:14:34	46,95						
494	09:13:40	45,38	549	09:14:35	38,76						
495	09:13:41	45,02	550	09:14:36	38,97						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio30	42,22	49,14	75,35

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio30
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 03:51:15	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 04:01:14	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 61,03	L_{ZE} [dB]: 88,81	L_{Zpeak} [dB]: 77,78
L_{Ceq} [dB]: 48,82	L_{CE} [dB]: 76,60	L_{Cpeak} [dB]: 75,35
L_{Aeq} [dB]: 42,22	L_{AE} [dB]: 70,00	L_{Apeak} [dB]: 74,75

Máx/Mín

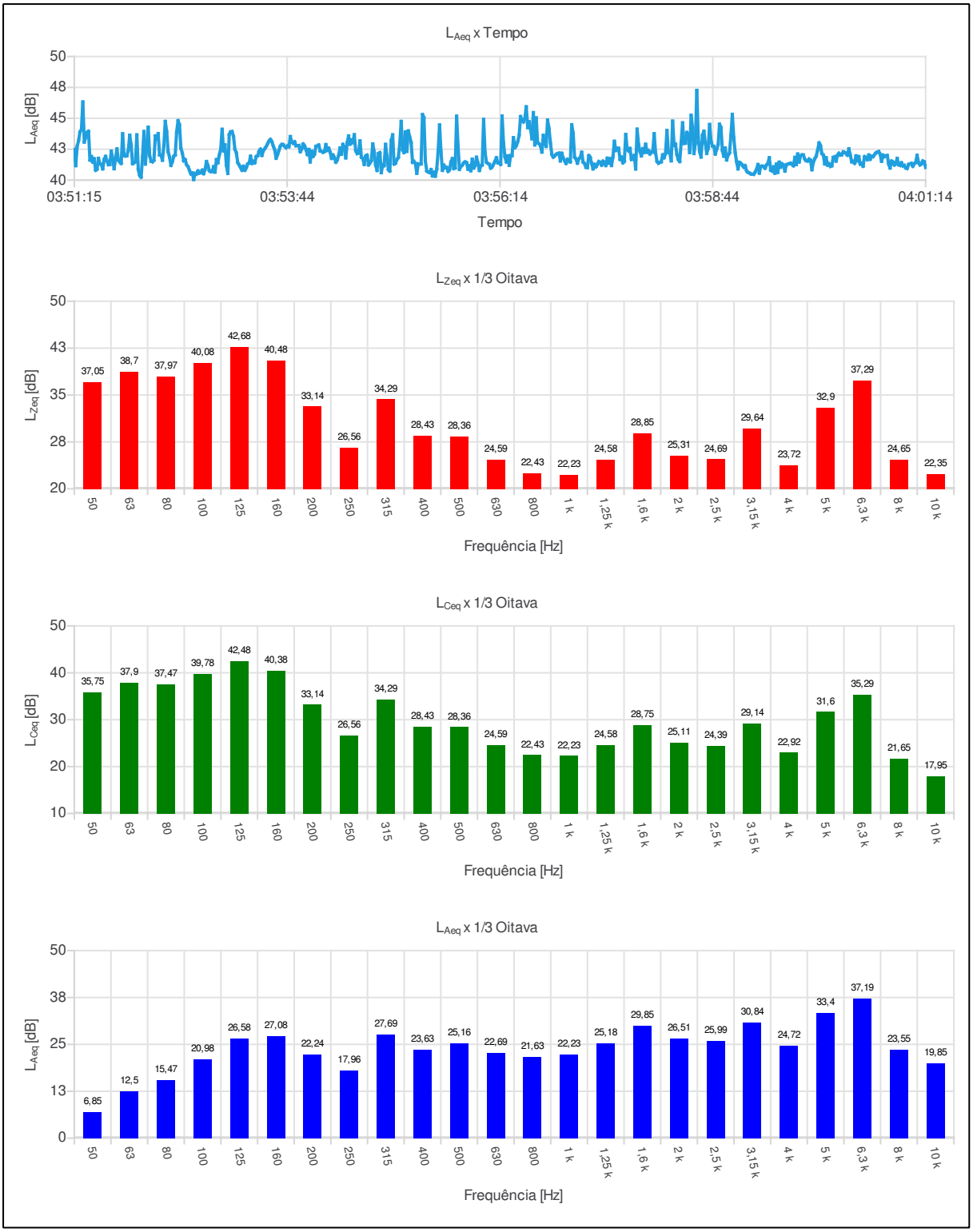
L_{ZImin} [dB]: 46,10	L_{ZImax} [dB]: 71,52	L_{ZFmin} [dB]: 48,80	L_{ZFmax} [dB]: 69,58	L_{ZSmin} [dB]: 57,09	L_{ZSmax} [dB]: 67,96
L_{CImin} [dB]: 43,96	L_{CImax} [dB]: 67,77	L_{CFmin} [dB]: 45,67	L_{CFmax} [dB]: 64,76	L_{CSmin} [dB]: 47,60	L_{CSmax} [dB]: 63,87
L_{AImin} [dB]: 37,18	L_{AImax} [dB]: 52,71	L_{AFmin} [dB]: 38,89	L_{AFmax} [dB]: 49,14	L_{ASmin} [dB]: 40,12	L_{ASmax} [dB]: 46,37

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 44,89	L_{10} [dB]: 44,63	L_{50} [dB]: 42,56	L_{90} [dB]: 40,48	L_{95} [dB]: 40,22

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
50
48
45
43
40
03:51:15
03:53:44
03:56:14
03:58:44
04:01:14
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
50
43
35
28
20
37,05
38,7
37,97
40,08
42,68
40,48
33,14
26,56
34,29
28,43
28,36
24,59
22,43
22,23
24,58
28,85
25,31
24,69
29,64
23,72
32,9
37,29
24,65
22,35
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
50
40
30
20
10
35,75
37,9
37,47
39,78
42,48
40,38
33,14
26,56
34,29
28,43
28,36
24,59
22,43
22,23
24,58
28,75
25,11
24,39
29,14
22,92
31,6
35,29
21,65
17,95
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
50
38
25
13
0
6,85
12,5
15,47
20,98
26,58
27,08
22,24
17,96
27,69
23,63
25,16
22,69
21,63
22,23
25,18
29,85
26,51
25,99
30,84
24,72
33,4
37,19
23,55
19,85
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	03:51:15	42,50	056	03:52:10	41,48	111	03:53:05	43,90	166	03:54:00	42,48
002	03:51:16	41,17	057	03:52:11	41,60	112	03:53:06	43,93	167	03:54:01	41,47
003	03:51:17	42,73	058	03:52:12	43,57	113	03:53:07	43,54	168	03:54:02	42,34
004	03:51:18	43,19	059	03:52:13	43,31	114	03:53:08	42,50	169	03:54:03	41,92
005	03:51:19	43,89	060	03:52:14	43,76	115	03:53:09	42,21	170	03:54:04	42,09
006	03:51:20	44,10	061	03:52:15	42,04	116	03:53:10	41,42	171	03:54:05	42,73
007	03:51:21	46,32	062	03:52:16	42,00	117	03:53:11	41,22	172	03:54:06	42,78
008	03:51:22	43,08	063	03:52:17	41,61	118	03:53:12	41,01	173	03:54:07	42,84
009	03:51:23	43,45	064	03:52:18	42,77	119	03:53:13	40,80	174	03:54:08	42,36
010	03:51:24	43,85	065	03:52:19	44,75	120	03:53:14	41,12	175	03:54:09	42,32
011	03:51:25	43,95	066	03:52:20	43,92	121	03:53:15	40,80	176	03:54:10	42,25
012	03:51:26	41,62	067	03:52:21	42,31	122	03:53:16	41,00	177	03:54:11	42,31
013	03:51:27	41,91	068	03:52:22	41,87	123	03:53:17	41,30	178	03:54:12	42,87
014	03:51:28	41,46	069	03:52:23	41,19	124	03:53:18	41,38	179	03:54:13	42,41
015	03:51:29	41,73	070	03:52:24	41,49	125	03:53:19	41,93	180	03:54:14	42,58
016	03:51:30	40,80	071	03:52:25	41,93	126	03:53:20	41,35	181	03:54:15	42,26
017	03:51:31	40,89	072	03:52:26	42,03	127	03:53:21	41,51	182	03:54:16	41,76
018	03:51:32	41,76	073	03:52:27	43,90	128	03:53:22	41,40	183	03:54:17	42,03
019	03:51:33	41,33	074	03:52:28	44,81	129	03:53:23	41,90	184	03:54:18	41,82
020	03:51:34	41,26	075	03:52:29	44,48	130	03:53:24	41,97	185	03:54:19	41,45
021	03:51:35	40,91	076	03:52:30	42,59	131	03:53:25	42,33	186	03:54:20	41,62
022	03:51:36	41,67	077	03:52:31	42,18	132	03:53:26	42,50	187	03:54:21	42,02
023	03:51:37	41,92	078	03:52:32	41,56	133	03:53:27	42,00	188	03:54:22	42,60
024	03:51:38	41,56	079	03:52:33	41,66	134	03:53:28	42,37	189	03:54:23	42,10
025	03:51:39	41,25	080	03:52:34	41,25	135	03:53:29	42,54	190	03:54:24	42,89
026	03:51:40	41,26	081	03:52:35	41,09	136	03:53:30	42,72	191	03:54:25	42,69
027	03:51:41	42,34	082	03:52:36	40,80	137	03:53:31	42,94	192	03:54:26	41,80
028	03:51:42	41,74	083	03:52:37	40,51	138	03:53:32	43,16	193	03:54:27	43,02
029	03:51:43	40,92	084	03:52:38	40,57	139	03:53:33	43,29	194	03:54:28	43,57
030	03:51:44	41,74	085	03:52:39	40,05	140	03:53:34	43,10	195	03:54:29	42,91
031	03:51:45	42,52	086	03:52:40	40,54	141	03:53:35	42,75	196	03:54:30	43,24
032	03:51:46	41,63	087	03:52:41	40,49	142	03:53:36	42,46	197	03:54:31	43,03
033	03:51:47	41,46	088	03:52:42	40,74	143	03:53:37	41,77	198	03:54:32	43,67
034	03:51:48	41,35	089	03:52:43	40,57	144	03:53:38	42,06	199	03:54:33	42,38
035	03:51:49	43,75	090	03:52:44	40,61	145	03:53:39	42,42	200	03:54:34	42,15
036	03:51:50	41,99	091	03:52:45	40,80	146	03:53:40	42,75	201	03:54:35	42,19
037	03:51:51	41,95	092	03:52:46	40,52	147	03:53:41	42,88	202	03:54:36	43,17
038	03:51:52	41,98	093	03:52:47	40,86	148	03:53:42	42,87	203	03:54:37	41,85
039	03:51:53	42,44	094	03:52:48	41,50	149	03:53:43	42,73	204	03:54:38	41,73
040	03:51:54	43,63	095	03:52:49	41,19	150	03:53:44	42,62	205	03:54:39	41,27
041	03:51:55	42,84	096	03:52:50	40,77	151	03:53:45	42,76	206	03:54:40	41,94
042	03:51:56	41,33	097	03:52:51	40,69	152	03:53:46	42,70	207	03:54:41	42,02
043	03:51:57	41,40	098	03:52:52	40,70	153	03:53:47	43,52	208	03:54:42	41,23
044	03:51:58	41,48	099	03:52:53	41,09	154	03:53:48	43,08	209	03:54:43	41,38
045	03:51:59	43,66	100	03:52:54	40,65	155	03:53:49	42,97	210	03:54:44	41,58
046	03:52:00	40,85	101	03:52:55	41,66	156	03:53:50	43,10	211	03:54:45	42,93
047	03:52:01	40,38	102	03:52:56	41,40	157	03:53:51	42,78	212	03:54:46	42,29
048	03:52:02	40,24	103	03:52:57	42,02	158	03:53:52	42,79	213	03:54:47	41,21
049	03:52:03	41,84	104	03:52:58	42,49	159	03:53:53	42,80	214	03:54:48	40,78
050	03:52:04	43,93	105	03:52:59	44,11	160	03:53:54	42,30	215	03:54:49	42,14
051	03:52:05	41,30	106	03:53:00	42,36	161	03:53:55	42,52	216	03:54:50	42,22
052	03:52:06	42,78	107	03:53:01	42,85	162	03:53:56	42,92	217	03:54:51	40,60
053	03:52:07	44,28	108	03:53:02	41,21	163	03:53:57	42,77	218	03:54:52	41,24
054	03:52:08	42,00	109	03:53:03	40,54	164	03:53:58	42,46	219	03:54:53	41,17
055	03:52:09	41,52	110	03:53:04	43,69	165	03:53:59	42,07	220	03:54:54	42,89

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	03:54:55	41,91	276	03:55:50	41,47	331	03:56:45	43,62	386	03:57:40	41,86
222	03:54:56	40,85	277	03:55:51	41,41	332	03:56:46	42,92	387	03:57:41	41,40
223	03:54:57	40,73	278	03:55:52	40,88	333	03:56:47	42,73	388	03:57:42	41,52
224	03:54:58	43,20	279	03:55:53	41,16	334	03:56:48	44,85	389	03:57:43	43,69
225	03:54:59	43,66	280	03:55:54	40,76	335	03:56:49	44,18	390	03:57:44	42,52
226	03:55:00	41,30	281	03:55:55	41,69	336	03:56:50	43,01	391	03:57:45	42,36
227	03:55:01	41,37	282	03:55:56	40,98	337	03:56:51	42,08	392	03:57:46	42,56
228	03:55:02	41,66	283	03:55:57	41,18	338	03:56:52	41,86	393	03:57:47	41,67
229	03:55:03	41,83	284	03:55:58	41,85	339	03:56:53	41,96	394	03:57:48	41,71
230	03:55:04	42,94	285	03:55:59	41,39	340	03:56:54	42,08	395	03:57:49	41,99
231	03:55:05	44,75	286	03:56:00	40,78	341	03:56:55	42,14	396	03:57:50	40,90
232	03:55:06	42,44	287	03:56:01	41,15	342	03:56:56	42,18	397	03:57:51	44,12
233	03:55:07	42,23	288	03:56:02	41,22	343	03:56:57	41,55	398	03:57:52	42,89
234	03:55:08	43,90	289	03:56:03	44,91	344	03:56:58	42,17	399	03:57:53	42,32
235	03:55:09	42,33	290	03:56:04	42,25	345	03:56:59	41,79	400	03:57:54	41,96
236	03:55:10	43,98	291	03:56:05	41,45	346	03:57:00	41,56	401	03:57:55	42,54
237	03:55:11	43,50	292	03:56:06	41,35	347	03:57:01	41,35	402	03:57:56	42,23
238	03:55:12	43,05	293	03:56:07	41,28	348	03:57:02	41,68	403	03:57:57	42,90
239	03:55:13	41,44	294	03:56:08	40,97	349	03:57:03	41,54	404	03:57:58	42,27
240	03:55:14	41,51	295	03:56:09	41,08	350	03:57:04	41,47	405	03:57:59	42,39
241	03:55:15	41,32	296	03:56:10	41,29	351	03:57:05	44,48	406	03:58:00	42,11
242	03:55:16	40,55	297	03:56:11	41,54	352	03:57:06	43,79	407	03:58:01	42,27
243	03:55:17	41,32	298	03:56:12	41,81	353	03:57:07	41,86	408	03:58:02	42,27
244	03:55:18	41,30	299	03:56:13	41,40	354	03:57:08	41,70	409	03:58:03	43,75
245	03:55:19	41,31	300	03:56:14	41,38	355	03:57:09	41,37	410	03:58:04	42,20
246	03:55:20	45,30	301	03:56:15	41,27	356	03:57:10	41,71	411	03:58:05	41,51
247	03:55:21	45,06	302	03:56:16	45,18	357	03:57:11	41,84	412	03:58:06	41,37
248	03:55:22	41,54	303	03:56:17	42,99	358	03:57:12	42,25	413	03:58:07	41,43
249	03:55:23	40,74	304	03:56:18	41,88	359	03:57:13	41,46	414	03:58:08	41,48
250	03:55:24	40,66	305	03:56:19	41,47	360	03:57:14	41,33	415	03:58:09	42,04
251	03:55:25	40,61	306	03:56:20	41,96	361	03:57:15	41,04	416	03:58:10	41,81
252	03:55:26	40,85	307	03:56:21	41,20	362	03:57:16	41,01	417	03:58:11	42,15
253	03:55:27	40,34	308	03:56:22	41,98	363	03:57:17	41,98	418	03:58:12	44,01
254	03:55:28	40,63	309	03:56:23	41,98	364	03:57:18	41,84	419	03:58:13	42,25
255	03:55:29	40,32	310	03:56:24	43,43	365	03:57:19	41,35	420	03:58:14	42,21
256	03:55:30	40,88	311	03:56:25	42,63	366	03:57:20	40,91	421	03:58:15	41,56
257	03:55:31	42,35	312	03:56:26	42,79	367	03:57:21	41,27	422	03:58:16	44,77
258	03:55:32	44,46	313	03:56:27	43,12	368	03:57:22	41,07	423	03:58:17	42,81
259	03:55:33	42,28	314	03:56:28	43,63	369	03:57:23	41,26	424	03:58:18	42,92
260	03:55:34	40,79	315	03:56:29	45,14	370	03:57:24	41,50	425	03:58:19	42,06
261	03:55:35	41,21	316	03:56:30	44,86	371	03:57:25	41,42	426	03:58:20	41,65
262	03:55:36	41,00	317	03:56:31	44,71	372	03:57:26	41,21	427	03:58:21	41,50
263	03:55:37	41,03	318	03:56:32	44,98	373	03:57:27	41,53	428	03:58:22	43,05
264	03:55:38	40,71	319	03:56:33	45,93	374	03:57:28	41,38	429	03:58:23	44,63
265	03:55:39	40,84	320	03:56:34	44,25	375	03:57:29	41,18	430	03:58:24	42,97
266	03:55:40	41,46	321	03:56:35	44,72	376	03:57:30	41,77	431	03:58:25	42,99
267	03:55:41	41,74	322	03:56:36	44,16	377	03:57:31	41,38	432	03:58:26	43,85
268	03:55:42	40,93	323	03:56:37	43,35	378	03:57:32	41,73	433	03:58:27	43,70
269	03:55:43	40,99	324	03:56:38	45,46	379	03:57:33	41,18	434	03:58:28	42,23
270	03:55:44	45,17	325	03:56:39	42,85	380	03:57:34	41,88	435	03:58:29	45,24
271	03:55:45	42,75	326	03:56:40	45,03	381	03:57:35	43,14	436	03:58:30	44,23
272	03:55:46	40,87	327	03:56:41	43,01	382	03:57:36	42,40	437	03:58:31	42,15
273	03:55:47	41,10	328	03:56:42	42,94	383	03:57:37	42,57	438	03:58:32	42,99
274	03:55:48	41,21	329	03:56:43	42,77	384	03:57:38	42,57	439	03:58:33	47,26
275	03:55:49	41,39	330	03:56:44	42,27	385	03:57:39	41,67	440	03:58:34	43,44

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	03:58:35	42,30	496	03:59:30	40,63	551	04:00:25	41,96			
442	03:58:36	41,87	497	03:59:31	41,45	552	04:00:26	41,56			
443	03:58:37	43,65	498	03:59:32	41,05	553	04:00:27	41,90			
444	03:58:38	43,95	499	03:59:33	41,31	554	04:00:28	41,29			
445	03:58:39	42,99	500	03:59:34	41,19	555	04:00:29	41,35			
446	03:58:40	42,16	501	03:59:35	40,73	556	04:00:30	41,12			
447	03:58:41	42,59	502	03:59:36	41,24	557	04:00:31	41,90			
448	03:58:42	44,50	503	03:59:37	41,29	558	04:00:32	41,79			
449	03:58:43	43,17	504	03:59:38	41,33	559	04:00:33	41,65			
450	03:58:44	42,76	505	03:59:39	41,36	560	04:00:34	42,03			
451	03:58:45	42,73	506	03:59:40	41,27	561	04:00:35	41,69			
452	03:58:46	42,11	507	03:59:41	41,16	562	04:00:36	41,92			
453	03:58:47	42,49	508	03:59:42	41,84	563	04:00:37	41,90			
454	03:58:48	42,87	509	03:59:43	41,26	564	04:00:38	42,05			
455	03:58:49	44,52	510	03:59:44	42,11	565	04:00:39	42,20			
456	03:58:50	44,26	511	03:59:45	41,47	566	04:00:40	42,26			
457	03:58:51	42,40	512	03:59:46	41,95	567	04:00:41	42,31			
458	03:58:52	41,94	513	03:59:47	42,04	568	04:00:42	42,09			
459	03:58:53	42,59	514	03:59:48	42,03	569	04:00:43	41,53			
460	03:58:54	41,63	515	03:59:49	41,70	570	04:00:44	42,02			
461	03:58:55	42,02	516	03:59:50	41,57	571	04:00:45	41,90			
462	03:58:56	42,19	517	03:59:51	41,55	572	04:00:46	41,96			
463	03:58:57	43,60	518	03:59:52	41,70	573	04:00:47	41,99			
464	03:58:58	45,32	519	03:59:53	41,61	574	04:00:48	41,30			
465	03:58:59	43,43	520	03:59:54	40,84	575	04:00:49	40,98			
466	03:59:00	42,23	521	03:59:55	41,44	576	04:00:50	41,54			
467	03:59:01	41,49	522	03:59:56	41,73	577	04:00:51	41,46			
468	03:59:02	40,91	523	03:59:57	41,94	578	04:00:52	41,22			
469	03:59:03	41,43	524	03:59:58	42,41	579	04:00:53	41,37			
470	03:59:04	41,35	525	03:59:59	43,01	580	04:00:54	41,75			
471	03:59:05	41,22	526	04:00:00	42,81	581	04:00:55	41,24			
472	03:59:06	41,05	527	04:00:01	42,15	582	04:00:56	41,19			
473	03:59:07	41,17	528	04:00:02	42,03	583	04:00:57	41,40			
474	03:59:08	40,76	529	04:00:03	41,31	584	04:00:58	41,15			
475	03:59:09	40,63	530	04:00:04	41,81	585	04:00:59	41,19			
476	03:59:10	40,58	531	04:00:05	41,21	586	04:01:00	40,99			
477	03:59:11	40,50	532	04:00:06	41,32	587	04:01:01	40,94			
478	03:59:12	40,48	533	04:00:07	41,11	588	04:01:02	41,26			
479	03:59:13	40,47	534	04:00:08	41,16	589	04:01:03	41,31			
480	03:59:14	40,64	535	04:00:09	41,83	590	04:01:04	41,35			
481	03:59:15	40,87	536	04:00:10	41,89	591	04:01:05	41,12			
482	03:59:16	41,26	537	04:00:11	41,54	592	04:01:06	41,32			
483	03:59:17	40,57	538	04:00:12	42,00	593	04:01:07	41,43			
484	03:59:18	41,11	539	04:00:13	42,17	594	04:01:08	42,00			
485	03:59:19	41,13	540	04:00:14	42,03	595	04:01:09	41,43			
486	03:59:20	41,09	541	04:00:15	42,05	596	04:01:10	41,23			
487	03:59:21	40,96	542	04:00:16	42,28	597	04:01:11	41,31			
488	03:59:22	41,21	543	04:00:17	42,24	598	04:01:12	41,55			
489	03:59:23	41,36	544	04:00:18	42,14	599	04:01:13	41,48			
490	03:59:24	41,81	545	04:00:19	42,02	600	04:01:14	41,02			
491	03:59:25	40,81	546	04:00:20	42,53						
492	03:59:26	40,73	547	04:00:21	42,02						
493	03:59:27	41,07	548	04:00:22	41,48						
494	03:59:28	40,56	549	04:00:23	41,51						
495	03:59:29	41,29	550	04:00:24	41,36						

8

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado

Tipo ou classe: Classe 1

Marca: Criffer

N° de série: 015000200

Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto

ID Ponto:	Coordenadas UTM	
PR-01	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 283623	y: 7581681

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo

Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 39
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 09:05 ATÉ 09:15

Tempo de duração da Medição: 10 Minutos

Condições Ambientais: POUCO VENTO ; ENSOLARADO.

Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):

Ponderação de tempo:

Laeq:	LAmax:
Lae:	LAmin:

Horário	Observação
09:05 ATÉ 09:15	PASSAROS CANTANDO
09:06	PASSAGEM DE MOTOCICLETA
09:09	PASSAGEM DE VEÍCULOS.
09:10	PASSAGEM DE VEÍCULOS.
09:12	PASSAGEM DE VEÍCULOS
09:13	PASSAGEM DE CAMINHÃO
09:14	PASSAGEM DE MOTOS E CARROS.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

(8)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

ambipar response

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	Código do Projeto: PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-01	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 283623	y: 7581681

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 30
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 03:51 Até 04:01
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO, SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
03:51 Até 04:01	BARULHO DE GRILOS, SAPOS, AVES.
03:56 Até 03:59	BARULHO DE GATO.
03:59	BARULHO DE AVES

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio40	63,61	86,91	100,63

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio40
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 09:18:37	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 09:28:36	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 68,06	L_{ZE} [dB]: 95,84	L_{Zpeak} [dB]: 100,71
L_{Ceq} [dB]: 67,22	L_{CE} [dB]: 95,00	L_{Cpeak} [dB]: 100,63
L_{Aeq} [dB]: 63,61	L_{AE} [dB]: 91,39	L_{Apeak} [dB]: 99,28

Máx/Mín

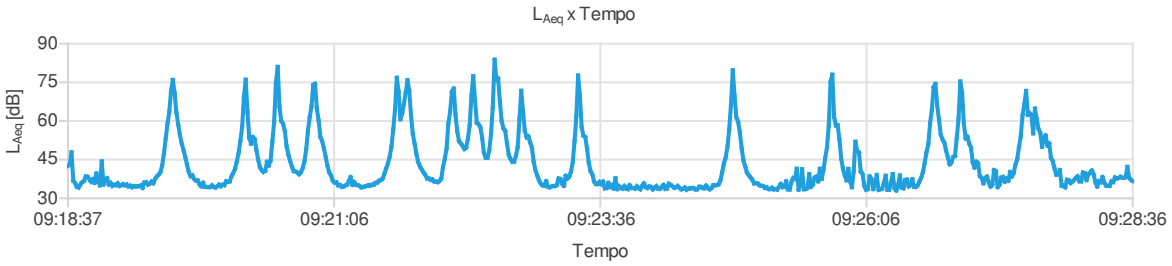
L_{ZImin} [dB]: 42,89	L_{ZImax} [dB]: 89,55	L_{ZFmin} [dB]: 47,80	L_{ZFmax} [dB]: 88,46	L_{ZSmin} [dB]: 51,72	L_{ZSmax} [dB]: 84,93
L_{CImin} [dB]: 36,60	L_{CImax} [dB]: 89,32	L_{CFmin} [dB]: 42,49	L_{CFmax} [dB]: 88,27	L_{CSmin} [dB]: 45,35	L_{CSmax} [dB]: 84,22
L_{AImin} [dB]: 29,02	L_{AImax} [dB]: 88,22	L_{AFmin} [dB]: 30,81	L_{AFmax} [dB]: 86,91	L_{ASmin} [dB]: 33,21	L_{ASmax} [dB]: 82,68

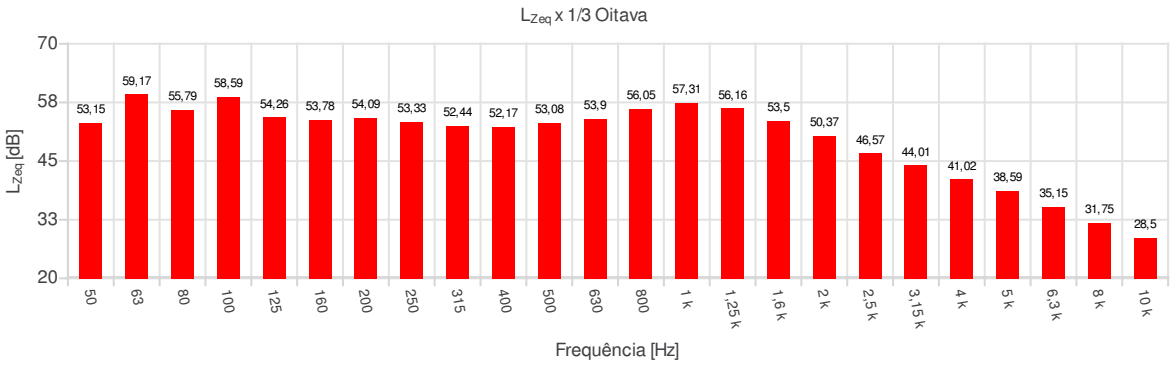
Estatísticos

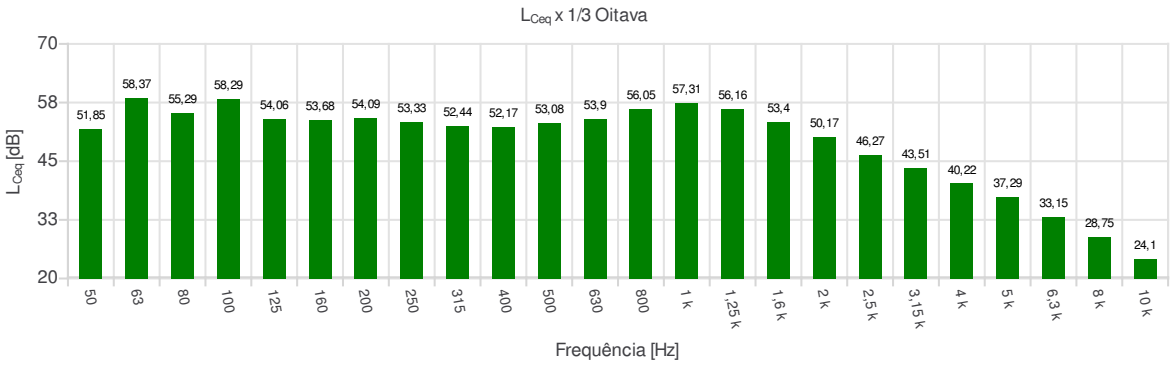
Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

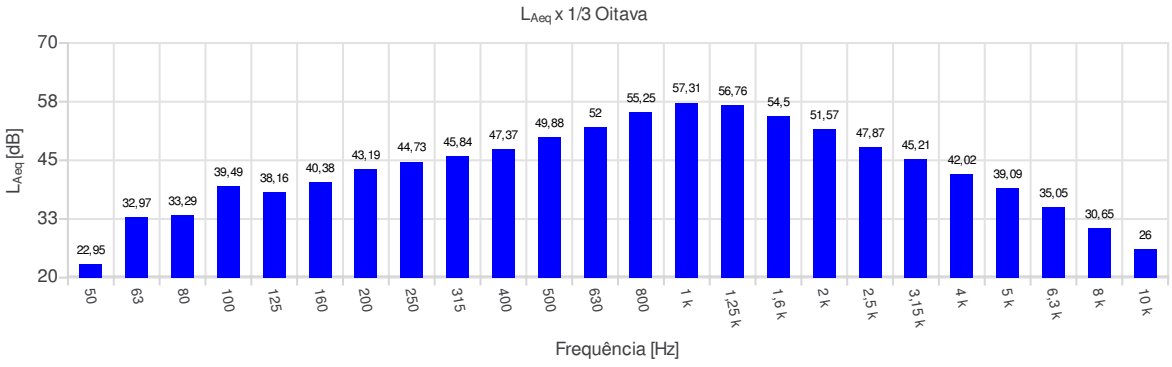
L_{05} [dB]: 68,42	L_{10} [dB]: 60,66	L_{50} [dB]: 38,85	L_{90} [dB]: 32,02	L_{95} [dB]: 31,01

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
90
75
60
45
30
09:18:37
09:21:06
09:23:36
09:26:06
09:28:36
Tempo


LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
58
45
33
20
53,15
59,17
55,79
58,59
54,26
53,78
54,09
53,33
52,44
52,17
53,08
53,9
56,05
57,31
56,16
53,5
50,37
46,57
44,01
41,02
38,59
35,15
31,75
28,5
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
58
45
33
20
51,85
58,37
55,29
58,29
54,06
53,68
54,09
53,33
52,44
52,17
53,08
53,9
56,05
57,31
56,16
53,4
50,17
46,27
43,51
40,22
37,29
33,15
28,75
24,1
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]


LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
70
58
45
33
20
22,95
32,97
33,29
39,49
38,16
40,38
43,19
44,73
45,84
47,37
49,88
52
55,25
57,31
56,76
54,5
51,57
47,87
45,21
42,02
39,09
35,05
30,65
26
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	09:18:37	42,56	056	09:19:32	53,18	111	09:20:27	40,24	166	09:21:22	34,27
002	09:18:38	43,09	057	09:19:33	58,91	112	09:20:28	40,65	167	09:21:23	34,34
003	09:18:39	47,83	058	09:19:34	63,56	113	09:20:29	44,13	168	09:21:24	34,61
004	09:18:40	36,84	059	09:19:35	71,67	114	09:20:30	42,71	169	09:21:25	34,74
005	09:18:41	35,90	060	09:19:36	75,95	115	09:20:31	44,73	170	09:21:26	35,04
006	09:18:42	34,44	061	09:19:37	70,80	116	09:20:32	52,12	171	09:21:27	34,94
007	09:18:43	34,18	062	09:19:38	63,31	117	09:20:33	59,80	172	09:21:28	35,24
008	09:18:44	35,29	063	09:19:39	58,75	118	09:20:34	74,88	173	09:21:29	35,27
009	09:18:45	36,22	064	09:19:40	54,58	119	09:20:35	81,01	174	09:21:30	35,94
010	09:18:46	36,73	065	09:19:41	51,21	120	09:20:36	65,47	175	09:21:31	36,05
011	09:18:47	38,43	066	09:19:42	48,69	121	09:20:37	60,08	176	09:21:32	36,79
012	09:18:48	38,35	067	09:19:43	46,01	122	09:20:38	58,82	177	09:21:33	37,07
013	09:18:49	37,45	068	09:19:44	43,02	123	09:20:39	56,12	178	09:21:34	37,66
014	09:18:50	36,40	069	09:19:45	40,19	124	09:20:40	50,20	179	09:21:35	39,46
015	09:18:51	37,39	070	09:19:46	38,55	125	09:20:41	46,95	180	09:21:36	41,53
016	09:18:52	35,97	071	09:19:47	38,89	126	09:20:42	44,45	181	09:21:37	43,47
017	09:18:53	39,60	072	09:19:48	37,50	127	09:20:43	42,28	182	09:21:38	46,16
018	09:18:54	36,56	073	09:19:49	36,90	128	09:20:44	40,57	183	09:21:39	50,12
019	09:18:55	35,01	074	09:19:50	36,88	129	09:20:45	40,36	184	09:21:40	56,83
020	09:18:56	44,30	075	09:19:51	35,42	130	09:20:46	40,03	185	09:21:41	64,44
021	09:18:57	35,34	076	09:19:52	34,65	131	09:20:47	39,32	186	09:21:42	76,78
022	09:18:58	36,87	077	09:19:53	36,03	132	09:20:48	40,07	187	09:21:43	71,38
023	09:18:59	37,77	078	09:19:54	34,49	133	09:20:49	41,63	188	09:21:44	60,70
024	09:19:00	35,32	079	09:19:55	34,39	134	09:20:50	44,23	189	09:21:45	62,86
025	09:19:01	35,98	080	09:19:56	34,33	135	09:20:51	48,93	190	09:21:46	66,66
026	09:19:02	34,81	081	09:19:57	34,39	136	09:20:52	55,99	191	09:21:47	70,96
027	09:19:03	35,23	082	09:19:58	35,03	137	09:20:53	61,51	192	09:21:48	75,80
028	09:19:04	35,07	083	09:19:59	34,45	138	09:20:54	65,66	193	09:21:49	71,76
029	09:19:05	35,83	084	09:20:00	34,19	139	09:20:55	74,01	194	09:21:50	62,10
030	09:19:06	34,84	085	09:20:01	34,63	140	09:20:56	74,42	195	09:21:51	55,03
031	09:19:07	35,03	086	09:20:02	35,28	141	09:20:57	64,88	196	09:21:52	51,24
032	09:19:08	35,44	087	09:20:03	34,67	142	09:20:58	60,31	197	09:21:53	47,32
033	09:19:09	35,08	088	09:20:04	35,20	143	09:20:59	53,82	198	09:21:54	44,14
034	09:19:10	35,33	089	09:20:05	35,06	144	09:21:00	52,13	199	09:21:55	42,38
035	09:19:11	34,63	090	09:20:06	36,62	145	09:21:01	49,36	200	09:21:56	41,26
036	09:19:12	34,86	091	09:20:07	36,42	146	09:21:02	45,95	201	09:21:57	40,04
037	09:19:13	34,32	092	09:20:08	36,56	147	09:21:03	42,52	202	09:21:58	39,04
038	09:19:14	34,68	093	09:20:09	38,54	148	09:21:04	40,07	203	09:21:59	37,70
039	09:19:15	34,57	094	09:20:10	39,85	149	09:21:05	38,78	204	09:22:00	37,67
040	09:19:16	34,65	095	09:20:11	41,44	150	09:21:06	36,81	205	09:22:01	37,14
041	09:19:17	34,72	096	09:20:12	44,24	151	09:21:07	36,16	206	09:22:02	37,28
042	09:19:18	34,99	097	09:20:13	47,57	152	09:21:08	36,14	207	09:22:03	36,56
043	09:19:19	34,03	098	09:20:14	52,29	153	09:21:09	35,03	208	09:22:04	36,48
044	09:19:20	36,09	099	09:20:15	57,74	154	09:21:10	35,09	209	09:22:05	36,29
045	09:19:21	36,17	100	09:20:16	69,42	155	09:21:11	34,50	210	09:22:06	36,79
046	09:19:22	35,35	101	09:20:17	76,02	156	09:21:12	34,57	211	09:22:07	37,71
047	09:19:23	35,64	102	09:20:18	63,29	157	09:21:13	34,95	212	09:22:08	42,14
048	09:19:24	36,45	103	09:20:19	53,48	158	09:21:14	35,28	213	09:22:09	45,33
049	09:19:25	35,84	104	09:20:20	51,20	159	09:21:15	36,64	214	09:22:10	49,31
050	09:19:26	37,43	105	09:20:21	53,75	160	09:21:16	38,20	215	09:22:11	58,94
051	09:19:27	38,47	106	09:20:22	52,95	161	09:21:17	35,21	216	09:22:12	63,65
052	09:19:28	39,17	107	09:20:23	48,73	162	09:21:18	36,27	217	09:22:13	71,35
053	09:19:29	40,11	108	09:20:24	45,07	163	09:21:19	35,28	218	09:22:14	72,57
054	09:19:30	42,70	109	09:20:25	42,10	164	09:21:20	35,08	219	09:22:15	62,51
055	09:19:31	47,38	110	09:20:26	40,97	165	09:21:21	34,80	220	09:22:16	55,94

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	09:22:17	52,25	276	09:23:12	35,17	331	09:24:07	34,11	386	09:25:02	37,13
222	09:22:18	51,26	277	09:23:13	37,71	332	09:24:08	34,68	387	09:25:03	35,76
223	09:22:19	50,34	278	09:23:14	37,45	333	09:24:09	33,74	388	09:25:04	35,84
224	09:22:20	49,14	279	09:23:15	35,66	334	09:24:10	33,68	389	09:25:05	35,75
225	09:22:21	49,68	280	09:23:16	34,86	335	09:24:11	34,41	390	09:25:06	35,10
226	09:22:22	53,12	281	09:23:17	38,70	336	09:24:12	35,18	391	09:25:07	34,86
227	09:22:23	58,38	282	09:23:18	37,70	337	09:24:13	33,66	392	09:25:08	34,71
228	09:22:24	69,79	283	09:23:19	38,52	338	09:24:14	33,81	393	09:25:09	34,14
229	09:22:25	77,44	284	09:23:20	40,44	339	09:24:15	35,65	394	09:25:10	34,23
230	09:22:26	67,92	285	09:23:21	44,10	340	09:24:16	35,22	395	09:25:11	33,64
231	09:22:27	59,27	286	09:23:22	52,17	341	09:24:17	34,68	396	09:25:12	33,60
232	09:22:28	58,71	287	09:23:23	61,91	342	09:24:18	34,16	397	09:25:13	34,07
233	09:22:29	57,53	288	09:23:24	77,63	343	09:24:19	34,26	398	09:25:14	33,48
234	09:22:30	53,48	289	09:23:25	69,72	344	09:24:20	34,78	399	09:25:15	33,52
235	09:22:31	47,65	290	09:23:26	57,48	345	09:24:21	34,08	400	09:25:16	33,37
236	09:22:32	45,78	291	09:23:27	54,30	346	09:24:22	33,52	401	09:25:17	34,47
237	09:22:33	45,70	292	09:23:28	53,79	347	09:24:23	33,65	402	09:25:18	35,53
238	09:22:34	48,48	293	09:23:29	49,38	348	09:24:24	34,16	403	09:25:19	34,32
239	09:22:35	54,83	294	09:23:30	43,72	349	09:24:25	33,33	404	09:25:20	34,47
240	09:22:36	65,46	295	09:23:31	40,60	350	09:24:26	33,75	405	09:25:21	36,55
241	09:22:37	83,78	296	09:23:32	39,19	351	09:24:27	33,75	406	09:25:22	33,48
242	09:22:38	75,90	297	09:23:33	36,53	352	09:24:28	33,98	407	09:25:23	33,40
243	09:22:39	76,51	298	09:23:34	35,53	353	09:24:29	33,92	408	09:25:24	36,33
244	09:22:40	67,42	299	09:23:35	35,52	354	09:24:30	33,43	409	09:25:25	37,83
245	09:22:41	59,94	300	09:23:36	36,33	355	09:24:31	33,48	410	09:25:26	37,50
246	09:22:42	57,17	301	09:23:37	35,50	356	09:24:32	34,42	411	09:25:27	41,44
247	09:22:43	56,10	302	09:23:38	36,49	357	09:24:33	34,41	412	09:25:28	33,37
248	09:22:44	51,15	303	09:23:39	33,85	358	09:24:34	33,97	413	09:25:29	35,09
249	09:22:45	46,79	304	09:23:40	34,01	359	09:24:35	33,89	414	09:25:30	41,29
250	09:22:46	45,21	305	09:23:41	35,96	360	09:24:36	34,92	415	09:25:31	33,53
251	09:22:47	44,20	306	09:23:42	34,38	361	09:24:37	33,99	416	09:25:32	33,58
252	09:22:48	44,23	307	09:23:43	35,09	362	09:24:38	33,51	417	09:25:33	33,98
253	09:22:49	46,47	308	09:23:44	33,80	363	09:24:39	34,01	418	09:25:34	39,37
254	09:22:50	49,86	309	09:23:45	37,73	364	09:24:40	35,04	419	09:25:35	34,45
255	09:22:51	60,61	310	09:23:46	33,56	365	09:24:41	35,03	420	09:25:36	35,24
256	09:22:52	71,72	311	09:23:47	34,71	366	09:24:42	35,19	421	09:25:37	37,90
257	09:22:53	63,65	312	09:23:48	34,04	367	09:24:43	35,44	422	09:25:38	38,42
258	09:22:54	56,26	313	09:23:49	33,75	368	09:24:44	36,85	423	09:25:39	36,57
259	09:22:55	53,64	314	09:23:50	34,75	369	09:24:45	39,97	424	09:25:40	41,44
260	09:22:56	54,07	315	09:23:51	33,75	370	09:24:46	43,40	425	09:25:41	37,48
261	09:22:57	51,68	316	09:23:52	33,55	371	09:24:47	45,85	426	09:25:42	41,03
262	09:22:58	49,67	317	09:23:53	35,07	372	09:24:48	49,96	427	09:25:43	45,65
263	09:22:59	44,14	318	09:23:54	34,02	373	09:24:49	56,75	428	09:25:44	49,77
264	09:23:00	40,84	319	09:23:55	33,94	374	09:24:50	66,50	429	09:25:45	58,23
265	09:23:01	38,80	320	09:23:56	33,72	375	09:24:51	79,66	430	09:25:46	75,10
266	09:23:02	36,98	321	09:23:57	34,67	376	09:24:52	69,68	431	09:25:47	77,97
267	09:23:03	35,73	322	09:23:58	34,01	377	09:24:53	61,41	432	09:25:48	61,55
268	09:23:04	35,04	323	09:23:59	33,47	378	09:24:54	59,73	433	09:25:49	58,24
269	09:23:05	34,94	324	09:24:00	34,83	379	09:24:55	55,42	434	09:25:50	58,30
270	09:23:06	36,60	325	09:24:01	35,80	380	09:24:56	49,45	435	09:25:51	52,82
271	09:23:07	34,48	326	09:24:02	34,35	381	09:24:57	44,66	436	09:25:52	45,37
272	09:23:08	34,27	327	09:24:03	34,00	382	09:24:58	42,31	437	09:25:53	41,46
273	09:23:09	34,55	328	09:24:04	34,58	383	09:24:59	39,96	438	09:25:54	38,90
274	09:23:10	34,75	329	09:24:05	34,36	384	09:25:00	38,95	439	09:25:55	36,99
275	09:23:11	34,76	330	09:24:06	33,42	385	09:25:01	38,08	440	09:25:56	41,38

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	09:25:57	36,66	496	09:26:52	45,83	551	09:27:47	54,38			
442	09:25:58	34,30	497	09:26:53	43,21	552	09:27:48	50,51			
443	09:25:59	40,34	498	09:26:54	43,96	553	09:27:49	51,26			
444	09:26:00	51,94	499	09:26:55	45,99	554	09:27:50	45,72			
445	09:26:01	48,42	500	09:26:56	46,41	555	09:27:51	44,42			
446	09:26:02	47,75	501	09:26:57	53,36	556	09:27:52	41,63			
447	09:26:03	40,30	502	09:26:58	60,89	557	09:27:53	39,15			
448	09:26:04	39,43	503	09:26:59	75,32	558	09:27:54	39,32			
449	09:26:05	34,78	504	09:27:00	71,00	559	09:27:55	40,93			
450	09:26:06	33,31	505	09:27:01	59,00	560	09:27:56	34,88			
451	09:26:07	33,55	506	09:27:02	53,25	561	09:27:57	34,88			
452	09:26:08	38,49	507	09:27:03	53,89	562	09:27:58	34,23			
453	09:26:09	37,50	508	09:27:04	51,25	563	09:27:59	37,19			
454	09:26:10	33,57	509	09:27:05	49,58	564	09:28:00	36,98			
455	09:26:11	35,27	510	09:27:06	43,85	565	09:28:01	35,91			
456	09:26:12	39,07	511	09:27:07	41,96	566	09:28:02	36,45			
457	09:26:13	33,24	512	09:27:08	44,18	567	09:28:03	37,08			
458	09:26:14	33,49	513	09:27:09	43,48	568	09:28:04	37,88			
459	09:26:15	33,65	514	09:27:10	38,65	569	09:28:05	38,52			
460	09:26:16	35,98	515	09:27:11	37,82	570	09:28:06	36,59			
461	09:26:17	38,72	516	09:27:12	35,84	571	09:28:07	36,56			
462	09:26:18	33,33	517	09:27:13	37,80	572	09:28:08	40,00			
463	09:26:19	33,29	518	09:27:14	38,40	573	09:28:09	39,74			
464	09:26:20	36,06	519	09:27:15	36,25	574	09:28:10	37,09			
465	09:26:21	39,40	520	09:27:16	34,59	575	09:28:11	39,14			
466	09:26:22	33,90	521	09:27:17	35,28	576	09:28:12	39,97			
467	09:26:23	33,03	522	09:27:18	40,93	577	09:28:13	40,76			
468	09:26:24	35,16	523	09:27:19	40,44	578	09:28:14	39,21			
469	09:26:25	38,86	524	09:27:20	34,33	579	09:28:15	36,23			
470	09:26:26	34,16	525	09:27:21	35,20	580	09:28:16	34,60			
471	09:26:27	33,87	526	09:27:22	37,97	581	09:28:17	36,64			
472	09:26:28	37,08	527	09:27:23	38,30	582	09:28:18	36,21			
473	09:26:29	37,29	528	09:27:24	36,42	583	09:28:19	38,21			
474	09:26:30	34,64	529	09:27:25	37,69	584	09:28:20	36,15			
475	09:26:31	35,26	530	09:27:26	36,83	585	09:28:21	34,95			
476	09:26:32	37,38	531	09:27:27	40,21	586	09:28:22	34,84			
477	09:26:33	34,45	532	09:27:28	38,48	587	09:28:23	34,82			
478	09:26:34	34,46	533	09:27:29	39,71	588	09:28:24	36,58			
479	09:26:35	35,08	534	09:27:30	42,98	589	09:28:25	36,28			
480	09:26:36	36,52	535	09:27:31	45,14	590	09:28:26	38,09			
481	09:26:37	38,01	536	09:27:32	49,92	591	09:28:27	37,70			
482	09:26:38	40,30	537	09:27:33	54,02	592	09:28:28	37,89			
483	09:26:39	43,96	538	09:27:34	62,17	593	09:28:29	38,30			
484	09:26:40	47,87	539	09:27:35	66,31	594	09:28:30	38,06			
485	09:26:41	50,98	540	09:27:36	71,67	595	09:28:31	37,96			
486	09:26:42	59,17	541	09:27:37	62,42	596	09:28:32	38,30			
487	09:26:43	64,40	542	09:27:38	63,04	597	09:28:33	42,18			
488	09:26:44	73,13	543	09:27:39	62,25	598	09:28:34	38,03			
489	09:26:45	74,38	544	09:27:40	55,21	599	09:28:35	37,15			
490	09:26:46	66,02	545	09:27:41	64,82	600	09:28:36	36,69			
491	09:26:47	60,51	546	09:27:42	60,58						
492	09:26:48	54,68	547	09:27:43	56,93						
493	09:26:49	52,87	548	09:27:44	55,31						
494	09:26:50	51,52	549	09:27:45	50,01						
495	09:26:51	48,51	550	09:27:46	53,48						

Data: 27/01/2023	Funcionário avaliado:
Empresa avaliada:	Empresa avaliadora:
Setor:	Realizado por:

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] Aeq	L [dB] AFmax	L [dB] Cpeak
1	Ensaio31	53,09	80,09	96,95

Calibração de laboratório

Sonômetro: 123 20/03/2020
Calibrador de áudio:

Observações

Registro:

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio31
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:10:00
Hora de início: 04:06:16	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 04:16:15	Análise de oitavas: 1/3

Verificação de campo @ 1kHz

Pré verificação [dB]: ---
Pós verificação [dB]: ---
Desvio [dB]: ---

Resultados

L_{Zeq} [dB]: 66,09	L_{ZE} [dB]: 93,87	L_{Zpeak} [dB]: 98,19
L_{Ceq} [dB]: 62,62	L_{CE} [dB]: 90,41	L_{Cpeak} [dB]: 96,95
L_{Aeq} [dB]: 53,09	L_{AE} [dB]: 80,88	L_{Apeak} [dB]: 93,20

Máx/Mín

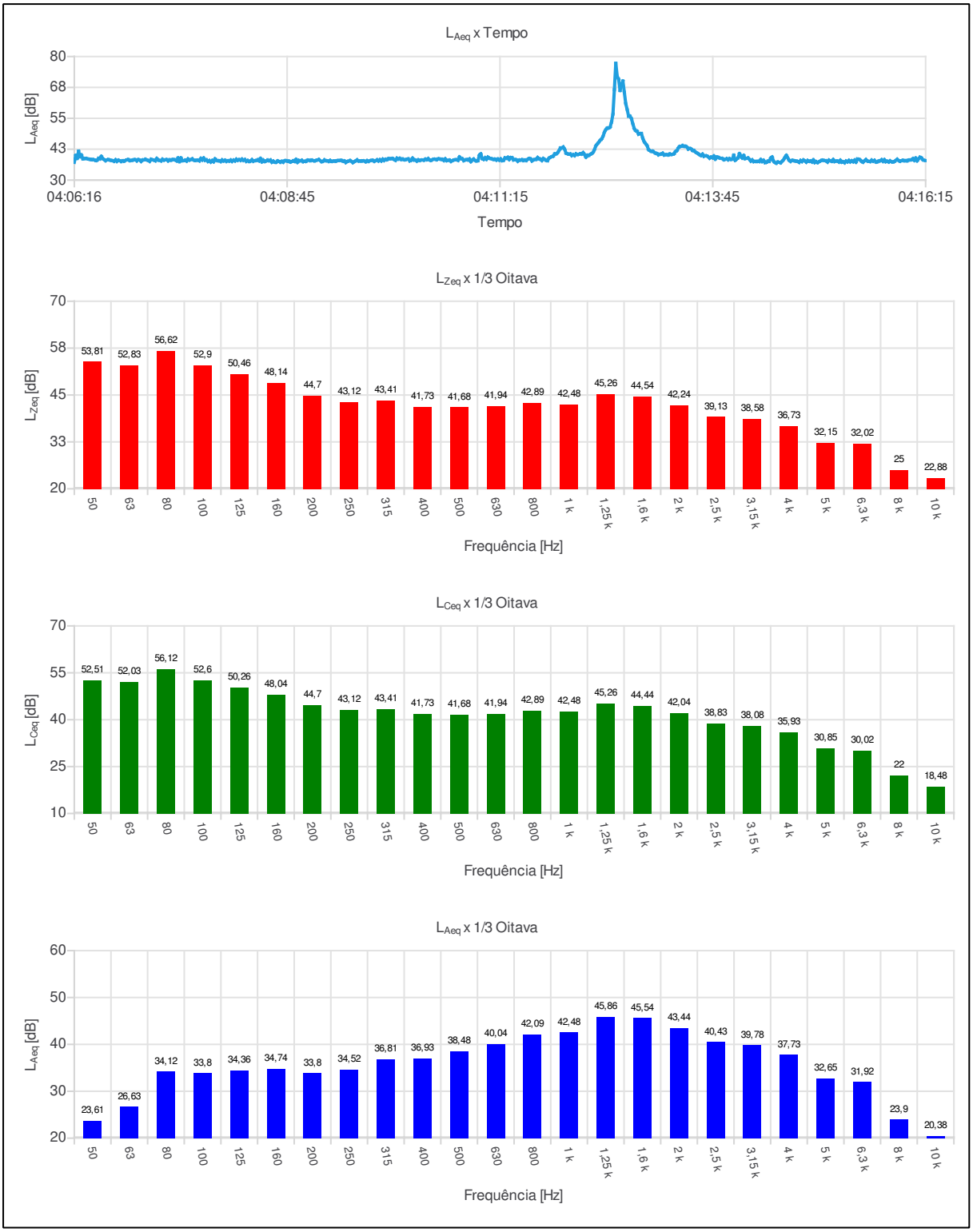
L_{Zmin} [dB]: 47,07	L_{Zmax} [dB]: 90,62	L_{ZFmin} [dB]: 49,81	L_{ZFmax} [dB]: 89,82	L_{ZSmin} [dB]: 57,05	L_{ZSmax} [dB]: 86,42
L_{Cmin} [dB]: 44,09	L_{Cmax} [dB]: 87,84	L_{CFmin} [dB]: 46,53	L_{CFmax} [dB]: 87,18	L_{CSmin} [dB]: 48,67	L_{CSmax} [dB]: 83,80
L_{Amin} [dB]: 34,24	L_{Amax} [dB]: 81,65	L_{AFmin} [dB]: 35,55	L_{AFmax} [dB]: 80,09	L_{ASmin} [dB]: 36,91	L_{ASmax} [dB]: 75,93

Estatísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Rápida (F)

L_{05} [dB]: 46,47	L_{10} [dB]: 43,09	L_{50} [dB]: 38,02	L_{90} [dB]: 35,60	L_{95} [dB]: 35,30

Gráficos


LAeq x Tempo
LAeq [dB]
80
68
55
43
30
04:06:16
04:08:45
04:11:15
04:13:45
04:16:15
Tempo
LZeq x 1/3 Oitava
LZeq [dB]
70
58
45
33
20
53,81
52,83
56,62
52,9
50,46
48,14
44,7
43,12
43,41
41,73
41,68
41,94
42,89
42,48
45,26
44,54
42,24
39,13
38,58
36,73
32,15
32,02
25
22,88
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LCeq x 1/3 Oitava
LCeq [dB]
70
55
40
25
10
52,51
52,03
56,12
52,6
50,26
48,04
44,7
43,12
43,41
41,73
41,68
41,94
42,89
42,48
45,26
44,44
42,04
38,83
38,08
35,93
30,85
30,02
22
18,48
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]
LAeq x 1/3 Oitava
LAeq [dB]
60
50
40
30
20
23,61
26,63
34,12
33,8
34,36
34,74
33,8
34,52
36,81
36,93
38,48
40,04
42,09
42,48
45,86
45,54
43,44
40,43
39,78
37,73
32,65
31,92
23,9
20,38
50
63
80
100
125
160
200
250
315
400
500
630
800
1 k
1,25 k
1,6 k
2 k
2,5 k
3,15 k
4 k
5 k
6,3 k
8 k
10 k
Frequência [Hz]

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	04:06:16	37,19	056	04:07:11	38,25	111	04:08:06	38,09	166	04:09:01	38,04
002	04:06:17	39,98	057	04:07:12	38,04	112	04:08:07	37,58	167	04:09:02	37,87
003	04:06:18	38,79	058	04:07:13	37,82	113	04:08:08	38,06	168	04:09:03	38,09
004	04:06:19	41,68	059	04:07:14	38,75	114	04:08:09	37,76	169	04:09:04	37,93
005	04:06:20	39,51	060	04:07:15	38,11	115	04:08:10	38,44	170	04:09:05	37,78
006	04:06:21	40,14	061	04:07:16	37,99	116	04:08:11	38,03	171	04:09:06	37,98
007	04:06:22	38,64	062	04:07:17	37,79	117	04:08:12	38,27	172	04:09:07	38,11
008	04:06:23	38,66	063	04:07:18	38,43	118	04:08:13	38,00	173	04:09:08	38,32
009	04:06:24	38,78	064	04:07:19	38,08	119	04:08:14	38,47	174	04:09:09	37,90
010	04:06:25	38,67	065	04:07:20	38,23	120	04:08:15	38,01	175	04:09:10	37,49
011	04:06:26	38,48	066	04:07:21	38,26	121	04:08:16	38,32	176	04:09:11	37,63
012	04:06:27	38,44	067	04:07:22	37,78	122	04:08:17	37,59	177	04:09:12	38,16
013	04:06:28	38,28	068	04:07:23	38,18	123	04:08:18	37,90	178	04:09:13	37,83
014	04:06:29	38,32	069	04:07:24	38,05	124	04:08:19	37,56	179	04:09:14	37,81
015	04:06:30	38,19	070	04:07:25	38,31	125	04:08:20	37,71	180	04:09:15	37,58
016	04:06:31	37,96	071	04:07:26	38,30	126	04:08:21	38,27	181	04:09:16	37,94
017	04:06:32	38,06	072	04:07:27	38,15	127	04:08:22	37,65	182	04:09:17	37,59
018	04:06:33	38,77	073	04:07:28	37,77	128	04:08:23	37,87	183	04:09:18	37,67
019	04:06:34	38,60	074	04:07:29	38,94	129	04:08:24	37,93	184	04:09:19	37,73
020	04:06:35	39,60	075	04:07:30	37,49	130	04:08:25	38,19	185	04:09:20	37,66
021	04:06:36	38,74	076	04:07:31	38,94	131	04:08:26	37,78	186	04:09:21	37,89
022	04:06:37	38,28	077	04:07:32	37,90	132	04:08:27	38,75	187	04:09:22	37,90
023	04:06:38	37,89	078	04:07:33	37,88	133	04:08:28	37,39	188	04:09:23	37,96
024	04:06:39	38,18	079	04:07:34	38,06	134	04:08:29	38,08	189	04:09:24	37,97
025	04:06:40	38,29	080	04:07:35	37,70	135	04:08:30	37,56	190	04:09:25	37,68
026	04:06:41	38,08	081	04:07:36	38,57	136	04:08:31	37,73	191	04:09:26	37,73
027	04:06:42	38,00	082	04:07:37	38,11	137	04:08:32	38,10	192	04:09:27	37,11
028	04:06:43	37,83	083	04:07:38	38,32	138	04:08:33	37,86	193	04:09:28	37,51
029	04:06:44	37,64	084	04:07:39	38,58	139	04:08:34	38,12	194	04:09:29	37,68
030	04:06:45	38,23	085	04:07:40	38,12	140	04:08:35	37,24	195	04:09:30	37,90
031	04:06:46	37,59	086	04:07:41	37,95	141	04:08:36	37,65	196	04:09:31	37,57
032	04:06:47	38,02	087	04:07:42	38,05	142	04:08:37	37,27	197	04:09:32	37,10
033	04:06:48	37,84	088	04:07:43	38,04	143	04:08:38	37,23	198	04:09:33	37,44
034	04:06:49	37,55	089	04:07:44	37,79	144	04:08:39	37,74	199	04:09:34	37,81
035	04:06:50	37,81	090	04:07:45	38,76	145	04:08:40	37,56	200	04:09:35	38,16
036	04:06:51	37,68	091	04:07:46	38,14	146	04:08:41	37,26	201	04:09:36	37,73
037	04:06:52	37,98	092	04:07:47	38,93	147	04:08:42	37,57	202	04:09:37	37,75
038	04:06:53	38,21	093	04:07:48	38,02	148	04:08:43	37,25	203	04:09:38	37,70
039	04:06:54	38,28	094	04:07:49	38,16	149	04:08:44	37,80	204	04:09:39	37,81
040	04:06:55	37,90	095	04:07:50	37,56	150	04:08:45	37,87	205	04:09:40	37,72
041	04:06:56	38,00	096	04:07:51	37,87	151	04:08:46	37,64	206	04:09:41	37,44
042	04:06:57	38,04	097	04:07:52	37,31	152	04:08:47	37,68	207	04:09:42	37,85
043	04:06:58	38,26	098	04:07:53	37,91	153	04:08:48	37,34	208	04:09:43	37,58
044	04:06:59	38,22	099	04:07:54	37,40	154	04:08:49	37,51	209	04:09:44	37,81
045	04:07:00	37,80	100	04:07:55	38,59	155	04:08:50	37,79	210	04:09:45	37,98
046	04:07:01	38,26	101	04:07:56	38,08	156	04:08:51	37,57	211	04:09:46	38,00
047	04:07:02	38,09	102	04:07:57	37,82	157	04:08:52	38,37	212	04:09:47	37,62
048	04:07:03	37,57	103	04:07:58	37,84	158	04:08:53	37,20	213	04:09:48	37,86
049	04:07:04	38,12	104	04:07:59	37,52	159	04:08:54	37,95	214	04:09:49	38,18
050	04:07:05	38,20	105	04:08:00	38,16	160	04:08:55	37,81	215	04:09:50	37,74
051	04:07:06	38,41	106	04:08:01	37,76	161	04:08:56	38,01	216	04:09:51	38,25
052	04:07:07	38,12	107	04:08:02	38,03	162	04:08:57	37,48	217	04:09:52	37,74
053	04:07:08	37,98	108	04:08:03	37,59	163	04:08:58	37,63	218	04:09:53	38,46
054	04:07:09	37,59	109	04:08:04	37,83	164	04:08:59	37,59	219	04:09:54	37,96
055	04:07:10	38,40	110	04:08:05	37,70	165	04:09:00	38,03	220	04:09:55	38,38

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	04:09:56	38,27	276	04:10:51	38,11	331	04:11:46	38,73	386	04:12:41	68,77
222	04:09:57	38,66	277	04:10:52	38,29	332	04:11:47	38,38	387	04:12:42	70,06
223	04:09:58	38,62	278	04:10:53	38,18	333	04:11:48	37,98	388	04:12:43	65,52
224	04:09:59	38,69	279	04:10:54	38,55	334	04:11:49	37,89	389	04:12:44	60,95
225	04:10:00	38,71	280	04:10:55	37,48	335	04:11:50	38,86	390	04:12:45	58,58
226	04:10:01	38,31	281	04:10:56	38,14	336	04:11:51	39,22	391	04:12:46	55,89
227	04:10:02	38,01	282	04:10:57	38,49	337	04:11:52	39,52	392	04:12:47	55,85
228	04:10:03	38,86	283	04:10:58	37,97	338	04:11:53	39,70	393	04:12:48	54,88
229	04:10:04	38,53	284	04:10:59	37,76	339	04:11:54	40,58	394	04:12:49	52,75
230	04:10:05	38,78	285	04:11:00	37,88	340	04:11:55	40,62	395	04:12:50	50,85
231	04:10:06	38,38	286	04:11:01	40,04	341	04:11:56	41,05	396	04:12:51	50,03
232	04:10:07	38,53	287	04:11:02	40,59	342	04:11:57	41,92	397	04:12:52	49,78
233	04:10:08	38,25	288	04:11:03	38,68	343	04:11:58	42,96	398	04:12:53	48,58
234	04:10:09	38,26	289	04:11:04	38,40	344	04:11:59	43,00	399	04:12:54	48,83
235	04:10:10	38,47	290	04:11:05	39,04	345	04:12:00	43,39	400	04:12:55	48,82
236	04:10:11	38,55	291	04:11:06	38,39	346	04:12:01	42,48	401	04:12:56	46,91
237	04:10:12	37,80	292	04:11:07	39,30	347	04:12:02	40,91	402	04:12:57	45,53
238	04:10:13	38,01	293	04:11:08	38,90	348	04:12:03	40,65	403	04:12:58	44,74
239	04:10:14	38,86	294	04:11:09	38,70	349	04:12:04	40,51	404	04:12:59	43,95
240	04:10:15	38,14	295	04:11:10	38,61	350	04:12:05	40,55	405	04:13:00	42,39
241	04:10:16	38,09	296	04:11:11	38,36	351	04:12:06	39,93	406	04:13:01	41,94
242	04:10:17	37,70	297	04:11:12	38,47	352	04:12:07	40,25	407	04:13:02	41,65
243	04:10:18	38,17	298	04:11:13	38,13	353	04:12:08	39,90	408	04:13:03	41,70
244	04:10:19	37,94	299	04:11:14	38,49	354	04:12:09	40,61	409	04:13:04	41,26
245	04:10:20	38,11	300	04:11:15	38,07	355	04:12:10	40,37	410	04:13:05	40,86
246	04:10:21	38,15	301	04:11:16	38,57	356	04:12:11	40,45	411	04:13:06	40,74
247	04:10:22	38,07	302	04:11:17	37,90	357	04:12:12	40,64	412	04:13:07	40,24
248	04:10:23	38,46	303	04:11:18	38,01	358	04:12:13	40,57	413	04:13:08	40,47
249	04:10:24	38,29	304	04:11:19	38,99	359	04:12:14	41,11	414	04:13:09	40,53
250	04:10:25	38,69	305	04:11:20	38,83	360	04:12:15	40,33	415	04:13:10	40,88
251	04:10:26	38,15	306	04:11:21	39,22	361	04:12:16	39,28	416	04:13:11	40,17
252	04:10:27	38,01	307	04:11:22	38,33	362	04:12:17	40,04	417	04:13:12	40,28
253	04:10:28	38,29	308	04:11:23	39,08	363	04:12:18	40,01	418	04:13:13	40,29
254	04:10:29	38,47	309	04:11:24	39,03	364	04:12:19	40,41	419	04:13:14	40,19
255	04:10:30	38,40	310	04:11:25	38,18	365	04:12:20	40,71	420	04:13:15	40,56
256	04:10:31	38,27	311	04:11:26	38,31	366	04:12:21	41,25	421	04:13:16	40,38
257	04:10:32	38,58	312	04:11:27	38,20	367	04:12:22	42,35	422	04:13:17	40,48
258	04:10:33	38,57	313	04:11:28	37,64	368	04:12:23	43,88	423	04:13:18	40,68
259	04:10:34	38,39	314	04:11:29	38,08	369	04:12:24	44,63	424	04:13:19	41,56
260	04:10:35	38,38	315	04:11:30	38,07	370	04:12:25	45,30	425	04:13:20	41,95
261	04:10:36	37,94	316	04:11:31	38,25	371	04:12:26	46,12	426	04:13:21	43,02
262	04:10:37	38,59	317	04:11:32	37,93	372	04:12:27	46,61	427	04:13:22	43,59
263	04:10:38	37,90	318	04:11:33	38,12	373	04:12:28	47,73	428	04:13:23	43,67
264	04:10:39	38,00	319	04:11:34	37,94	374	04:12:29	49,38	429	04:13:24	43,96
265	04:10:40	38,08	320	04:11:35	38,41	375	04:12:30	50,42	430	04:13:25	43,65
266	04:10:41	37,58	321	04:11:36	38,70	376	04:12:31	51,04	431	04:13:26	43,70
267	04:10:42	37,87	322	04:11:37	38,59	377	04:12:32	51,09	432	04:13:27	43,35
268	04:10:43	38,10	323	04:11:38	37,75	378	04:12:33	51,49	433	04:13:28	42,57
269	04:10:44	38,23	324	04:11:39	38,15	379	04:12:34	53,52	434	04:13:29	42,77
270	04:10:45	38,23	325	04:11:40	38,35	380	04:12:35	56,78	435	04:13:30	42,59
271	04:10:46	37,98	326	04:11:41	38,40	381	04:12:36	66,59	436	04:13:31	41,99
272	04:10:47	39,37	327	04:11:42	39,13	382	04:12:37	77,25	437	04:13:32	41,95
273	04:10:48	38,68	328	04:11:43	38,60	383	04:12:38	71,98	438	04:13:33	41,39
274	04:10:49	38,63	329	04:11:44	38,50	384	04:12:39	70,81	439	04:13:34	41,02
275	04:10:50	37,90	330	04:11:45	37,93	385	04:12:40	66,27	440	04:13:35	40,68

Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Ind	D/H	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	04:13:36	40,21	496	04:14:31	37,30	551	04:15:26	37,26			
442	04:13:37	39,97	497	04:14:32	37,17	552	04:15:27	38,49			
443	04:13:38	40,50	498	04:14:33	37,03	553	04:15:28	38,42			
444	04:13:39	39,64	499	04:14:34	37,61	554	04:15:29	38,12			
445	04:13:40	39,82	500	04:14:35	38,23	555	04:15:30	37,53			
446	04:13:41	39,76	501	04:14:36	39,21	556	04:15:31	37,28			
447	04:13:42	39,42	502	04:14:37	40,00	557	04:15:32	37,81			
448	04:13:43	38,87	503	04:14:38	38,96	558	04:15:33	38,32			
449	04:13:44	39,26	504	04:14:39	37,99	559	04:15:34	37,74			
450	04:13:45	39,04	505	04:14:40	37,59	560	04:15:35	37,60			
451	04:13:46	39,75	506	04:14:41	37,96	561	04:15:36	37,52			
452	04:13:47	38,49	507	04:14:42	37,94	562	04:15:37	38,08			
453	04:13:48	39,31	508	04:14:43	37,73	563	04:15:38	37,70			
454	04:13:49	39,25	509	04:14:44	37,70	564	04:15:39	37,98			
455	04:13:50	38,94	510	04:14:45	37,52	565	04:15:40	37,36			
456	04:13:51	38,82	511	04:14:46	37,20	566	04:15:41	37,38			
457	04:13:52	38,72	512	04:14:47	37,93	567	04:15:42	37,73			
458	04:13:53	38,27	513	04:14:48	37,52	568	04:15:43	37,80			
459	04:13:54	38,40	514	04:14:49	38,12	569	04:15:44	38,24			
460	04:13:55	38,65	515	04:14:50	37,79	570	04:15:45	37,59			
461	04:13:56	38,25	516	04:14:51	37,26	571	04:15:46	38,26			
462	04:13:57	38,67	517	04:14:52	37,92	572	04:15:47	37,46			
463	04:13:58	38,38	518	04:14:53	37,63	573	04:15:48	37,62			
464	04:13:59	38,52	519	04:14:54	37,71	574	04:15:49	37,35			
465	04:14:00	40,08	520	04:14:55	37,34	575	04:15:50	37,77			
466	04:14:01	38,03	521	04:14:56	38,18	576	04:15:51	37,43			
467	04:14:02	38,49	522	04:14:57	37,10	577	04:15:52	37,36			
468	04:14:03	39,02	523	04:14:58	37,43	578	04:15:53	37,53			
469	04:14:04	40,68	524	04:14:59	37,10	579	04:15:54	37,97			
470	04:14:05	39,77	525	04:15:00	37,44	580	04:15:55	38,42			
471	04:14:06	38,92	526	04:15:01	37,74	581	04:15:56	37,92			
472	04:14:07	39,98	527	04:15:02	38,03	582	04:15:57	37,66			
473	04:14:08	38,70	528	04:15:03	38,02	583	04:15:58	37,85			
474	04:14:09	38,81	529	04:15:04	37,86	584	04:15:59	38,00			
475	04:14:10	38,94	530	04:15:05	37,80	585	04:16:00	37,81			
476	04:14:11	38,41	531	04:15:06	37,29	586	04:16:01	37,90			
477	04:14:12	37,69	532	04:15:07	38,07	587	04:16:02	37,80			
478	04:14:13	38,16	533	04:15:08	37,78	588	04:16:03	38,10			
479	04:14:14	37,50	534	04:15:09	37,63	589	04:16:04	38,14			
480	04:14:15	37,58	535	04:15:10	38,32	590	04:16:05	38,25			
481	04:14:16	37,50	536	04:15:11	37,54	591	04:16:06	38,66			
482	04:14:17	37,61	537	04:15:12	37,69	592	04:16:07	37,98			
483	04:14:18	37,52	538	04:15:13	37,68	593	04:16:08	38,90			
484	04:14:19	38,32	539	04:15:14	37,32	594	04:16:09	37,82			
485	04:14:20	37,53	540	04:15:15	38,04	595	04:16:10	38,60			
486	04:14:21	38,01	541	04:15:16	37,28	596	04:16:11	39,24			
487	04:14:22	37,11	542	04:15:17	37,38	597	04:16:12	39,00			
488	04:14:23	37,20	543	04:15:18	37,01	598	04:16:13	38,27			
489	04:14:24	37,65	544	04:15:19	37,70	599	04:16:14	38,04			
490	04:14:25	37,58	545	04:15:20	37,39	600	04:16:15	37,93			
491	04:14:26	38,86	546	04:15:21	37,97						
492	04:14:27	39,34	547	04:15:22	37,38						
493	04:14:28	37,71	548	04:15:23	37,79						
494	04:14:29	37,12	549	04:15:24	37,43						
495	04:14:30	36,88	550	04:15:25	38,08						

9

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	**Código do Projeto:** PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
N° de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-08	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 283558	y: 7582884

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 40
Perído	( ) noturno	(X) diurno	Horário: 09:18 ATÉ 09:28
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; ENSOLARADO			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
09:18 ATÉ 09:28	PASSÁROS CANTANDO
09:19 ATÉ 09:23	CARROS PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO.
09:24 ATÉ 09:28	CARROS PASSANDO PRÓXIMO AO PONTO

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel de Azevedo

Scanned with CamScanner

(9)

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RUÍDO CONFORME NBR-10.151

ambipar response

PORTO DO AÇU

Nome do Projeto: Monitoramento de Ruído	Código do Projeto: PRT_AMBP_484-36
Local da Medição: Porto do Açuu	

Descrição do Aparelho Utilizado
Tipo ou classe: Classe 1
Marca: Criffer
Nº de série: 015000200
Data e número do último certificado de calibração: 123104/21 - 14/07/2021

Identificação do Ponto		
ID Ponto: PR-08	Coordenadas UTM	
	Datum: SIRGAS 2000	
	x: 283558	y: 7582884

Resultado do Laudo de Levantamento de ruído de fundo			
Data da medição: 27/01/2023			Gravação Nº: 31
Perído	(X) noturno	( ) diurno	Horário: 04:06 Até 04:16
Tempo de duração da Medição: 10 Minutos			
Condições Ambientais: POUCO VENTO; SEM CHUVA.			
Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)):			
Ponderação de tempo:			
Laeq:		LAmax:	
Lae:		LAmin:	

Horário	Observação
04:06 Até 04:16	BARULHO DE GRILOS;
04:13	PASSAGEM DE CARRO PRÓXIMO AO PONTO.

Técnico Responsável: Daniel Azevedo

Assinatura: Daniel S. Pereira

Scanned with CamScanner

Anexo 3-8

Modelagem de Dispersão de poluentes.

Anexo 3.8

Modelagem de Descarte de Efluente do Empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

RT-AMBP-GEO-042-01

REV. 00

Vitória - ES

Julho/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

APRESENTAÇÃO

Neste relatório técnico é apresentado o estudo de modelagem numérica do transporte, dispersão e autodepuração do efluente gerado no empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (HUB), localizado no município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

O estudo visa avaliar a abrangência da zona de mistura do efluente a ser descartado dentro do canal de navegação *onshore* do Terminal 2, segundo os diferentes períodos sazonais e considerando as normas para lançamento de efluentes. São adotados como critérios ambientais de avaliação do efluente no corpo receptor: as concentrações previstas na Resolução do CONAMA n.º 357/2005, referentes aos padrões de qualidade para Águas Salinas de Classe 1 e as diluições mínimas do efluente necessárias para enquadramento; as condições e padrões de lançamento de efluentes previstas na Resolução do CONAMA n.º 430/2011; e os padrões da Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial DZ-205.R-6.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 19

2 ÁREA DE ESTUDO 21

2.1 METEOCEANOGRAFIA 24

2.1.1 Análise de Correntes 26

2.1.2 Análise de Ventos 55

2.1.3 Análise do Regime de Marés 67

3 CARACTERÍSTICAS DO DESCARTE E COMPOSIÇÃO DO EFLUENTE 70

4 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO MARINHA 74

5 MODELAGEM DA DILUIÇÃO E DISPERSÃO DO EFLUENTE 77

5.1 MODELAGEM DA DILUIÇÃO DO EFLUENTE NO CAMPO PRÓXIMO 79

5.1.1 Descrição das Simulações de Campo Próximo 79

5.1.2 Resultados da Diluição no Campo Próximo 82

5.2 MODELAGEM DO TRANSPORTE E DISPERSÃO DO EFLUENTE NO CAMPO AFASTADO 90

5.2.1 Configuração do Modelo de Campo Afastado 92

5.2.1.1 Modelagem do Oxigênio Dissolvido 97

5.2.2 Descrição das Simulações de Campo Afastado 99

5.2.2.1 Descrição dos Cenários Probabilísticos 99

5.2.2.2 Descrição dos Cenários Determinísticos Críticos 102

5.2.2.3 Validação e Caracterização da Hidrodinâmica 103

5.2.3 Resultados das Simulações de Campo Afastado 111

5.2.3.1 Cenários Probabilísticos 111

5.2.3.1.1 Verão 112

5.2.3.1.2 Inverno 116

5.2.3.2 Cenários Determinísticos Críticos 119

5.2.3.2.1 Verão 121

5.2.3.2.2 Inverno 143

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 165

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 168

8 EQUIPE TÉCNICA 172

9 ANEXOS 174

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

Figura 2-1: Diagrama do tipo *stickplot* das correntes nas diferentes camadas de profundidade analisadas. 27
Figura 2-2: Rosa de direções de correntes resultantes para o período completo de análise. 27
Figura 2-3: Rosa de direções de correntes resultantes para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito). 28
Figura 2-4: Rosa de direções de correntes na camada de superfície para o período completo de análise. 28
Figura 2-5: Rosa de direções de correntes na camada de superfície para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito). 29
Figura 2-6: Rosa de direções de correntes na camada de meia coluna d'água para o período completo de análise. 29
Figura 2-7: Rosa de direções de correntes na camada de meia coluna d'água para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito). 30
Figura 2-8: Rosa de direções de correntes na camada de fundo para o período completo de análise. 30
Figura 2-9: Rosa de direções de correntes na camada de fundo para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito). 31
Figura 2-10: Gráfico a) série temporal da intensidade dos ventos (gráfico de linhas) e b) série temporal das direções (gráfico de dispersão) no período de 01/01/2022 a 31/12/2022. 55
Figura 2-11: Rosa de intensidade dos ventos (m/s) para o período total de 01/01/2022 a 31/12/2022. 56
Figura 2-12: Rosa de intensidade dos ventos para as estações sazonais de primavera (superior esquerda), verão (superior direita), outono (inferior esquerda) e inverno (inferior direita). 57

Figura 2-13: Boxplot dos dados separados mensalmente da direção do vento para toda a série temporal. 59
Figura 2-14: Boxplot da magnitude da velocidade do vento separado sazonalmente ao longo de todo o período analisado. 59
Figura 2-15: Elevações de maré astronômica e nível médio da água reconstruído a partir de dados dos harmônicos do IHO. 67
Figura 2-16: Espectro de maré calculado a partir da análise harmônica da elevação do nível da água. **Fonte:** Ambipar Group. 68
Figura 2-17: Constituintes extraídos da série temporal a partir da análise harmônica com 95% de significância dos dados da estação de monitoramento. **Fonte:** Ambipar Group. 68
Figura 5-1: Escalas (espacial e temporal) envolvidas nos domínios de campo próximo e afastado. 78
Figura 5-2: Diluição em relação à distância do ponto de descarte do efluente. 83
Figura 5-3: Trajetória vertical (distância e profundidade) em relação ao ponto de descarte do efluente. 84
Figura 5-4: Trajetória horizontal (vista em planta) da pluma no campo próximo nos cenários de verão e inverno do efluente. 85
Figura 5-5: Perspectiva tridimensional da pluma de efluente no campo próximo no cenário de verão. 86
Figura 5-6: Perspectiva tridimensional da pluma de efluente no campo próximo no cenário de inverno. 87
Figura 5-7: Grade com resolução variável implementada no Delft3D. 93
Figura 5-8: Processo de acoplamento entre os módulos Delft3D-FLOW e Delft3D-WAQ. 95
Figura 5-9: Séries temporais medidas, em azul, e modeladas, em laranja, para os pontos T2-DOME e T1-Ponte, considerando os períodos de verão (janeiro/2022) e inverno (julho/2022). 105
Figura 5-10: Campo de correntes da simulação do cenário de maior distância - Verão. 107
Figura 5-11: Campo de correntes da simulação do cenário de menor diluição - Verão. 108
Figura 5-12: Campo de correntes da simulação do cenário de maior distância - Inverno. 109

Figura 5-13: Campo de correntes da simulação do cenário de menor diluição - Inverno. 110
Figura 5-14: Diluições mínimas calculadas para as plumas dos efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão.113
Figura 5-15: Diluições médias calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão.114
Figura 5-16: Frequência de ocorrência calculada para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão. 115
Figura 5-17: Diluições mínimas calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno. 116
Figura 5-18: Diluições médias calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno. 117
Figura 5-19: Frequência de ocorrência calculada para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno. 118
Figura 5-20: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 121
Figura 5-21: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 122
Figura 5-22: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.....123
Figura 5-23: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 124
Figura 5-24: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.....125

Figura 5-25: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 126
Figura 5-26: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 127
Figura 5-27: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 128
Figura 5-28: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 129
Figura 5-29: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 130
Figura 5-30: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 131
Figura 5-31: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 132
Figura 5-32: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 133
Figura 5-33: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 134
Figura 5-34: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 135
Figura 5-35: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão..... 136

Figura 5-36: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 137
Figura 5-37: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 138
Figura 5-38: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 139
Figura 5-39: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 140
Figura 5-40: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 141
Figura 5-41: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão. 142
Figura 5-42: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 143
Figura 5-43: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 144
Figura 5-44: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 145
Figura 5-45: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 146
Figura 5-46: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 147

Figura 5-47: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 148
Figura 5-48: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 149
Figura 5-49: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 150
Figura 5-50: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 151
Figura 5-51: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 152
Figura 5-52: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 153
Figura 5-53: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 154
Figura 5-54: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 155
Figura 5-55: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 156
Figura 5-56: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 157
Figura 5-57: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 158

Figura 5-58: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 159
Figura 5-59: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 160
Figura 5-60: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 161
Figura 5-61: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 162
Figura 5-62: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 163
Figura 5-63: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno. 164

TABELAS:

Tabela 2-1: Coordenadas do ponto de lançamento do efluente. 21
Tabela 2-2: Nomenclatura das direções dos ventos e correntes na análise. 24
Tabela 2-3: Análise estatística da magnitude e direção de escoamento das correntes no período analisado. 26
Tabela 2-4: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento resultante. 34
Tabela 2-5: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de superfície. 35

Tabela 2-6: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de meia coluna d'água. 36
Tabela 2-7: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de fundo. 37
Tabela 2-8: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento resultante. 38
Tabela 2-9: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de superfície. 39
Tabela 2-10: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de meia coluna d'água. 40
Tabela 2-11: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de fundo. 41
Tabela 2-12: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento resultante. 42
Tabela 2-13: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de superfície. 43
Tabela 2-14: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de meia coluna d'água. 44
Tabela 2-15: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de fundo. 45
Tabela 2-16: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento resultante. 46

Tabela 2-17: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de superfície. 47
Tabela 2-18: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de meia coluna d'água. 48
Tabela 2-19: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de fundo. 49
Tabela 2-20: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento resultante. 50
Tabela 2-21: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de superfície. 51
Tabela 2-22: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de meia coluna d'água. 52
Tabela 2-23: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de fundo. 53
Tabela 2-24: Análise estatística da magnitude e direção do vento no período 01/01/2022 a 31/12/2022. 58
Tabela 2-25: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para todo o período de análise do ponto de monitoramento. 61
Tabela 2-26: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de primavera do ponto de monitoramento. 62
Tabela 2-27: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de verão do ponto de monitoramento. 63
Tabela 2-28: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de outono do ponto de monitoramento. 64
Tabela 2-29: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de inverno do ponto de monitoramento....65

Tabela 2-30: Principais componentes harmônicas de maré da estação de monitoramento Ponte do Terminal T1 do Porto do Açu. 69
Tabela 3-1: Parâmetros utilizados para a modelagem da pluma de descarte do efluente. 70
Tabela 3-2: Características do efluente 70
Tabela 3-3: Composição do efluente, concentrações limite da legislação e diluição mínima para o enquadramento do efluente no corpo receptor. 73
Tabela 4-1: Análise sazonal dos resultados medidos nos pontos do monitoramento marinho PMM-01, PMM-02 e PMM-03. 76
Tabela 5-1: Dados de entrada adotados no modelo de campo próximo. 80
Tabela 5-2: Resultados das simulações de campo próximo do descarte do efluente. 82
Tabela 5-3: Concentração dos parâmetros no efluente, concentração limite da legislação, diluições mínimas para o enquadramento e valores correspondentes à diluição no campo nos cenários de verão e inverno. 89
Tabela 5-4: Parâmetros utilizados no módulo Delft3D-FLOW 94
Tabela 5-5: Configurações utilizadas no módulo Delft3D-WAQ. 96
Tabela 5-6: Coeficientes de processos e taxas de reação utilizados na modelagem de oxigênio dissolvido. 98
Tabela 5-7: Condições de contorno utilizadas na modelagem de oxigênio dissolvido. 98
Tabela 5-8: Condições iniciais utilizadas na modelagem de oxigênio dissolvido. 99
Tabela 5-9: Lista de cenários determinísticos críticos de dispersão de efluente simulados neste estudo. 103
Tabela 5-10: Parâmetros estatísticos calculados entre os dados medidos e os resultados do modelo numérico. 104
Tabela 5-11: Datas referentes a cada cenário determinístico para o verão e inverno. 106
Tabela 5-12: Valores de diluição do efluente calculados para os cenários probabilísticos de diluição mínima e diluição média, nas distâncias a partir do ponto de lançamento nos períodos de verão e inverno. 111
Tabela 5-13: Diluições mínimas nas distâncias a partir do ponto de lançamento do efluente nos cenários determinísticos críticos de menor diluição e maior distância, nos períodos de verão e inverno. 120

1 INTRODUÇÃO

A modelagem numérica do transporte e dispersão de efluente fornece resultados sobre o comportamento da pluma de efluente no corpo receptor, permitindo observar sua distribuição espacial e diluição sob diferentes cenários e condições sazonais, além da diluição requerida ao atendimento das condições e padrões regulamentados para o lançamento de efluentes.

O empreendimento denominado Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (HUB) será localizado dentro do Distrito Industrial de São João da Barra, no Complexo Portuário do Açu, Estado do Rio de Janeiro.

O estudo de modelagem numérica do efluente gerado no HUB visa avaliar a abrangência da zona de mistura do efluente a ser descartado dentro do canal de navegação *onshore* do Terminal 2, segundo os diferentes períodos sazonais e considerando as normas para lançamento de efluentes.

A modelagem do efluente é realizada em dois domínios: de campo próximo e de campo afastado. O campo próximo é a região onde os efeitos das características iniciais do jato de fluxo de momentum (velocidade), o fluxo de flutuabilidade (densidade), e a geometria do duto influenciam a trajetória da pluma e a mistura de forma predominante. O campo afastado é a região onde as características da fonte tornam-se menos importantes e as condições existentes no ambiente controlarão a trajetória e a diluição da pluma.

O campo próximo foi simulado utilizando o sistema de modelagem CORMIX, desenvolvido para análise, previsão e planejamento do lançamento de efluentes em corpos de água (JIRKA; DONEKER, 2021). No campo afastado foi utilizado o modelo Delft3D com os módulos hidrodinâmico Delft3D-FLOW (DELTARES, 2021) e de qualidade da água Delft3D-WAQ (DELTARES, 2019).

Os dados de entrada dos modelos contemplaram a caracterização do ambiente em relação aos padrões de correntes, marés, ventos, salinidade e temperatura; a caracterização físico-química do efluente; e a caracterização do descarte do

efluente. As características ambientais do meio receptor foram obtidas a partir de medições em campo e de banco de dados disponíveis para a caracterização meteoceanográfica dos padrões de ventos, de marés, de correntes e físico-químicos, utilizados na configuração dos cenários de modelagem numérica.

Os cenários de modelagem numérica contemplaram condições sazonais contrastantes, de verão e de inverno, de forma a serem obtidos os cenários mais críticos de diluição do efluente, ou seja, quando ocorrem as maiores concentrações do efluente no corpo receptor associadas às menores velocidades. Essa abordagem foi utilizada com base nas exigências para avaliação de plumas de efluentes da EPA (TEETER; BAUMGARTNER, 1978; EPA, 1982; EPA, 1991), de forma a fornecer a mínima diluição inicial, uma vez que a diluição do efluente tende a ser menor com a diminuição da intensidade da corrente ambiente, que propicia um menor entranhamento do efluente na coluna d'água.

Como critério ambiental de avaliação do efluente no corpo receptor, foram consideradas as concentrações previstas na Resolução do CONAMA n. º 357/2005 (BRASIL, 2005), referentes aos padrões de qualidade para Águas Salinas de Classe 1, e as diluições mínimas do efluente necessárias para enquadramento. Tais critérios também se baseiam nas normas regulamentadoras sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, Resolução do CONAMA n. º 430/2011 (BRASIL, 2011). Também foram observados os critérios e padrões da Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial DZ-205.R-6 (RIO DE JANEIRO, 2007).

Nos capítulos a seguir estão apresentados o detalhamento da metodologia, os dados de entrada dos modelos e os resultados da modelagem numérica nos domínios de campo próximo e campo afastado, sob os diferentes cenários de simulação numérica.

2 ÁREA DE ESTUDO

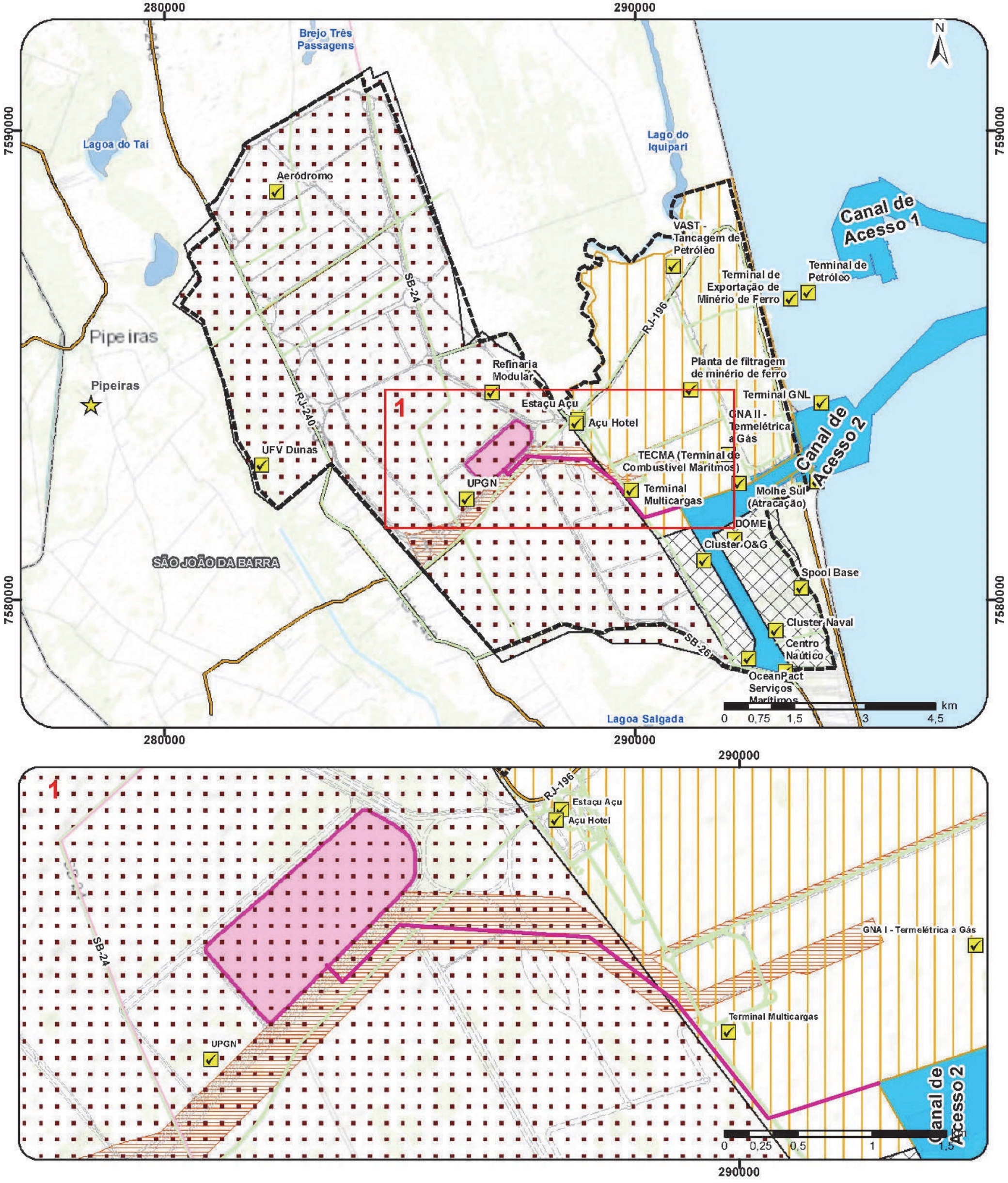
No **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-102** é apresentada a área de estudo, com a localização do ponto de lançamento do efluente dentro do canal de navegação *onshore* do Terminal 2 do Complexo Portuário do Açu, localizado no Distrito Industrial de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro. Na **Tabela 2-1** são apresentadas as coordenadas, distância da costa e lâmina d'água no ponto de descarte do efluente.

Tabela 2-1: Coordenadas do ponto de lançamento do efluente.

Ponto de Lançamento	Sistema de Referência / Projeção	Latitude	Longitude	Dist. da Costa (km)	Lâmina D'água (m)
Efluente	Sistema de coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	21°51'13.61"S	41° 1'22.74"O	0	12,3 m

Fonte: Ambipar Group.

Localização do Empreendimento



Legenda

- Projetos Existentes
- Localidades
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Limite do Porto do Açu
- Emissário de Efluente
- HUB de Hidrogênio - 94,76 ha
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Lagoas
- Limite Municipios

Macrozona de Desenvolvimento Econômico

- AEIP
- SEDISJB
- SEPA

Elaboração por: ambipar response

Projeção Universal Transversa de Mercator
Sistema de Referência SIRGAS2000 Zona XXS

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

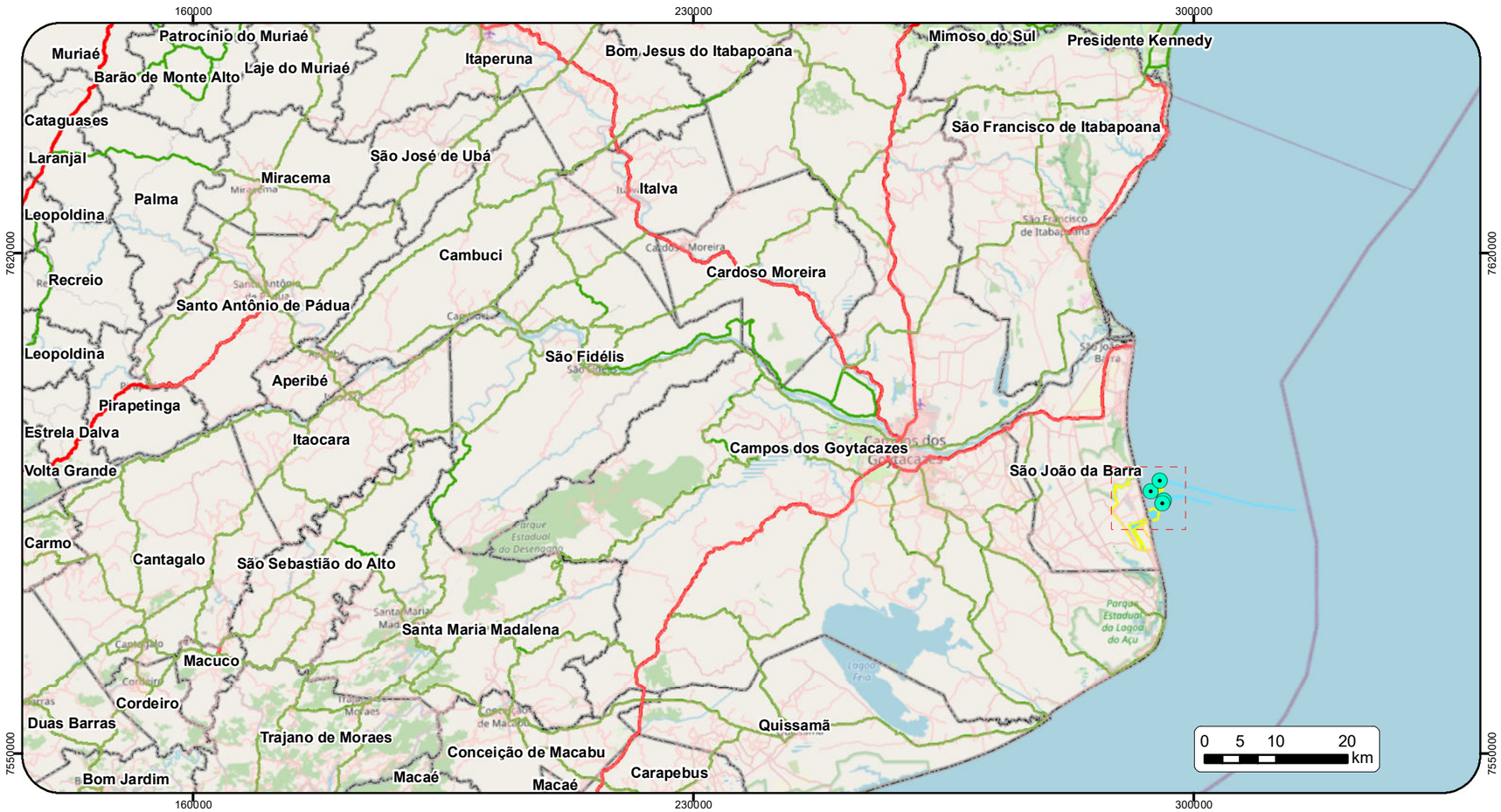
2.1 METEOCEANOGRAFIA

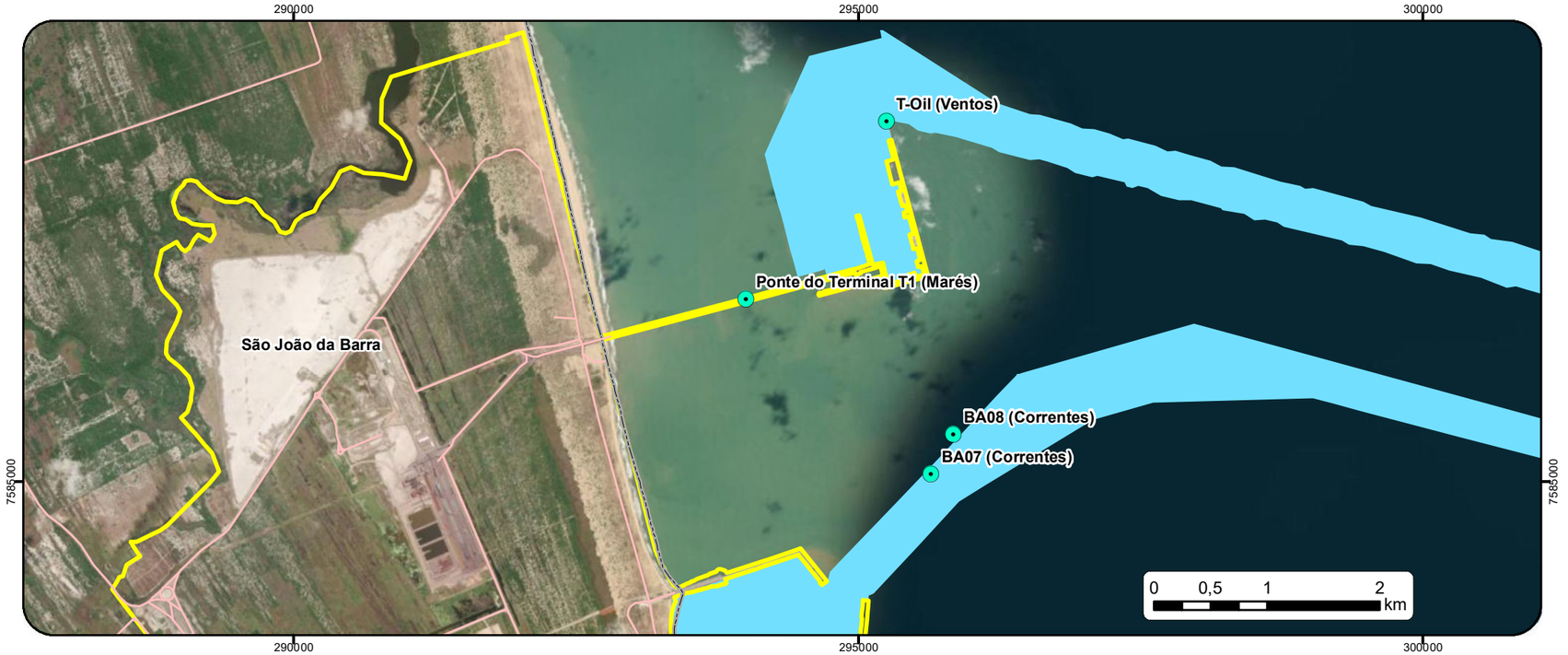
Para modelagem numérica na área de estudo são utilizados dados ambientais de ventos, correntes e marés medidos nos pontos apresentados no **MAPA-PRT-AMBP-GEO-042-001**. Estes dados são analisados com o objetivo de caracterizar a região de lançamento do efluente nos diferentes períodos sazonais de verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro), e fornecer os valores de entrada no modelo que caracterizam cada cenário.

As características das intensidades dos ventos e das correntes são determinadas por vetores bidimensionais descritos pela combinação de velocidade e direção, onde a direção é definida como um ângulo medido no sentido horário a partir do norte geográfico. No presente estudo as direções de vento e de correntes são apresentadas nas convenções meteoceanográficas, indicando a direção de incidência para os ventos e direção de escoamento para as correntes, e as classes de direções são conforme as siglas da **Tabela 2-2**.

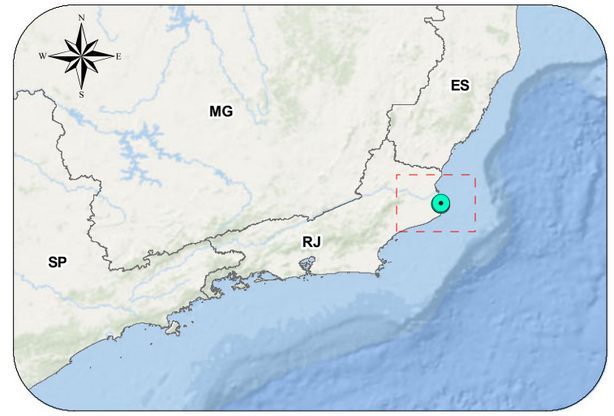
Tabela 2-2: Nomenclatura das direções dos ventos e correntes na análise.

Direção	Sigla	Ângulo Azimutal
Norte	N	0° - 11,25° e 348,75° - 360°
Nor-nordeste	NNE	11,25° - 33,75°
Nordeste	NE	33,75° - 56,25°
Lés-nordeste	ENE	56,25° - 78,75°
Leste	E	78,75° - 101,25°
Lés-sudeste	ESE	101,25° - 123,75°
Sudeste	SE	123,75° - 146,25°
Sul-sudeste	SSE	146,5° - 168,75°
Sul	S	168,75° - 191,25°
Sul-sudoeste	SSW	191,25° - 213,75°
Sudoeste	SW	213,75° - 236,25°
Oés-sudoeste	WSW	236,25° - 258,75°
Oeste	W	258,75° - 281,25°
Oés-noroeste	WNW	281,25° - 303,75°
Noroeste	NW	303,75° - 326,25°
Nor-noroeste	NNW	326,25° - 348,75°





Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de Meteoceanograficos
- Malha Viaria
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limite Porto Açu
- Canail de navegação
- Limites Municipais

Memorial Descritivo		
Pontos	**X (m)**	**Y (m)**
BA08 (Correntes)	295839,7700	7585416,9641
BA07 (Correntes)	295642,9253	7585064,9617
Ponte do Terminal T1 (Marés)	294007,0397	7586615,3131
T-Oil (Ventos)	295246,9252	7588186,0996

Cliente	**Executante**
Projeto	Modelagem de Dispersão de Efluentes em Complementação ao EIA do projeto H2V da PRUMO
Estudo	Modelagem de Descarte de Efluente do Empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono
Título	Pontos de Medição de Dados Meteoceanográficos
Local	São João da Barra/RJ
Fonte	Base Cartografica IBGE 2019 e 2022, Acervo Ambipar, Basemap ESRI.
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-GEO-042-001	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT-AMBP-GEO-042\Arquivos MXD

A3

2.1.1 Análise de Correntes

Os campos tridimensionais de correntes utilizados nas simulações neste estudo foram extraídos de uma série de dados medidos e disponibilizados pelo Porto do Açu Operação S/A.

A análise dos dados de correntes apresentada foi baseada nas estações de monitoramento BA07 e BA08, a quais juntas apresentaram maior continuidade dos dados registrados em campo, compreendendo ao período de 01/01/2022 a 31/12/2022. As estações de monitoramento se encontram nas coordenadas de latitude 21°49'35,42"S e longitude 40°58'37,64"O para a estação BA07, e de latitude 21°49'24,06" e de longitude 40°58'30,63"O para a estação BA08. Os dados faltantes na estação BA08 foram completados com os dados da estação BA07.

No período total de análise, a direção média das correntes ocorre no 2º quadrante em todas as camadas analisadas, especificamente com escoamento resultante para SE, mantendo-se com esta direção na superfície, com direção média para ESE na camada de meia coluna d'água e com giro para SSE na camada de fundo. As intensidades médias variam de 0,15 m/s na camada de fundo, 0,27 m/s na camada de meia coluna d'água e 0,23 m/s na superfície (**Tabela 2-3**).

A **Figura 2-1** apresenta um diagrama mostrando a média diária da intensidade e direção das correntes ao longo das profundidades analisadas. Pode-se observar um maior espalhamento de direções nas camadas superiores, devido à ação do vento, e direções mais regulares das camadas mais profundas.

Tabela 2-3: Análise estatística da magnitude e direção de escoamento das correntes no período analisado.

Profundidade (m)	Média (m/s)	Percentis (m/s)				Direções Médias (°)
		10%	50%	90%	99%	
Resultante	0,21	0,06	0,19	0,39	0,58	136,82
Superfície	0,23	0,06	0,20	0,43	0,69	126,57
Meio	0,27	0,09	0,25	0,49	0,99	118,59
Fundo	0,15	0,05	0,13	0,28	0,60	166,45

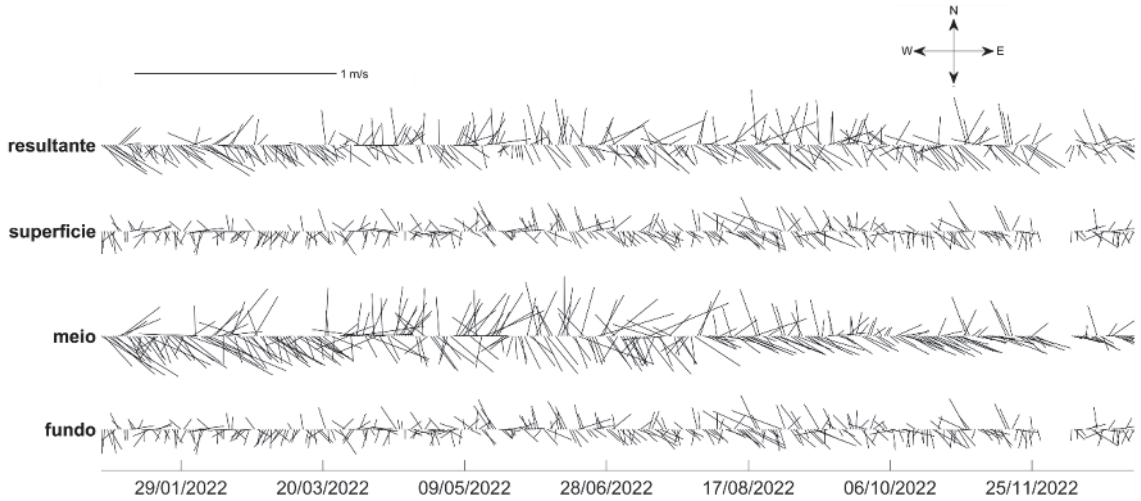


Figura 2-1: Diagrama do tipo *stickplot* das correntes nas diferentes camadas de profundidade analisadas.

As rosas de corrente da análise total e das estações sazonais obtidas para as coordenadas das estações de monitoramento BA07 e BA08, são apresentadas na **Figura 2-2** e **Figura 2-3** para o escoamento resultante, **Figura 2-4** e **Figura 2-5** para a camada de superfície, **Figura 2-6** e **Figura 2-7** para camada de meia coluna d'água e **Figura 2-8** e **Figura 2-9** para a camada de fundo.

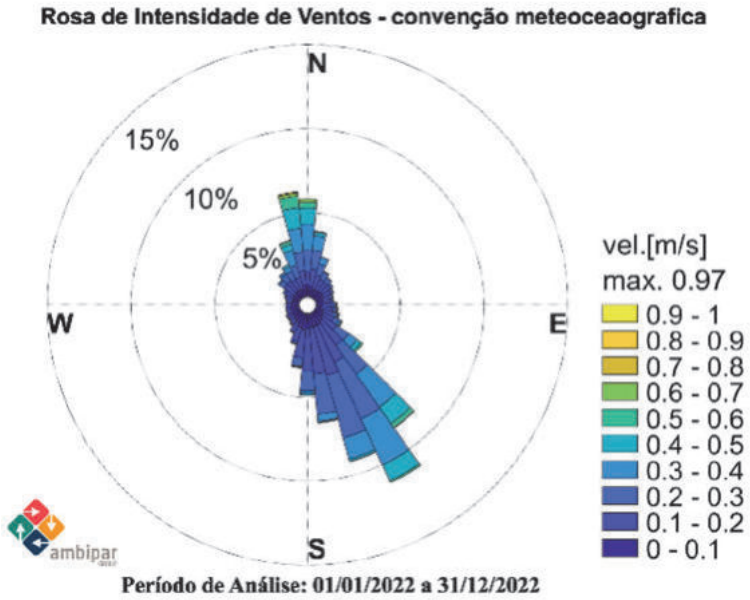


Figura 2-2: Rosa de direções de correntes resultantes para o período completo de análise.

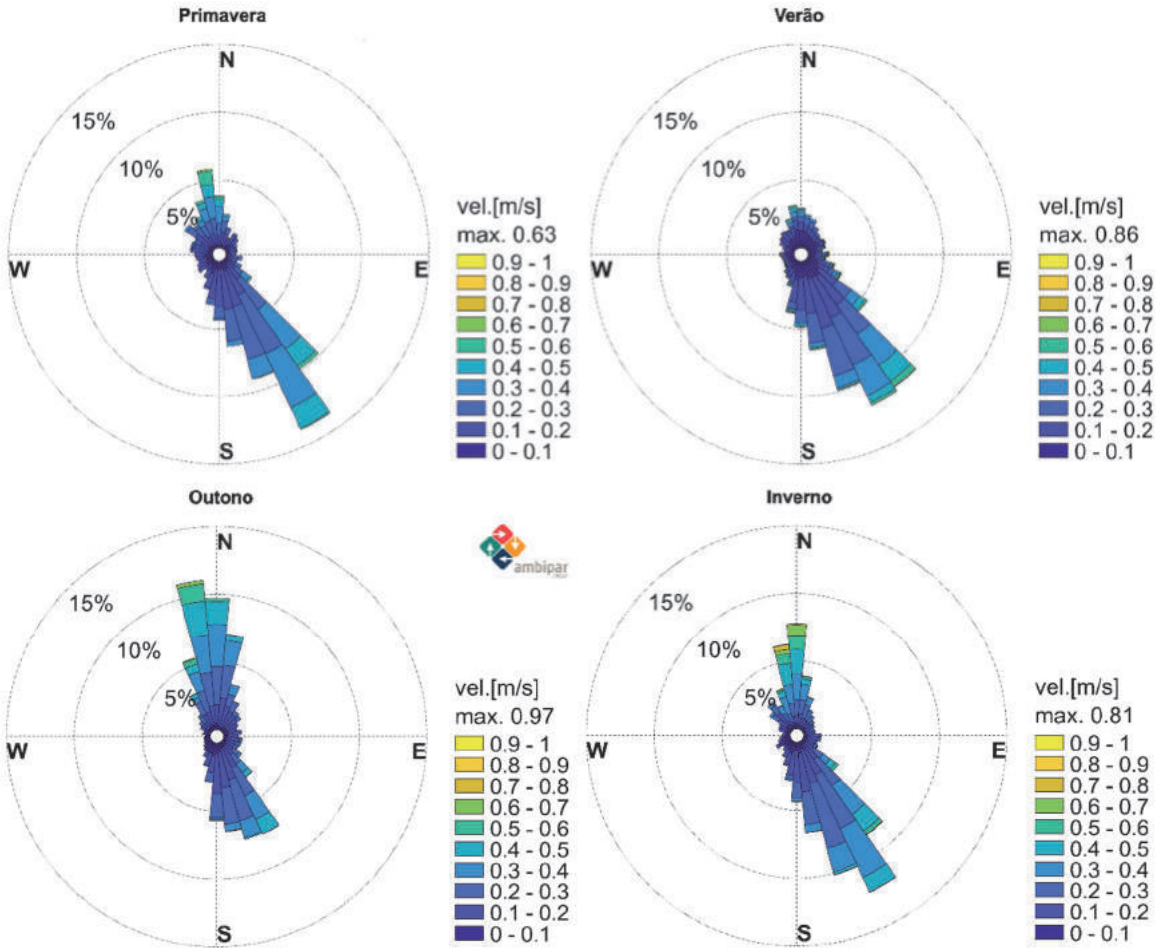


Figura 2-3: Rosa de direções de correntes resultantes para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito).

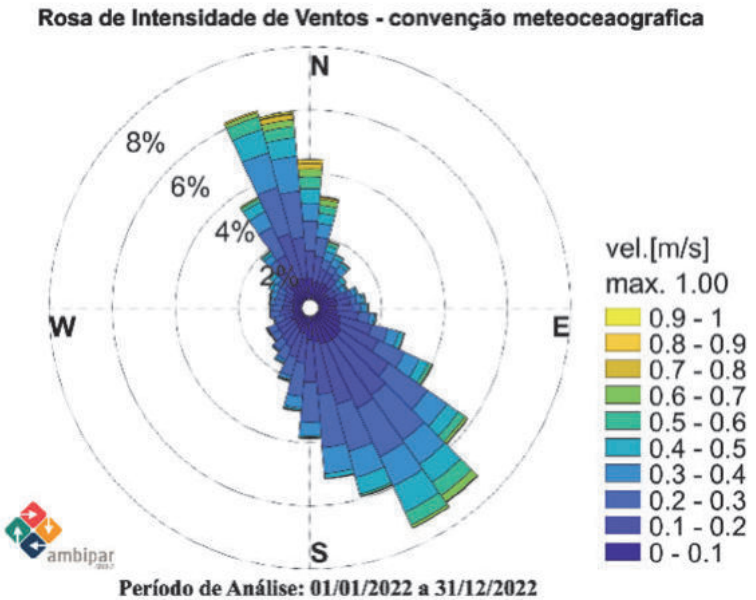


Figura 2-4: Rosa de direções de correntes na camada de superfície para o período completo de análise.

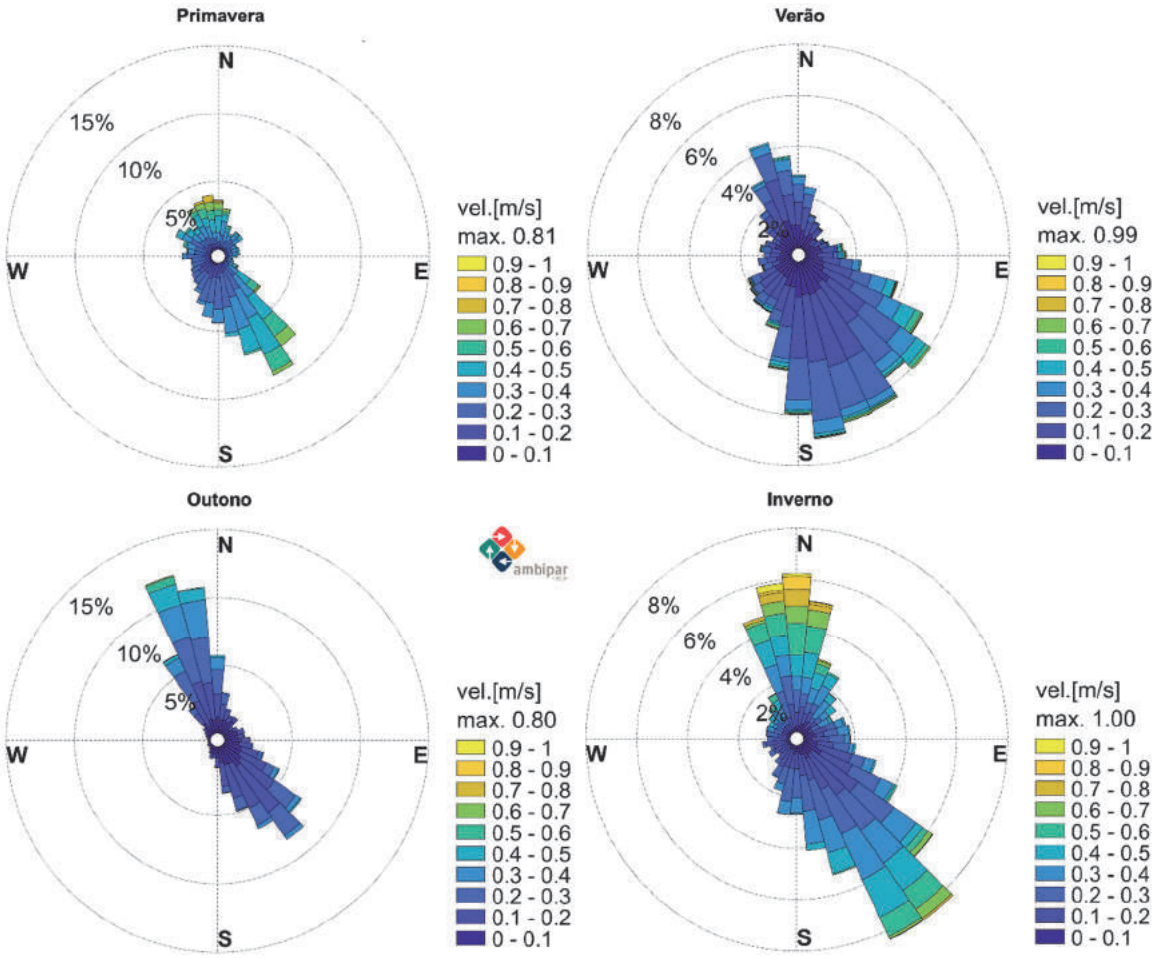


Figura 2-5: Rosa de direções de correntes na camada de superfície para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito).

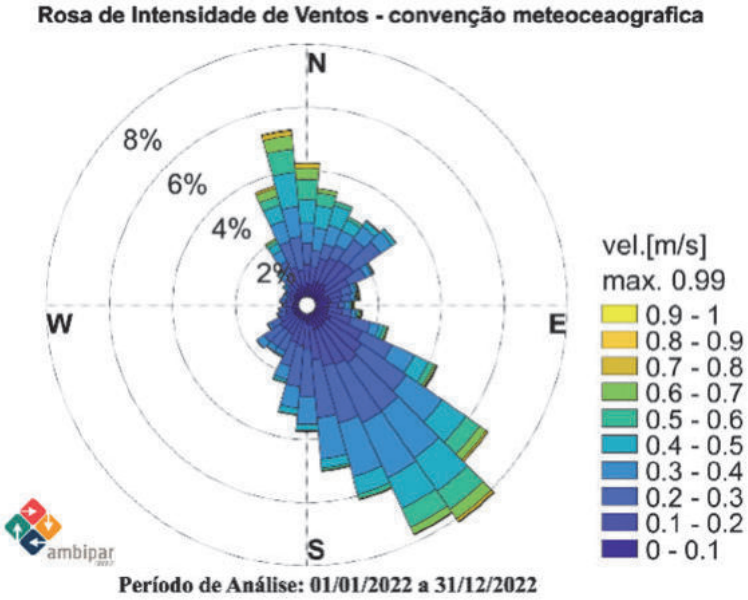


Figura 2-6: Rosa de direções de correntes na camada de meia coluna d'água para o período completo de análise.

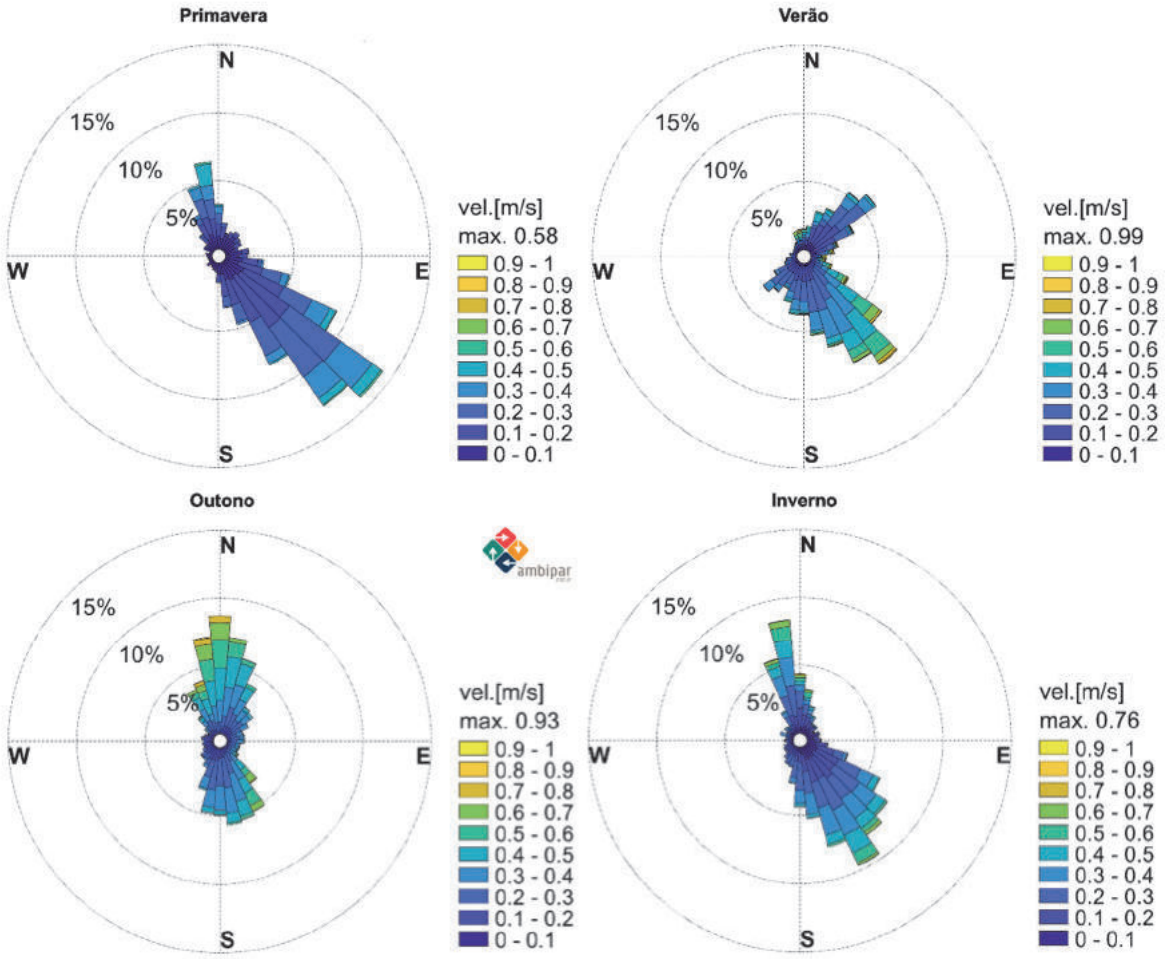


Figura 2-7: Rosa de direções de correntes na camada de meia coluna d'água para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito).

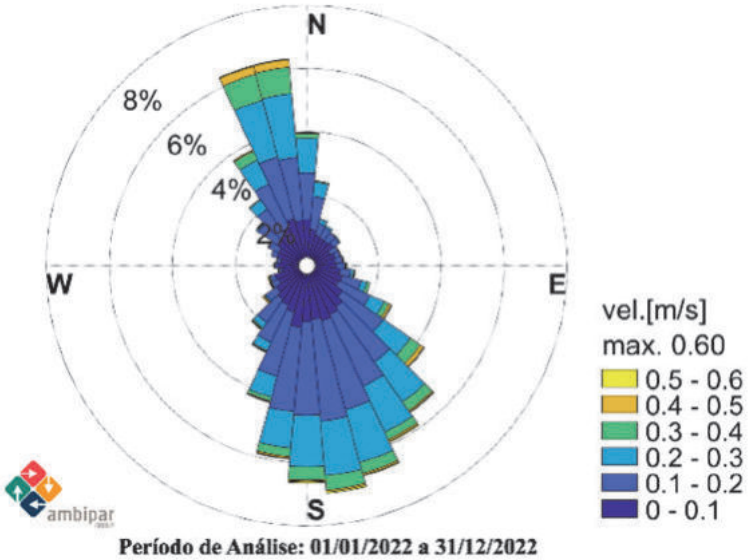


Figura 2-8: Rosa de direções de correntes na camada de fundo para o período completo de análise.

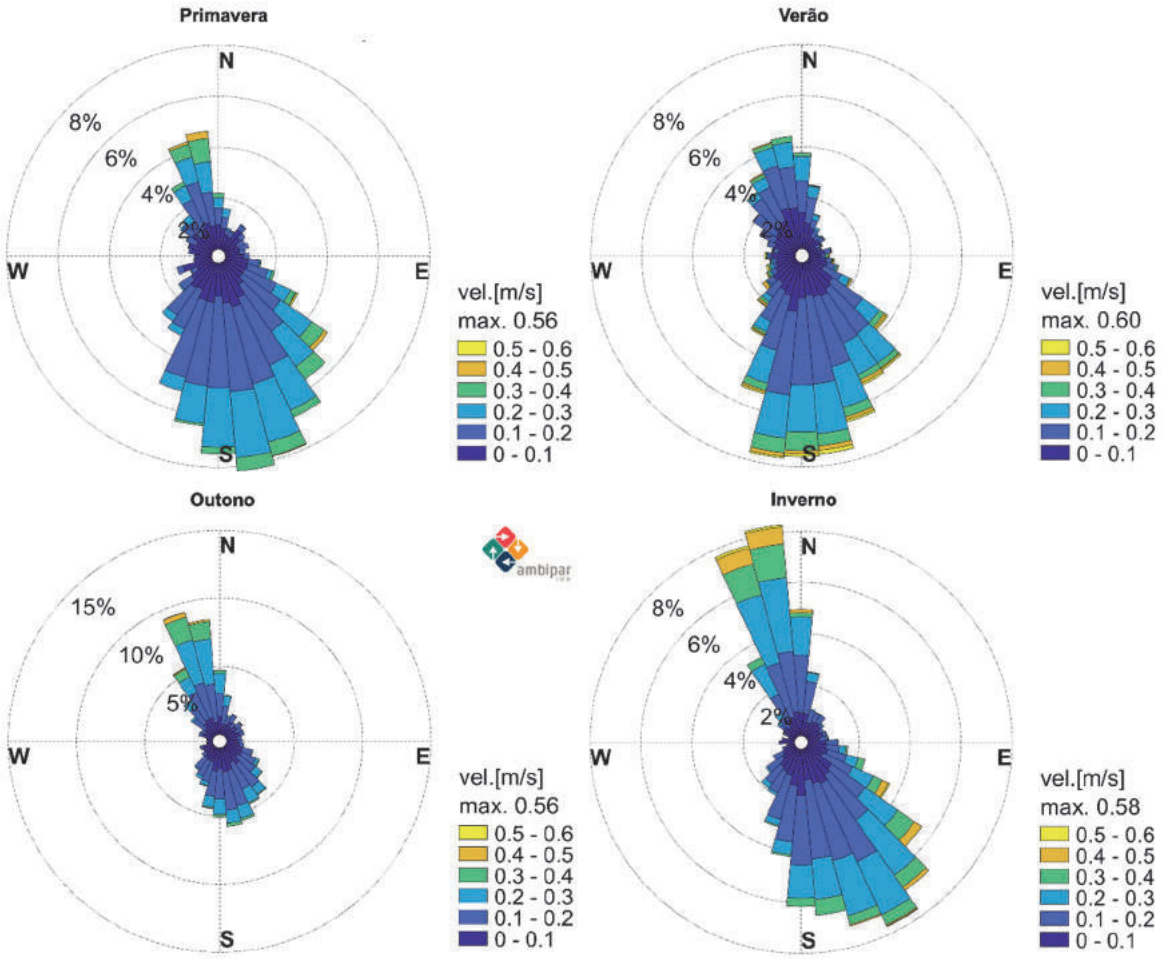


Figura 2-9: Rosa de direções de correntes na camada de fundo para as estações sazonais: primavera (superior esquerdo), verão (superior direito), outono (inferior esquerdo) e inverno (inferior direito).

Concomitantemente às rosas de direções dos dados das estações de monitoramento são apresentados a seguir, **Tabela 2-4** a **Tabela 2-23**, em diagramas de ocorrência para as respectivas análises para o escoamento resultante, na camada de superfície, na camada de meia coluna d'água e na camada de fundo.

O diagrama de ocorrências para o escoamento resultante no período total de análise, **Tabela 2-4**, apresenta maiores ocorrências de intensidades em valores entre 0,10 e 0,20 m/s (34,47% das ocorrências na camada). As direções de escoamento mais frequentes foram para SSE, SE, N e SSW, respectivamente, com 21,70%, 13,49%, 12,59% e 11,03% do registro nesta camada, com maior média de intensidade entre as direções analisadas de 0,30 m/s para a direção N. Nesta

camada, a maior velocidade se encontra na direção de 271,80° (W) com valor de aproximadamente 0,97 m/s. Analisando sazonalmente, os valores modais da magnitude da velocidade para a primavera (**Tabela 2-8**), o verão (**Tabela 2-12**), o outono (**Tabela 2-16**) e o inverno (**Tabela 2-20**) foram, respectivamente, de 0,17 m/s, 0,11 m/s, 0,17 m/s e 0,18 m/s. O máximo valor médio da velocidade da corrente nas direções avaliadas variou de 0,63 m/s na primavera a 0,97 m/s no outono. As direções de escoamento da corrente mais frequentes foram para N no outono e para SSE nas demais estações sazonais.

O diagrama de ocorrência para a camada de superfície no período total de análise, **Tabela 2-5**, apresentou valores de intensidades mais frequentes nas classes de velocidades entre 0,10 e 0,20 m/s (29,85% da amostra), sendo as direções com maior número de ocorrências para SE, SSE, NNW e N, respectivamente, com 14,70%, 14,23%, 11,84% e 10,31% da amostra total desta camada. Já a maior velocidade média calculada para cada direção, de aproximadamente 1,00 m/s, foi na direção de escoamento para N. Os diagramas sazonais para essa camada, de primavera (**Tabela 2-9**), verão (**Tabela 2-13**), outono (**Tabela 2-17**) e inverno (**Tabela 2-21**), apresentaram, respectivamente, valores modais da magnitude da corrente de 0,27 m/s, 0,14 m/s, 0,13 m/s e 0,20 m/s, com direções de escoamento mais frequentes para SSE na primavera e no verão, e SE no outono e no inverno. As maiores médias da magnitude da velocidade da corrente para cada direção foram na estação de inverno (1,00 m/s), ocorrendo nas direções de corrente para N.

Na camada de meia coluna d'água, o diagrama de ocorrência no período total de análise (**Tabela 2-6**) apresenta valores mais frequentes da magnitude da velocidade da corrente entre 0,20 e 0,30 m/s, com as direções de escoamento mais frequentes para SE e SSE, respectivamente, cerca de 16,57% e 14,98% do registro de todas as direções analisadas. A maior velocidade da corrente registrada foi de 0,99 m/s na direção de escoamento para 88,68° (E). Analisando por períodos sazonais, os períodos de primavera (**Tabela 2-10**), verão (**Tabela 2-14**), outono (**Tabela 2-18**) e inverno (**Tabela 2-22**) apresentaram valores modais de magnitude da velocidade, respectivamente, de 0,12 m/s, 0,24 m/s, 0,30 m/s e 0,21 m/s, com

as direções mais frequentes para SE nas estações de primavera e verão, N na estação de outono e SSE na estação de inverno.

A camada de fundo, representada no diagrama de ocorrência para o período total de análise, **Tabela 2-7**, apresentou valores de intensidades mais frequentes nas classes de velocidade de 0,10 a 0,20 m/s (38,44% da amostra desta camada), sendo as direções com maior número de ocorrências para S, SSE e SE, respectivamente, com 15,14%, 14,37% e 10,98% das direções calculadas. A máxima velocidade, de aproximadamente 0,60 m/s, ocorreu na direção de escoamento para SW. Os diagramas sazonais para essa camada, de primavera (**Tabela 2-11**), verão (**Tabela 2-15**), outono (**Tabela 2-19**) e inverno (**Tabela 2-23**), apresentaram respectivamente, valores modais da magnitude da corrente de 0,12 m/s, 0,10 m/s, 0,11 m/s e 0,14 m/s, com direções de escoamento mais frequentes para S na primavera e verão, NNW no outono e SSE no inverno.

Tabela 2-4: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento resultante.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESSE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	20,64	260	188	204	172	140	170	256	310	358	314	223	207	194	154	190	217
0,10 |--- 0,20	**32,47**	326	337	245	188	237	258	519	1088	934	340	142	114	114	186	289	278
0,20 |--- 0,30	23,72	481	261	92	48	54	101	587	**1427**	505	53	12	4	6	23	153	281
0,30 |--- 0,40	14,18	539	111	8	6	20	30	586	713	74	7	6	5	3	5	41	290
0,40 |--- 0,50	6,19	347	9	1	7	9	18	293	180	21	10	10	1	1	0	3	157
0,50 |--- 0,60	2,03	152	2	1	4	6	5	76	18	4	5	3	2	0	0	1	71
0,60 |--- 0,70	0,56	50	0	0	2	5	10	5	3	4	0	1	0	0	0	0	16
0,70 |--- 0,80	0,17	13	0	0	1	4	5	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3
0,80 |--- 0,90	0,03	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
freq [%]:		12,59	5,27	3,20	2,48	2,76	3,46	13,49	**21,70**	11,03	4,24	2,31	1,93	1,85	2,14	3,93	7,62
Média [m/s]:		**0,30**	0,19	0,13	0,14	0,16	0,17	0,27	0,23	0,17	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,16	0,26
Máximo [m/s]:		0,81	0,55	0,54	0,78	0,86	0,77	0,81	0,68	0,79	0,81	0,89	0,59	**0,97**	0,79	0,51	0,76

Tabela 2-5: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de superfície.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	20,36	245	219	178	205	218	297	363	348	288	194	146	132	105	126	195	249
0,10 |--- 0,20	**29,85**	385	188	119	124	209	418	**788**	780	533	280	233	161	135	96	193	500
0,20 |--- 0,30	23,89	382	124	79	66	104	237	622	609	550	233	123	113	127	102	125	520
0,30 |--- 0,40	12,84	257	108	81	62	61	150	313	375	193	54	14	11	27	63	77	366
0,40 |--- 0,50	7,16	177	70	46	27	19	77	222	246	24	14	8	4	4	22	47	226
0,50 |--- 0,60	3,41	136	36	5	4	8	16	149	73	9	9	2	2	1	9	16	112
0,60 |--- 0,70	1,53	90	13	0	1	5	7	67	16	5	4	2	3	1	1	1	47
0,70 |--- 0,80	0,65	60	4	2	0	1	3	8	4	3	1	3	2	1	1	0	19
0,80 |--- 0,90	0,20	28	0	0	0	0	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,11	16	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		10,31	4,42	2,96	2,84	3,63	7,01	**14,70**	14,23	9,33	4,59	3,08	2,48	2,33	2,44	3,80	11,84
Média [m/s]:		**0,31**	0,23	0,19	0,17	0,17	0,20	0,25	0,24	0,20	0,18	0,16	0,16	0,18	0,20	0,20	0,27
Máximo [m/s]:		**1,00**	0,80	0,75	0,61	0,96	0,89	0,81	0,80	0,99	0,89	0,79	0,72	0,74	0,75	0,60	0,80

Tabela 2-6: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de meia coluna d'água.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	12,55	147	197	191	167	167	189	196	192	115	91	80	63	74	62	93	136
0,10 |--- 0,20	23,32	218	302	392	215	135	324	547	480	342	260	206	139	88	67	94	204
0,20 |--- 0,30	**26,17**	290	182	353	155	88	281	700	**748**	600	311	235	99	47	49	77	288
0,30 |--- 0,40	18,73	272	224	177	68	58	171	609	699	354	134	83	23	13	30	45	262
0,40 |--- 0,50	10,40	310	215	65	18	24	97	408	283	91	34	3	1	3	4	33	200
0,50 |--- 0,60	5,18	237	69	6	7	14	46	235	124	19	10	4	2	1	0	5	113
0,60 |--- 0,70	2,49	120	3	1	6	15	20	116	44	6	2	1	2	0	0	2	91
0,70 |--- 0,80	0,77	49	1	1	3	12	5	31	6	0	2	1	1	0	1	1	19
0,80 |--- 0,90	0,27	7	0	2	7	8	8	7	1	4	0	0	1	0	0	0	2
0,90 |--- 1,00	0,10	0	0	0	1	9	4	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
freq [%]:		9,59	6,93	6,90	3,76	3,08	6,65	**16,57**	14,98	8,90	4,91	3,57	1,93	1,31	1,24	2,03	7,64
Média [m/s]:		**0,36**	0,27	0,21	0,20	0,23	0,25	0,32	0,29	0,25	0,23	0,21	0,18	0,15	0,18	0,21	0,33
Máximo [m/s]:		0,87	0,71	0,85	0,98	**0,99**	0,96	0,96	0,82	0,87	0,71	0,93	0,94	0,53	0,75	0,70	0,82

Tabela 2-7: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período total de análise no escoamento na camada de fundo.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	34,51	442	281	275	232	266	343	473	565	614	485	376	270	237	268	347	443
0,10 |--- 0,20	**38,44**	570	201	104	94	105	285	725	1098	**1177**	711	260	64	33	87	341	736
0,20 |--- 0,30	19,79	458	60	11	8	7	111	507	637	620	225	46	13	9	5	90	586
0,30 |--- 0,40	5,42	117	2	1	3	10	47	130	128	149	47	12	8	4	4	7	260
0,40 |--- 0,50	1,36	21	2	0	2	5	15	38	20	22	11	14	3	1	1	0	78
0,50 |--- 0,60	0,48	3	0	0	1	3	4	9	16	13	8	3	9	4	1	1	7
freq [%]:		9,40	3,18	2,28	1,98	2,31	4,70	10,98	14,37	**15,14**	8,67	4,15	2,14	1,68	2,13	4,58	12,31
Média [m/s]:		0,17	0,11	0,08	0,09	0,10	0,14	0,17	0,17	0,17	0,14	0,11	0,10	0,08	0,08	0,12	**0,19**
Máximo [m/s]:		0,54	0,46	0,31	0,53	0,58	0,57	**0,60**	**0,60**	**0,60**	0,59	**0,60**	0,59	0,59	0,56	0,53	0,58

Tabela 2-8: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento resultante.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	14,58	16	17	30	19	7	18	23	47	44	54	36	36	38	20	27	19
0,10 |--- 0,20	**36,10**	49	51	54	34	35	30	72	183	183	77	51	49	55	66	69	59
0,20 |--- 0,30	25,50	74	22	8	8	15	24	120	**289**	82	11	0	0	2	15	53	66
0,30 |--- 0,40	16,10	81	5	3	0	1	5	145	169	12	0	0	0	0	5	12	60
0,40 |--- 0,50	5,72	32	0	0	0	0	0	63	43	0	0	0	0	0	0	1	38
0,50 |--- 0,60	1,84	25	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	20
0,60 |--- 0,70	0,16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0,70 |--- 0,80	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,80 |--- 0,90	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		9,02	3,07	3,07	1,97	1,87	2,49	13,99	**23,69**	10,37	4,59	2,81	2,75	3,07	3,43	5,24	8,56
Média [m/s]:		**0,30**	0,16	0,14	0,13	0,17	0,17	0,29	0,25	0,17	0,12	0,11	0,10	0,11	0,15	0,19	0,29
Máximo [m/s]:		**0,63**	0,37	0,36	0,26	0,30	0,36	0,57	0,53	0,36	0,30	0,20	0,17	0,22	0,34	0,41	0,62

Tabela 2-9: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de superfície.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	3,52	9	3	6	6	4	1	2	4	3	13	10	9	8	8	9	14
0,10 |--- 0,20	14,87	15	8	13	11	10	12	9	40	66	61	66	38	34	32	27	18
0,20 |--- 0,30	**30,61**	26	43	51	25	12	14	50	132	**166**	111	61	54	61	60	47	34
0,30 |--- 0,40	23,88	52	46	29	24	24	19	89	**166**	87	23	6	7	22	44	44	57
0,40 |--- 0,50	15,71	70	14	16	10	7	11	105	141	6	0	0	0	2	15	34	55
0,50 |--- 0,60	6,92	32	7	2	0	2	1	83	35	0	0	0	0	0	8	8	36
0,60 |--- 0,70	3,46	31	2	0	0	0	1	37	4	0	0	0	0	0	0	1	31
0,70 |--- 0,80	1,00	17	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0,80 |--- 0,90	0,03	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		8,18	3,98	3,78	2,46	1,91	1,91	12,22	**16,87**	10,60	6,72	4,62	3,49	4,10	5,40	5,49	8,27
Média [m/s]:		**0,44**	0,32	0,28	0,28	0,30	0,31	**0,44**	0,35	0,26	0,22	0,19	0,20	0,23	0,28	0,31	0,41
Máximo [m/s]:		**0,81**	0,65	0,52	0,47	0,51	0,68	0,75	0,70	0,49	0,39	0,35	0,35	0,44	0,55	0,60	0,76

Tabela 2-10: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de meia coluna d'água.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	29,67	61	74	72	57	82	89	97	87	53	34	30	20	23	30	42	67
0,10 |--- 0,20	**32,48**	68	26	27	26	48	156	**310**	176	42	3	1	0	0	3	26	93
0,20 |--- 0,30	22,85	57	3	1	3	7	107	307	123	15	1	0	1	0	0	8	74
0,30 |--- 0,40	10,57	29	2	0	0	2	59	153	23	2	0	0	0	0	0	2	55
0,40 |--- 0,50	3,91	24	0	0	0	0	15	45	4	0	0	0	0	0	0	0	33
0,50 |--- 0,60	0,52	5	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0,60 |--- 0,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,70 |--- 0,80	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,80 |--- 0,90	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		7,89	3,39	3,23	2,78	4,49	13,83	**29,73**	13,35	3,62	1,23	1,00	0,68	0,74	1,07	2,52	10,44
Média [m/s]:		0,21	0,09	0,08	0,09	0,10	0,19	**0,22**	0,17	0,12	0,07	0,05	0,05	0,04	0,05	0,11	**0,22**
Máximo [m/s]:		0,55	0,34	0,21	0,23	0,35	0,55	0,57	0,48	0,31	0,21	0,12	0,21	0,07	0,13	0,33	**0,58**

Tabela 2-11: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de primavera no escoamento na camada de fundo.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	34,84	63	43	62	39	51	59	73	116	106	88	81	62	49	55	59	72
0,10 |--- 0,20	**39,43**	51	20	14	27	20	59	147	220	**237**	183	66	16	4	12	42	102
0,20 |--- 0,30	20,04	44	8	1	0	1	22	110	150	159	39	11	1	0	1	12	61
0,30 |--- 0,40	5,01	18	0	0	0	1	9	40	27	24	0	0	0	0	0	0	36
0,40 |--- 0,50	0,61	3	0	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	9
0,50 |--- 0,60	0,06	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		5,79	2,29	2,49	2,13	2,36	4,88	12,15	16,61	**17,00**	10,02	5,11	2,55	1,71	2,20	3,65	9,05
Média [m/s]:		0,16	0,10	0,07	0,09	0,09	0,14	**0,19**	0,17	0,17	0,13	0,11	0,08	0,06	0,07	0,10	0,18
Máximo [m/s]:		0,44	0,25	0,25	0,20	0,31	0,51	**0,56**	0,40	0,37	0,29	0,24	0,21	0,15	0,21	0,26	0,46

Tabela 2-12: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento resultante.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	31,37	175	133	119	107	82	105	177	175	171	121	82	68	81	66	100	134
0,10 |--- 0,20	**32,15**	74	73	53	42	53	96	284	476	322	99	47	37	39	64	98	86
0,20 |--- 0,30	19,46	51	63	14	14	16	40	258	**495**	151	22	12	3	4	2	10	21
0,30 |--- 0,40	10,06	50	17	1	3	19	18	244	192	21	7	6	5	3	0	1	21
0,40 |--- 0,50	4,55	22	0	1	6	9	17	124	39	17	10	10	1	1	0	0	18
0,50 |--- 0,60	1,70	8	1	1	4	6	5	42	14	4	5	3	2	0	0	0	8
0,60 |--- 0,70	0,48	1	0	0	2	5	10	3	3	4	0	1	0	0	0	0	0
0,70 |--- 0,80	0,18	0	0	0	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,80 |--- 0,90	0,05	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		6,30	4,75	3,13	2,96	3,23	4,90	18,76	**23,06**	11,42	4,38	2,66	1,92	2,12	2,18	3,46	4,77
Média [m/s]:		0,17	0,14	0,10	0,13	0,19	0,19	**0,25**	0,21	0,17	0,14	0,14	0,11	0,10	0,10	0,10	0,15
Máximo [m/s]:		0,65	0,55	0,54	0,78	**0,86**	0,77	0,81	0,68	0,70	0,81	0,63	0,59	0,45	0,28	0,32	0,57

Tabela 2-13: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de superfície.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	28,21	115	87	60	71	76	110	157	179	177	109	99	86	66	77	101	134
0,10 |--- 0,20	**36,62**	135	74	49	45	84	150	268	**382**	316	145	120	66	55	35	88	200
0,20 |--- 0,30	22,96	94	30	6	6	32	121	242	235	264	60	46	46	40	15	23	127
0,30 |--- 0,40	6,67	44	7	0	6	15	86	78	45	50	10	8	4	4	3	3	40
0,40 |--- 0,50	3,10	6	1	2	8	10	55	41	13	12	13	8	4	2	1	0	11
0,50 |--- 0,60	1,27	1	1	2	2	6	13	19	6	8	9	2	2	1	1	1	3
0,60 |--- 0,70	0,68	0	0	0	1	5	6	5	8	5	4	2	3	1	1	0	0
0,70 |--- 0,80	0,35	0	1	2	0	1	3	1	2	3	1	3	2	1	1	0	0
0,80 |--- 0,90	0,10	0	0	0	0	0	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,05	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		6,54	3,33	2,00	2,30	3,81	9,05	13,44	**14,40**	13,86	5,84	4,77	3,53	2,81	2,22	3,58	8,53
Média [m/s]:		0,17	0,14	0,12	0,13	0,18	**0,24**	0,21	0,18	0,19	0,17	0,16	0,15	0,15	0,12	0,12	0,17
Máximo [m/s]:		0,56	0,72	0,75	0,61	0,96	0,89	0,81	0,78	**0,99**	0,89	0,79	0,72	0,74	0,75	0,60	0,55

Tabela 2-14: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de meia coluna d'água.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	8,59	45	76	72	61	31	20	23	22	21	31	25	17	20	7	18	28
0,10 |--- 0,20	22,99	31	156	283	133	27	39	48	125	162	128	104	62	24	15	22	25
0,20 |--- 0,30	**28,13**	29	43	256	92	31	43	177	**313**	235	133	170	70	25	21	20	35
0,30 |--- 0,40	18,96	25	54	97	17	23	43	270	307	121	55	72	22	10	8	4	13
0,40 |--- 0,50	10,48	28	58	34	11	17	58	251	100	26	23	3	1	3	1	4	13
0,50 |--- 0,60	5,98	28	16	4	6	13	35	168	44	9	10	4	2	1	0	0	20
0,60 |--- 0,70	2,82	4	1	1	6	14	20	71	21	6	2	1	2	0	0	0	21
0,70 |--- 0,80	1,06	7	0	1	3	12	5	25	5	0	2	1	1	0	1	0	1
0,80 |--- 0,90	0,70	5	0	2	7	8	8	7	1	3	0	0	1	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,28	0	0	0	1	9	4	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
freq [%]:		3,36	6,71	12,46	5,60	3,07	4,57	**17,31**	15,58	9,69	6,38	6,31	2,97	1,38	0,88	1,13	2,59
Média [m/s]:		0,31	0,23	0,22	0,22	0,37	0,38	**0,41**	0,31	0,26	0,24	0,23	0,22	0,20	0,22	0,17	0,32
Máximo [m/s]:		0,87	0,63	0,85	0,98	**0,99**	0,96	0,96	0,82	0,87	0,71	0,79	0,94	0,53	0,75	0,44	0,72

Tabela 2-15: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de verão no escoamento na camada de fundo.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	36,61	203	97	70	54	83	95	168	187	212	192	146	107	109	119	150	189
0,10 |--- 0,20	**37,61**	170	65	26	19	23	66	232	367	**461**	276	67	20	21	49	154	225
0,20 |--- 0,30	18,23	118	28	5	4	3	24	152	205	264	138	19	12	8	3	20	83
0,30 |--- 0,40	4,78	20	1	1	3	8	7	29	46	79	40	12	8	4	3	3	21
0,40 |--- 0,50	1,64	0	2	0	2	5	5	11	16	21	11	14	3	1	1	0	6
0,50 |--- 0,60	1,12	0	0	0	1	3	1	8	15	13	8	3	9	4	1	1	0
freq [%]:		8,58	3,24	1,71	1,39	2,10	3,32	10,07	14,03	**17,62**	11,16	4,38	2,67	2,47	2,95	5,51	8,79
Média [m/s]:		0,14	0,12	0,08	0,11	0,12	0,13	0,17	**0,18**	**0,18**	0,16	0,13	0,13	0,10	0,09	0,11	0,14
Máximo [m/s]:		0,39	0,46	0,31	0,53	0,58	0,57	**0,60**	**0,60**	**0,60**	0,59	**0,60**	0,59	0,59	0,56	0,53	0,44

Tabela 2-16: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento resultante.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	14,80	38	21	34	30	24	22	29	38	77	79	54	40	38	38	26	38
0,10 |--- 0,20	**33,28**	146	152	99	68	86	74	77	201	232	79	21	5	1	20	47	100
0,20 |--- 0,30	26,47	263	101	29	11	10	23	63	269	162	13	0	0	0	1	38	137
0,30 |--- 0,40	15,60	**270**	51	0	0	0	6	52	141	14	0	0	0	0	0	7	119
0,40 |--- 0,50	7,40	168	6	0	0	0	0	24	49	2	0	0	0	0	0	2	62
0,50 |--- 0,60	2,03	47	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	36
0,60 |--- 0,70	0,33	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0,70 |--- 0,80	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0,80 |--- 0,90	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
freq [%]:		**22,19**	7,82	3,83	2,58	2,84	2,95	5,84	16,50	11,53	4,04	1,80	1,06	0,95	1,42	2,86	11,79
Média [m/s]:		**0,31**	0,21	0,14	0,13	0,14	0,16	0,24	0,24	0,18	0,11	0,09	0,06	0,09	0,09	0,18	0,29
Máximo [m/s]:		0,64	0,45	0,29	0,26	0,27	0,36	0,52	0,50	0,79	0,28	0,89	0,15	**0,97**	0,79	0,51	0,64

Tabela 2-17: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de superfície.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	30,70	105	95	83	97	100	127	163	129	79	56	25	27	22	29	73	88
0,10 |--- 0,20	**36,19**	175	67	33	38	64	151	**335**	263	86	16	1	0	0	9	57	235
0,20 |--- 0,30	20,36	191	12	2	1	4	34	181	101	10	0	0	0	0	1	31	293
0,30 |--- 0,40	8,89	105	0	0	0	0	14	37	12	2	0	0	0	0	0	6	200
0,40 |--- 0,50	3,05	26	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	96
0,50 |--- 0,60	0,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
0,60 |--- 0,70	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0,70 |--- 0,80	0,02	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0,80 |--- 0,90	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		14,24	4,12	2,79	3,22	3,97	7,78	**17,03**	11,97	4,19	1,70	0,61	0,64	0,52	0,92	3,95	22,35
Média [m/s]:		**0,21**	0,10	0,08	0,08	0,10	0,13	0,16	0,15	0,11	0,07	0,05	0,05	0,04	0,08	0,13	0,26
Máximo [m/s]:		0,47	0,27	0,22	0,23	0,25	0,46	0,47	**0,80**	0,38	0,17	0,12	0,10	0,06	0,21	0,38	0,64

Tabela 2-18: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de meia coluna d'água.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	2,48	4	2	4	3	7	5	2	9	8	7	11	12	12	8	8	3
0,10 |--- 0,20	15,13	15	56	54	37	18	15	22	33	67	85	54	48	49	33	26	28
0,20 |--- 0,30	**25,27**	76	115	87	53	42	41	32	124	210	103	41	13	11	15	37	69
0,30 |--- 0,40	24,99	155	144	72	50	31	28	48	181	156	69	9	0	1	4	27	82
0,40 |--- 0,50	17,16	**216**	140	26	5	6	5	44	97	49	11	0	0	0	2	23	102
0,50 |--- 0,60	8,75	163	41	2	0	1	5	34	46	8	0	0	0	0	0	5	65
0,60 |--- 0,70	4,70	96	2	0	0	0	0	33	17	0	0	0	0	0	0	2	49
0,70 |--- 0,80	1,37	37	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	15
0,80 |--- 0,90	0,12	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
0,90 |--- 1,00	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
freq [%]:		**18,06**	11,82	5,79	3,50	2,48	2,34	5,20	11,99	11,80	6,50	2,74	1,73	1,73	1,47	3,05	9,81
Média [m/s]:		**0,46**	0,35	0,28	0,26	0,26	0,28	0,42	0,36	0,29	0,25	0,20	0,15	0,15	0,18	0,30	0,43
Máximo [m/s]:		0,81	0,69	0,52	0,46	0,52	0,60	0,73	0,68	0,83	0,49	**0,93**	0,24	0,33	0,44	0,70	0,82

Tabela 2-19: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de outono no escoamento na camada de fundo.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	36,90	107	79	85	90	79	120	124	141	165	104	85	66	43	66	93	114
0,10 |--- 0,20	**39,17**	179	55	44	35	26	80	173	242	221	138	59	12	3	20	116	**254**
0,20 |--- 0,30	18,20	166	18	3	1	1	11	62	93	102	29	5	0	1	0	38	240
0,30 |--- 0,40	5,04	43	0	0	0	0	2	8	15	15	5	0	0	0	0	4	121
0,40 |--- 0,50	0,61	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	23
0,50 |--- 0,60	0,07	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
freq [%]:		11,77	3,59	3,12	2,98	2,51	5,04	8,68	11,61	11,91	6,52	3,52	1,84	1,11	2,03	5,93	**17,83**
Média [m/s]:		0,18	0,11	0,09	0,08	0,08	0,10	0,14	0,15	0,14	0,13	0,10	0,06	0,06	0,07	0,13	**0,21**
Máximo [m/s]:		0,53	0,30	0,23	0,20	0,23	0,40	0,32	0,35	0,41	0,38	0,28	0,20	0,27	0,20	0,35	**0,56**

Tabela 2-20: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento resultante.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	15,12	31	17	21	16	27	25	27	50	66	60	51	63	37	30	37	26
0,10 |--- 0,20	**29,18**	57	61	39	44	63	58	86	228	197	85	23	23	19	36	75	33
0,20 |--- 0,30	25,97	93	75	41	15	13	14	146	**374**	110	7	0	1	0	5	52	57
0,30 |--- 0,40	17,53	137	38	4	3	0	1	145	211	27	0	0	0	0	0	21	90
0,40 |--- 0,50	7,82	125	3	0	1	0	1	82	49	2	0	0	0	0	0	0	39
0,50 |--- 0,60	2,69	72	1	0	0	0	0	22	2	0	0	0	0	0	0	0	7
0,60 |--- 0,70	1,24	40	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
0,70 |--- 0,80	0,41	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0,80 |--- 0,90	0,03	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		14,73	5,05	2,72	2,05	2,67	2,56	13,21	**23,67**	10,41	3,94	1,92	2,25	1,45	1,84	4,79	6,76
Média [m/s]:		**0,38**	0,22	0,17	0,16	0,14	0,15	0,30	0,25	0,18	0,11	0,08	0,08	0,09	0,11	0,18	0,31
Máximo [m/s]:		**0,81**	0,52	0,38	0,41	0,29	0,45	0,62	0,53	0,41	0,27	0,17	0,20	0,19	0,26	0,40	0,76

Tabela 2-21: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de superfície.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	10,28	16	34	29	31	38	59	41	36	29	16	12	10	9	12	12	13
0,10 |--- 0,20	**24,31**	60	39	24	30	51	105	**176**	95	65	58	46	57	46	20	20	47
0,20 |--- 0,30	23,85	71	39	20	34	56	68	149	141	110	62	16	13	26	26	24	66
0,30 |--- 0,40	17,97	56	55	52	32	22	31	109	152	54	21	0	0	1	16	24	69
0,40 |--- 0,50	11,16	75	55	28	9	2	8	72	92	6	1	0	0	0	6	13	64
0,50 |--- 0,60	6,91	103	28	1	2	0	2	47	32	1	0	0	0	0	0	7	44
0,60 |--- 0,70	2,87	59	11	0	0	0	0	25	4	0	0	0	0	0	0	0	12
0,70 |--- 0,80	1,53	43	3	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	8
0,80 |--- 0,90	0,70	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,41	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		13,62	6,84	3,99	3,57	4,38	7,07	**16,13**	14,32	6,86	4,09	1,92	2,07	2,12	2,07	2,59	8,36
Média [m/s]:		**0,47**	0,33	0,27	0,22	0,19	0,19	0,29	0,30	0,23	0,21	0,15	0,16	0,17	0,23	0,28	0,35
Máximo [m/s]:		**1,00**	0,80	0,52	0,53	0,49	0,59	0,75	0,70	0,53	0,41	0,26	0,29	0,34	0,47	0,56	0,80

Tabela 2-22: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de meia coluna d'água.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	16,05	37	45	43	46	47	75	74	74	33	19	14	14	19	17	25	38
0,10 |--- 0,20	25,48	104	64	28	19	42	114	167	146	71	44	47	29	15	16	20	58
0,20 |--- 0,30	**26,77**	128	21	9	7	8	90	184	**188**	140	74	24	15	11	13	12	110
0,30 |--- 0,40	18,05	63	24	8	1	2	41	138	**188**	75	10	2	1	2	18	12	112
0,40 |--- 0,50	8,05	42	17	5	2	1	19	68	82	16	0	0	0	0	1	6	52
0,50 |--- 0,60	3,75	40	12	0	1	0	4	25	34	2	0	0	0	0	0	0	27
0,60 |--- 0,70	1,55	20	0	0	0	1	0	12	6	0	0	0	0	0	0	0	21
0,70 |--- 0,80	0,28	5	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
0,80 |--- 0,90	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,90 |--- 1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		11,37	4,76	2,41	1,97	2,62	8,88	17,32	**18,62**	8,73	3,81	2,25	1,53	1,22	1,68	1,94	10,90
Média [m/s]:		**0,29**	0,22	0,15	0,12	0,12	0,20	0,26	0,28	0,24	0,20	0,17	0,16	0,14	0,20	0,19	0,31
Máximo [m/s]:		0,75	0,71	0,48	0,52	0,63	0,53	0,73	0,70	0,52	0,39	0,35	0,30	0,36	0,42	0,48	**0,76**

Tabela 2-23: Diagrama de ocorrência conjunta dos dados registrados de correntes: intensidades e direções predominantes no período de inverno no escoamento na camada de fundo.

		Nº de Ocorrências de Direções															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 0,10	28,40	69	62	58	49	53	69	108	121	131	101	64	35	36	28	45	68
0,10 |--- 0,20	**38,11**	170	61	20	13	36	80	173	**269**	258	114	68	16	5	5	29	155
0,20 |--- 0,30	23,74	130	6	2	3	2	54	183	189	95	19	11	0	0	1	20	202
0,30 |--- 0,40	7,15	36	1	0	0	1	29	53	40	31	2	0	0	0	1	0	82
0,40 |--- 0,50	2,33	16	0	0	0	0	9	22	3	0	0	0	0	0	0	0	40
0,50 |--- 0,60	0,26	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
freq [%]:		10,95	3,37	2,07	1,68	2,38	6,29	13,96	**16,13**	13,34	6,11	3,70	1,32	1,06	0,91	2,43	14,29
Média [m/s]:		0,20	0,11	0,08	0,08	0,10	0,18	0,20	0,18	0,16	0,12	0,11	0,08	0,06	0,08	0,13	**0,23**
Máximo [m/s]:		0,54	0,37	0,26	0,29	0,34	0,53	0,49	0,54	0,38	0,34	0,26	0,17	0,18	0,31	0,28	**0,58**

2.1.2 Análise de Ventos

Os dados de vento utilizados são provenientes de dados medidos em estações de monitoramento nas proximidades da área de estudo. A análise representativa da área de estudo foi definida pela estação T-Oil do terminal T1 do Porto do Açu, a qual apresentava maior continuidade dos dados registrados. A estação de monitoramento está alocada nas coordenadas geográficas de longitude 40°58'50,03"O e de latitude 21°47'53,80"S, para realizar a climatologia dos ventos utilizadas nos cenários de simulação numérica no ano completo de 2022.

A **Figura 2-10** mostra a série temporal de todo registro analisado no ponto de análise para a magnitude do vento (gráfico superior) e direções de incidência (gráfico inferior).

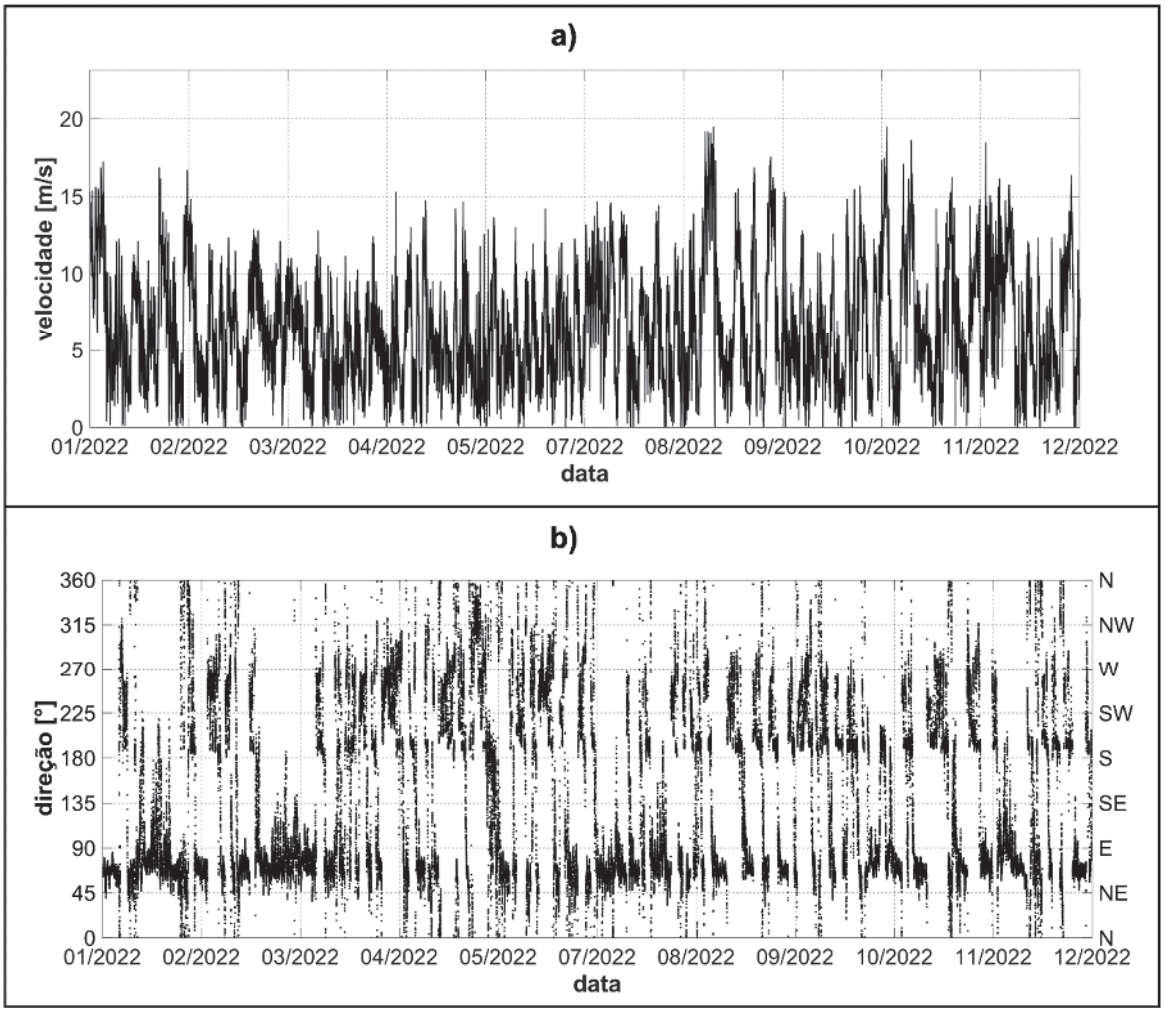


Figura 2-10: Gráfico a) série temporal da intensidade dos ventos (gráfico de linhas) e b) série temporal das direções (gráfico de dispersão) no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

As frequências das direções e as magnitudes da velocidade do vento são apresentadas nos diagramas tipo rosa de ventos na **Figura 2-11** para todo o registro. As rosas de ventos referentes aos períodos sazonais se encontram na **Figura 2-12**. A barra de cores representa a magnitude da velocidade do vento em m/s e as frequências de ocorrências disponibilizadas radialmente no gráfico polar.

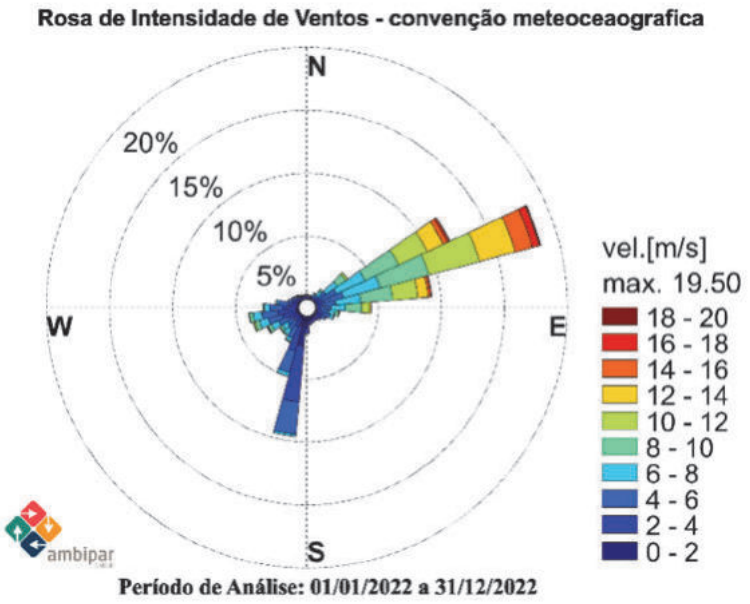


Figura 2-11: Rosa de intensidade dos ventos (m/s) para o período total de 01/01/2022 a 31/12/2022.

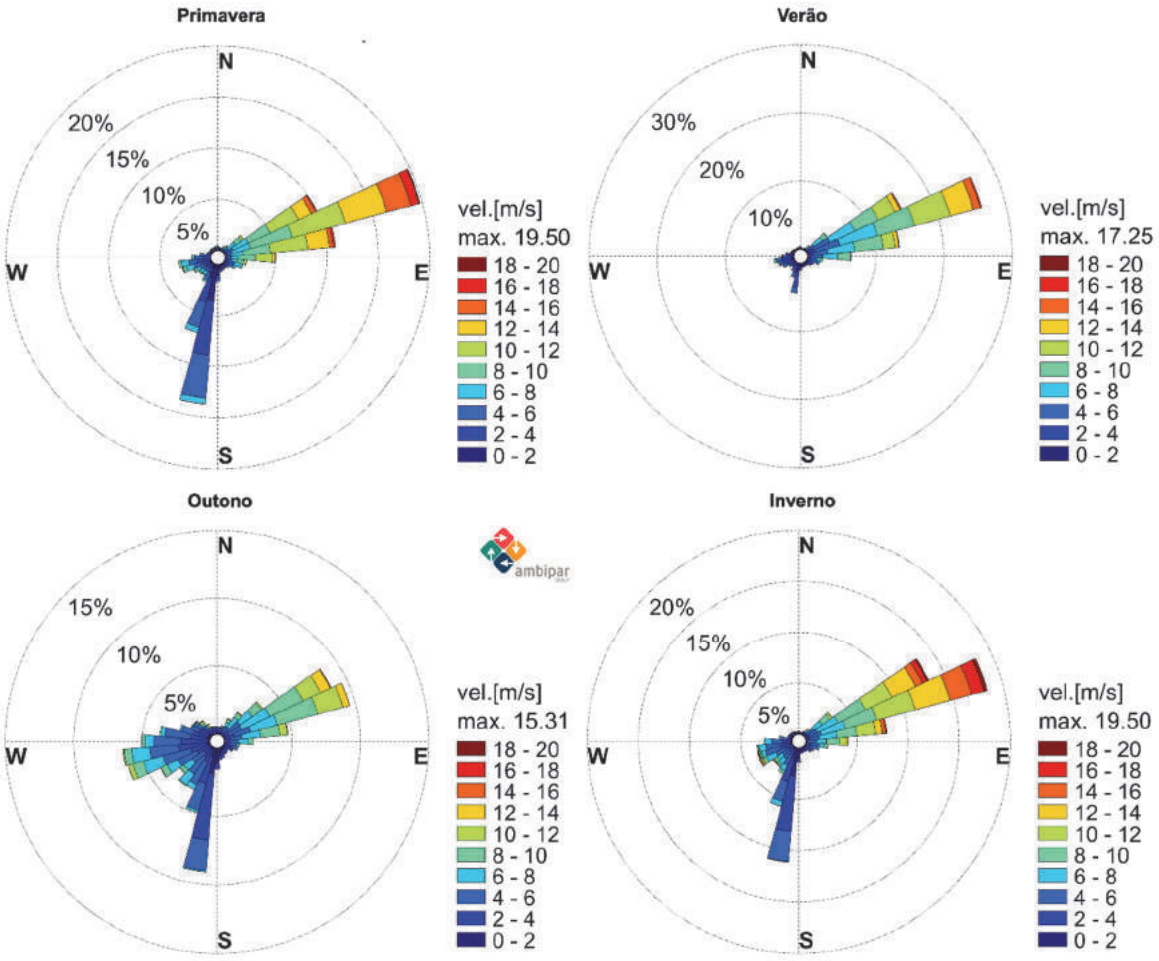


Figura 2-12: Rosa de intensidade dos ventos para as estações sazonais de primavera (superior esquerda), verão (superior direita), outono (inferior esquerda) e inverno (inferior direita).

A **Tabela 2-24** mostra que os valores mais intensos da média da magnitude da velocidade do vento foram na primavera (7,04 m/s) e menos intensos no outono (5,32 m/s). Os valores medianos (percentil 50) da velocidade do vento também foram maiores na primavera, no entanto, os extremos (percentil 90) ficaram com valores máximos no inverno.

As direções do vento mostram que todo o registro tem em média aproximadamente 284,00º (WNW), sendo que para os períodos sazonais as direções médias foram de 292,39° (WNW) para a primavera, 80,63° (E) para o verão, 217,76° (SW) para o outono e 293,58° (WNW) para o inverno.

Tabela 2-24: Análise estatística da magnitude e direção do vento no período 01/01/2022 a 31/12/2022.

Período	Média (m/s)	Percentis (m/s)				Direções Médias (°)
		10%	50%	90%	99%	
Primavera	7,04	1,94	6,68	12,51	16,16	292,39
Verão	6,50	2,10	6,37	11,11	14,61	80,63
Outono	5,32	2,10	4,82	9,25	12,51	217,76
Inverno	6,86	2,10	6,06	12,66	17,48	293,58
Total	**6,43**	**2,02**	**5,83**	**11,65**	**15,93**	**284,00**

A representação gráfica dos dados medianos, percentis e desvio padrão do registro acumulado para cada mês ao longo de todo o período analisado pode ser visualizada na **Figura 2-13a**, para a velocidade dos ventos, e na **Figura 2-13b**, para a direção dos ventos. É possível observar um aumento da intensidade mediana do vento nos meses considerados de inverno e primavera, com um decaimento progressivo nos meses de verão e outono. Também é possível observar que a variação da mediana da direção do vento nos meses analisados permaneceu no 3º quadrante de direções nos meses representativos de outono (abril, maio e junho), nos meses de inverno de agosto e de setembro, e no mês de novembro da primavera. Nos demais meses a direção mediana do vento permaneceu no primeiro quadrante de direções.

Nas distribuições de intensidades do vento apresentadas no boxplot da **Figura 2-14**, os períodos sazonais de primavera, verão e inverno apresentam medianas próximas, sendo que a estação de outono apresentou menores valores medianos. Os maiores valores da intensidade dos ventos registrados, considerando o limite superior do bloxplot para cada período sazonal, foi de 19,50 m/s na primavera, 16,67 m/s no verão, 12,78 m/s no outono e 18,61 m/s no inverno.

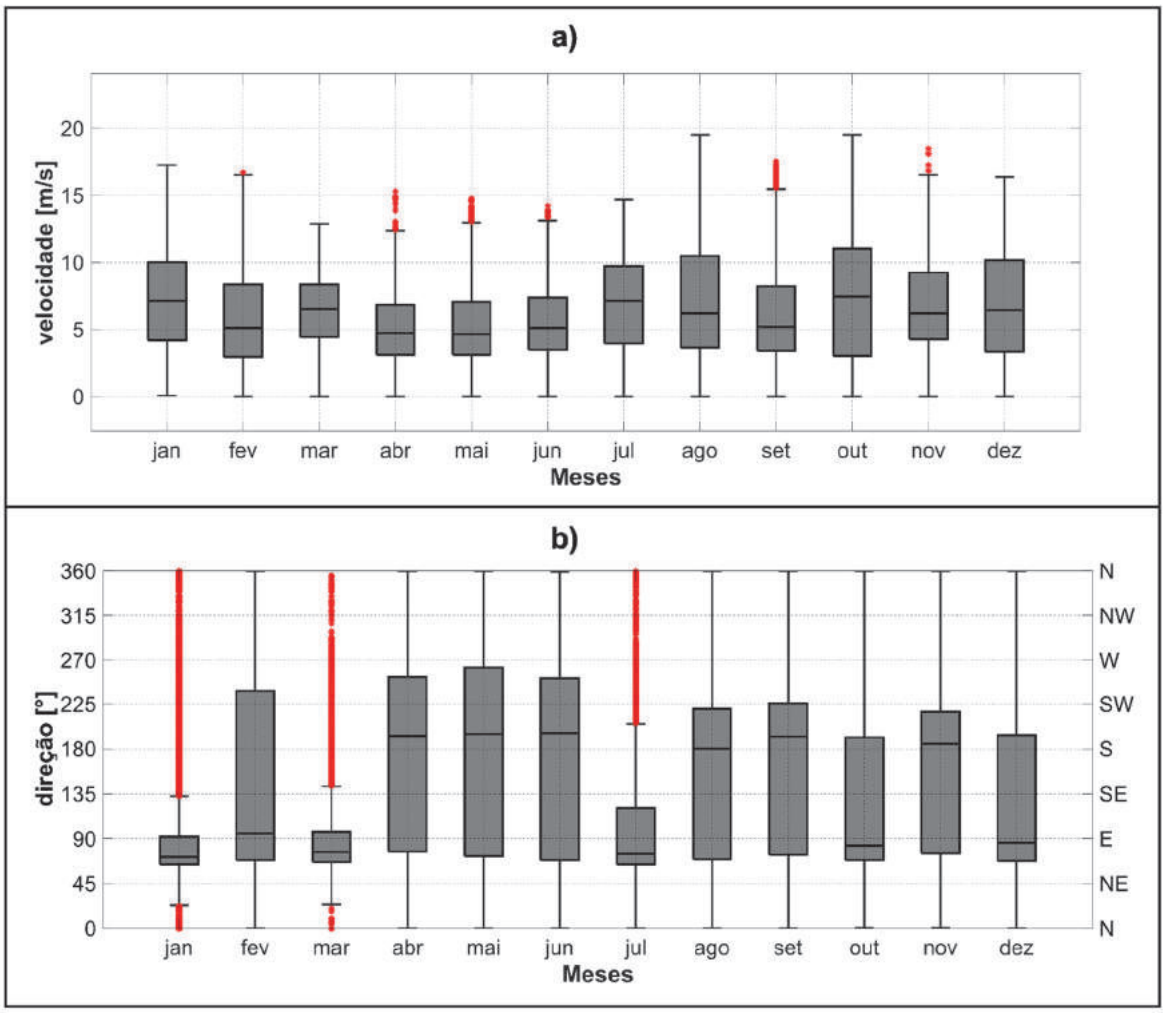


Figura 2-13: Boxplot dos dados separados mensalmente da direção do vento para toda a série temporal.

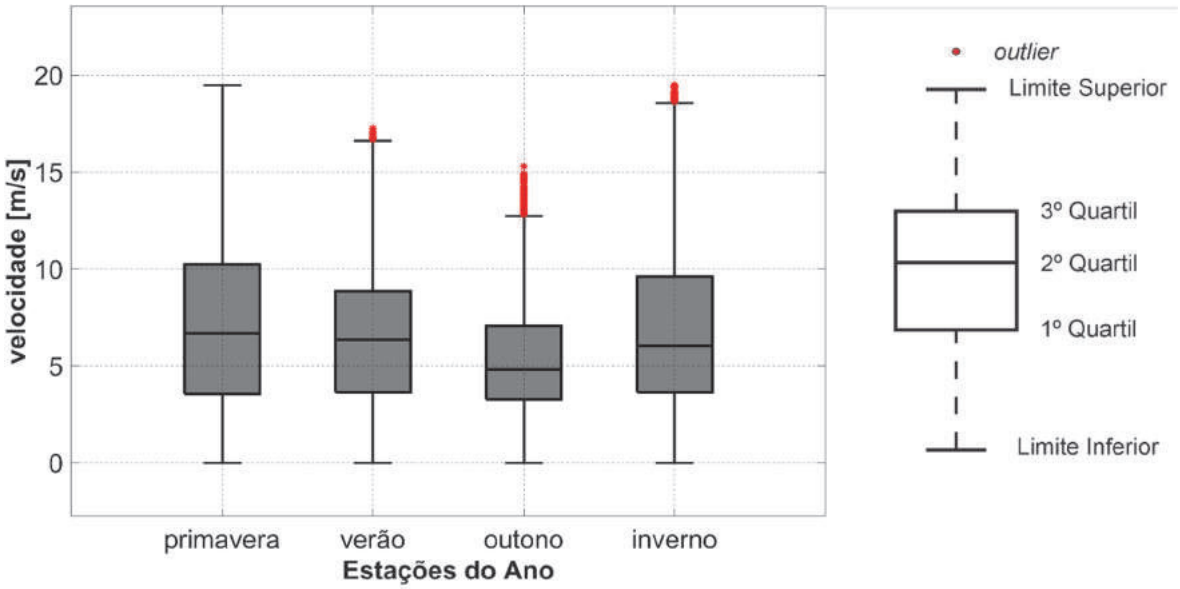


Figura 2-14: Boxplot da magnitude da velocidade do vento separado sazonalmente ao longo de todo o período analisado.

O diagrama de intensidades e direções do vento para o período total de análise do ponto de monitoramento encontra-se na **Tabela 2-25** e para os períodos sazonais se encontram na **Tabela 2-26**, para primavera, na **Tabela 2-27**, para verão, na **Tabela 2-28**, para outono e na **Tabela 2-29**, para inverno.

A análise total (01/01/2022 a 31/12/2022), **Tabela 2-25**, mostra que as direções de ventos mais frequentes registrados no ponto de monitoramento foram de ENE, SSW e E, respectivamente cerca de 34,17%, 12,51% e 10,66% da amostra total de direções analisadas. Calculou-se que 99,03% da amostra total apresenta ventos com intensidades de até 18,0 m/s, com ventos mais frequentes classificados entre 2,0 e 4,0 m/s, cerca de 21,31% da amostra.

No período que considera os meses de primavera, **Tabela 2-26**, as direções de ventos mais frequentes são de ENE, SSW e E, respectivamente, cerca de 34,40%, 16,99% e 12,22% das ocorrências, com intensidades mais frequentes entre 2,0 e 4,0 m/s, cerca de 18,40% de frequência do período de primavera. No período de verão, **Tabela 2-27**, as direções de ventos mais frequentes se encontram na direção de ENE e E, respectivamente, cerca de 47,26% e de 15,46% da amostra de direções dos meses de verão, com intensidades mais frequentes também entre 6,0 e 8,0 m/s, cerca de 19,44% para os meses de verão. No período de outono, **Tabela 2-28**, as direções mais frequentes foram de ENE e SSW, respectivamente, com 20,22% e 13,51% das ocorrências de direções dos meses do referido período sazonal, onde as intensidades mais frequentes se encontram entre 4,0 e 6,0 m/s, com 28,06% da amostra de outono. O período de inverno, **Tabela 2-29**, apresentou direções modais de ENE e SSW, respectivamente, com frequência de 34,89% e 14,56% da amostra dos meses de inverno, e com intensidades mais frequentes nas classes de 4,0 a 6,0 m/s, 20,66% da amostra dos meses de inverno.

Tabela 2-25: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para todo o período de análise do ponto de monitoramento.

		Nº de Ocorrências															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 2,00	9,23	214	174	193	239	184	313	479	715	2801	2169	365	525	464	377	253	149
2,00 |--- 4,00	**21,31**	464	314	542	1256	784	1188	918	629	2512	5557	1259	2408	2463	970	542	393
4,00 |--- 6,00	21,18	155	328	1202	3434	1969	1153	167	20	1015	4480	1607	2547	2571	851	414	147
6,00 |--- 8,00	15,93	84	134	1748	6503	2735	534	8	2	25	737	1175	1551	1025	108	127	99
8,00 |--- 10,00	13,92	28	60	1176	**8282**	3081	153	0	0	0	87	368	749	340	15	88	68
10,00 |--- 12,00	9,98	12	16	278	7914	1722	8	0	0	0	0	55	223	18	2	62	85
12,00 |--- 14,00	5,44	0	0	19	4945	566	0	0	0	0	0	29	71	5	1	22	12
14,00 |--- 16,00	2,04	0	0	3	2025	58	0	0	0	0	0	4	34	0	0	3	0
16,00 |--- 18,00	0,81	0	0	0	830	6	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
18,00 |--- 20,00	0,16	0	0	0	164	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		0,92	0,98	4,95	**34,17**	10,66	3,21	1,51	1,31	6,10	12,51	4,67	7,80	6,61	2,23	1,45	0,91
Média [m/s]:		3,57	4,31	6,56	**9,55**	7,79	4,41	2,62	1,87	2,48	3,63	5,08	5,17	4,54	3,66	4,37	4,70
Máximo [m/s]:		11,42	11,27	14,45	**19,50**	18,10	10,96	6,84	6,29	7,46	9,71	14,92	17,33	13,29	12,67	14,69	13,99

Tabela 2-26: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de primavera do ponto de monitoramento.

		Nº de Ocorrências															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 2,00	10,14	49	32	34	29	29	96	105	152	906	835	107	86	54	63	29	34
2,00 |--- 4,00	**18,40**	61	38	73	163	129	179	171	173	657	1696	290	491	472	99	49	52
4,00 |--- 6,00	17,39	45	98	165	327	195	300	111	20	384	1585	266	392	416	128	67	31
6,00 |--- 8,00	12,93	55	45	328	1007	450	287	8	2	20	302	230	347	190	15	37	46
8,00 |--- 10,00	13,93	23	9	227	2002	926	115	0	0	0	8	70	175	47	3	5	19
10,00 |--- 12,00	14,54	10	4	102	**2590**	1016	6	0	0	0	0	0	42	0	0	0	18
12,00 |--- 14,00	8,11	0	0	7	1693	401	0	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0
14,00 |--- 16,00	3,32	0	0	0	831	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,00 |--- 18,00	1,12	0	0	0	287	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,00 |--- 20,00	0,12	0	0	0	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		0,93	0,87	3,59	**34,40**	12,22	3,77	1,52	1,33	7,55	16,99	3,70	5,92	4,53	1,18	0,72	0,77
Média [m/s]:		4,82	4,81	7,05	**10,67**	9,36	5,34	3,17	2,18	2,54	3,65	4,70	5,23	4,50	3,60	4,39	5,15
Máximo [m/s]:		11,42	10,33	12,90	**19,50**	18,10	10,96	6,84	6,29	7,46	9,40	9,63	12,35	12,04	9,32	8,31	11,97

Tabela 2-27: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de verão do ponto de monitoramento.

		Nº de Ocorrências															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 2,00	8,83	51	27	76	107	78	75	165	222	513	272	121	208	184	95	56	30
2,00 |--- 4,00	19,18	76	63	182	598	297	396	263	104	496	669	279	663	515	160	104	89
4,00 |--- 6,00	18,60	41	38	303	1796	911	373	8	0	146	296	127	291	325	87	36	24
6,00 |--- 8,00	**19,44**	22	11	494	**2881**	1266	97	0	0	0	25	49	85	52	12	6	20
8,00 |--- 10,00	17,42	3	0	294	2840	1181	20	0	0	0	1	3	89	48	1	4	15
10,00 |--- 12,00	10,12	2	0	19	2364	220	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	0
12,00 |--- 14,00	4,86	0	0	0	1220	33	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
14,00 |--- 16,00	1,35	0	0	0	343	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,00 |--- 18,00	0,21	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,00 |--- 20,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		0,76	0,54	5,30	**47,26**	15,46	3,72	1,69	1,26	4,47	4,89	2,24	5,19	4,35	1,39	0,81	0,69
Média [m/s]:		3,60	3,46	6,13	**8,56**	7,00	4,12	2,26	1,59	2,41	3,13	3,39	3,80	3,72	3,23	3,06	3,81
Máximo [m/s]:		11,03	7,61	10,80	**17,25**	14,45	9,01	4,74	3,11	5,98	8,31	9,09	11,89	9,87	12,67	10,80	9,79

Tabela 2-28: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de outono do ponto de monitoramento.

		Nº de Ocorrências															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 2,00	8,93	58	47	32	67	43	67	100	206	661	432	61	121	133	131	123	39
2,00 |--- 4,00	27,91	233	141	182	282	212	324	223	198	545	1639	430	743	1057	571	297	182
4,00 |--- 6,00	**28,06**	63	170	450	665	353	149	4	0	238	1293	742	1111	1201	534	251	73
6,00 |--- 8,00	16,51	4	75	569	1253	424	39	0	0	4	147	489	729	422	65	54	20
8,00 |--- 10,00	11,90	1	51	354	**1673**	254	3	0	0	0	1	118	360	195	10	50	25
10,00 |--- 12,00	5,09	0	12	63	953	50	0	0	0	0	0	4	111	8	0	59	64
12,00 |--- 14,00	1,52	0	0	1	346	5	0	0	0	0	0	0	8	0	0	22	12
14,00 |--- 16,00	0,08	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
16,00 |--- 18,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,00 |--- 20,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		1,38	1,91	6,35	**20,22**	5,16	2,24	1,26	1,55	5,57	13,51	7,09	12,24	11,60	5,04	3,30	1,60
Média [m/s]:		3,21	4,91	6,48	**8,22**	6,17	3,53	2,34	1,84	2,46	3,65	5,19	5,50	4,68	3,89	4,72	5,31
Máximo [m/s]:		8,24	11,27	12,12	**15,31**	12,59	8,47	5,21	3,50	6,84	8,39	10,49	12,43	11,50	9,48	14,69	13,99

Tabela 2-29: Diagrama da distribuição da intensidade e direção do vento para o período de inverno do ponto de monitoramento.

		Nº de Ocorrências															
velocidade [m/s]	**freq [%]**	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**
0,00 |--- 2,00	9,03	56	68	51	36	34	75	109	135	721	630	76	110	93	88	45	46
2,00 |--- 4,00	19,75	94	72	105	213	146	289	261	154	814	1553	260	511	419	140	92	70
4,00 |--- 6,00	**20,66**	6	22	284	646	510	331	44	0	247	1306	472	753	629	102	60	19
6,00 |--- 8,00	14,88	3	3	357	1362	595	111	0	0	1	263	407	390	361	16	30	13
8,00 |--- 10,00	12,44	1	0	301	1767	720	15	0	0	0	77	177	125	50	1	29	9
10,00 |--- 12,00	10,16	0	0	94	**2007**	436	2	0	0	0	0	51	67	10	0	1	3
12,00 |--- 14,00	7,26	0	0	11	1686	127	0	0	0	0	0	29	53	4	0	0	0
14,00 |--- 16,00	3,40	0	0	3	833	20	0	0	0	0	0	4	34	0	0	0	0
16,00 |--- 18,00	1,91	0	0	0	489	2	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
18,00 |--- 20,00	0,51	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
freq [%]:		0,61	0,63	4,59	**34,89**	9,85	3,13	1,57	1,10	6,78	14,56	5,61	7,82	5,96	1,32	0,98	0,61
Média [m/s]:		2,45	2,52	6,79	**10,54**	7,91	4,27	2,68	1,86	2,46	3,74	5,87	5,51	4,88	3,33	4,23	3,55
Máximo [m/s]:		8,70	7,23	14,45	**19,50**	16,08	10,49	5,28	3,96	6,14	9,71	14,92	17,33	13,29	9,95	10,10	10,26

2.1.3 Análise do Regime de Marés

As principais componentes harmônicas de marés foram calculadas a partir de uma análise harmônica do registro da elevação da superfície livre para o período do ano de 2022 na estação de monitoramento da Ponte do Terminal T1 do Porto do Açu/RJ, sendo os resultados da análise mostrados no diagrama da **Tabela 2-30**.

A análise de maré foi fundamentada na análise harmônica clássica a partir da transformada rápida de Fourier (FFT – *Fast Fourier Transform*) utilizando os valores de elevação no domínio da frequência. A série temporal de elevação do nível da água utilizada para gerar os harmônicos de maré é apresentada na (**Figura 2-15**), na qual foi utilizado um filtro numérico tipo passa-baixa de média móvel para extrair o nível médio da água (DOODSON, 1954; GODIN, 1972; PAWLOWICZ, et al., 2002).

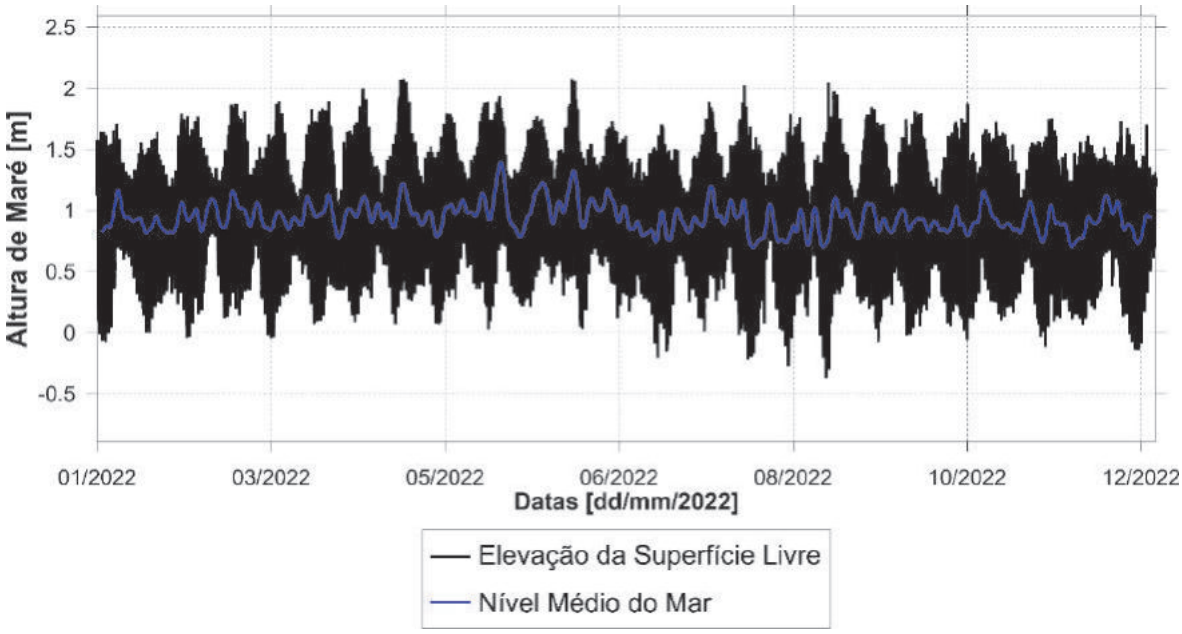


Figura 2-15: Elevações de maré astronômica e nível médio da água reconstruído a partir de dados dos harmônicos do IHO.
Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 2-16** é apresentado o espectro da elevação da água registrada para a estação de monitoramento de análise. Na análise do espectro pode-se observar uma forte influência meteorológica sobre a maré astronômica, gerando picos de energia em frequências não atribuídas aos harmônicos de maré. Com relação aos

constituintes da maré astronômica (**Figura 2-17**), os maiores harmônicos calculados das componentes semidiurnas são o M2 (45,66 cm) e o S2 (21,54 cm) e das principais componentes diurnas são o O1 (9,55 cm) e o K1 (6,08 cm). Os resultados mostram também a influência das principais componentes de maré de águas rasas (M4 –2,29 cm, e M6 – 1,92 cm) e das componentes de longo período, como a mensal (MM – 1,88 cm) e a anual (SSA – 2,65 cm). O fator de forma ou critério de Courtier ($f = (O1 + K1)/(M2 + S2)$) para os dados calculados em cada estação foi de 0,23, o que caracteriza a maré da região como semidiurna.

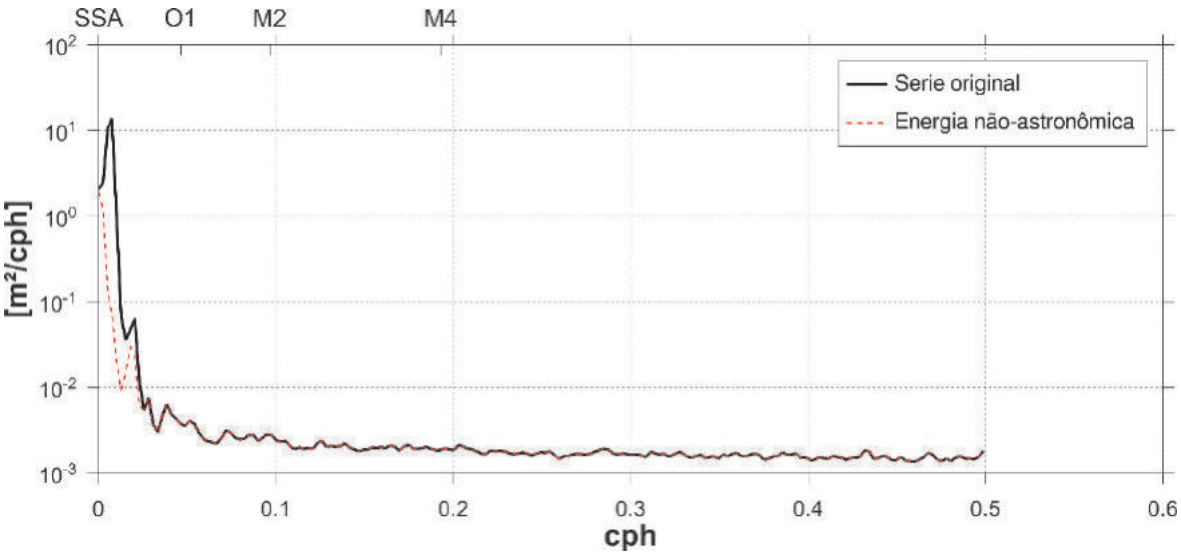


Figura 2-16: Espectro de maré calculado a partir da análise harmônica da elevação do nível da água. **Fonte:** Ambipar Group.

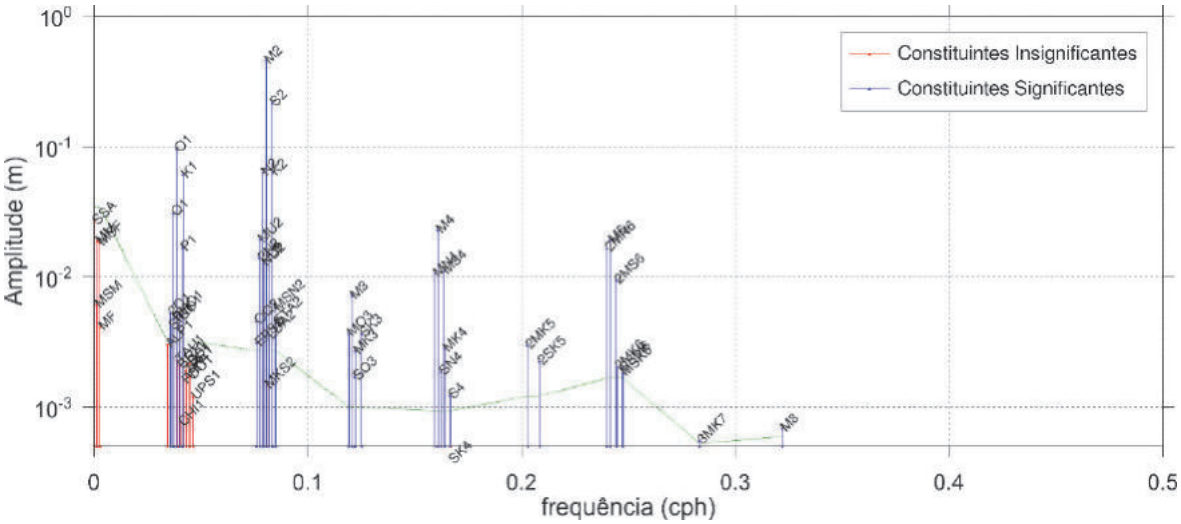


Figura 2-17: Constituintes extraídos da série temporal a partir da análise harmônica com 95% de significância dos dados da estação de monitoramento. **Fonte:** Ambipar Group.

Tabela 2-30: Principais componentes harmônicas de maré da estação de monitoramento Ponte do Terminal T1 do Porto do Açu.

Nome da Estação:	**Ponte do Terminal T1 do Porto do Açu**			
Latitude:	21º 48,7386' S		**Longitude:**	40º 59,56488' W
Período Analisado:	01/01/2022 a 31/12/2022		**N° de componentes:**	20
Análise Harmônica:	Método Doodson (1954), Godin (1972) e FFT			
Classificação:	Maré semidiurna			
Nível Médio (Z0):	93,74 cm			
Média das Preamares Superiores (MHHW):	155 cm		**Média das Preamares Inferiores (MLHW):**	124 cm
Média das Baixa-mares Superiores (MHLW):	64 cm		**Média das Baixa-mares Inferiores (MLLW):**	32 cm

Constantes Harmônicas Selecionadas					
Componentes	**Semi-Amplitude [cm]**	**Fase (°)**	**Componentes**	**Semi-Amplitude [cm]**	**Fase (°)**
SSA	2,7	112	NU2	1,3	101
MM	1,9	253	M2	45,7	87
MSF	1,8	80	L2	1,5	97
Q1	3,1	68	S2	21,5	97
O1	9,5	97	K2	6,3	90
P1	1,7	148	MN4	1,1	18
K1	6,1	159	M4	2,3	54
2N2	1,4	115	MS4	1,1	121
MU2	1,9	98	2MN6	1,7	41
N2	6,3	96	M6	1,9	93

Fonte: Ambipar Group.

3 CARACTERÍSTICAS DO DESCARTE E COMPOSIÇÃO DO EFLUENTE

A simulação do descarte do efluente foi realizada considerando a vazão contínua de 1280 m^3/h (0,3556 m^3/s). O descarte ocorrerá na cota de -1,114 m (abaixo da superfície da água), por duas tubulações com orientação horizontal.

Na **Tabela 3-1** são apresentadas as características do descarte do efluente, enquanto na **Tabela 3-2** são apresentadas as características do efluente, fornecidas pelo Porto do Açu Operação S/A baseadas no projeto de engenharia elaborado pela PROMON ENGENHARIA, apresentadas no Capítulo de Caracterização do Empreendimento (**Item 2.7.9**) do Estudo de Impacto Ambiental do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (RT-AMBP-ENV-484-36-003).

Tabela 3-1: Parâmetros utilizados para a modelagem da pluma de descarte do efluente.

Ponto de Lançamento	Diâmetro Tubulação	Orientação Tubulação	Lâmina D'água	Profundidade / Altura de Descarte	Vazão do Efluente
Efluente	500 mm	Horizontal	7,8 m	-1,114 (cota)	1280 m^3/h (0,3556 m^3/s)

Fonte: PROMON ENGENHARIA.

Tabela 3-2: Características do efluente.

Parâmetro para Modelagem do Descarte de Efluente	
Temperatura do efluente (°C)	29
Densidade do efluente (kg/m^3)	1019,77

Fonte: PROMON ENGENHARIA.

A composição e a concentração do efluente e os padrões estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 357/2005 e n.º 430/2011 para avaliação do efluente no corpo receptor são apresentados na **Tabela 3-3**.

Como critério ambiental de avaliação do efluente no corpo receptor, são consideradas as concentrações previstas na Resolução do CONAMA n.º 357/2005 (BRASIL, 2005), referentes aos padrões de qualidade para Águas Salinas de Classe 1 de forma conservadora, uma vez que não existe enquadramento estabelecido para a área do canal do porto, e as diluições mínimas do efluente

necessárias para enquadramento (**Tabela 3-3**). Tais critérios também se baseiam nas normas regulamentadoras sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, Resolução do CONAMA n. º 430/2011 (BRASIL, 2011). Também foram observados os critérios e padrões da Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial DZ-205.R-6 (RIO DE JANEIRO, 2007).

Tabela 3-3: Composição do efluente, concentrações limite da legislação e diluição mínima para o enquadramento do efluente no corpo receptor.

Componentes do Efluente	Conc. no ponto de descarte (mg/L)	Limite Resolução CONAMA 357/2005 Art. 18* e CONAMA 430/2011 Art. 16**	Diluição mínima para enquadramento (vezes)
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	4,28	1000*	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - $DBO_{5,20}$ (mg/L)	0,26	-	-
Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L)	82,23	-	-
Ferro Dissolvido (mg/L)	4,93	0,3*	16,4
Fluoreto Total (mg/L)	3,29	1,4*	2,4
Manganês Dissolvido (mg/L)	0,33	-	-
Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	6,58	0,40*	16,5
pH	5 a 9	5 a 9**	-
Salinidade	31,945	≥ 30*	-
Sulfeto (mg/L)	0,16	0,002*	80,0
Variação de Temperatura - ΔTemperatura (°C)[1]	Verão = 3,1°C Inverno = 5,5°C	ΔTemperatura = 3°C**	Verão = 1,003 Inverno = 1,094

[1]A temperatura do efluente no descarte é de 29°C, com uma variação de temperatura (ΔTemperatura) em relação ao corpo receptor de 3,1°C no verão e 5,5°C no inverno.

Fonte: PROMON ENGENHARIA.

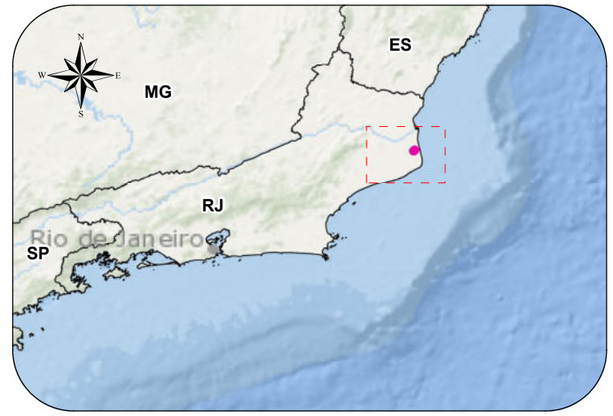
4 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO MARINHA

Os resultados do monitoramento marinho realizado na região do Porto do Açu foram utilizados para a caracterização sazonal do ambiente para o fornecimento de condições iniciais e condições de contorno dos modelos numéricos. A malha amostral é apresentada no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-055**.

Na **Tabela 4-1** é apresentada a análise sazonal, de verão e de inverno, realizada a partir dos resultados do monitoramento marinho para os pontos PMM-01, PMM-02 e PMM-03.

280000
287500
295000
7587500
7580000
RJ-199
RJ-196
SB-24
RJ-240
RJ-196
PMM-03
PMM-01
PMM-02
SB-24
SB-26
RJ-196
RJ-196
RJ-196
RJ-216
SB-54
0 1 2 4 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Malha Amostral
- Limite do Porto do Açu
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717 ha

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo		
Ponto	**X (m)**	**Y (m)**
PMM-01	292523,0000	7582351,0000
PMM-02	291313,0000	7581717,0000
PMM-03	293940,0000	7583204,0000

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental	
Título Malha Amostral Água Marinha	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. INEA, 2021. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-055	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

Tabela 4-1: Análise sazonal dos resultados medidos nos pontos do monitoramento marinho PMM-01, PMM-02 e PMM-03.

Parâmetro	Profundidade	Média Sazonal por Ponto						Média Total PMM-01 a PMM-03	
		PMM-01		PMM-02		PMM-03			
		Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno
Temperatura (°C)	Superfície	26,51	23,77	26,55	23,95	26,23	23,97	25,9	23,5
	Fundo	25,21	22,88	25,32	23,01	25,25	23,84		
Carbono Orgânico Total (mg/L)	Superfície	1,57	2,23	1,65	2,40	1,51	2,88	1,50	2,44
	Fundo	1,31	2,18	1,39	2,23	1,57	2,72		
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	Superfície	17,78	1,80	7,15	1,44	142,65	1,80	34,53	2,05
	Fundo	12,28	1,80	12,40	1,35	14,90	4,10		
Nitrato (mg/L)	Superfície	2,92	12,01	2,74	11,13	2,48	8,86	2,50	7,74
	Fundo	2,30	9,49	2,27	1,71	2,27	3,23		
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Superfície	0,05	0,11	0,05	0,12	0,06	0,23	0,07	0,15
	Fundo	0,11	0,11	0,10	0,14	0,08	0,16		
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Superfície	7,04	6,08	7,21	5,97	6,30	6,08	6,18	5,77
	Fundo	5,80	5,49	5,58	5,33	5,14	5,69		
pH	Superfície	8,27	8,25	8,27	8,10	8,28	8,02	8,24	8,18
	Fundo	8,27	8,28	8,20	8,29	8,15	8,14		
Salinidade (ppt)	Superfície	32,16	33,21	32,19	32,16	32,06	32,81	33,11	33,01
	Fundo	34,03	33,29	33,84	33,40	34,33	33,17		
Transparência (m)	Superfície	2,58	1,91	2,74	2,23	2,68	2,69	2,81	2,36
	Fundo	2,60	1,99	3,15	2,18	3,10	3,16		

Fonte: Ambipar Group.

5 MODELAGEM DA DILUIÇÃO E DISPERSÃO DO EFLUENTE

A modelagem da diluição e dispersão do efluente foi realizada no domínio de campo próximo e campo afastado.

O campo próximo é a região onde predominam os efeitos da fonte, sendo a trajetória da pluma e a mistura regidas principalmente pelo fluxo de *momentum*, pelas forças de empuxo e pela geometria da tubulação. A zona de diluição inicial possui uma escala espacial da ordem de grandeza de metros a dezenas de metros, e escala temporal da ordem de segundos a centenas de segundos (JIRKA et al. 1976; BLENINGER; JIRKA, 2010).

O campo afastado é a região onde passam a predominar nos processos de mistura os efeitos da difusão passiva e da advecção pelo escoamento ambiente. Nesse domínio, o efluente é passivamente transportado pelo escoamento do ambiente e ainda mais diluído pela difusão turbulenta. A escala espacial do campo afastado possui ordens de grandeza de centenas de metros a quilômetros, e escala temporal da ordem de horas a dias (JIRKA et al. 1976; BLENINGER; JIRKA, 2010). As escalas espaciais e temporais dos dois domínios são mostradas na **Figura 5-1**.

Devido às diferentes escalas, são aplicados diferentes modelos para determinar a dispersão das plumas de efluente, desde o campo próximo (metros ao redor do duto de lançamento de efluentes tratados) até o campo afastado (até quilômetros) (BLENINGER; JIRKA, 2004; BLENINGER, 2006, BLENINGER; JIRKA, 2010; MORELISSEN et al., 2013, HORITA et al, 2019).

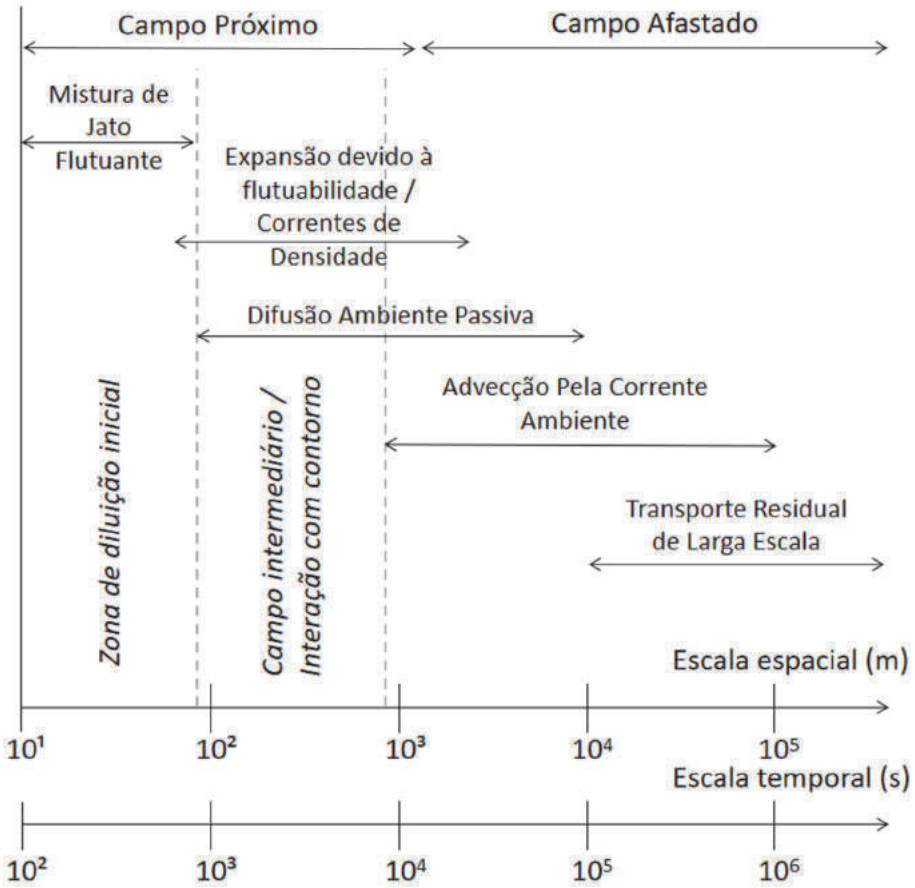


Figura 5-1: Escalas (espacial e temporal) envolvidas nos domínios de campo próximo e afastado.

Fonte: Adaptado de Jirka *et al.* (1976) e Bleninger e Jirka (2010).

A modelagem da diluição do efluente no campo próximo foi realizada com o sistema de modelagem CORMIX (**Anexo I**), apresentada no Item 5.1, a seguir. A modelagem da dispersão e diluição no campo afastado foi realizada com o modelo Delft3D com os módulos hidrodinâmico Delft3D-FLOW (**Anexo II**) e de qualidade da água Delft3D-WAQ (**Anexo III**), apresentada no **Item 5.2**.

A combinação dos modelos CORMIX e Delft3D é amplamente utilizada na literatura para simulações do descarte de efluentes (BLENINGER; JIRKA, 2004; BLENINGER, 2006; BLENINGER; JIRKA, 2010; MORELISSEN et al., 2013; HORITA et al, 2019).

5.1 MODELAGEM DA DILUIÇÃO DO EFLUENTE NO CAMPO PRÓXIMO

O sistema de modelagem CORMIX (JIRKA; DONEKER, 2021) foi utilizado para a modelagem do efluente no campo próximo. O sistema de modelagem CORMIX é um sistema de software para análise, previsão e planejamento de descargas de efluentes aquosos em diversos corpos de água. A maior ênfase do sistema está na geometria e nas características de diluição da zona de mistura inicial, permitindo a avaliação do cumprimento das restrições regulatórias quanto aos limites de concentrações dos constituintes no corpo receptor.

O CORMIX foi desenvolvido sob vários acordos de financiamento cooperativo entre a U.S. EPA, U.S. Bureau of Reclamation, Cornell University, Oregon Graduate Institute (OGI), University of Karlsruhe, Portland State University e MixZon Inc. durante o período de 1985-2007. No **Anexo I** são apresentados maiores detalhes do modelo CORMIX.

São definidos no CORMIX três grupos de dados de entrada, sendo eles: (i) as características do efluente, em que são fornecidos parâmetros de concentração, vazão e temperatura do efluente (detalhadas no **item 3**); (ii) as características do ambiente, que se referem às condições meteorológicas e oceanográficas no local de descarte do efluente (detalhadas no **item 2.1**); e (iii) as características da descarga do efluente, que se referem à geometria do sistema de lançamento do efluente (detalhadas no **item 3**).

5.1.1 Descrição das Simulações de Campo Próximo

As simulações para a determinação da diluição do efluente no campo próximo consideraram os períodos sazonais de verão e inverno, sendo dois cenários de simulação. Nessas simulações foi considerado um composto conservativo para a representação dos efluentes, ou seja, sujeito apenas aos processos físicos da diluição, sem o efeito de processos biogeoquímicos. A simulação do descarte do efluente foi realizada considerando a vazão contínua de 1280 m^3/h (0,3556 m^3/s).

O descarte ocorrerá na cota de -1,114 m (abaixo da superfície da água), por uma tubulação com 500 mm de diâmetro e orientação horizontal.

Na **Tabela 5-1** são apresentados os dados de entrada adotados nas simulações de campo próximo com o modelo CORMIX.

Tabela 5-1: Dados de entrada adotados no modelo de campo próximo.

Parâmetros		Dados de entrada	
		Verão	Inverno
Ambiente	Profundidade média (m)	7,8	7,8
	Profundidade no ponto de descarte (m)	7,8	7,8
	Velocidade ambiente (m/s): percentil 10 - máxima	0,00014 - 0,01	0,00035 - 0,02
	Coeficiente de Manning	0,03	0,03
	Velocidade do vento (m/s)	6,50	6,86
	Densidade ambiente na superfície (kg/m^3)	1021,93	1020,73
	Densidade ambiente no fundo (kg/m^3)	1022,59	1022,57
Efluente	Vazão do efluente (m^3/s)	0,3556	0,3556
	Densidade do efluente (kg/m^3)	1019,77	1019,77
	Tipo de poluente	conservativo	conservativo
Descarte	Diâmetro da porta (mm)	500	500
	Cota da porta (m)*	-1,114	-1,114
	Ângulo vertical THETA**	0	0
	Ângulo horizontal SIGMA**	0	0
Zona de Mistura	Região de interesse (m)$^+$	3.000	3.000
	Número de intervalos para apresentação de resultados^{++}	1.000	1.000

*Cota da tubulação de descarte.

**Ângulo vertical de lançamento entre a tubulação e a superfície da água.

***Ângulo horizontal entre a tubulação e a corrente ambiente.

$^+$Região do corpo de água receptor onde as condições de mistura são analisadas.

$^{++}$Determina o número de linhas que serão escritas em cada arquivo contendo os resultados da simulação.

Fonte: Ambipar Group.

A profundidade média e a profundidade no ponto de descarte se referem a profundidade no ponto de lançamento do efluente que, de acordo com a batimetria, é de 7,8 m. Para verificação da profundidade média, foram realizados testes de sensibilidade com o modelo CORMIX para observação dos valores de profundidade na seção transversal longitudinal da pluma de efluente.

Os valores de velocidade ambiente foram obtidos a partir de extração de série temporal da velocidade das correntes dos resultados do modelo hidrodinâmico (detalhamento da modelagem hidrodinâmica no **item 5.2**) no ponto de lançamento do efluente para cada cenário de simulação. Foi calculado o percentil 10 da série de velocidade para obtenção dos menores valores de velocidade ambiente nos cenários de verão e de inverno. Essa abordagem foi utilizada com base nas exigências para avaliação de plumas de efluentes da EPA (TEETER; BAUMGARTNER, 1978; EPA, 1982; EPA, 1991), de forma a fornecer a mínima diluição inicial, uma vez que a diluição do efluente tende a ser menor com a diminuição da intensidade da corrente ambiente, que propicia um menor entranhamento do efluente na coluna d'água.

A temperatura e salinidade foram obtidas a partir das médias sazonais dos resultados do monitoramento marinho (**item 4**).

A velocidade do vento se refere à média obtida para a série de dados disponíveis, sendo utilizados os valores médios de magnitude dos ventos de verão e inverno (**item 2.1.2**).

A densidade ambiente foi calculada pelo modelo CORMIX a partir da equação de estado (UNESCO, 1981) utilizando os valores médios de temperatura e salinidade no ponto de descarte do efluente. De forma análoga, foi calculada a densidade do efluente, a partir do seu valor de temperatura e salinidade.

As características do efluente e do descarte utilizadas para configuração dos dados de entrada do modelo CORMIX estão apresentadas no **item 3** (**Tabela 3-1** e **Tabela 3-2**).

Os parâmetros da Zona de Mistura definidos no modelo CORMIX se referem à região de visualização dos resultados (região de interesse) e o número de intervalos de resultados que são apresentados. Esses valores são configurados após testes para verificação da região de abrangência da pluma de efluente e discretização espacial necessária para correta observação das características do campo próximo nos arquivos de resultados.

5.1.2 Resultados da Diluição no Campo Próximo

A **Tabela 5-2** apresenta os resultados das simulações de campo próximo para o descarte do efluente. Observa-se que a diluição ao final do campo próximo é maior no período de inverno em relação ao verão.

Tabela 5-2: Resultados das simulações de campo próximo do descarte do efluente.

Parâmetros	Pluma de efluente	
	Verão	Inverno
Diluição no final do campo próximo	84,5	89,4
Comprimento do campo próximo (m)	268,87	293,28
Espessura máxima da pluma (m)	7,8	7,8
Espessura final da pluma (m)	7,8	7,8
Largura final da pluma (m)	8,66	8,58
Profundidade máxima da pluma (m)	7,8	7,8
Profundidade terminal da pluma (m)	0	0
Distância para enquadramento (m)	265,84	289,28

Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 5-2** são apresentadas as diluições da pluma do efluente em relação à distância do ponto de lançamento, com base nos resultados do campo próximo calculados para os cenários de simulação de verão e inverno.

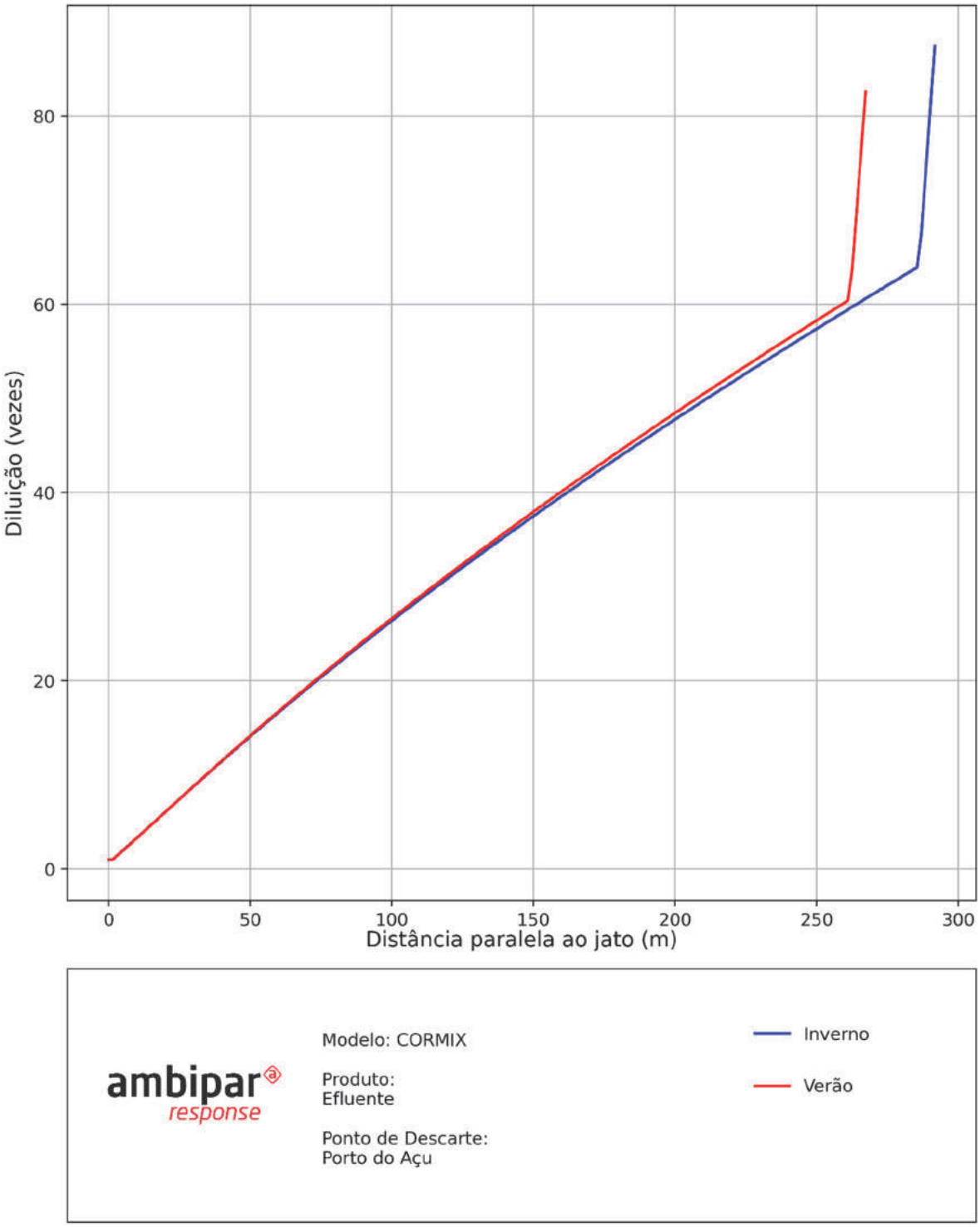


Figura 5-2: Diluição em relação à distância do ponto de descarte do efluente.
Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 5-3** são representadas as linhas centrais da pluma do efluente e seus limites superior e inferior (linhas tracejadas) nos cenários de simulação. Nessas figuras, são indicadas as profundidades na coluna d'água na qual a pluma se mantém no domínio do campo próximo. Nos dois cenários a linha central das

plumas mostrou trajetórias ascendentes até alcançar superfície devido à sua flutuabilidade positiva.

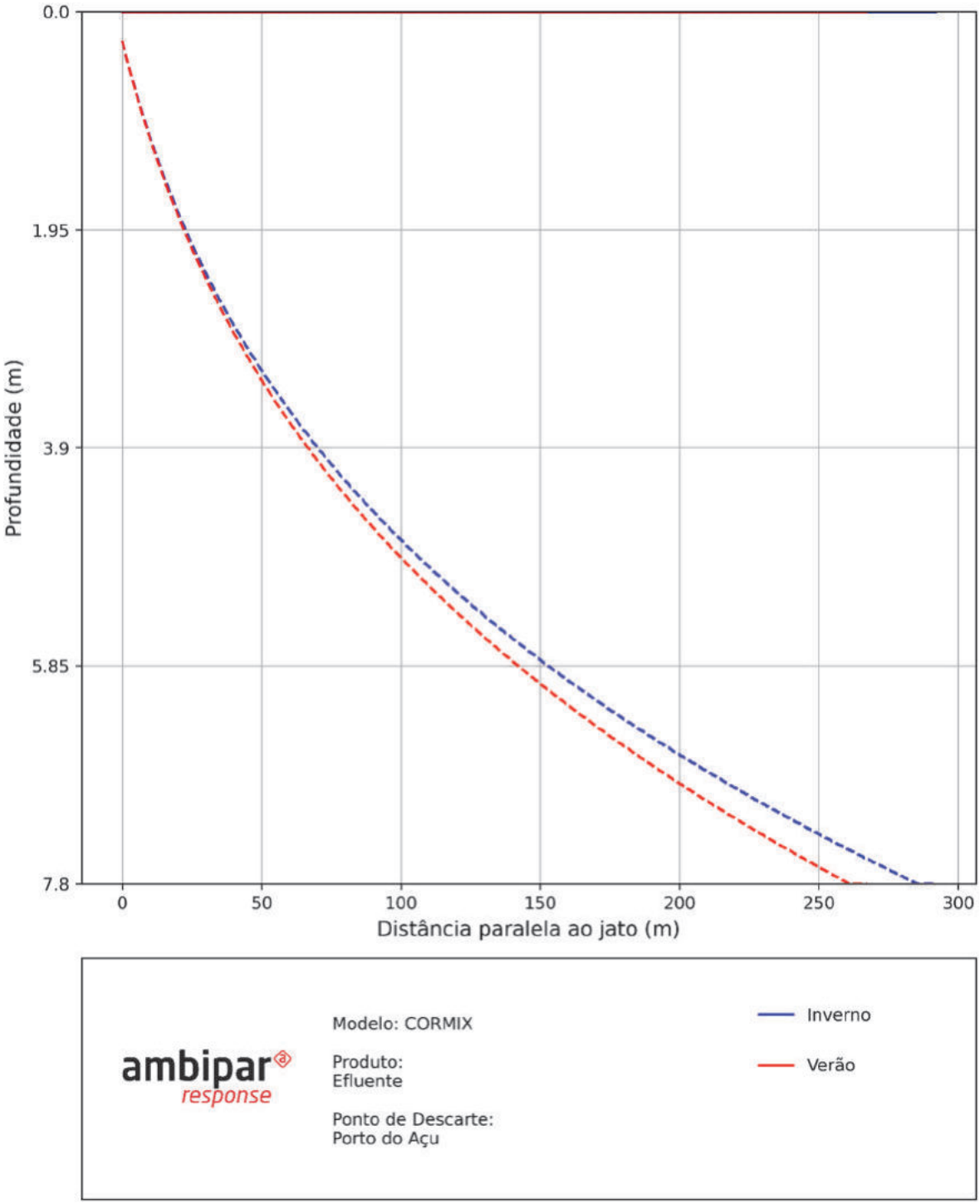


Figura 5-3: Trajetória vertical (distância e profundidade) em relação ao ponto de descarte do efluente.

Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 5-4** são ilustradas as vistas em planta da trajetória da pluma no campo próximo, na qual é representada a linha central das plumas e seus limites de largura para os cenários simulados.

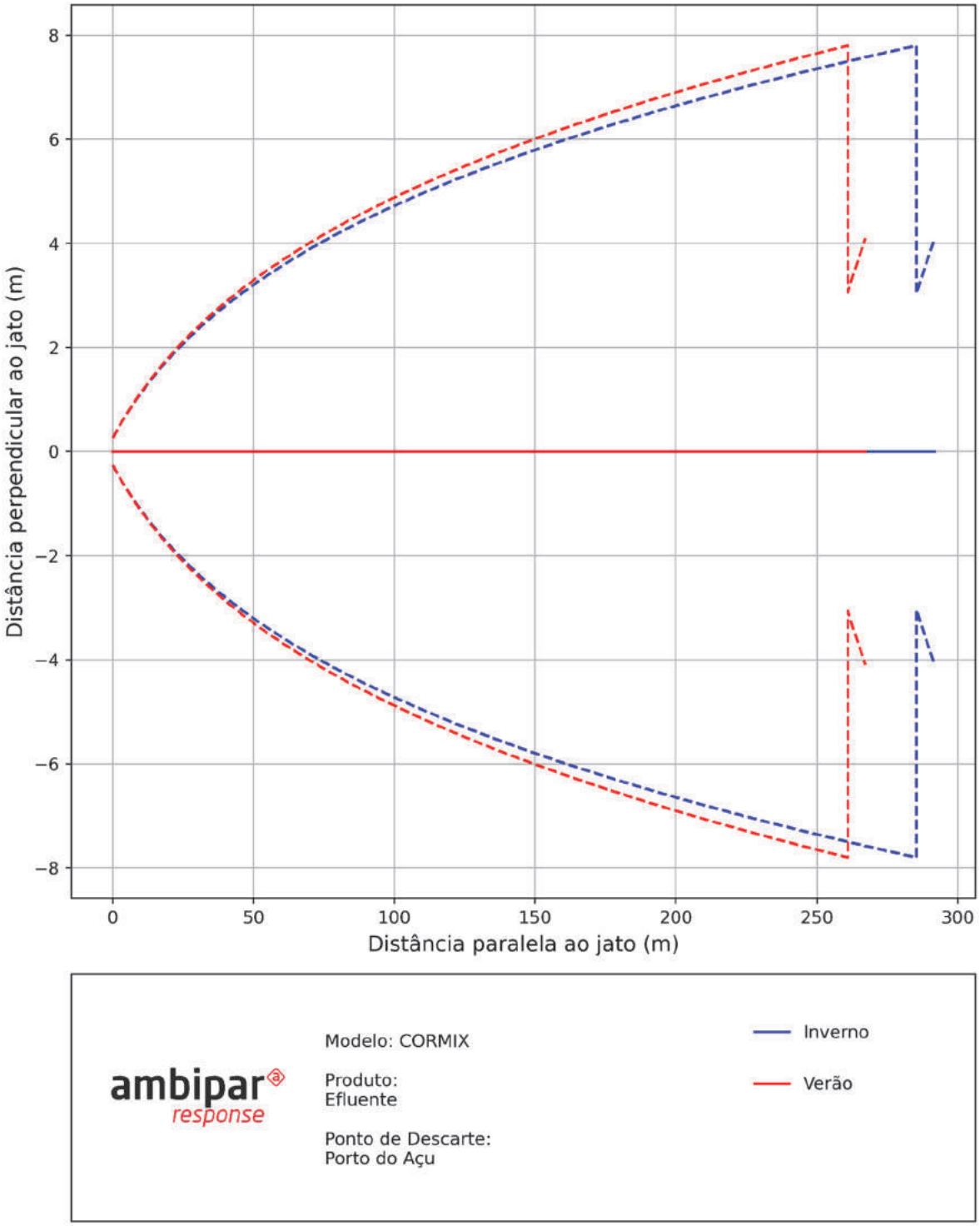


Figura 5-4: Trajetória horizontal (vista em planta) da pluma no campo próximo nos cenários de verão e inverno do efluente.

Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 5-5** e **Figura 5-6** são apresentadas perspectivas tridimensionais das plumas de efluente para os cenários simulados.

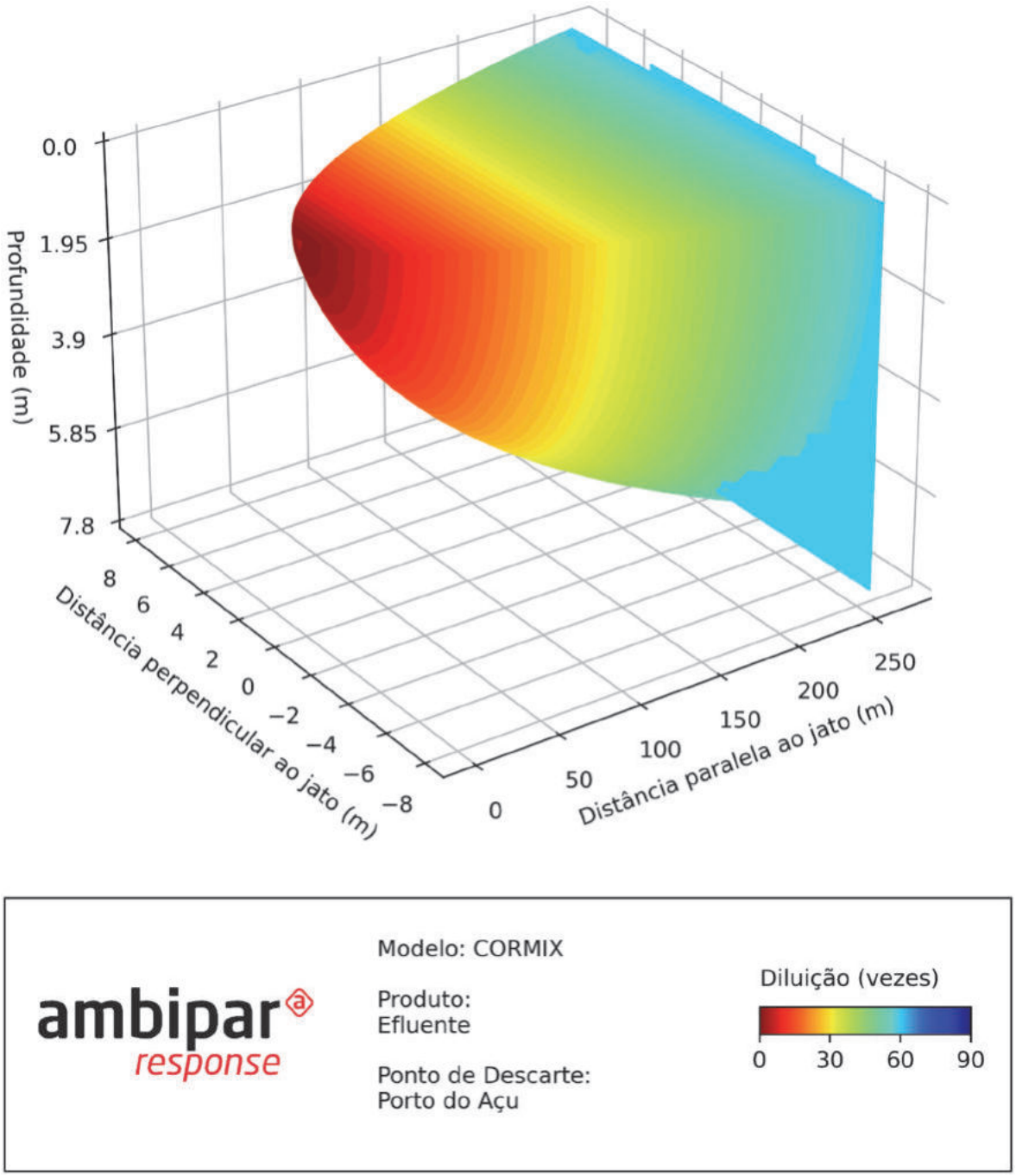


Figura 5-5: Perspectiva tridimensional da pluma de efluente no campo próximo no cenário de verão.
Fonte: Ambipar Group.

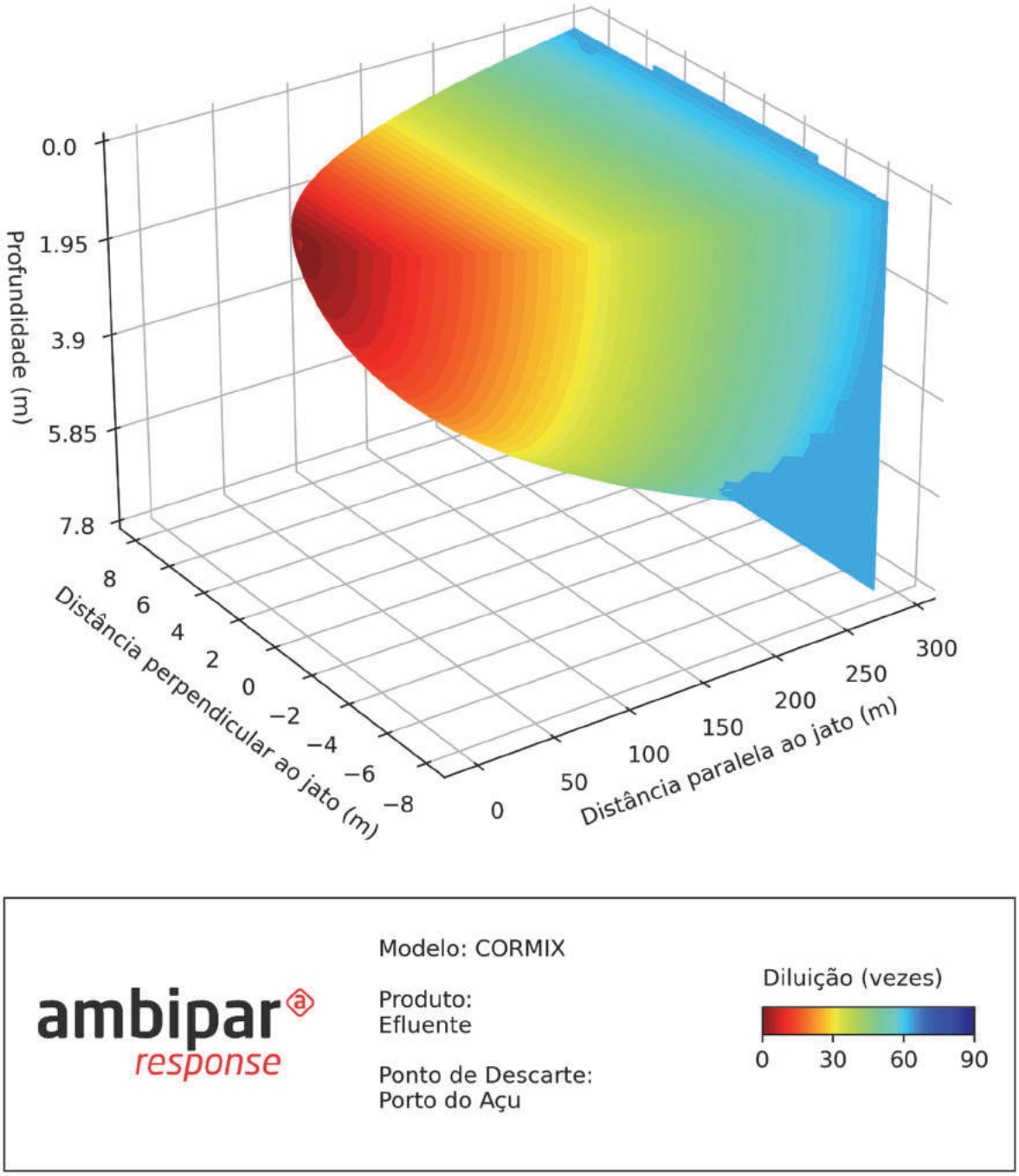


Figura 5-6: Perspectiva tridimensional da pluma de efluente no campo próximo no cenário de inverno.

Fonte: Ambipar Group.

Na **Tabela 5-3** são apresentadas as concentrações iniciais dos parâmetros presentes no efluente, as concentrações limites das normas, as diluições mínimas necessárias para enquadramento e as concentrações correspondentes à diluição no final do campo próximo.

A diluição mínima necessária no cenário de verão e de inverno (80 vezes) e os limites do CONAMA para os componentes do efluente (Coliformes Termotolerantes, Ferro Dissolvido, Fluoreto Total, Manganês Dissolvido, Nitrogênio Amoniacal Total, Salinidade, Sulfeto e Temperatura) são atingidos até o campo próximo (**Tabela 5-2** e **Tabela 5-3**). É atendido, portanto, o critério ambiental de avaliação do efluente no corpo receptor, com enquadramento do efluente na região de mistura referente a zona de diluição inicial do efluente (campo próximo) na distância de 265,84 m no verão e 289,28 m no inverno (**Tabela 5-2** e **Tabela 5-3**).

Vale ressaltar que a concentração de Coliformes Termotolerantes no efluente (4,28 NMP/100 mL) já se encontra abaixo do limite máximo estabelecido pelo CONAMA (<1.000/100 mL).

Para a temperatura, a Resolução do CONAMA 430/2011 estabelece nas condições de lançamento de efluentes que esta deve ser inferior a 40ºC, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3ºC no limite da zona de mistura. No lançamento, a temperatura do efluente é de 29°C, abaixo do limite máximo estabelecido, sendo atendido, portanto, o limite máximo de 40°C no lançamento. Para a avaliação da variação de temperatura no corpo receptor, é calculada a diluição mínima para que a variação de temperatura (ΔTemperatura) no corpo receptor alcance um valor menor ou igual a 3°C. A temperatura do corpo receptor foi obtida a partir dos dados medidos no monitoramento marinho nos pontos PMM-01, PMM-02 e PMM-03 apresentados no **Item 4** (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-055** e **Tabela 4-1**). A temperatura média do corpo receptor no verão é de 25,9°C e no inverno é de 23,5°C, resultando em uma variação de temperatura (ΔTemperatura) entre o efluente e o corpo receptor de 3,1°C no verão e 5,1°C no inverno no ponto de descarte (**Tabela 5-3**). Ao final do campo próximo, a variação de temperatura (ΔTemperatura) é de 0,0367°C no verão e 0,0615°C no inverno, abaixo do limite máximo de 3°C estabelecido na Resolução do CONAMA 430/2011. As premissas para avaliação da temperatura do efluente e da variação de temperatura do corpo receptor são, portanto, atendidas na zona de diluição inicial do efluente referente ao campo próximo.

Tabela 5-3: Concentração dos parâmetros no efluente, concentração limite da legislação, diluições mínimas para o enquadramento e valores correspondentes à diluição no campo nos cenários de verão e inverno.

Componentes do Efluente	Conc. no ponto de descarte	Limite Resolução CONAMA 357/2005 Art. 18* e CONAMA 430/2011 Art. 16**	Diluição mínima para enquadramento (vezes)	Concentração no Final do Campo Próximo	
				Verão (268,87 m)	Inverno (293,28 m)
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	4,28	1000*	-	0,0507	0,0479
Demanda Bioquímica de Oxigênio - $DBO_{5,20}$ (mg/L)	0,26	-	-	0,0031	0,0029
Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L)	82,23	-	-	0,9731	0,9198
Ferro Dissolvido (mg/L)	4,93	0,3*	16,4	0,0583	0,0551
Fluoreto Total (mg/L)	3,29	1,4*	2,4	0,0389	0,0368
Manganês Dissolvido (mg/L)	0,33	-	-	0,0039	0,0037
Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	6,58	0,40*	16,5	0,0779	0,0736
pH	5 a 9	5 a 9**	-	-	-
Salinidade	31,945	≥ 30*	-	0,3780	0,3573
Sulfeto (mg/L)	0,16	0,002*	80,0	0,0019	0,0018
Variação de Temperatura - ΔTemperatura (°C)[1]	Verão = 3,1°C Inverno = 5,5°C	ΔTemperatura = 3°C**	Verão = 1,003 Inverno = 1,094	0,0367°C	0,0615°C

[1]A temperatura do efluente no descarte é de 29°C, com uma variação de temperatura (ΔTemperatura) em relação ao corpo receptor de 3,1°C no verão e 5,5°C no inverno.

*Limite estabelecido na Resolução CONAMA 357/2005 Art. 18: condições e padrões de Águas Salinas Classe 1.

** Limite estabelecido na Resolução CONAMA 430/2011 Art. 16: condições de lançamento de efluentes.

5.2 MODELAGEM DO TRANSPORTE E DISPERSÃO DO EFLUENTE NO CAMPO AFASTADO

De modo diferente do campo próximo, os processos de campo afastado não se concentram nas características do jato do efluente, mas nos movimentos do corpo de água receptor (BLENINGER; JIRKA, 2010). Enquanto as características da velocidade ambiente podem ser generalizadas na abordagem de campo próximo, no campo afastado elas desempenham um papel fundamental, devendo ser considerados campos de velocidade com maior detalhamento.

As informações de velocidade devem variar no tempo ao longo de todo domínio, assim, a descrição euleriana de escoamento é utilizada (BLENINGER, 2006). Os modelos eulerianos requerem uma quantidade substancial de dados de entrada, em termos de informações topográficas detalhadas e dados ambientais variáveis no espaço e no tempo nas condições de contorno aberto, como dados de distribuição da velocidade das correntes, temperatura e salinidade.

A maior parte dos modelos de circulação são configurados para grandes domínios (da ordem de centenas de quilômetros), no entanto, a modelagem de efluentes, especialmente, requer um conhecimento das características do escoamento para domínios de menor escala, da ordem de dezenas de quilômetros, com alta resolução na região do lançamento (BLENINGER, 2006; BLENINGER; JIRKA, 2010).

Apenas alguns dos modelos de circulação são aplicados em menores escalas, e seus dados de entrada são geralmente fornecidos a partir de um modelo de larga escala (BLENINGER, 2006). O modelo Delft3D (DELTARES, 2021) é aplicável na resolução dos processos da menor escala, podendo ser utilizado para modelar o escoamento em mares de plataforma, áreas costeiras, rios e regiões oceânicas, entre outras aplicações.

Pode ser utilizado para simulação de escoamentos não estacionários e fenômenos resultantes de forçantes como maré e forçantes meteorológicas, incluindo os efeitos das diferenças de densidade devido à distribuição não uniforme de temperatura e

salinidade. O modelo Delft3D é amplamente utilizado na modelagem de efluentes no campo afastado, como mostrado em diversos trabalhos na literatura científica (BLENINGER; JIRKA, 2004; BLENINGER, 2006, BLENINGER; JIRKA, 2010; MORELISSEN *et al.*, 2013, HORITA *et al.*, 2019).

Nesse sentido, para a modelagem do efluente no campo afastado, foi implementado o modelo Delft3D com os módulos Delft3D-FLOW (DELTARES, 2021) e Delft3D-WAQ (DELTARES, 2019), utilizando dados de elevação da superfície do mar da previsão de maré realizada com o harmônicos de maré gerados pela análise harmônica e para incorporar os efeitos de maré meteorológica foram incluídos os dados de elevação da superfície do mar do modelo HYCOM.

O modelo matemático do modelo Delft3D resolve as equações de águas rasas derivadas das equações de Navier-Stokes tridimensionais para um fluido incompressível, com a consideração de pressão hidrostática e aproximação de Boussinesq. As equações tridimensionais que descrevem o escoamento turbulento médio são obtidas a partir das equações instantâneas de Navier-Stokes após realizar uma média ao longo das escalas de tempo (*Reynolds-averaged Navier-Stokes equations*). Tais equações expressam o princípio físico da conservação da massa e do *momentum* (GERRITSEN *et al*., 2007). O transporte no módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW é solucionado pela formulação euleriana da equação de advecção-difusão para a salinidade e temperatura, resolvida em paralelo e acoplada a equação de momentum a partir da equação de estado.

O modelo Delft3D-FLOW permite o acoplamento entre o seu campo de escoamento obtido com o módulo euleriano de qualidade da água de campo afastado, Delft3D-WAQ. O módulo Delft3D-WAQ permite o cálculo da mistura e dos processos de transporte em escalas espaciais e temporais que podem ou não diferir das escalas hidrodinâmicas. O modelo de conservação de massa do módulo Delft3D-WAQ administra o balanço de massa em cada célula computacional, sendo resolvida a equação de advecção-difusão-reação para cada célula no tempo (DELTARES, 2022).

O detalhamento dos módulos do modelo numérico Delft3D pode ser visto no **Anexo II** (Delft3D-FLOW) e **Anexo III** (Delft3D-WAQ).

5.2.1 Configuração do Modelo de Campo Afastado

O modelo Delft3D foi implementado para a região do Porto do Açu, sendo construída uma grade com resolução variável com maior refinamento nas proximidades do ponto de descarte do efluente (**Figura 5-7**). A grade numérica apresenta 24699 pontos ativos de grade, distribuídos em uma grade curvilínea de com resolução espacial variável de 3 a 100 m. Para a representação das camadas do oceano foram utilizadas 4 camadas sigma, que seguem o terreno e a superfície.

Para a simulação numérica foi considerado o parâmetro de estabilidade número de Courant, sendo utilizado um passo de tempo de 0,1 s, suficiente para calcular o avanço do tempo no modelo numérico.

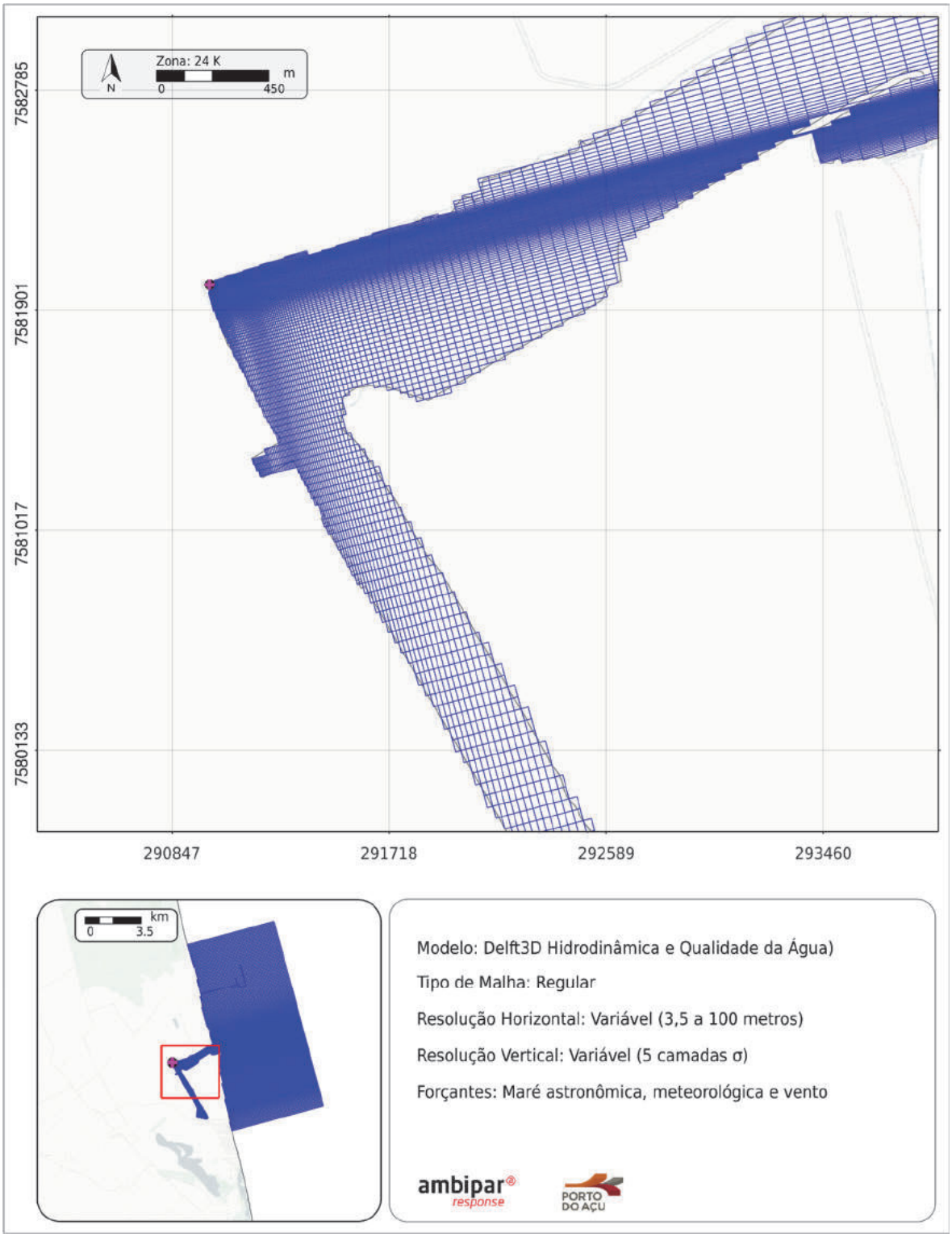


Figura 5-7: Grade com resolução variável implementada no Delft3D.
Fonte: Ambipar Group.

Para os contornos oceânicos do modelo hidrodinâmico, os dados elevação da superfície do mar foram incorporados a partir das reanálises HYCOM/NCODA. As reanálises HYCOM/NCODA correspondem a resultados obtidos a partir do modelo

hidrodinâmico HYCOM (HYbrid Coordinate Ocean Model) com assimilações de dados, de altimetria e temperatura de sensores remotos e temperatura e salinidade de medidas *in situ*, a partir do sistema NCODA (Navy Coupled Ocean Data Assimilation). Os resultados são distribuídos em uma grade uniforme com resolução horizontal de 0.08º, entre 80,48°S e 80,48°N, e resolução vertical de 40 camadas (z). As reanálises são disponibilizadas para o período entre 1992 e 2023, cobrindo todo o período simulado. Os dados e maiores informações são disponibilizados no endereço eletrônico hycom.org.

Nos contornos abertos do modelo hidrodinâmico também foi imposta a elevação da superfície pela maré astronômica a partir das principais constantes harmônicas de maré, que foram calculadas a partir do método harmônico com os dados obtidos em campo, como descrito no item **2.1.3.** Já os campos horizontalmente uniformes de dados meteorológicos de ventos foram inseridos no modelo através dos dados disponibilizados pelo Porto do Açu.

A construção da batimetria no domínio do modelo se deu com base nos dados batimétricos multifeixe levantados em campo na região do Porto do Açu e em dados digitalizados das cartas náuticas n.º 1405, 1406 e 1403 do Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil para a região marinha do domínio (CHM – <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav/cartas-raster>).

Os parâmetros utilizados no módulo Delft3D-FLOW são apresentados na **Tabela 5-4**.

Tabela 5-4: Parâmetros utilizados no módulo Delft3D-FLOW.

Parâmetro	Unidade	Valor
Período de simulação - Verão	-	01/01/2021 a 31/03/2021
Período de simulação - Inverno	-	01/07/2021 a 30/09/2021
Resolução da grade	m	Variável (3 a 100)
Número de Níveis no Eixo Vertical	n	4
Passo de tempo	min	0,05
Reflection Parameter Alpha	s2	150
Gravidade	m/s²	9,81
Densidade da Água	kg/m³	1024

continua...

Continuação da **Tabela 5-4**.

Parâmetro	Unidade	Valor
Densidade do Ar	kg/m³	1
Coeficiente de Arrasto do Vento	m/s	Variável (0,00063 a 0,00723, de 0 a 100 m/s, respectivamente)
Rugosidade de fundo	Chézy	65
Viscosidade Horizontal Turbulenta	m²/s	0,1
Difusividade Horizontal Turbulenta	m²/s	1
Profundidade de Secchi	m	2
Número de Dalton para Fluxo de Calor Evaporativo	-	0,0021
Número de Stanton para Convecção de Calor	-	0,0025

Fonte: Ambipar Group.

Os resultados do módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW são convertidos para os formatos necessários para o módulo de qualidade da água de campo afastado Delft3D-WAQ, seguindo os passos do processo de acoplamento do modelo Delft3D, apresentados na **Figura 5-8**. A descrição detalhada do processo pode ser vista em Deltares (2019).

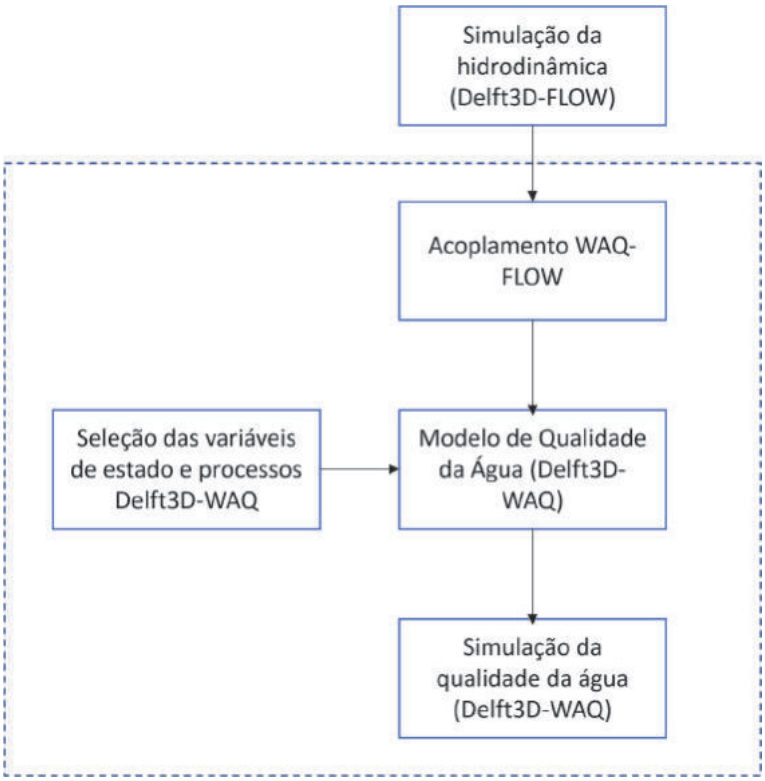


Figura 5-8: Processo de acoplamento entre os módulos Delft3D-FLOW e Delft3D-WAQ.

Fonte: Adaptado de Deltares (2019).

Após o processo de acoplamento, foram realizadas as simulações das plumas do efluente no modo determinístico do módulo Delft3D-WAQ, sendo aplicado o modo probabilístico a partir de programa desenvolvido especificamente para esta etapa pela Ambipar.

As características do efluente e do lançamento utilizadas nas simulações numéricas foram apresentadas na **Tabela 3-2**. Nas simulações de campo afastado, considerou-se também o efluente como um composto conservativo para todos os constituintes modelados, com exceção do oxigênio dissolvido, que foi modelado como um constituinte não conservativo, uma vez que sua cinética não pode ser representada considerando a variação de massa apenas devido ao processo de transporte, devendo ser considerados outros processos físicos, bioquímicos e biológicos (detalhamento no **item 5.2.1.1**).

Os parâmetros utilizados no módulo Delft3D-WAQ são apresentados na **Tabela 5-5**.

Tabela 5-5: Configurações utilizadas no módulo Delft3D-WAQ.

Parâmetro	Unidade	Valor
Período de simulação - Verão	-	01/01/2022 a 31/03/2022
Período de simulação - Inverno	-	01/07/2022 a 30/09//2022
Resolução da grade	m	Variável (3 a 100)
Número de Níveis no Eixo Vertical	n.	5
Passo de tempo	min	5
Duração de Cada Simulação Determinística	horas	24
Número de simulações por cenário	n.	100
Camada de descarte do efluente	-	Superfície

Fonte: Ambipar Group.

Para considerar os resultados obtidos na modelagem do campo próximo no modelo de campo afastado, foi adotado um método de acoplamento apresentado em Zhang e Adams (1999). Neste método, a pluma de campo próximo é representada no modelo de campo afastado, com suas características de carga de efluente (concentrações), geometria (largura e espessura) e localização (profundidade, latitude e longitude). Para isso, a discretização horizontal e vertical da grade numérica construída para o modelo de campo afastado são compatíveis com as dimensões da pluma de campo próximo. O efluente é descartado na localização

original do ponto de descarte, na camada superficial da coluna de água, sendo mantidas fonte, vazão e concentrações originais, e na região referente à pluma de campo próximo são consideradas as cargas do efluente com as concentrações obtidas no campo próximo.

A técnica de acoplamento permite a melhoria da representação da mistura inicial no modelo de campo afastado, uma vez que os processos de campo próximo e campo afastado ocorrem simultaneamente no ambiente, ainda que solucionados por diferentes modelos devido às suas diferentes escalas espaciais e temporais de aplicação.

5.2.1.1 Modelagem do Oxigênio Dissolvido

A modelagem do oxigênio dissolvido foi realizada baseada em processos de qualidade da água físicos, bioquímicos e biológicos, utilizando o módulo Delft3D-WAQ (DELTARES, 2019), conforme implementado no modelo Delft3D. O modelo Delft3D-WAQ de conservação da massa calcula o balanço de massa para as variáveis de estado, resolvendo a equação de advecção-difusão-reação (detalhamento no **Anexo III**).

As variações de massa de oxigênio dissolvido incluem variações devido ao transporte, como realizado para os constituintes conservativos e, adicionalmente, incluem variações devido a processos físicos, bioquímicos e biológicos, sendo considerados os processos de mineralização, nitrificação e desnitrificação, relativos às variáveis de estado que participam dos processos de consumo de oxigênio dissolvido (OD): Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Nitrato e Nitrogênio Amoniacal.

A abordagem baseada em processos é necessária porque o balanço de massa ou cinética que determina as concentrações de oxigênio dissolvido no corpo hídrico não podem ser representados pelo processo isolado de diluição ou transporte, como um constituinte conservativo, uma vez que seriam encontradas faixas de concentrações que não refletem o comportamento do oxigênio dissolvido no

ambiente real (com decaimento das concentrações de oxigênio dissolvido com o afastamento da fonte, tendendo a zero nas regiões mais distantes da fonte no corpo receptor).

O processo de seleção dos coeficientes de processos e taxas de reação foi realizado com base na literatura (THOMANN e FITZPATRICK, 1982; MCCARTHY et al., 1984; BEROUNSKY e NIXON, 1993; CERCO, 1989; DELTARES, 2022) (**Tabela 5-6**).

Tabela 5-6: Coeficientes de processos e taxas de reação utilizados na modelagem de oxigênio dissolvido.

Parâmetro de processo	Unidade	Valor
Taxa de decaimento de DBO	1/d	0,3
Taxa de decaimento de DQO	1/d	0,05
Taxa de nitrificação de primeira ordem	1/d	0,1
Taxa de desnitrificação de primeira ordem	1/d	0,1

Fonte: Ambipar Group.

As condições de contorno e condições iniciais são mostradas na **Tabela 5-7** e **Tabela 5-8**, respectivamente, estabelecidas com base nas médias sazonais totais para os pontos do monitoramento marinho (**Tabela 4-1**). Para avaliar a influência do efluente, as concentrações iniciais de Nitrogênio Amoniacal, Nitrato, DBO e DQO foram atribuídas como zero no corpo receptor.

Tabela 5-7: Condições de contorno utilizadas na modelagem de oxigênio dissolvido.

Contorno	Concentração (mg/L)				
	OD	Nitrogênio Amoniacal	Nitrato	DBO	DQO
Oceano (verão)	6	0	0	0	0
Oceano (inverno)	6	0	0	0	0

Fonte: Ambipar Group.

Tabela 5-8: Condições iniciais utilizadas na modelagem de oxigênio dissolvido.

Constituinte	Concentração (mg/L)
OD (verão)	6
OD (inverno)	6
Nitrogênio Amoniacal	0
Nitrato	0
DBO	0
DQO	0

Fonte: Ambipar Group.

5.2.2 Descrição das Simulações de Campo Afastado

As simulações de campo afastado foram realizadas para os períodos sazonais verão e inverno, para incorporar as variabilidades ambientais.

Cada simulação hidrodinâmica é composta por uma única simulação determinística contínua com duração de três meses por período sazonal, entre 01/01/2022 e 31/03/2022 para os cenários de verão, e entre 01/07/2022 e 30/09/2022 para o inverno.

5.2.2.1 Descrição dos Cenários Probabilísticos

Os cenários probabilísticos da modelagem de campo afastado foram obtidos por meio de processamento desenvolvido pela Ambipar Response Geociências, a partir das simulações determinísticas realizadas com o modelo Delft3D nos módulos Delft3D-FLOW (DELTARES, 2021) e Delft3D-WAQ (DELTARES, 2019).

No modo probabilístico é considerada a variabilidade das forçantes ambientais e as simulações de comportamento da pluma são realizadas em diferentes condições ambientais meteorológicas e oceanográficas. A variabilidade ambiental é capturada segundo o período de simulação de cada cenário probabilístico de modelagem da pluma de efluente, sendo o modo probabilístico constituído de 100 cenários determinísticos em cada período sazonal de verão e de inverno.

Com o módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW foi simulado o campo de escoamento dos períodos sazonais de verão e inverno, sendo cada simulação hidrodinâmica composta por uma única simulação determinística contínua para cada período sazonal, ao longo de três meses por período: 01/01/2022 a 31/03/2022 para o verão; e 01/07/2022 a 30/09/2022 para o inverno).

Os resultados do módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW foram então convertidos para os formatos necessários para o módulo de qualidade da água de campo afastado Delft3D-WAQ, seguindo os passos do processo de acoplamento do modelo Delft3D apresentados na **Figura 5-8**.

Após o processo de acoplamento, foram realizadas as simulações da pluma de efluente no módulo Delft3D-WAQ, sendo aplicado o modo probabilístico a partir de programa desenvolvido especificamente para esta etapa.

Cada cenário probabilístico resultou da integração dos resultados de 100 simulações determinísticas, que tem momento de início sorteado dentre a estação simulada (verão ou inverno) e duração de 24 horas. Tal metodologia possibilita que no modo probabilístico seja considerada a variabilidade das forçantes ambientais, visto que as simulações determinísticas de comportamento da pluma que compõem as probabilísticas consideram diferentes condições meteorológicas e oceanográficas por começarem em diferentes momentos.

Os resultados das simulações determinísticas com o módulo Delft3D-WAQ são analisados e pós-processados para obtenção de resultados probabilísticos e determinísticos críticos, mostrados em tabelas e mapas.

Os resultados das 100 simulações determinísticas de cada período sazonal são inicialmente armazenados como um conjunto de dados de quatro dimensões, sendo elas: o tempo; as coordenadas horizontais (x: longitude; y: latitude); e a coordenada vertical (z: profundidade).

Os mapas (vista em planta) dos cenários probabilísticos, de duas dimensões (x: longitude; y: latitude), contemplam a análise integrada dos resultados ao longo da

profundidade e ao longo do tempo, sendo atribuídos para cada célula (x,y) os valores obtidos a partir de uma varredura automática dos resultados segundo a análise em questão: de diluição média, de diluição mínima e de frequência de ocorrência.

Para a elaboração desses resultados, é necessário obter o comportamento típico das plumas ao longo do tempo. Assim, é calculada a média temporal para cada célula, dentre os passos de tempo de uma mesma simulação determinística, e o valor encontrado corresponderá à diluição mais provável. Em seguida, são selecionados os valores máximos de concentração da camada vertical, priorizando a representação em planta dos maiores valores de concentrações (menores diluições), independentemente da profundidade. São desconsiderados os valores de diluição iguais a zero. Os valores de diluição superiores ao limite de 80 vezes são desconsiderados, com base na diluição mínima requerida para o enquadramento do efluente segundo o critério ambiental (**Tabela 3-3**). Assim, são obtidos os campos de diluição mínima de cada simulação determinística. Após essa etapa, são obtidos os mapas de diluição mínima, diluição média e frequência de ocorrência, considerando todos as os campos de diluição mínima de cada simulação determinística.

As tabelas de diluições médias e mínimas dos cenários probabilísticos para as distâncias a partir do ponto de lançamento do efluente são obtidas a partir da busca automática dos valores de diluição. A partir do mapa de diluição mínima, é identificado o menor valor de diluição na célula (x,y) no raio de distância a partir do ponto de lançamento, fornecendo a diluição mínima para a distância em questão. A partir do mapa de diluição média, de forma análoga ao realizado anteriormente, é identificada a célula (x, y) no raio de distância a partir do ponto de lançamento que fornece o menor valor de diluição média para a distância em questão.

A frequência de ocorrência da pluma é obtida a partir da identificação da ocorrência de concentração do efluente em cada célula, variando entre a probabilidade de 0 a 100% de ocorrer a pluma na célula no período sazonal em questão. Para isso, é identificada a presença de concentração da pluma em cada célula ao longo da profundidade. Nesse procedimento não são considerados valores de diluição acima

de 80 vezes. Para apresentação do mapa de frequência de ocorrência, são armazenados os valores de ocorrência da pluma em cada célula do campo tridimensional (x, y, z) em cada intervalo de tempo das simulações determinísticas por período sazonal.

Para a determinação da área de influência da pluma do efluente nos cenários probabilísticos, as múltiplas trajetórias das plumas são utilizadas para a produção de curvas de contorno para as diluições mínimas e médias esperadas do efluente em cada ponto de grade e ao longo da coluna d'água, e produção das curvas de probabilidade de ocorrência espacial da pluma.

Os resultados dos cenários probabilísticos para o efluente conservativo são mostrados no **item 5.2.3.1**. Na abordagem de efluente conservativo, a probabilidade de ocorrência é a mesma para todos os componentes do efluente, sendo os resultados apresentados em fator de diluição do efluente e frequência de ocorrência.

5.2.2.2 Descrição dos Cenários Determinísticos Críticos

Os cenários determinísticos críticos são identificados a partir das simulações probabilísticas, sendo selecionados os cenários determinísticos críticos de descarte do efluente de cada período sazonal (verão e inverno).

É capturada a simulação determinística crítica de menor diluição a 50 m (i.e., maior concentração do efluente adotando como referência a distância de 50 m a partir do ponto de descarte) e de maior distância da pluma de efluente a partir do ponto de descarte até o limite de diluição de 80 vezes, considerando a diluição mínima para enquadramento do efluente segundo o critério ambiental (**Tabela 3-3**).

Assim, os cenários determinísticos críticos fornecem como resultado os menores valores de diluição que o efluente possa apresentar a 50 m do ponto de descarte, as maiores distâncias atingidas pela pluma de efluente e o comportamento da pluma sob maior e menor influência da maré no período simulado. O critério de

parada e de apresentação dos resultados das simulações determinísticas foram os mesmos adotados para as simulações probabilísticas.

A **Tabela 5-9** a seguir lista os cenários determinísticos críticos simulados.

Tabela 5-9: Lista de cenários determinísticos críticos de dispersão de efluente simulados neste estudo.

Estação	Caso crítico
Verão	Maior Distância
	Menor Diluição
Inverno	Maior Distância
	Menor Diluição

Fonte: Ambipar Group.

Os resultados dos cenários determinísticos críticos são mostrados para os componentes do efluente conservativo e para o oxigênio dissolvido no **item 5.2.3.2**.

5.2.2.3 Validação e Caracterização da Hidrodinâmica

A seguir é apresentada a caracterização hidrodinâmica a partir dos resultados do modelo hidrodinâmico para os cenários de verão e inverno.

A validação do modelo numérico foi conduzida com base nos registros de nível do mar obtidos por meio do monitoramento realizado no Porto do Açu. Esses registros correspondem às estações de medição situadas nos pontos T2 – DOME e T1 – Ponte. Tanto os dados obtidos em campo quanto os dados modelados foram analisados de maneira qualitativa e quantitativa. Nesta última abordagem, empregaram-se métricas estatísticas, incluindo a raiz do erro quadrado médio (RMSE), a média do erro absoluto (MAE), o coeficiente de correlação de Pearson (r) e os índices de similaridade de Wilmott et al. (1985) - d e Willmott et al. (2012) - d_r. Os resultados dessas análises são apresentados na **Tabela 5-10**.

Na **Figura 5-9** são mostradas as comparações entres os níveis da água medidos e modelados. Este resultado mostra que o modelo numérico é capaz de reproduzir a

dinâmica induzida pela maré astronômica, maré meteorológica e vento na região do Porto do Açu, tanto para o período de inverno, quanto para o período de verão.

Tabela 5-10: Parâmetros estatísticos calculados entre os dados medidos e os resultados do modelo numérico.

Parâmetro	Verão		Inverno	
	T2 - DOME	T1 - Ponte	T2 - DOME	T1 - Ponte
MAE	0.08	0.06	0.07	0.06
RMSE	0.09	0.08	0.09	0.08
d_r	0.97	0.98	0.97	0.98
d	0.88	0.90	0.88	0.90
r	0.98	0.98	0.98	0.98

Fonte: Ambipar Group.

A análise estatística realizada entre os dados medidos e os resultados do modelo numérico mostraram um erro absoluto menor que 0,08 m considerando todos os pontos e estações analisadas, sendo encontrado também um excelente índice de ajuste, superior a 0,95.

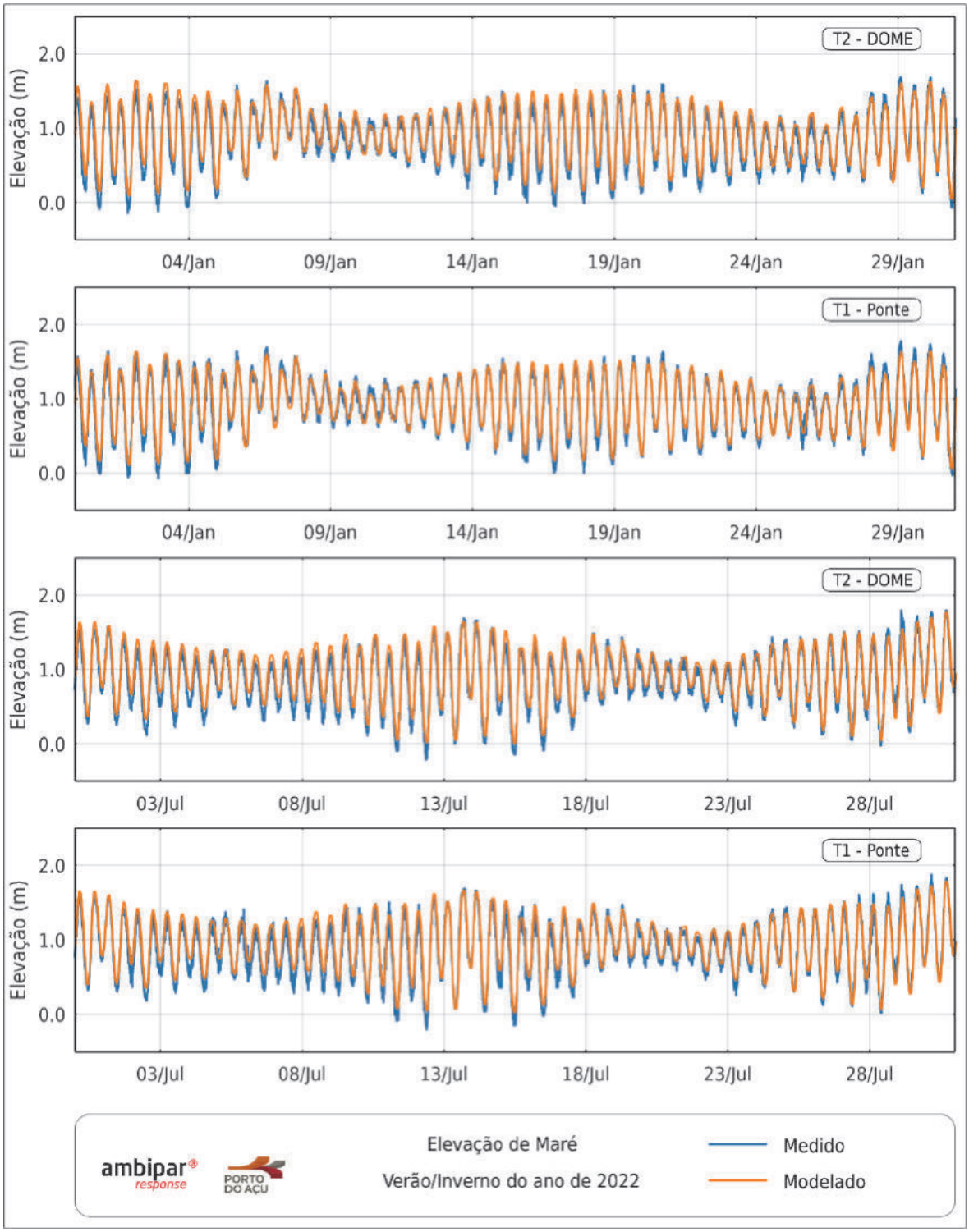


Figura 5-9: Séries temporais medidas, em azul, e modeladas, em laranja, para os pontos T2-DOME e T1-Ponte, considerando os períodos de verão (janeiro/2022) e inverno (julho/2022).

As magnitudes da velocidade na região do lançamento dos efluentes estão relacionadas principalmente ao regime da maré local, sendo mais intensas durante a maré de sizígia e menos intensas na maré de quadratura em momento de estofa. Além disso, é esperado que o maior alcance da pluma esteja associado a maior

velocidade na região de lançamento do efluente enquanto a menor diluição ocorra nas condições de menor velocidade. Dessa forma, as condições hidrodinâmicas nos cenários determinísticos críticos de maior distância estão associadas à maré de sizígia e no de menor diluição à maré de quadratura. Na **Tabela 5-11** estão apresentadas as datas e horários de cada cenário para ambas as estações, de verão e inverno. Na **Figura 5-10** a **Figura 5-13** são mostrados campos de correntes resultantes das simulações determinísticas críticas de verão e inverno.

Tabela 5-11: Datas referentes a cada cenário determinístico para o verão e inverno.

Cenário	Verão		Inverno	
	Data	hora	Data	hora
Maior Distância	02/03/2022	21:00	09/08/2022	09:00
Menor Diluição	22/02/2022	04:00	22/09/2022	15:00

Fonte: Ambipar Group.

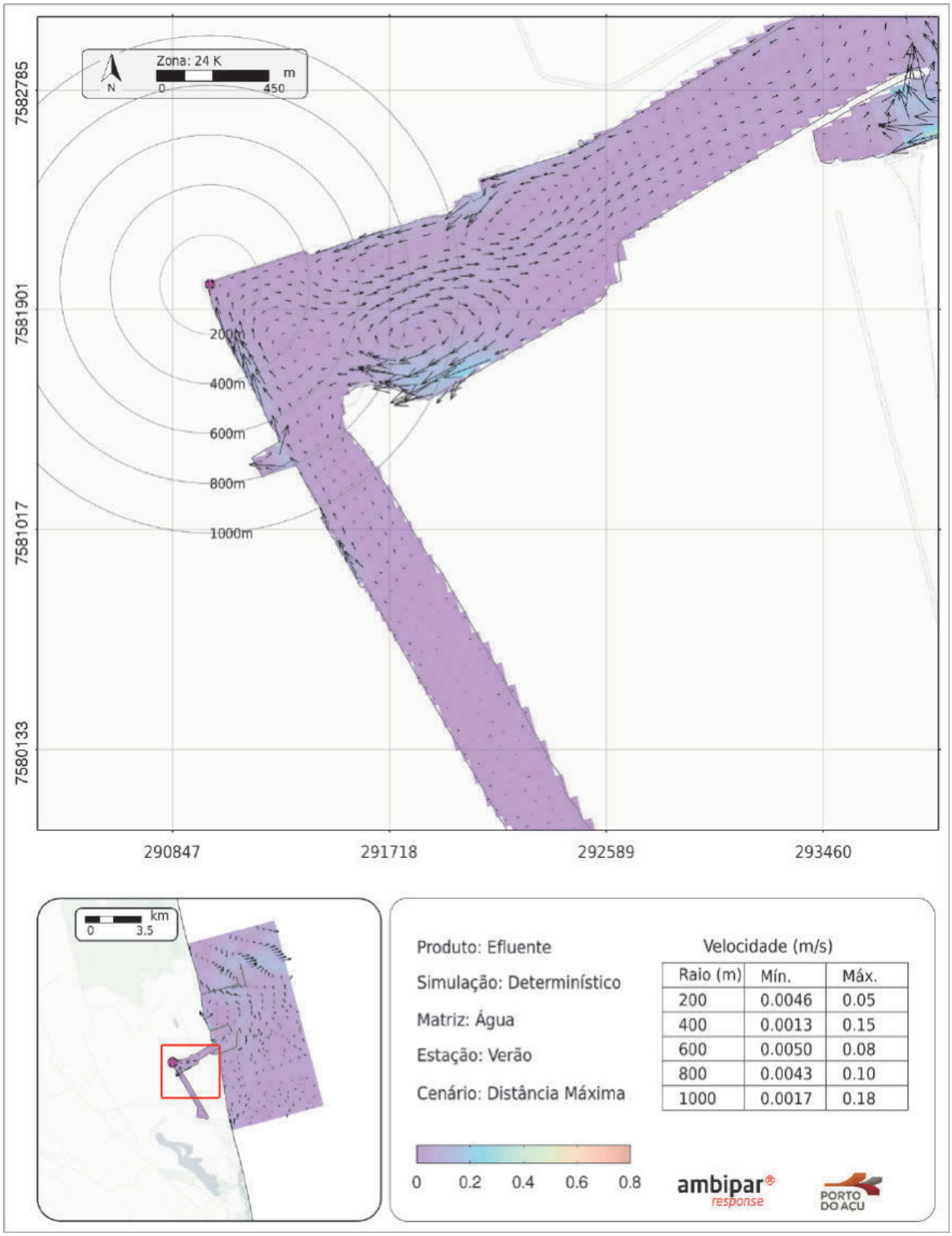


Figura 5-10: Campo de correntes da simulação do cenário de maior distância - Verão.
Fonte: Ambipar Group.

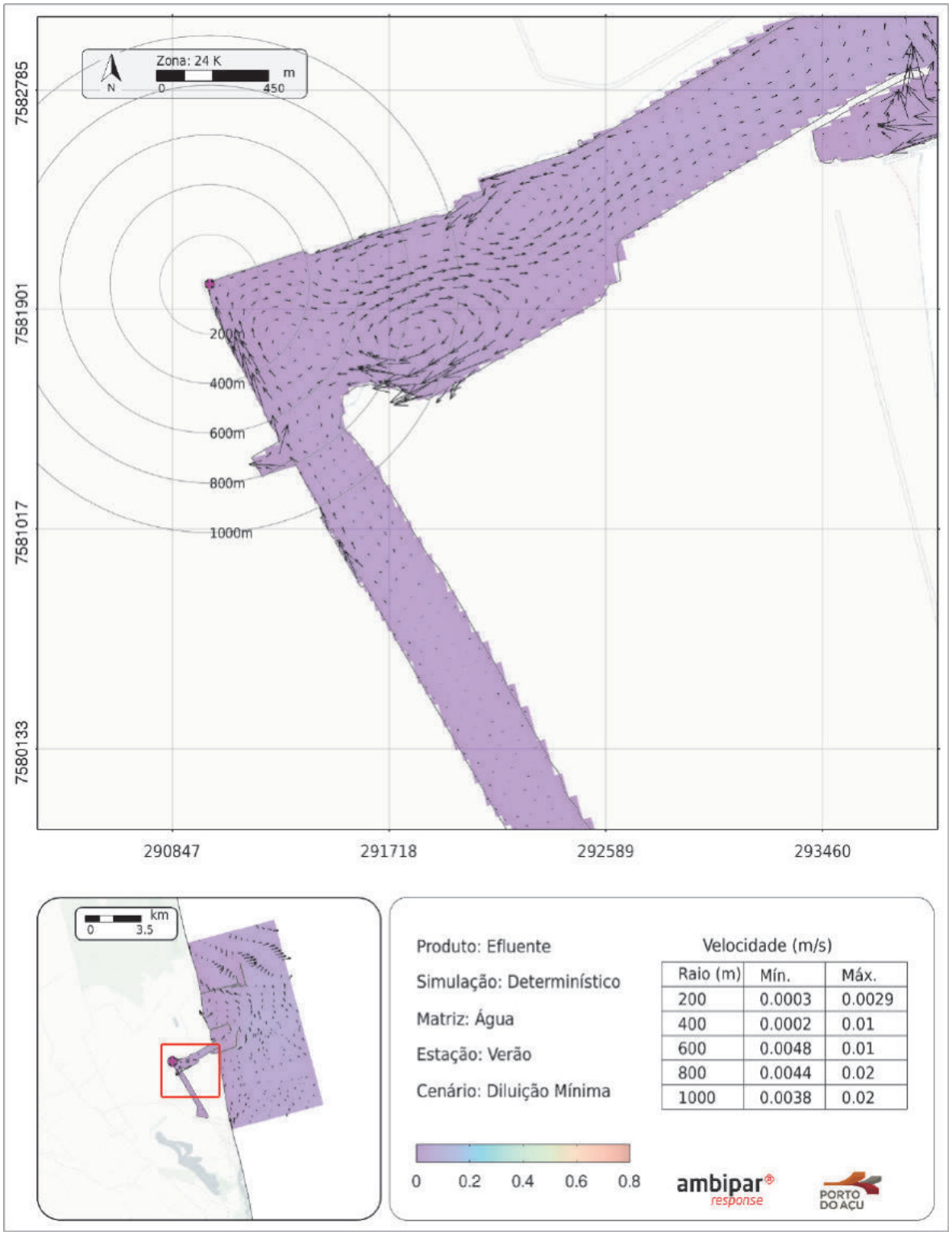


Figura 5-11: Campo de correntes da simulação do cenário de menor diluição - Verão.
Fonte: Ambipar Group.

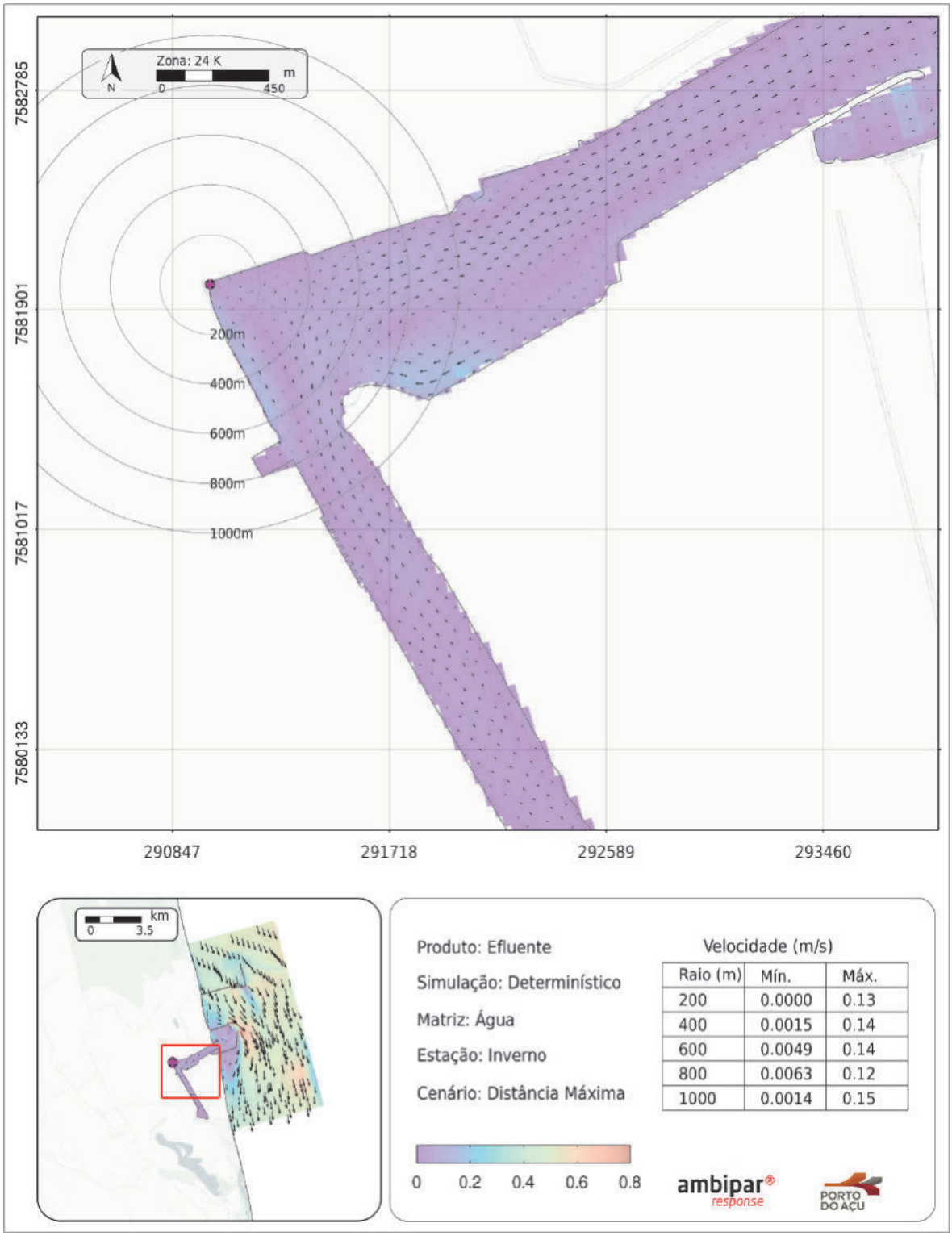


Figura 5-12: Campo de correntes da simulação do cenário de maior distância - Inverno.
Fonte: Ambipar Group.

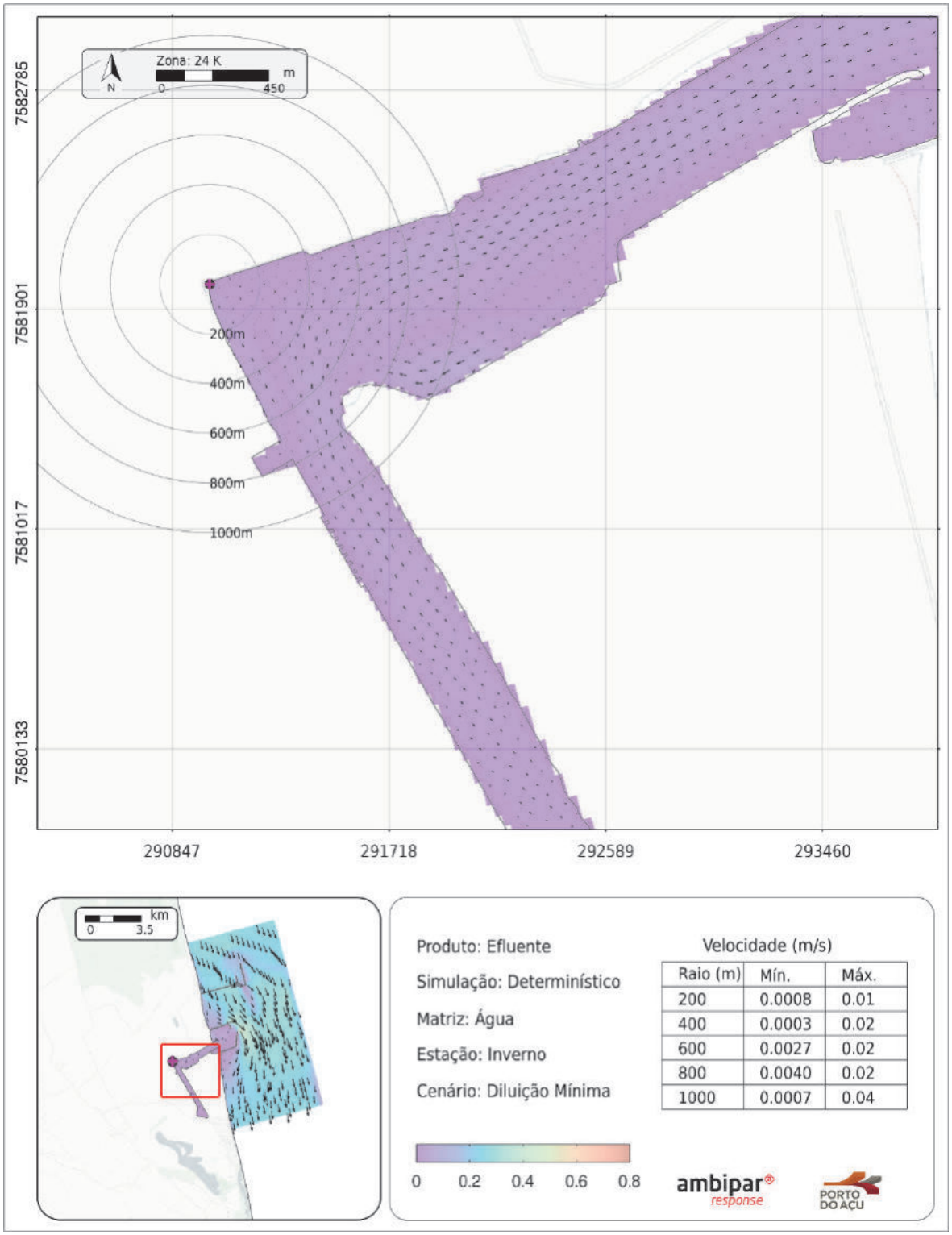


Figura 5-13: Campo de correntes da simulação do cenário de menor diluição - Inverno.
Fonte: Ambipar Group.

5.2.3 Resultados das Simulações de Campo Afastado

A seguir, são apresentados os resultados das simulações de campo afastado do efluente para os cenários probabilísticos (**Subitem 5.2.3.1**) e determinísticos críticos (**Subitem 5.2.3.2**).

5.2.3.1 Cenários Probabilísticos

As diluições obtidas para o descarte do efluente, durante os períodos de verão e inverno, são apresentadas na **Tabela 5-12** em função das distâncias a partir do ponto de descarte do efluente.

Tabela 5-12: Valores de diluição do efluente calculados para os cenários probabilísticos de diluição mínima e diluição média, nas distâncias a partir do ponto de lançamento nos períodos de verão e inverno.

Distância a partir do ponto de descarte (m)	Verão (vezes)		Inverno (vezes)	
	Mínima	Média	Mínima	Média
5	3,94	5,33	3,88	4,84
10	2,78	3,47	2,72	3,16
20	7,01	12,72	7,27	11,73
30	9,24	17,99	9,67	16,64
40	11,40	22,50	11,97	20,91
50	13,19	27,58	13,99	25,36
100	23,09	48,78	23,80	47,07
250	76,77	>80	72,75	>80
500	>80	>80	>80	>80
750	>80	>80	>80	>80
1000	>80	>80	>80	>80

Fonte: Ambipar Group.

Na **Figura 5-14** a **Figura 5-19** são apresentados os contornos das diluições mínimas e médias bem como as frequências de ocorrência associadas, obtidos nas simulações probabilísticas para as plumas do efluente nos períodos de verão e inverno. As áreas ilustradas nestas figuras representam as diluições mínimas obtidas em todas as 100 simulações probabilísticas e não correspondem à distribuição da pluma em um instante de tempo. Os mapas abrangem, portanto, todas as trajetórias da pluma percorridas durante as simulações probabilísticas,

indicando qualquer área de ocorrência da pluma de efluente com diluições inferiores a 80 vezes, em diferentes condições ambientais.

O corte de diluição de 80 vezes mostrado nos mapas se refere à diluição necessária ao enquadramento do efluente.

As diluições tanto no inverno, quanto no verão se distribuíram de forma radial ao ponto de lançamento, com dispersão tanto para o interior do canal do T2, quanto em direção ao mar aberto, sendo que a maior distância para atingir a diluição de 80 vezes na estação de verão e de inverno ocorreu dentro da faixa entre 250 e 300 m nos cenários probabilísticos de menor diluição (**Figura 5-14** e **Figura 5-17**).

Nos cenários probabilísticos de verão e inverno, a maior probabilidade de ocorrência da pluma de efluente (90 – 100% do tempo) é vista no raio de até 200 m a partir do ponto de descarte (**Figura 5-16** e **Figura 5-19**).

5.2.3.1.1 Verão

A seguir são apresentados os contornos das diluições mínimas e médias bem como as frequências de ocorrência associadas, obtidos nas simulações probabilísticas para as plumas do efluente no período de verão (**Figura 5-14** e **Figura 5-16**).

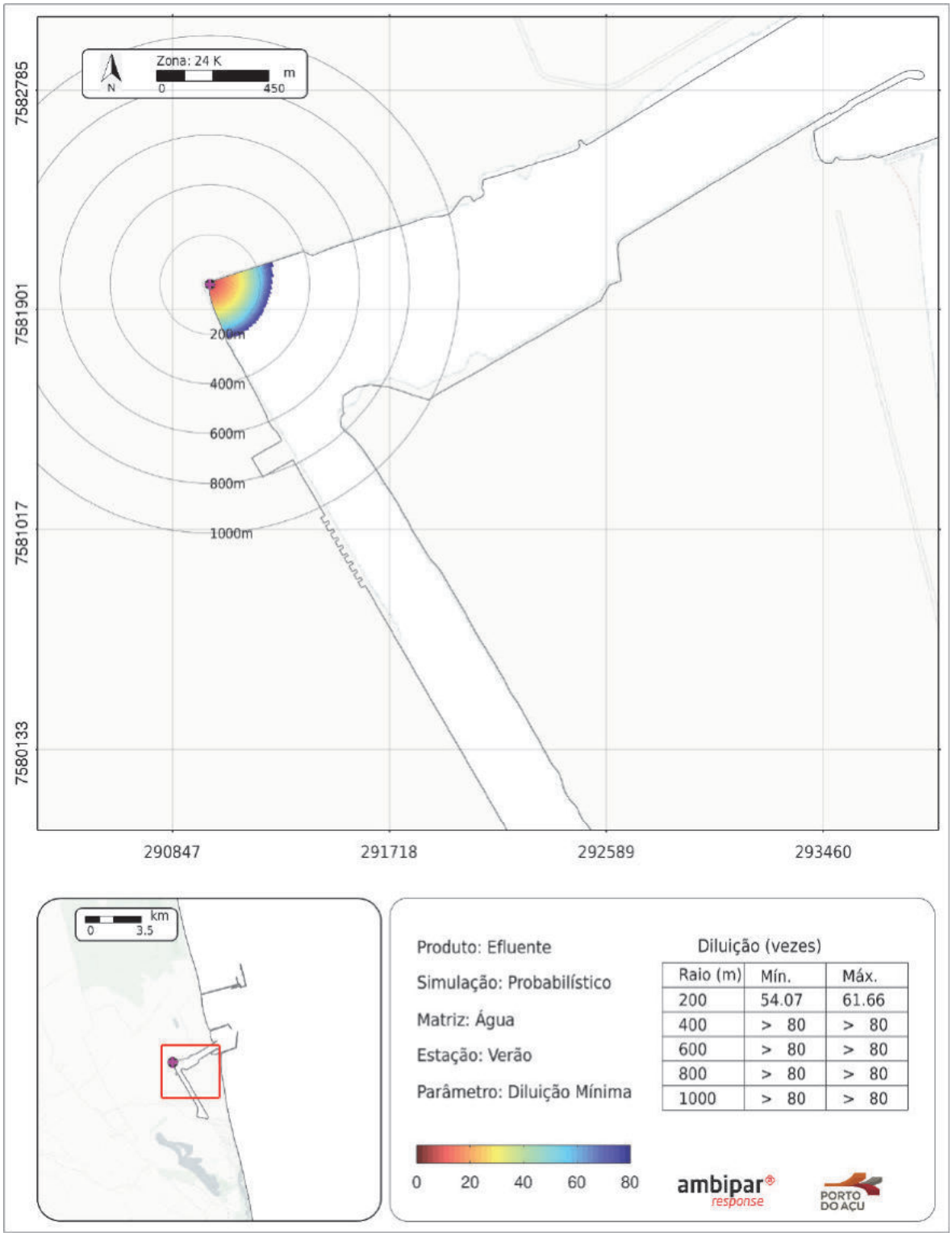


Figura 5-14: Diluições mínimas calculadas para as plumas dos efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão.

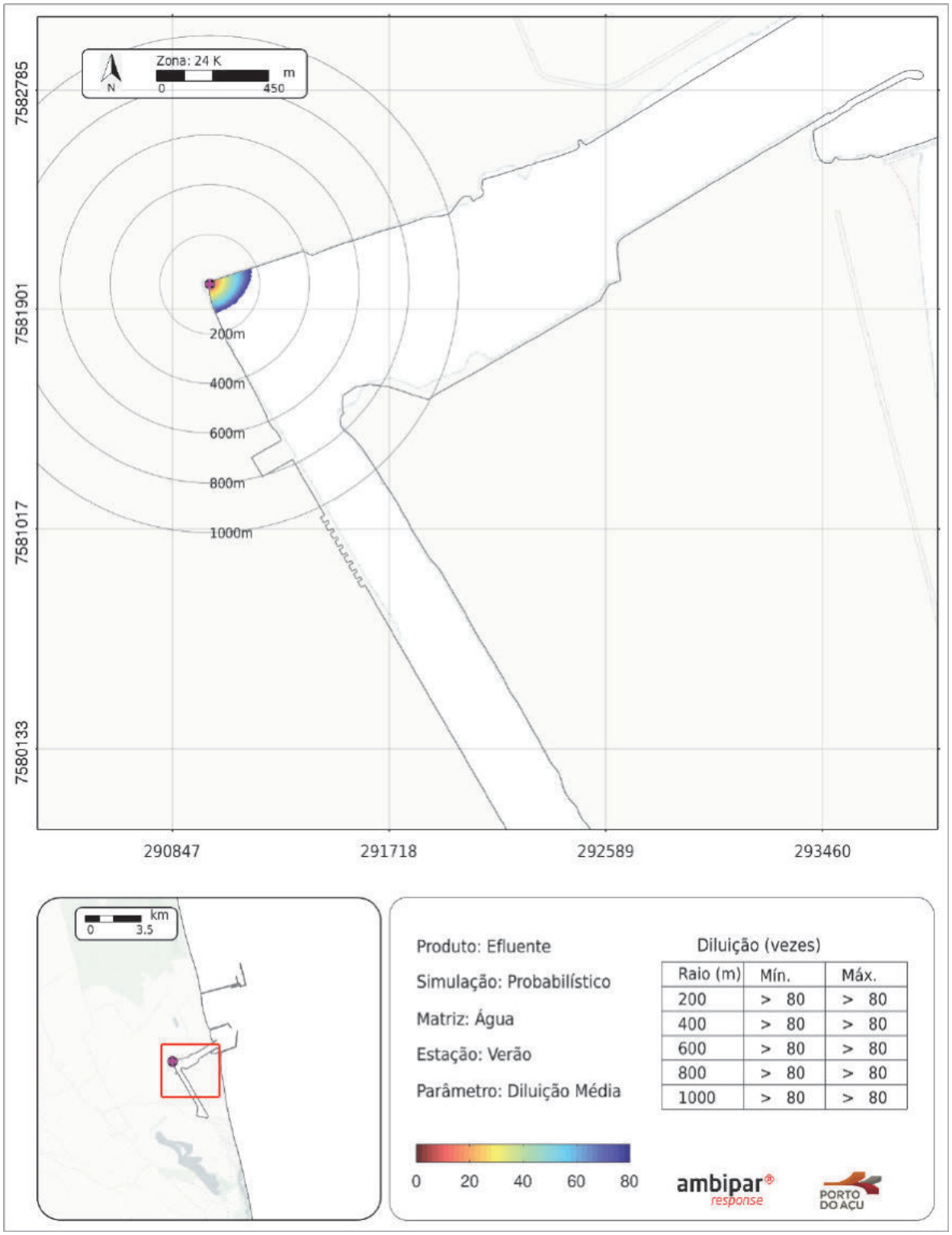


Figura 5-15: Diluições médias calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão.

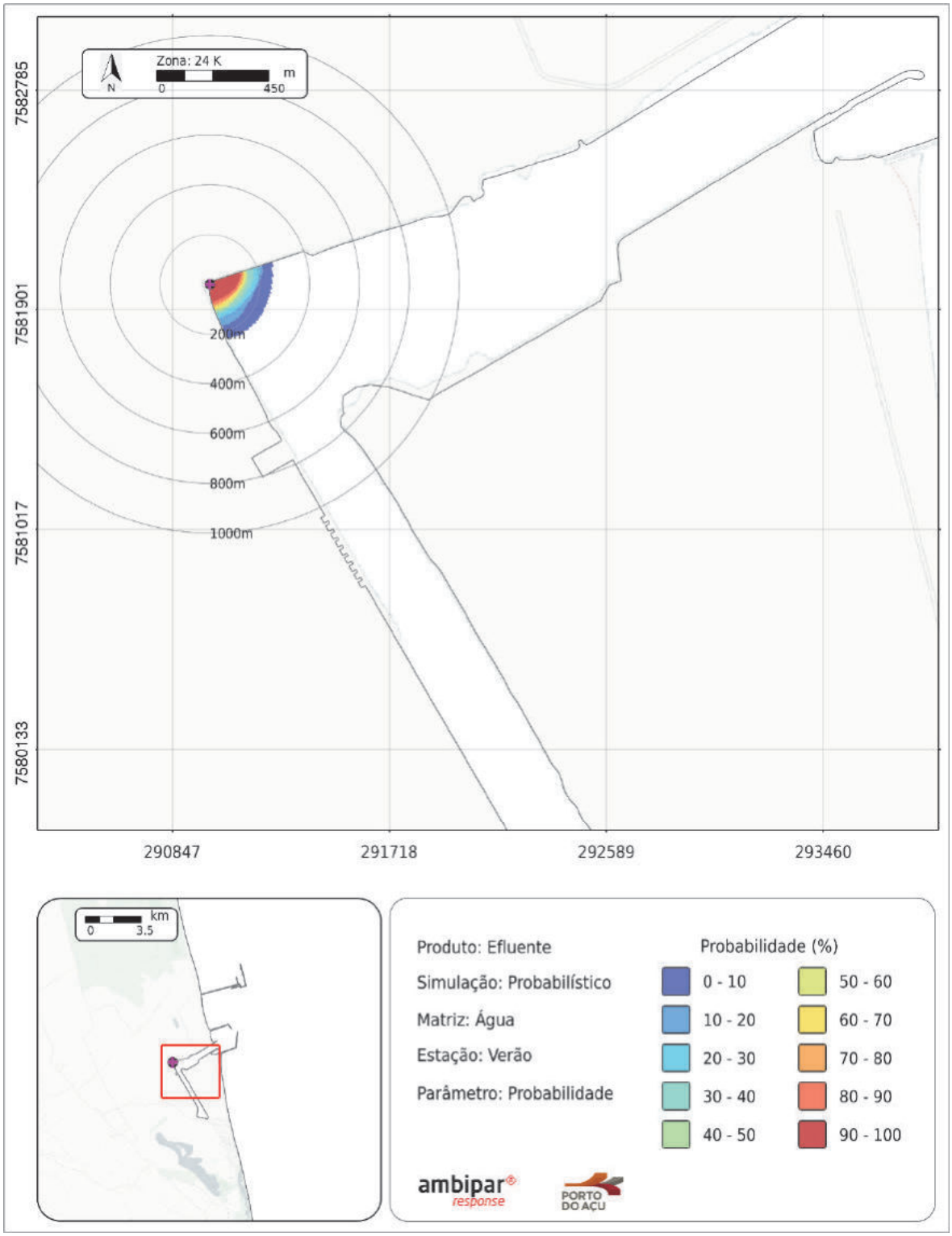


Figura 5-16: Frequência de ocorrência calculada para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Verão.

5.2.3.1.2 Inverno

A seguir são apresentados os contornos das diluições mínimas e médias bem como as frequências de ocorrência associadas, obtidos nas simulações probabilísticas para as plumas do efluente no período de inverno (**Figura 5-17** e **Figura 5-19**).

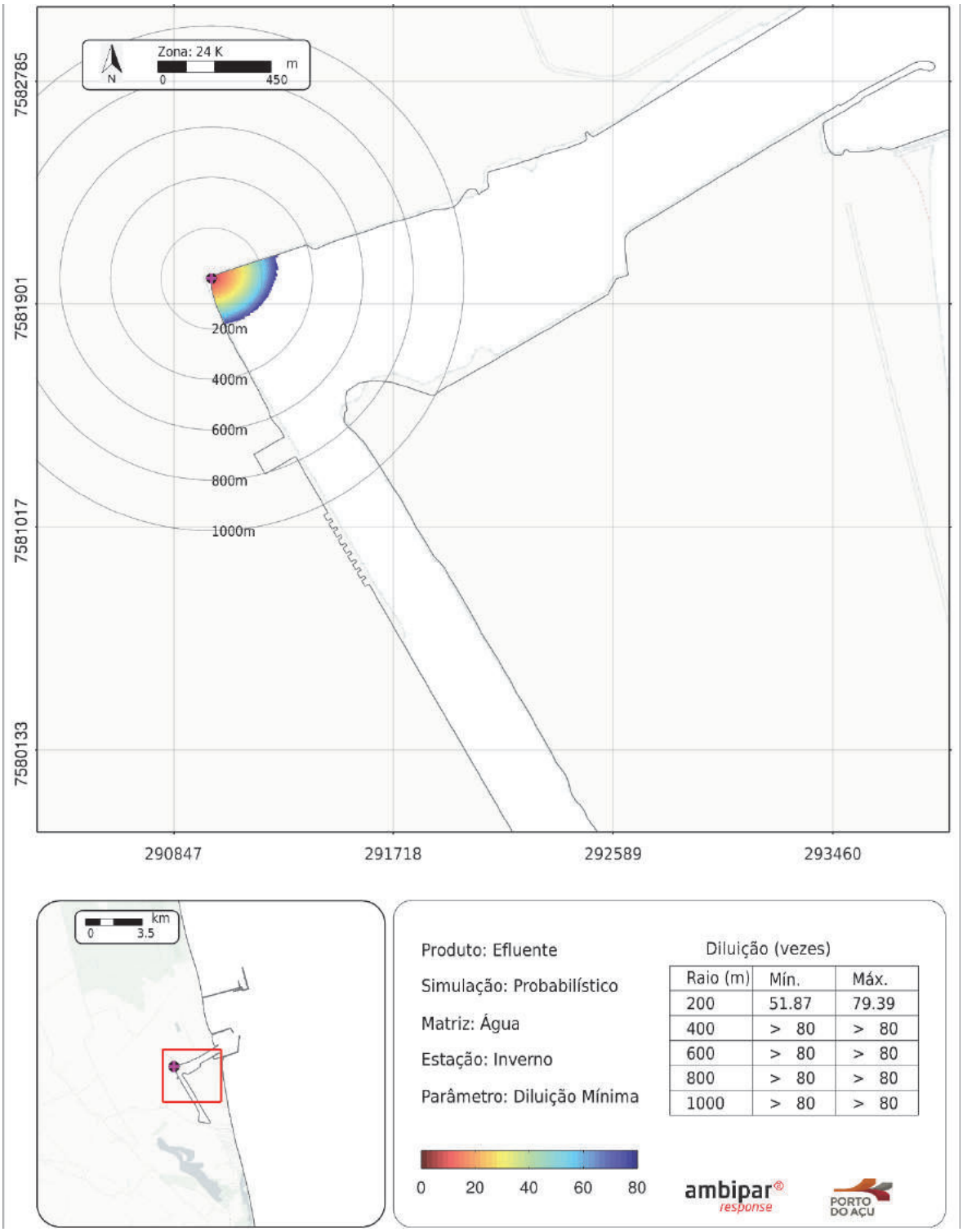


Figura 5-17: Diluições mínimas calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno.

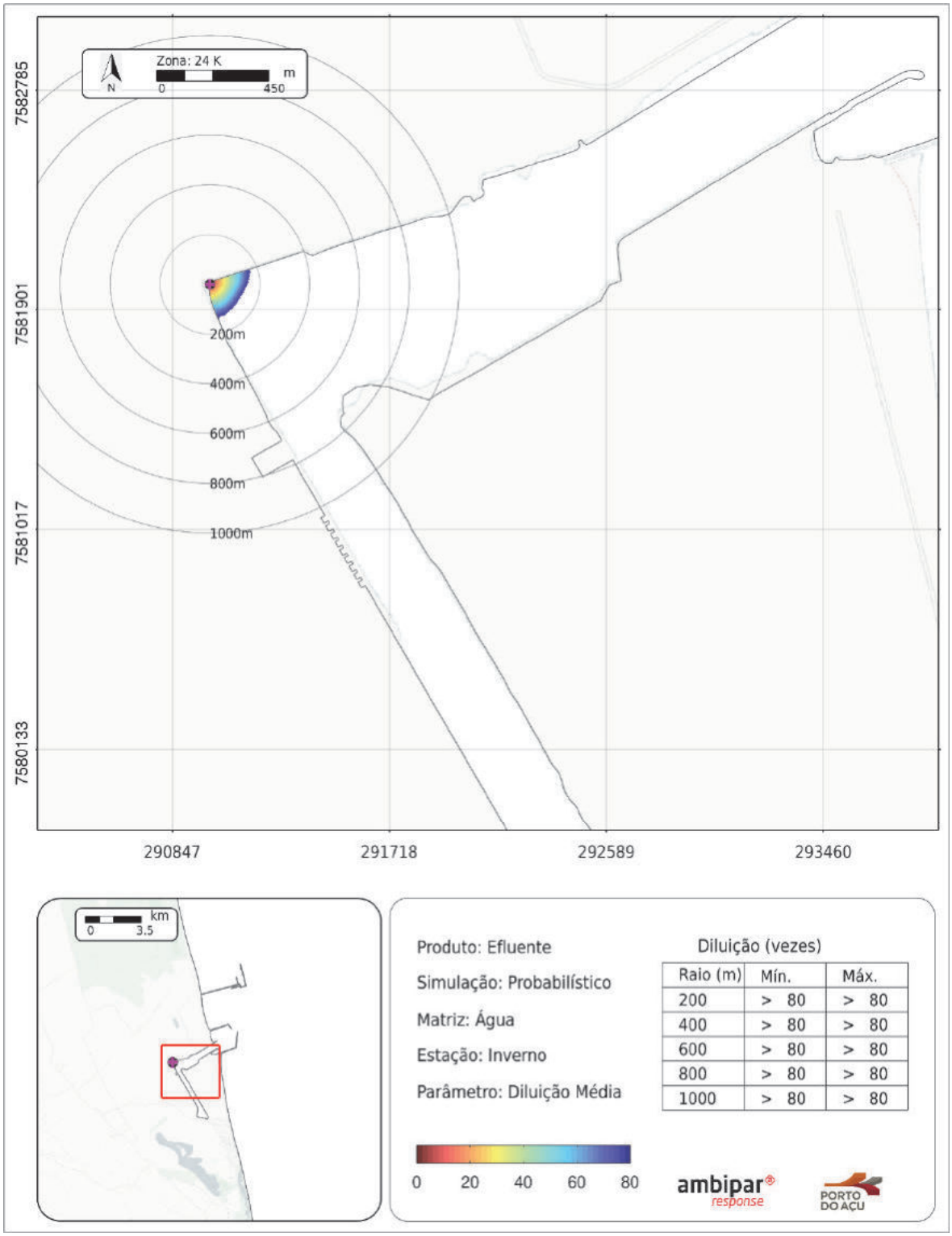


Figura 5-18: Diluições médias calculadas para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno.

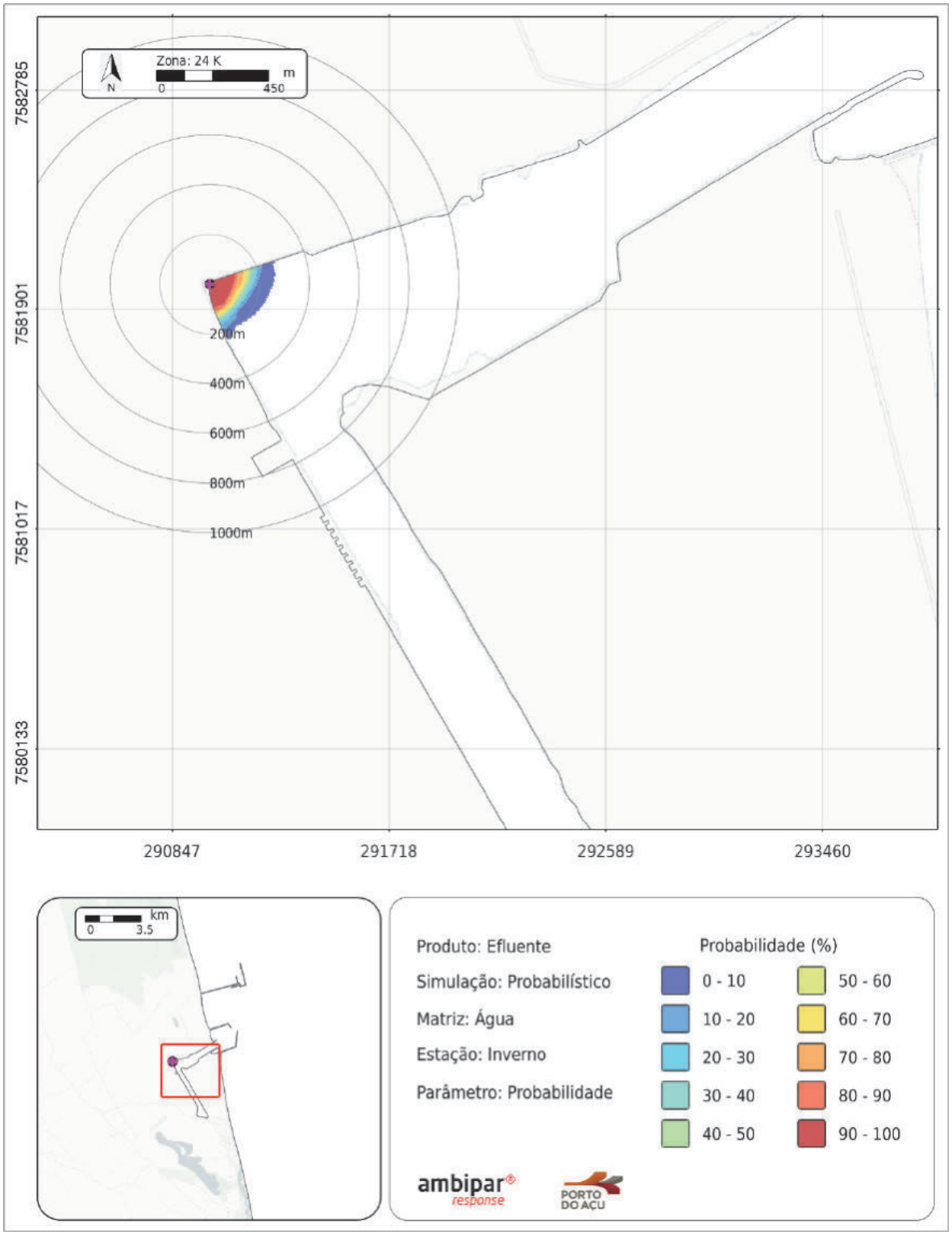


Figura 5-19: Frequência de ocorrência calculada para as plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu, simuladas no período de Inverno.

5.2.3.2 Cenários Determinísticos Críticos

A seguir, são apresentados os resultados das simulações determinísticas críticas de verão e inverno para o descarte do efluente. Para essas simulações foram considerados como mais críticos os cenários que apresentaram as menores diluições a 50 m do ponto de lançamento e os que apresentaram as maiores distâncias a partir do ponto de descarte até a diluição de 80 vezes (critério de corte adotado baseado na diluição mínima para enquadramento do efluente).

A identificação do cenário determinístico crítico de menor diluição é realizada a partir da busca automática do instante que apresentou o menor valor de diluição (i.e., a maior concentração do efluente) a 50 m do ponto de descarte, em todo o conjunto de cenários probabilísticos composto por 100 simulações para cada período sazonal, de verão e inverno.

De forma semelhante, a identificação do cenário determinístico de maior distância é realizada a partir da busca automática do instante que apresentou a maior distância de alcance da pluma de efluente até o limite de diluição de 80 vezes, em todo o conjunto de cenários probabilísticos composto por 100 simulações para cada período sazonal, de verão e inverno.

Na **Tabela 5-13** são apresentadas as diluições mínimas nos raios de distâncias a partir do ponto de descarte, associadas aos cenários determinísticos críticos de menor diluição a 50 m e de maior distância até a diluição de 80 vezes, durante os períodos de verão e inverno.

No **Subitem 5.2.3.2.1** a **Subitem 5.2.3.2.2** são apresentados os contornos de diluição e concentração dos componentes do efluente nas simulações determinísticas críticas que apresentaram a menor diluição a 50 m e a maior distância até o limite de diluição de 80 vezes, para os períodos de verão e inverno.

Os resultados de menor diluição e maior distância contemplam a área percorrida pela pluma durante toda a simulação determinística crítica, os contornos de diluição e o perfil vertical da pluma da simulação determinística crítica.

A maior distância para atingir a diluição de 80 vezes na estação de verão e de inverno ocorreu dentro da faixa entre 250 e 300 m nos cenários determinísticos críticos, em que são atingidas concentrações para enquadramento de todos os componentes do efluente (**Tabela 5-13**, **Figura 5-20** e **Figura 5-42**).

Na modelagem do oxigênio dissolvido, são observadas concentrações acima de 5 mg/L (limite CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 2) a partir do ponto de descarte do efluente, sendo atingidas concentrações acima de 6 mg/L (limite CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 1) na região do campo afastado em distâncias superiores a 2 km a partir do ponto de lançamento, dentro do canal *onshore* do T2 (**Figura 5-40**, **Figura 5-41**, **Figura 5-62** e **Figura 5-63**). É importante observar que as concentrações de oxigênio dissolvido medidas nos pontos do monitoramento marinho PMM-01, PMM-02 e PMM-03 apresentam ocorrências abaixo de 6 mg/L dentro e fora do canal *onshore* do T2 (**Tabela 4-1**). A condição de concentração de oxigênio dissolvido da Resolução CONAMA n. 357/2005 para Águas Salinas de Classe 1 (> 6 mg/L) é apresentada de forma conservadora, uma vez que não é estabelecido enquadramento para a área do canal do porto.

Tabela 5-13: Diluições mínimas nas distâncias a partir do ponto de lançamento do efluente nos cenários determinísticos críticos de menor diluição e maior distância, nos períodos de verão e inverno.

Distância a partir do ponto de descarte (m)	Verão		Inverno	
	Menor Diluição	Maior Distância	Menor Diluição	Maior Distância
5	3,95	3,95	3,88	3,88
10	2,82	2,82	2,72	2,72
20	7,04	7,04	7,27	7,27
30	9,26	9,26	9,67	9,67
40	11,40	11,40	11,97	11,97
50	13,19	13,19	13,99	13,99
100	23,09	23,09	23,80	23,80
250	76,77	76,77	72,75	72,75
500	>80	>80	>80	>80
750	>80	>80	>80	>80
1000	>80	>80	>80	>80

Fonte: Ambipar Group

5.2.3.2.1 Verão

A seguir são apresentados os resultados determinísticos críticos para a pluma do efluente no verão.

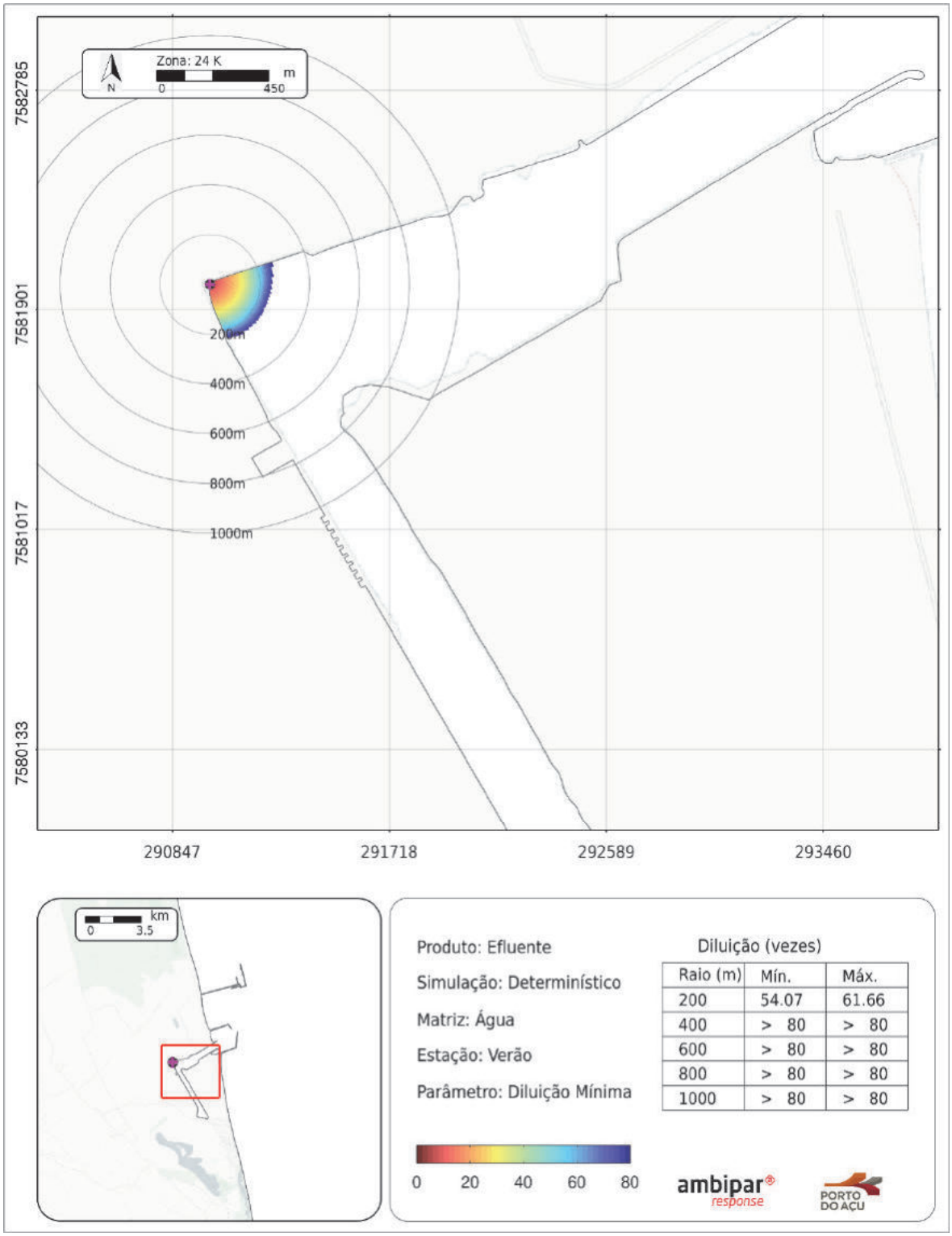


Figura 5-20: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

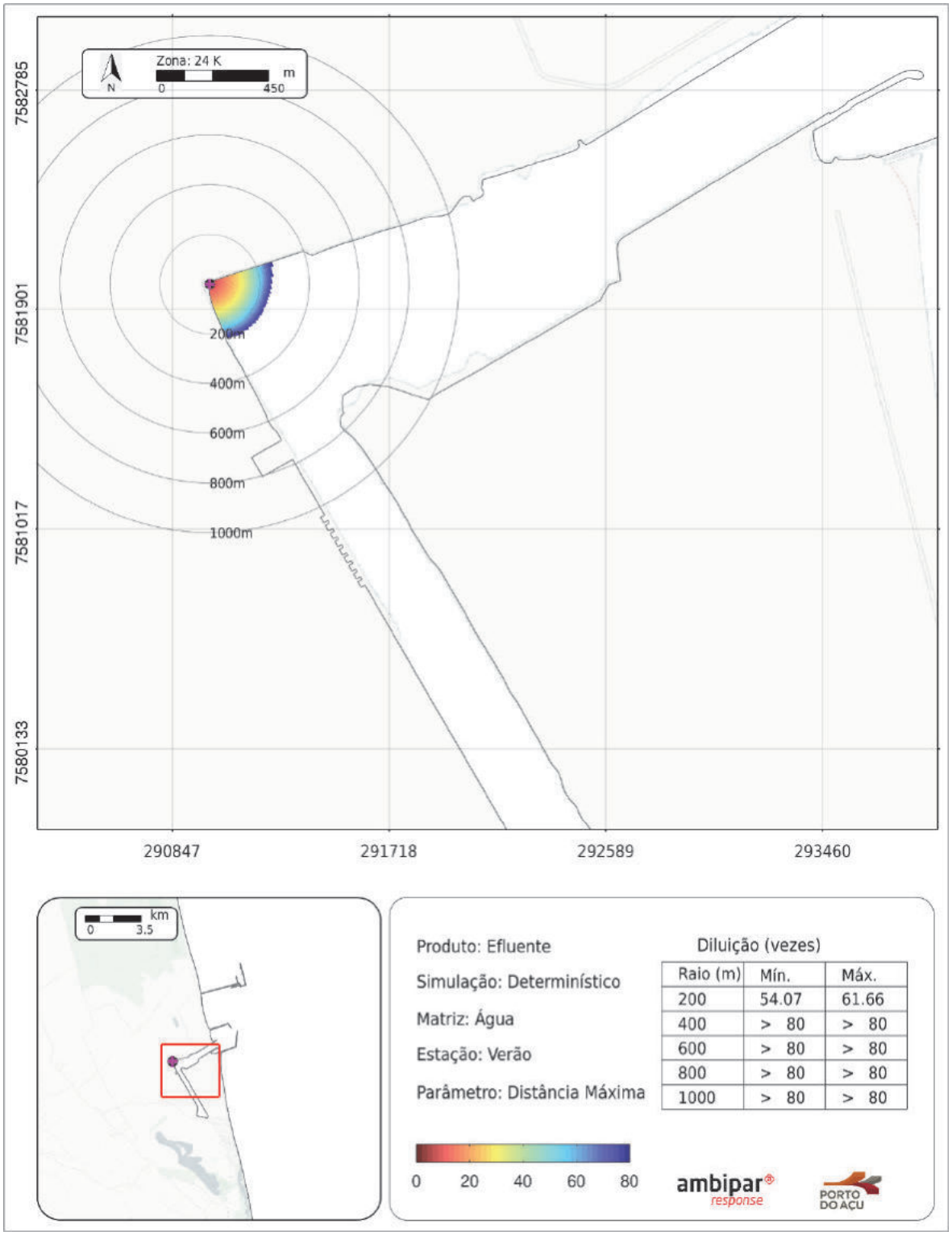


Figura 5-21: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

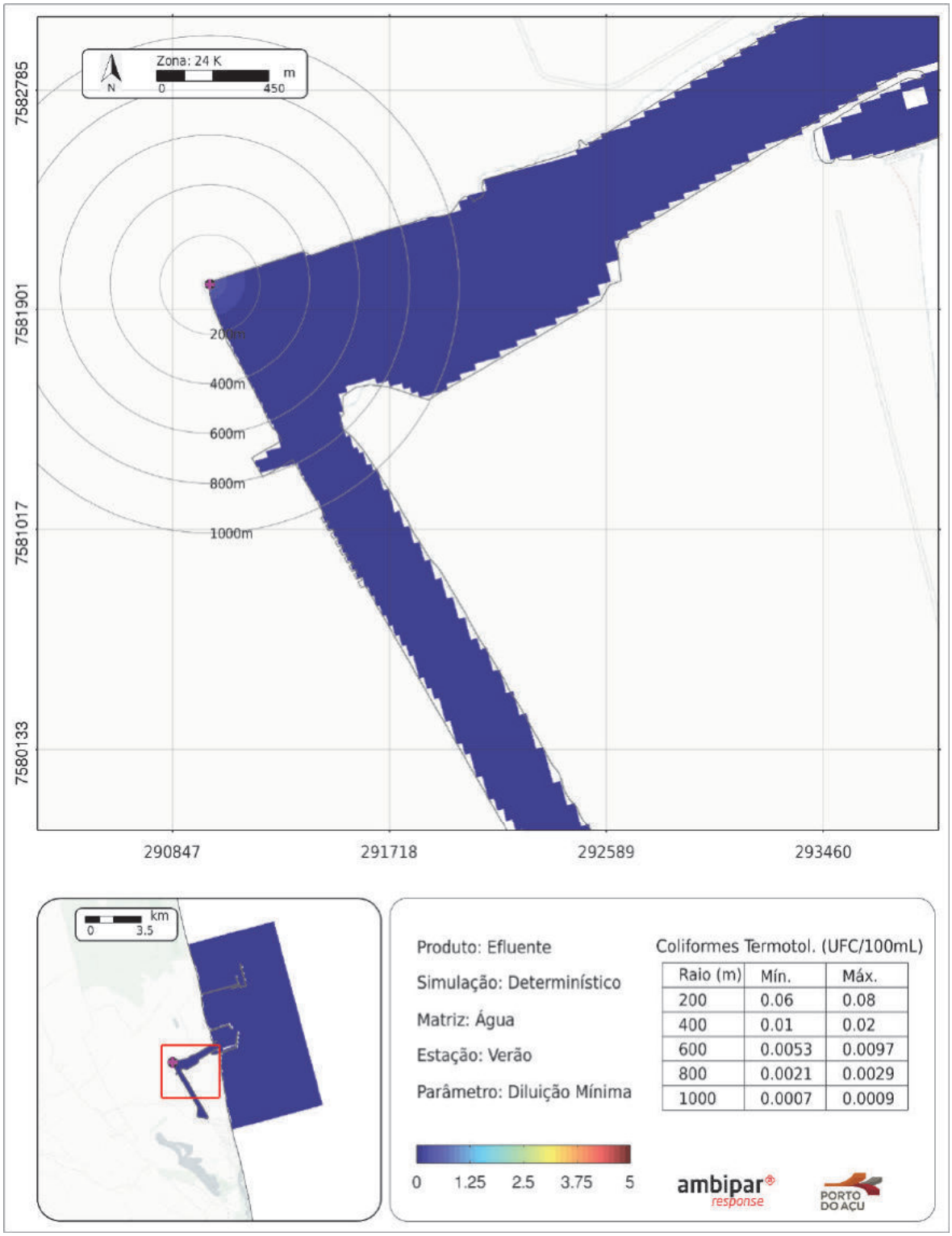
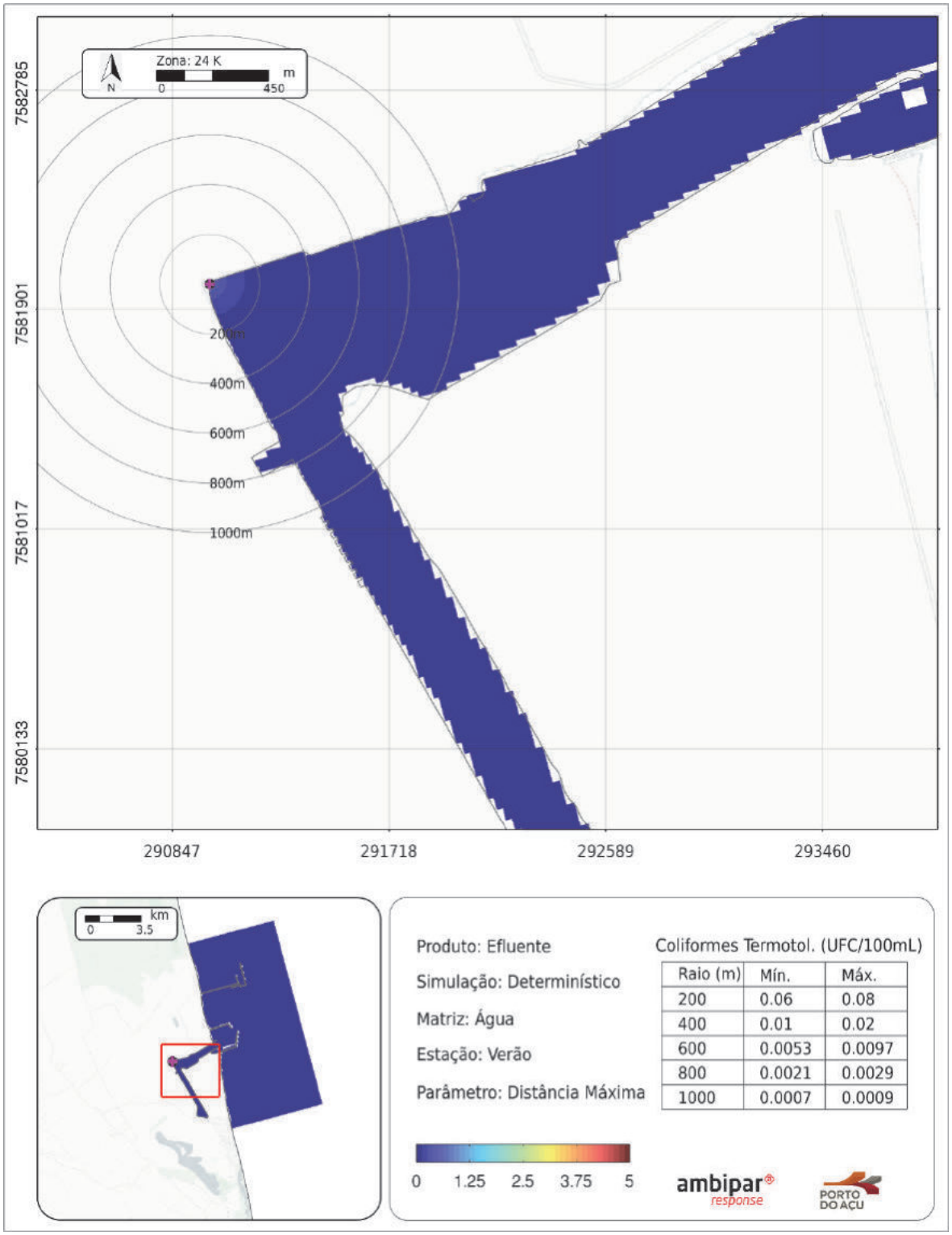
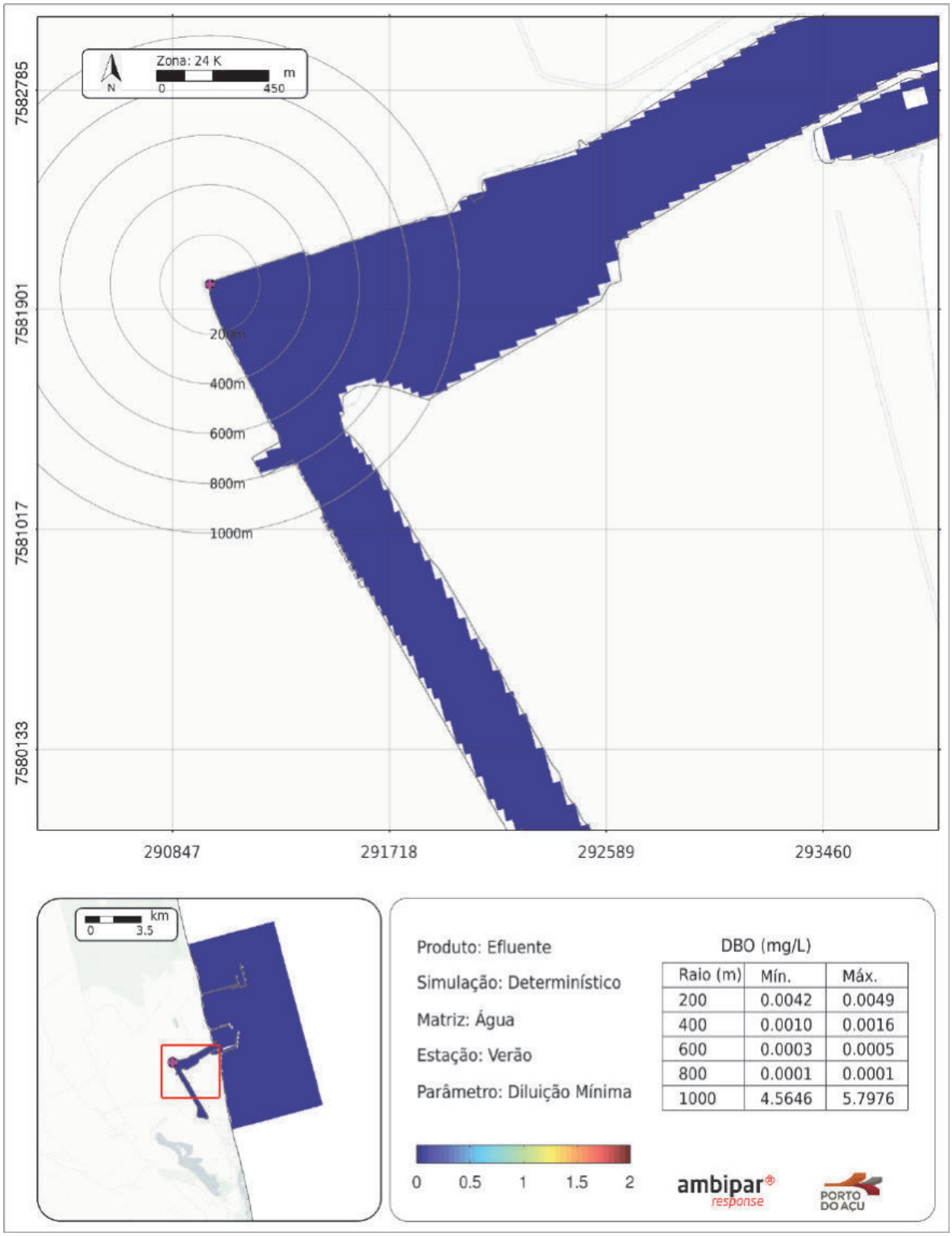


Figura 5-22: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.



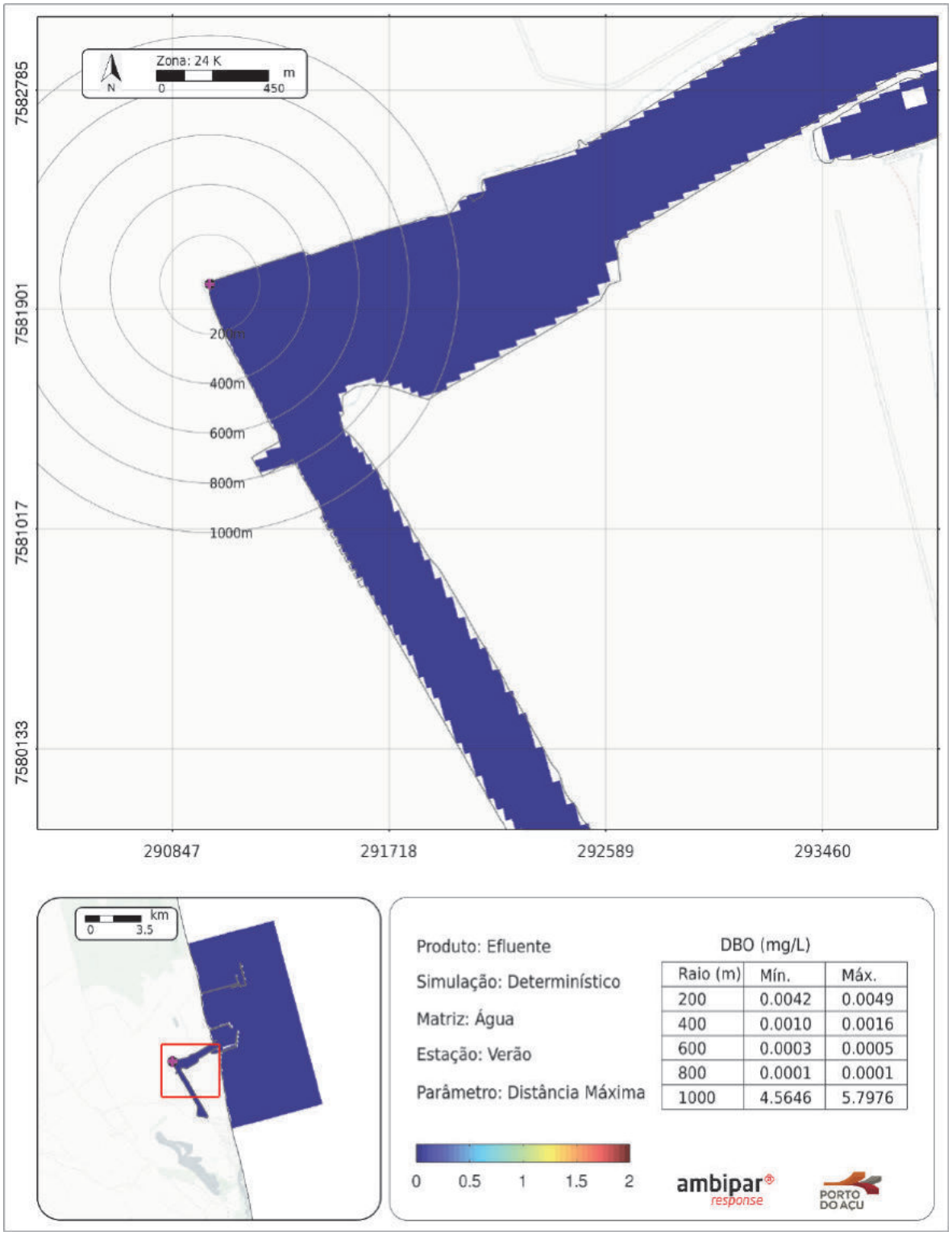
Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.06	0.08
400	0.01	0.02
600	0.0053	0.0097
800	0.0021	0.0029
1000	0.0007	0.0009

Figura 5-23: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.0042	0.0049
400	0.0010	0.0016
600	0.0003	0.0005
800	0.0001	0.0001
1000	4.5646	5.7976

Figura 5-24: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.0042	0.0049
400	0.0010	0.0016
600	0.0003	0.0005
800	0.0001	0.0001
1000	4.5646	5.7976

Figura 5-25: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

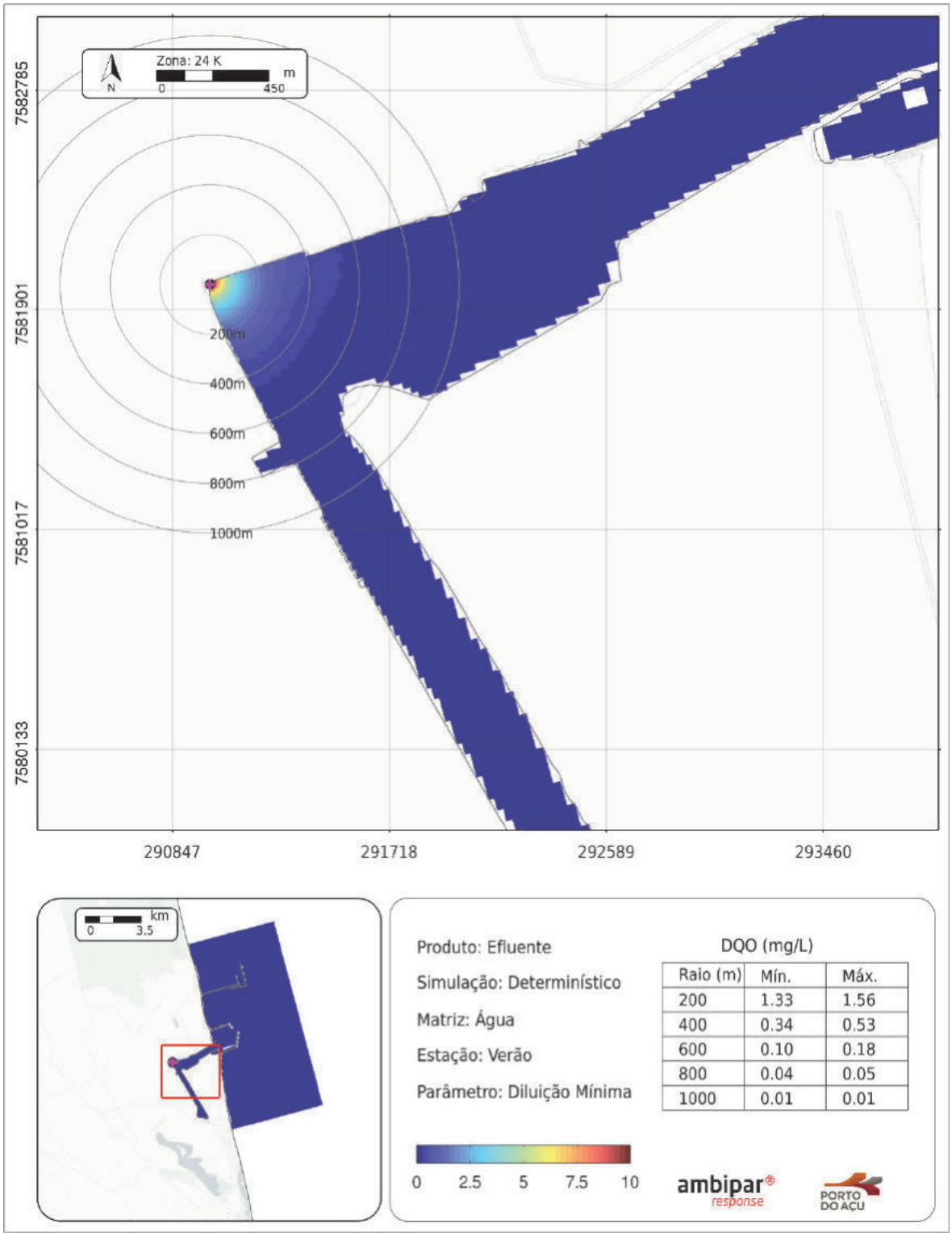


Figura 5-26: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

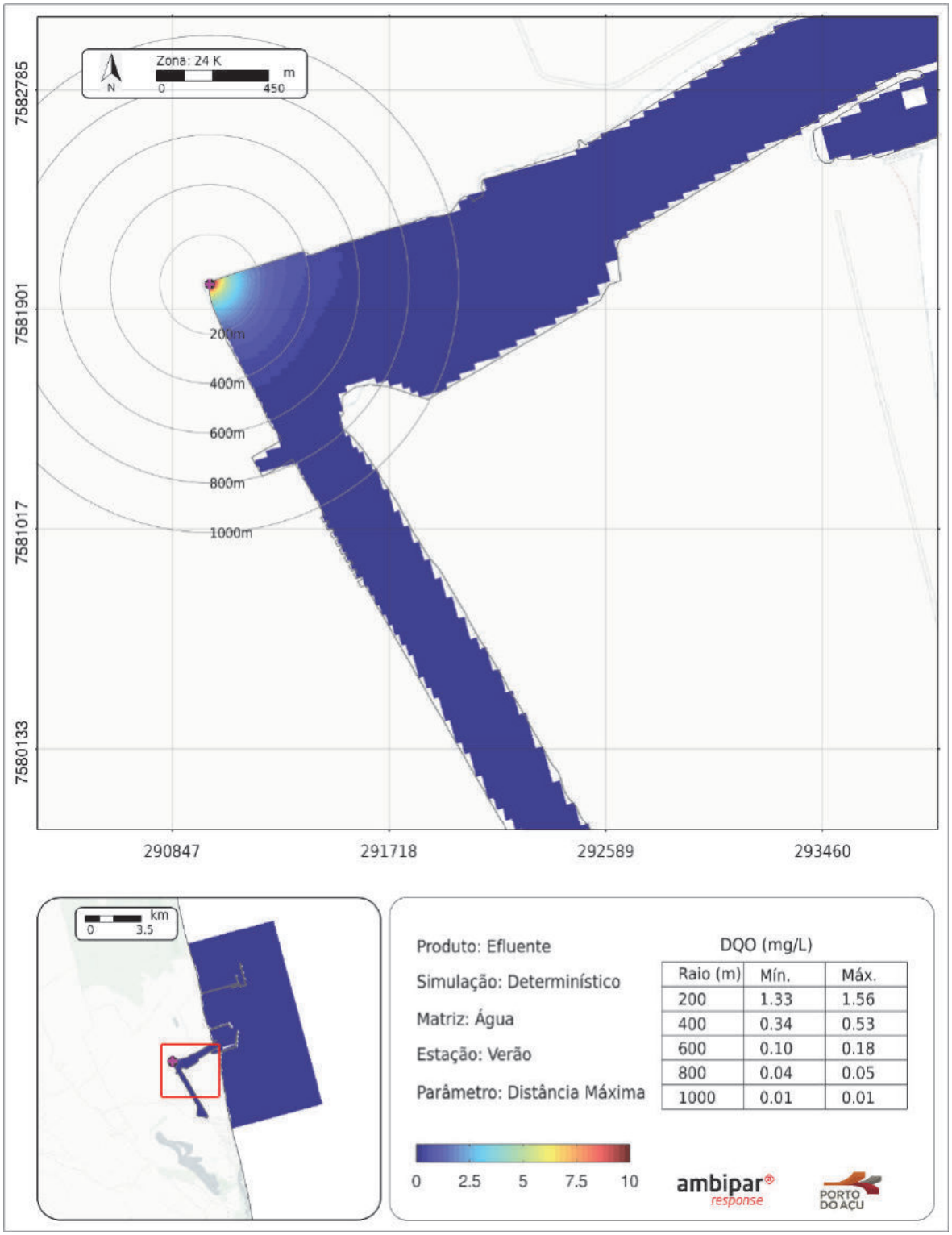


Figura 5-27: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

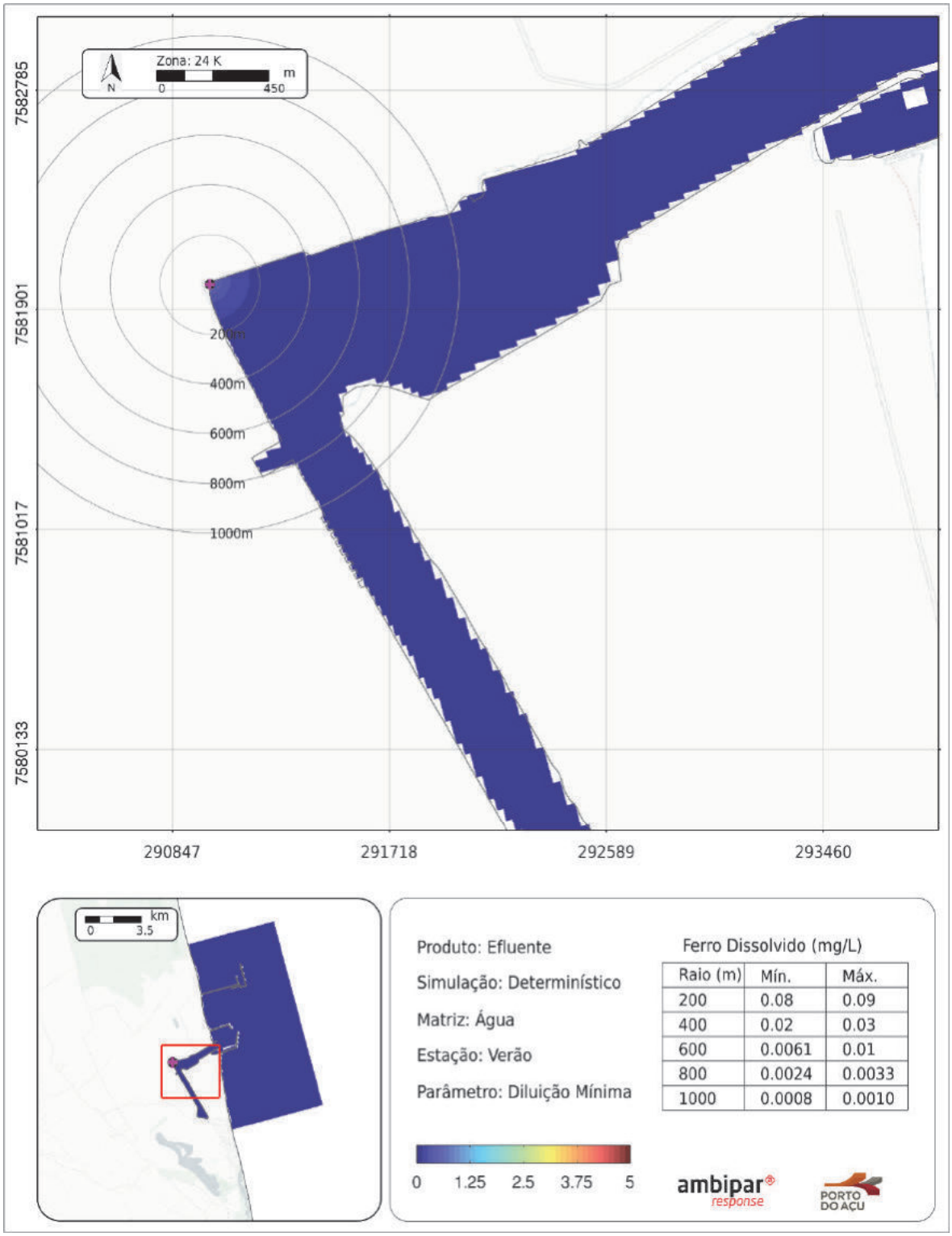


Figura 5-28: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

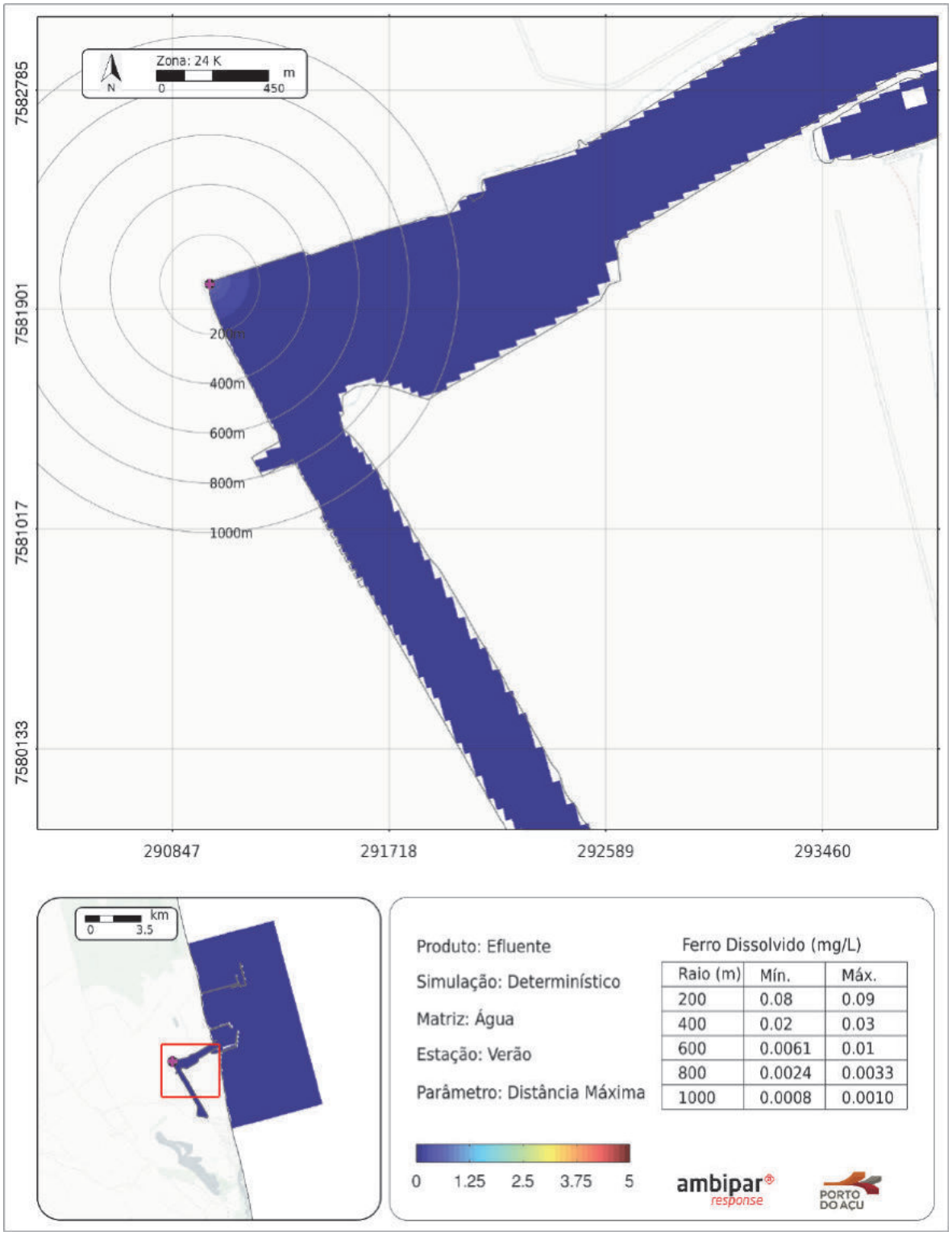


Figura 5-29: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

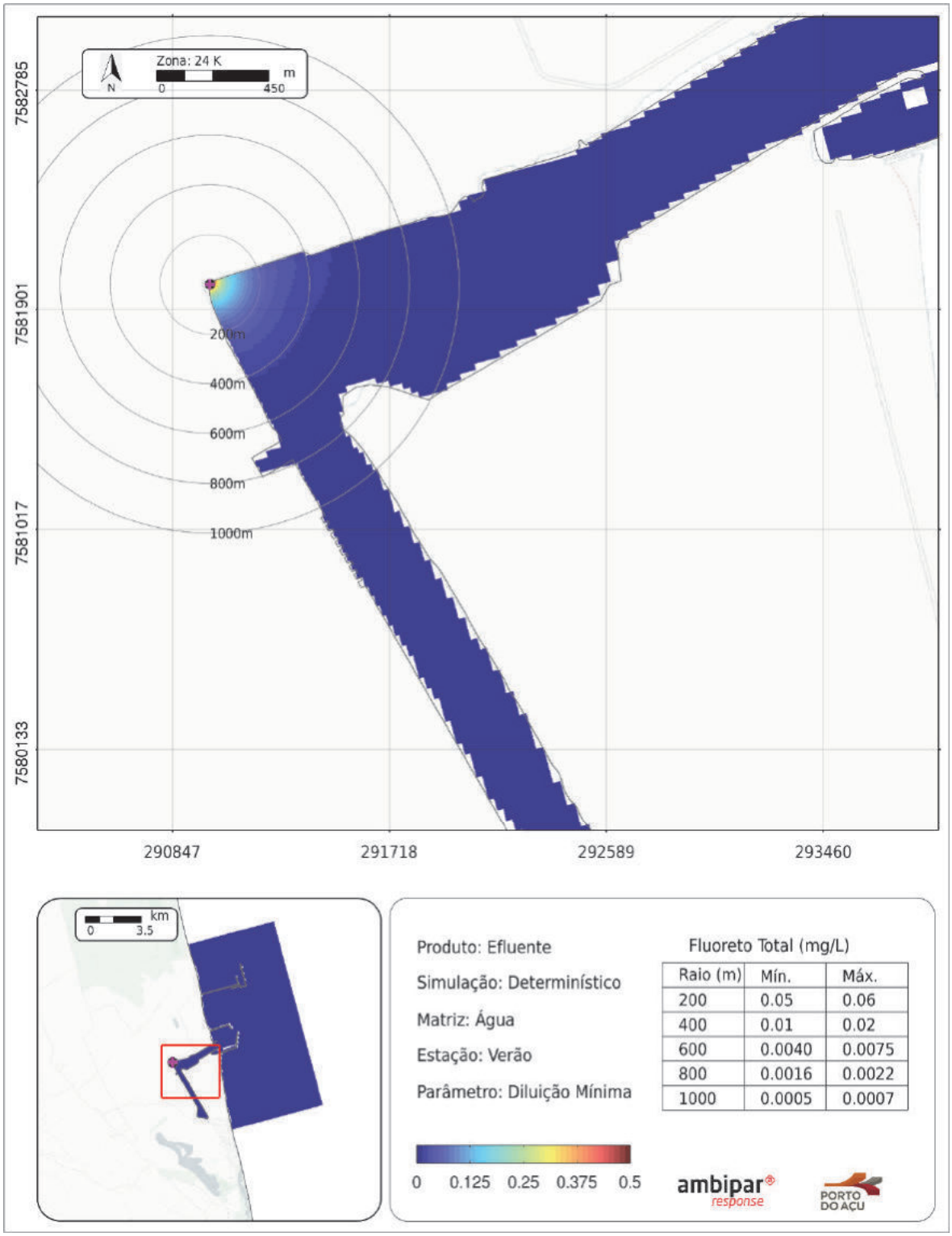
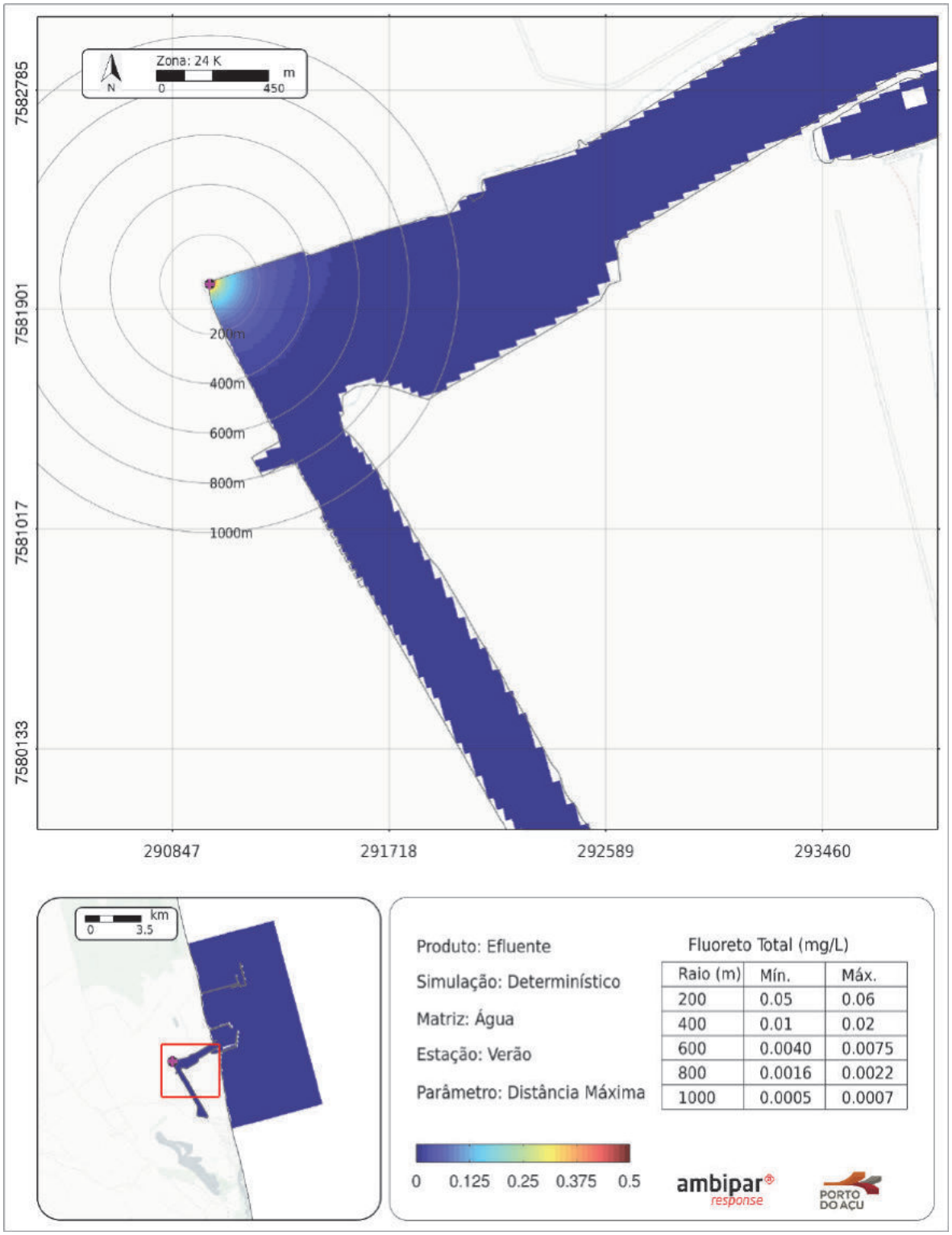


Figura 5-30: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.05	0.06
400	0.01	0.02
600	0.0040	0.0075
800	0.0016	0.0022
1000	0.0005	0.0007

Figura 5-31: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

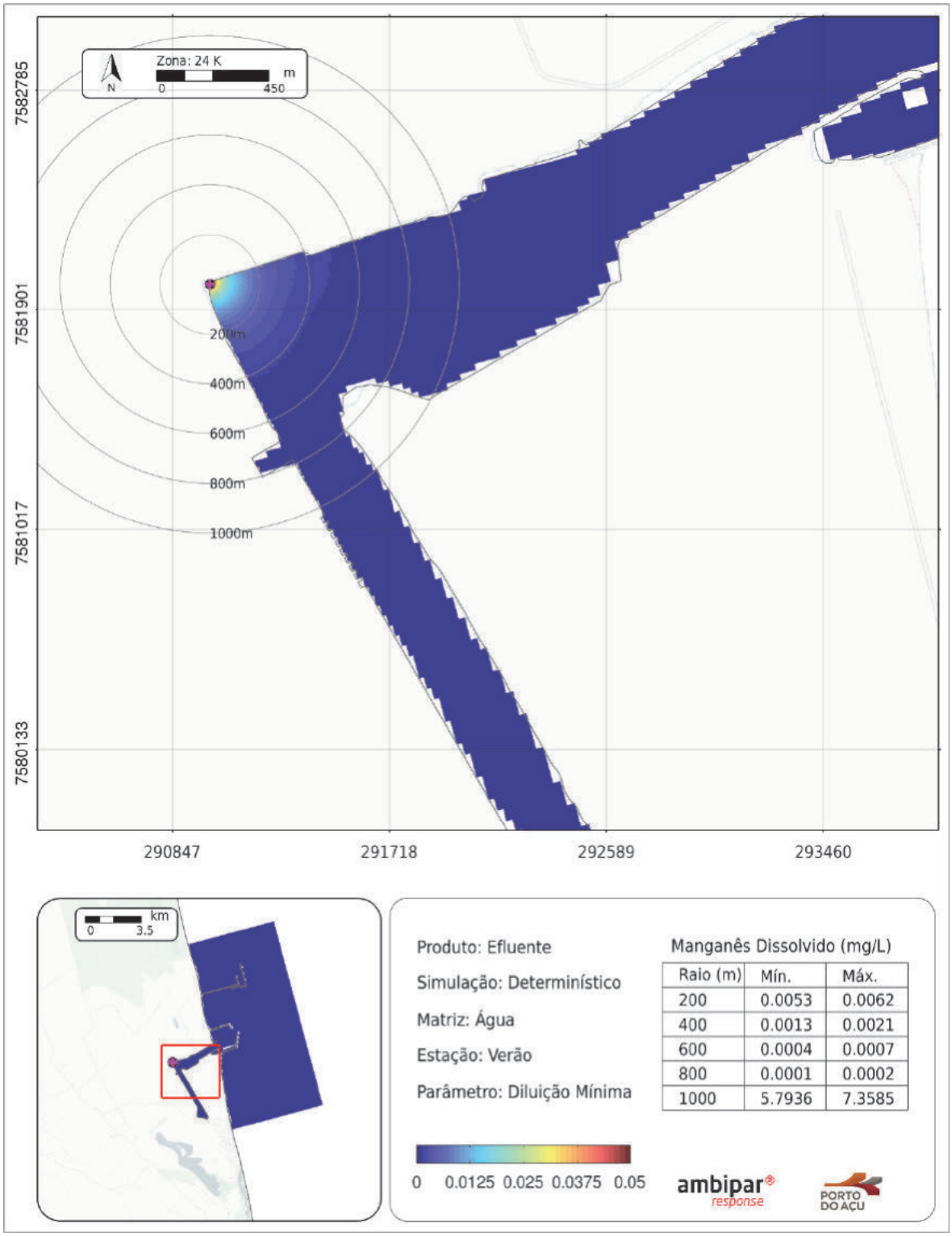
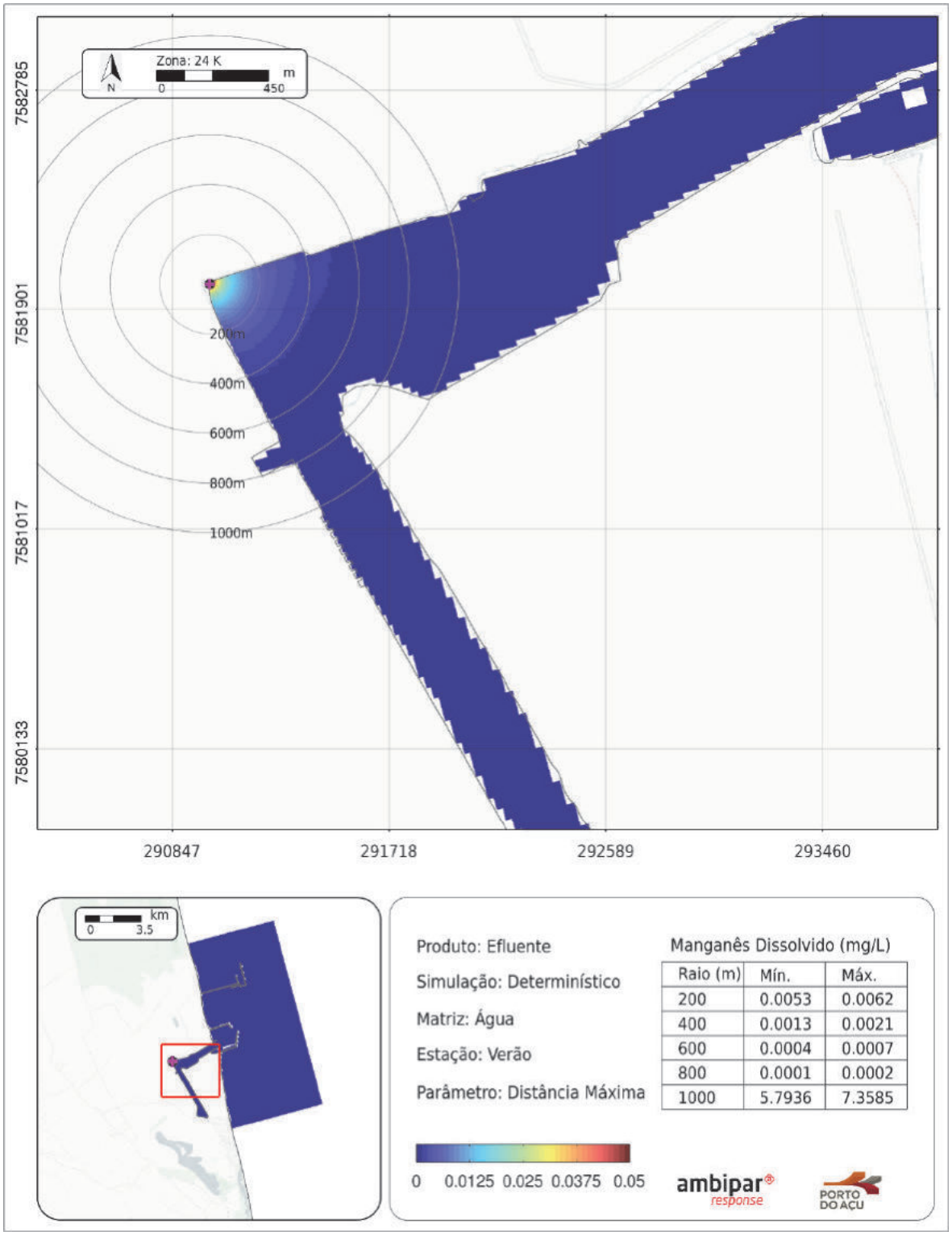


Figura 5-32: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.0053	0.0062
400	0.0013	0.0021
600	0.0004	0.0007
800	0.0001	0.0002
1000	5.7936	7.3585

Figura 5-33: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

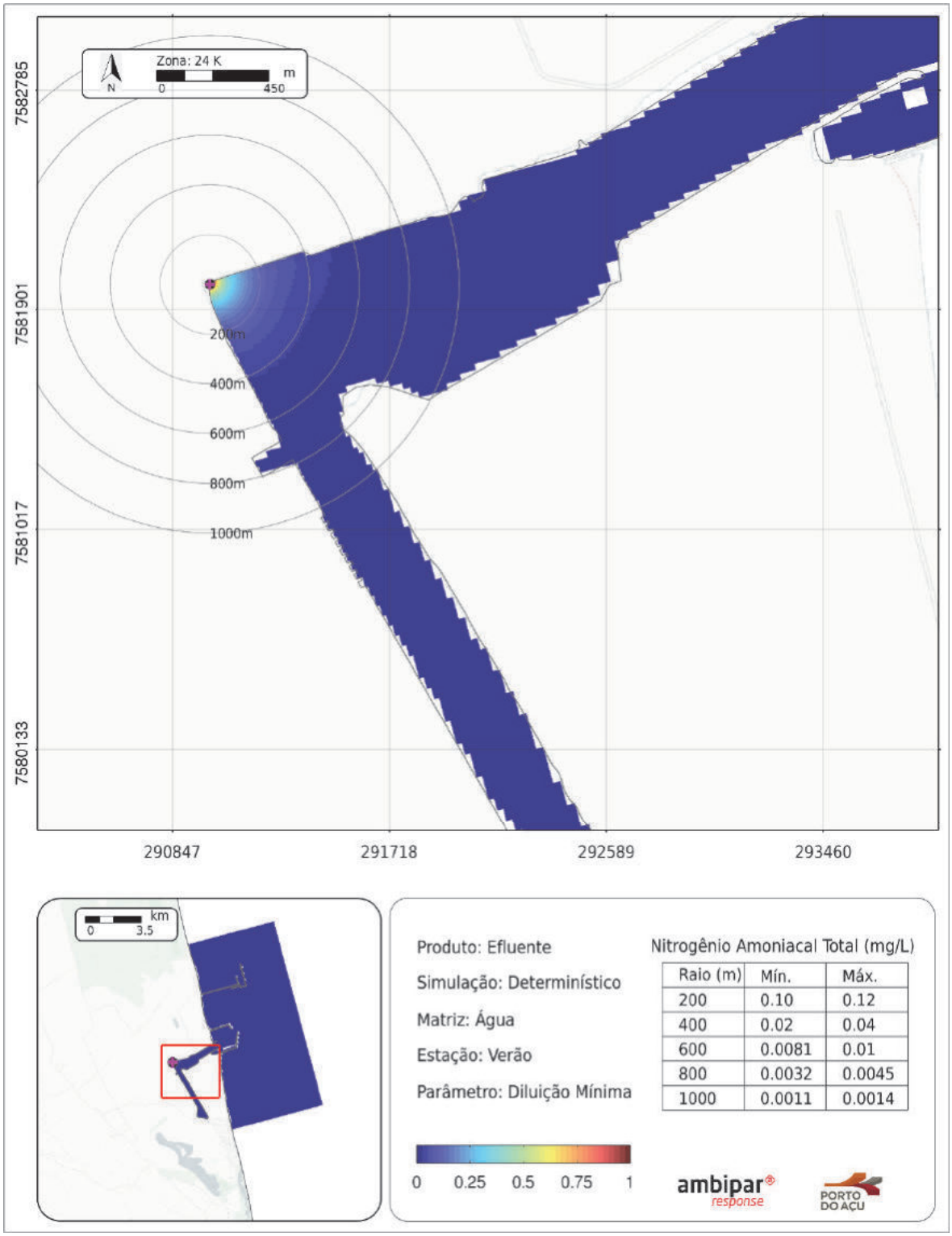


Figura 5-34: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

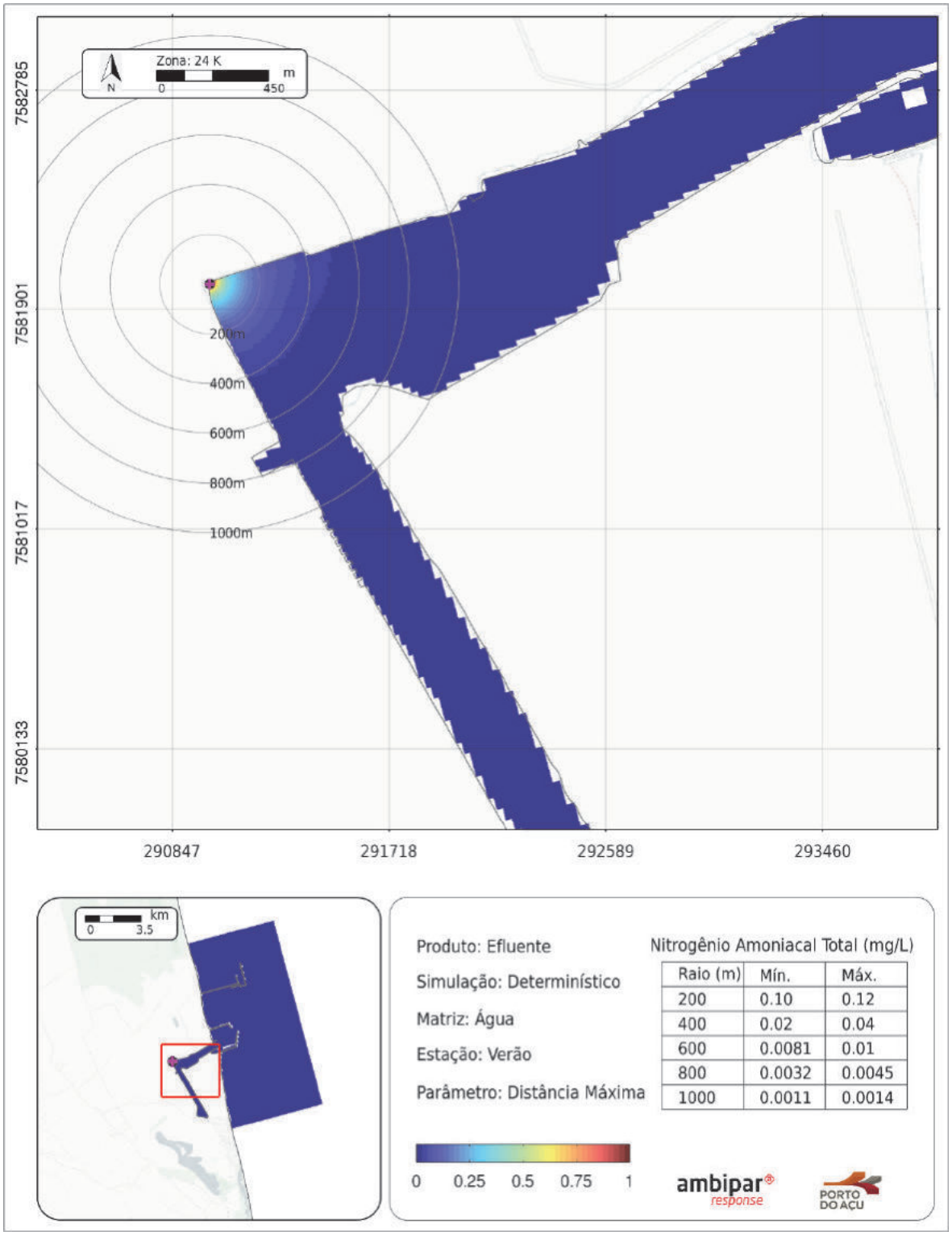


Figura 5-35: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

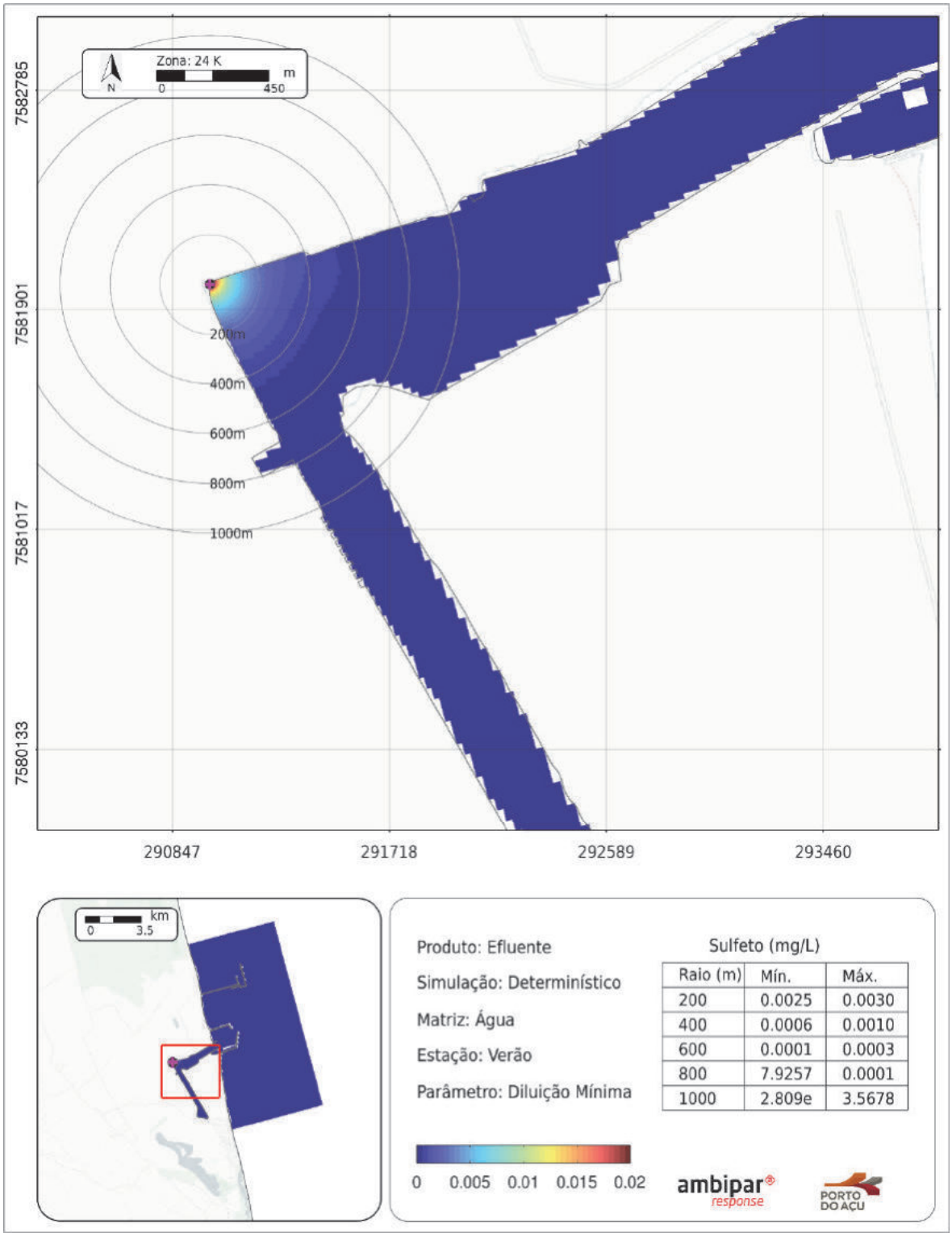


Figura 5-36: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

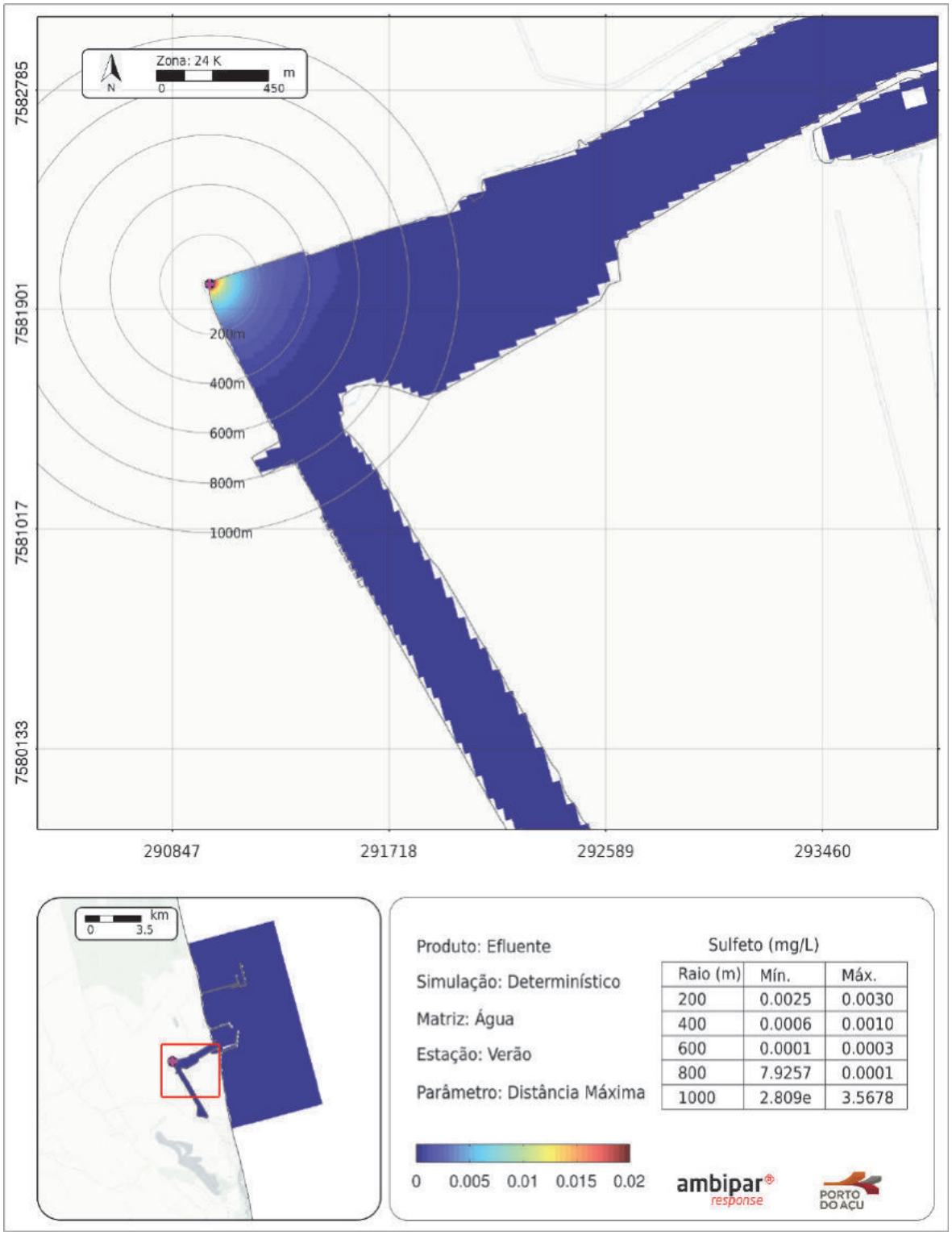


Figura 5-37: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

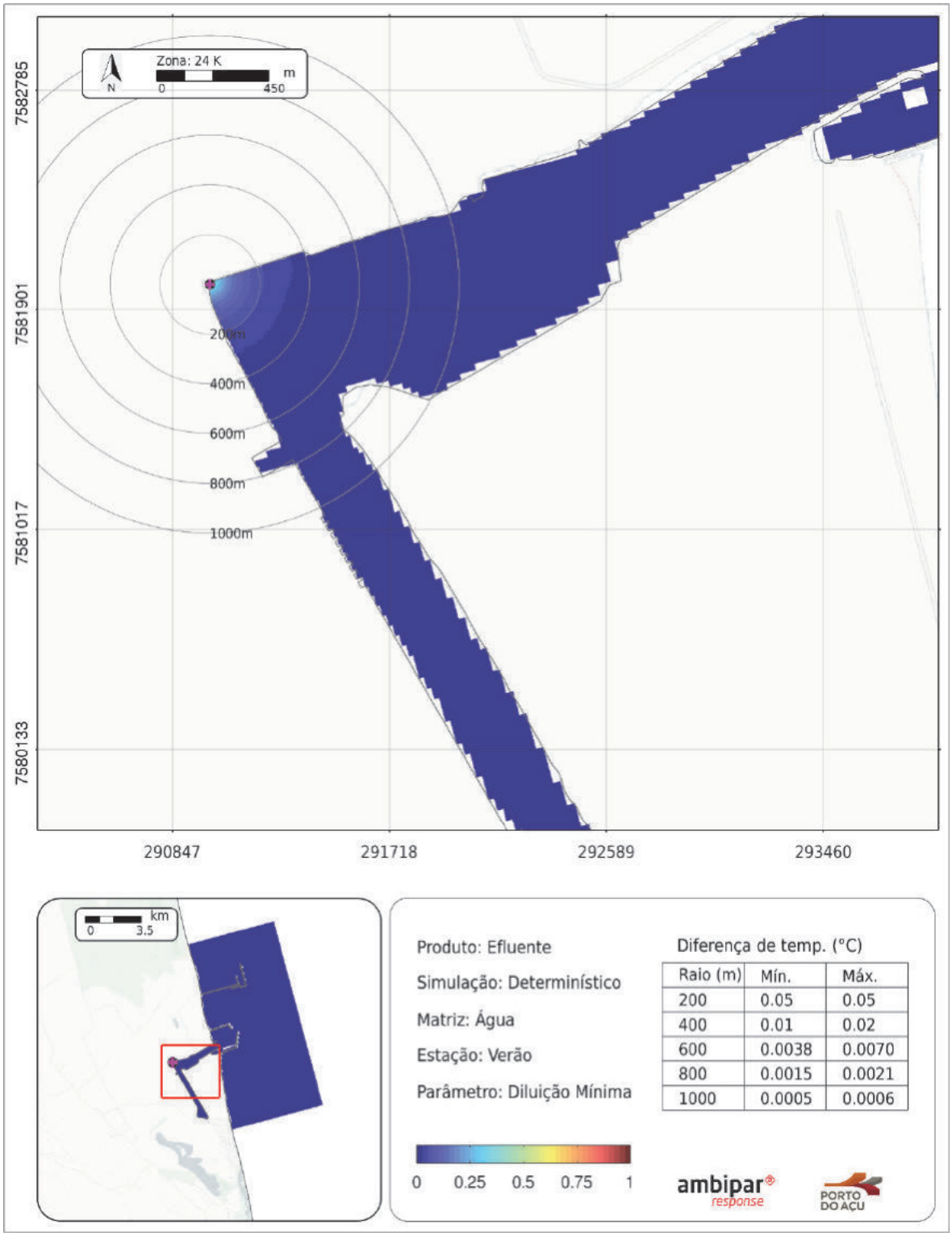


Figura 5-38: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

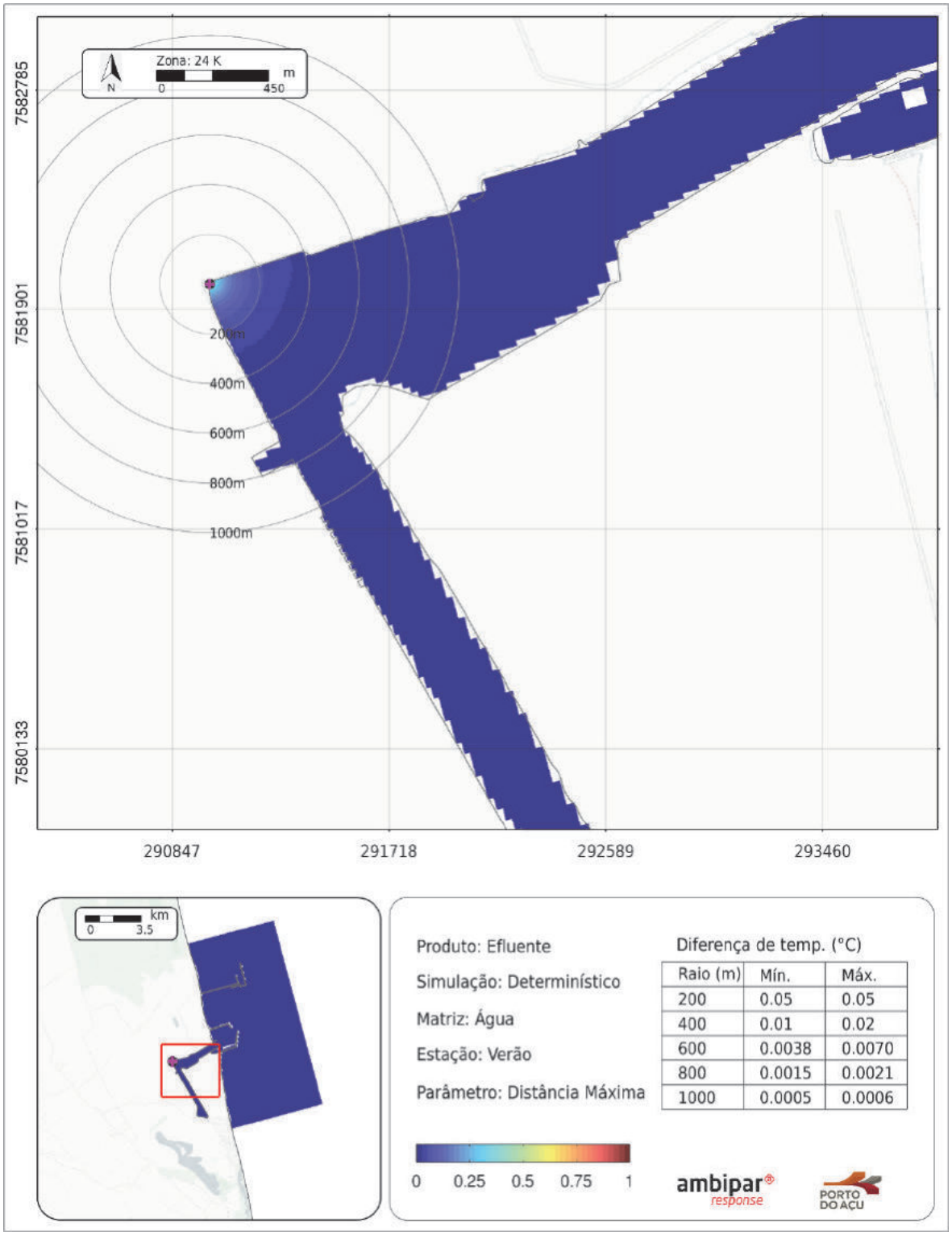


Figura 5-39: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

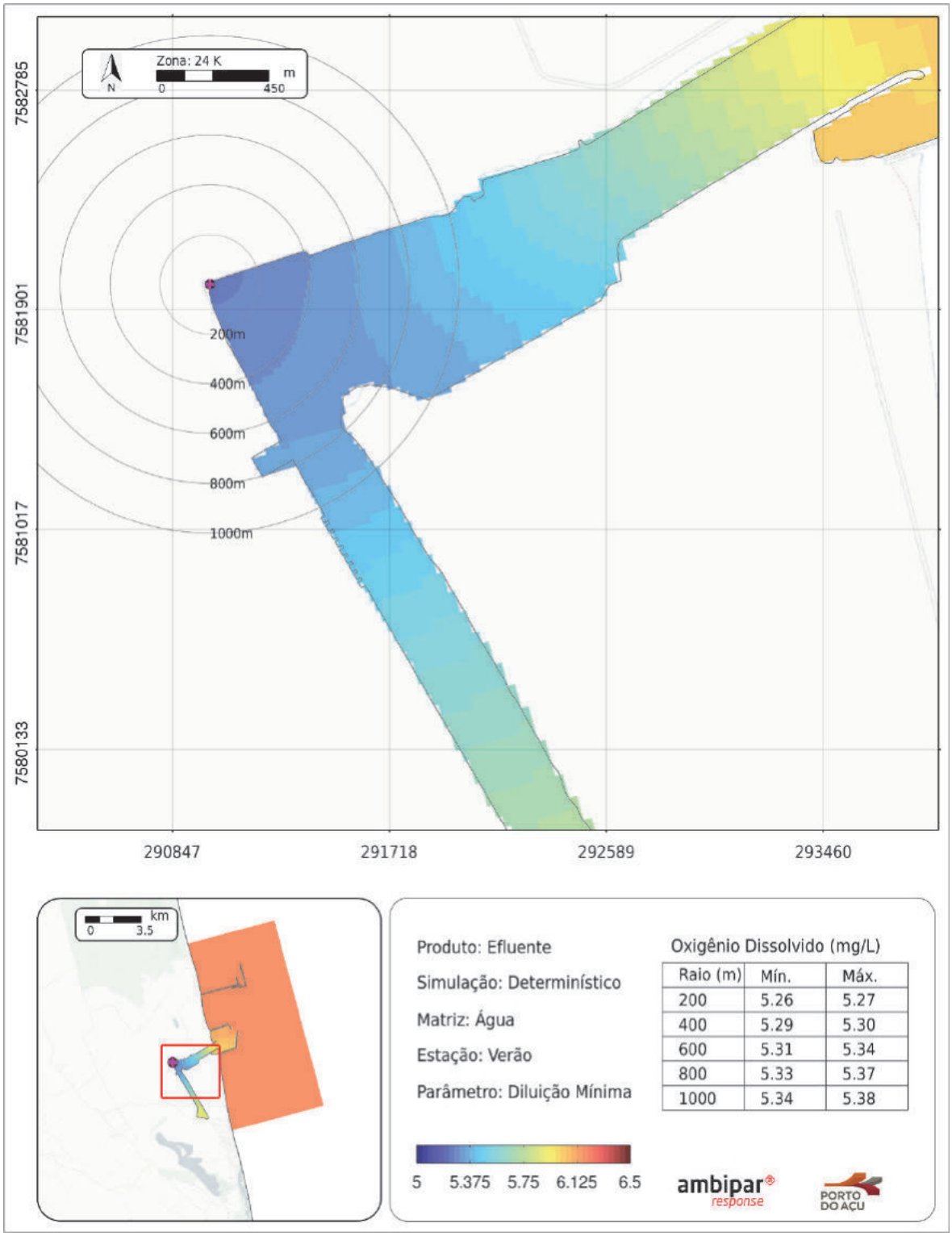


Figura 5-40: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

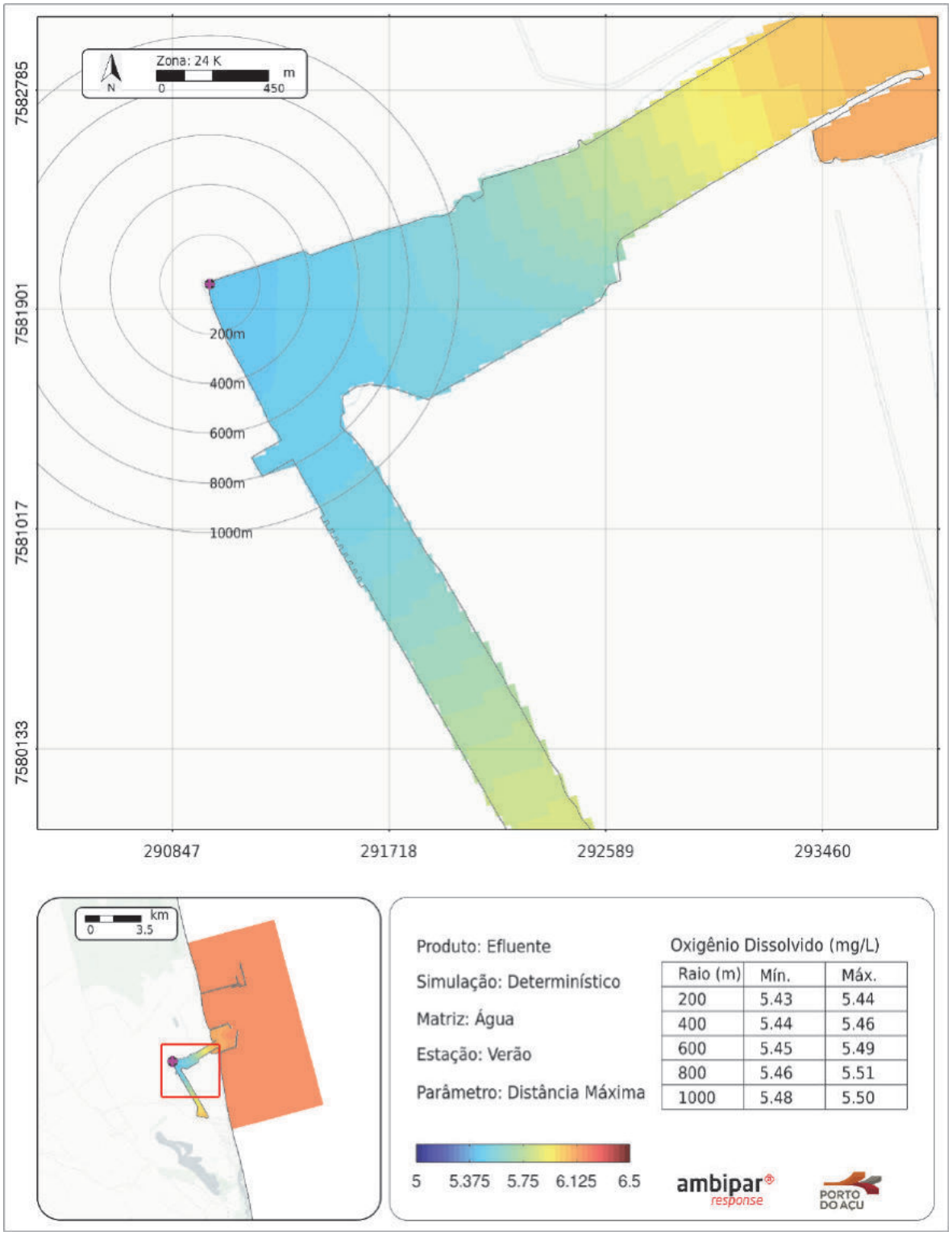


Figura 5-41: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Verão.

5.2.3.2.2 Inverno

A seguir são apresentados os resultados determinísticos críticos para a pluma do efluentes no inverno.

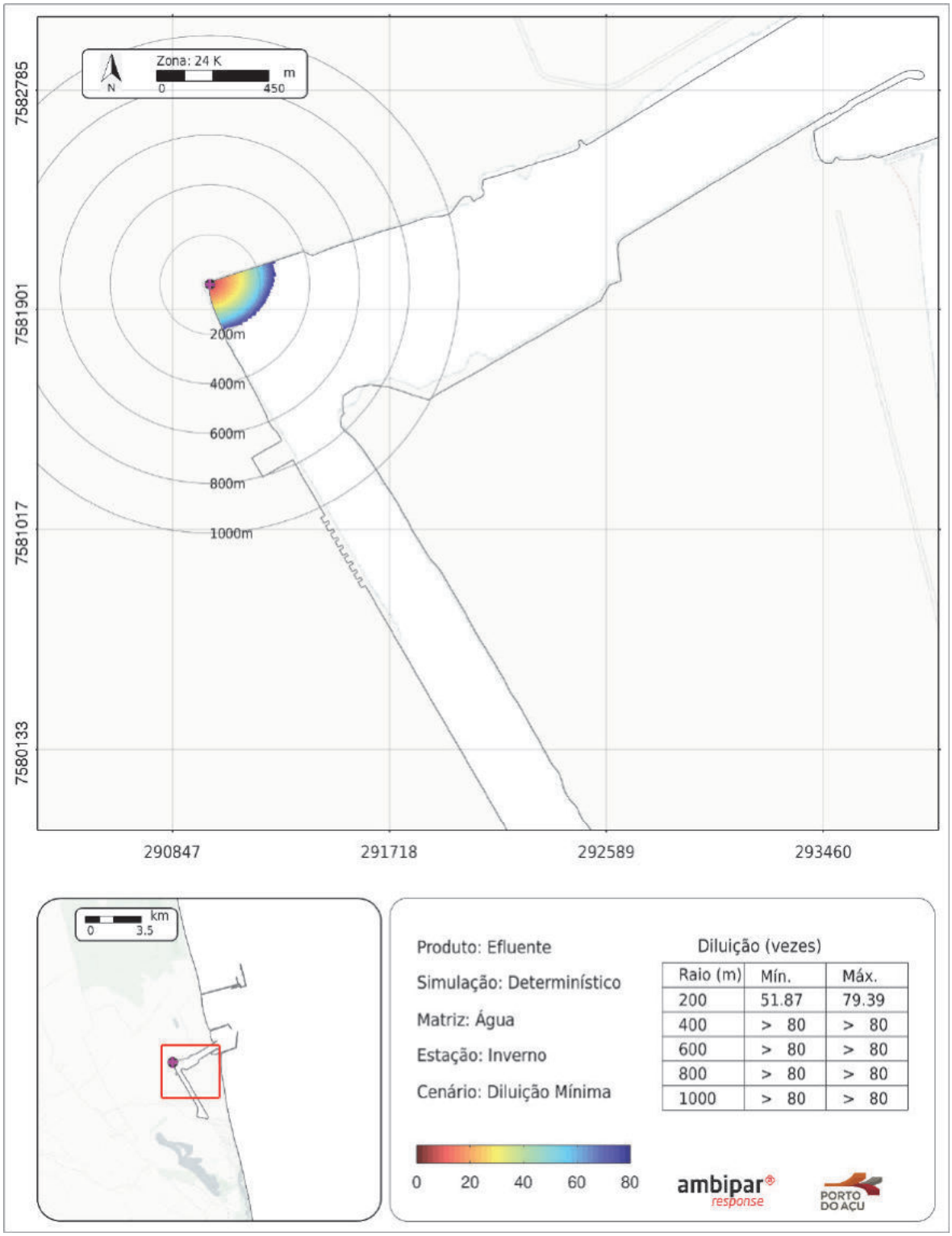


Figura 5-42: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

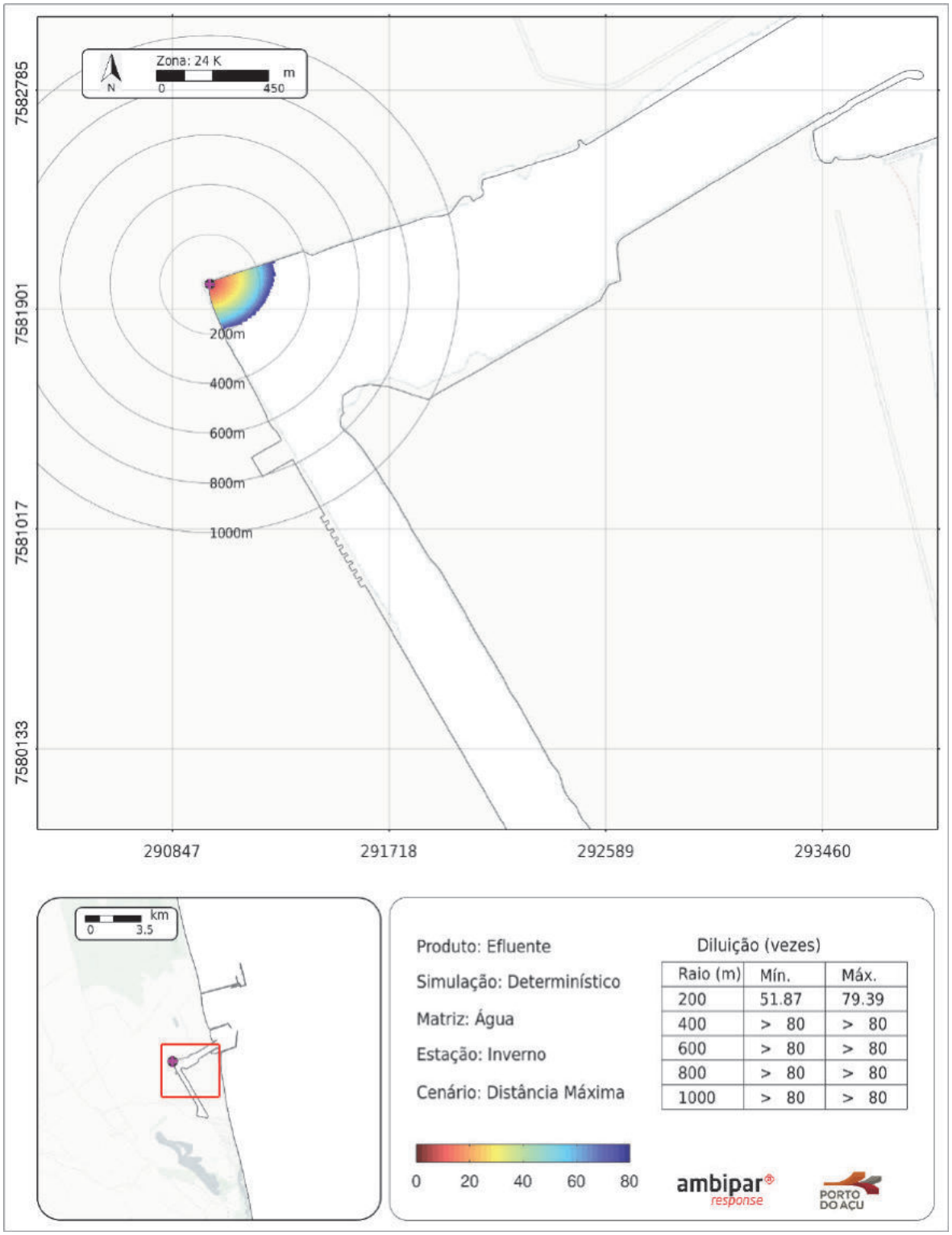


Figura 5-43: Diluição (vezes) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a plumas do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

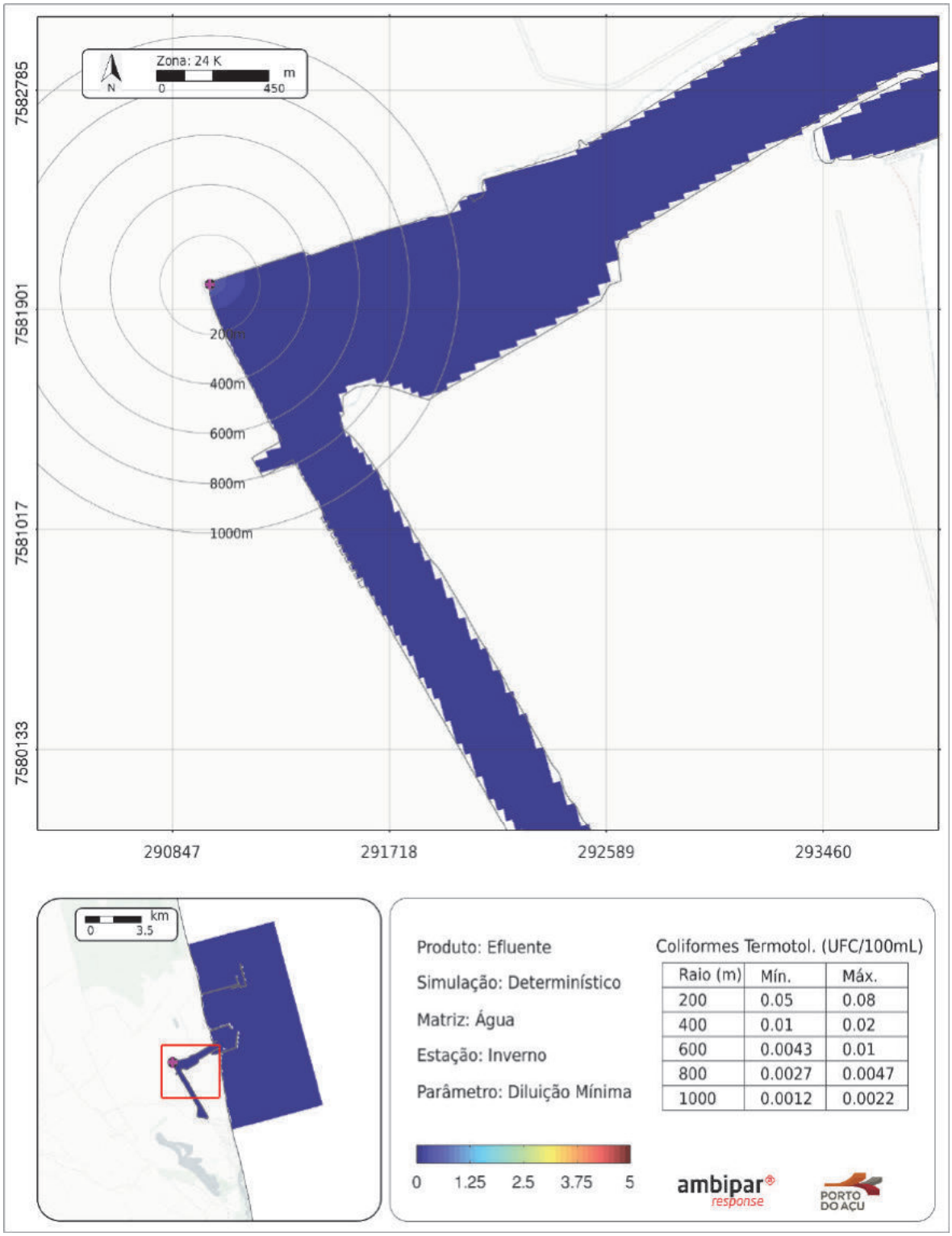
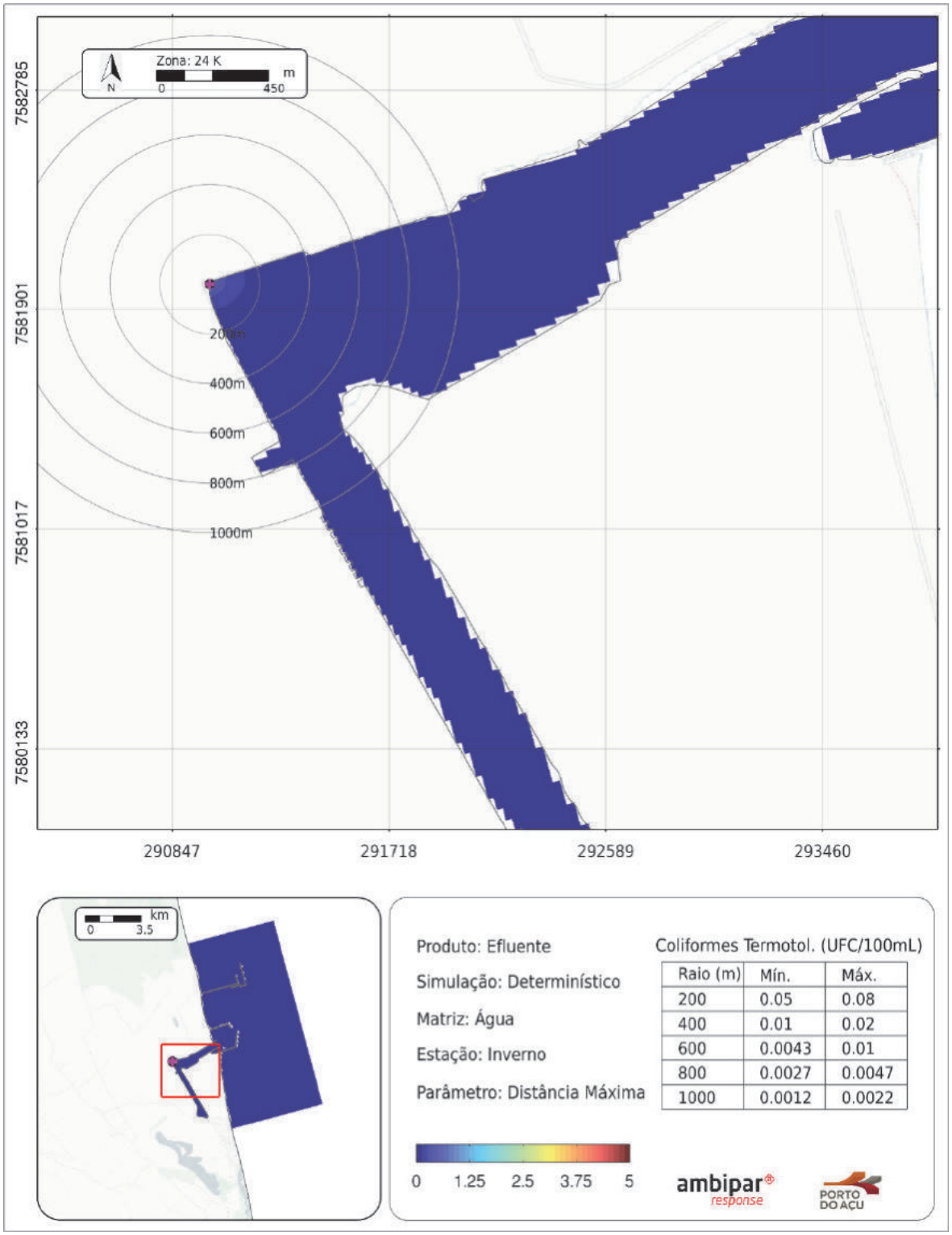


Figura 5-44: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.05	0.08
400	0.01	0.02
600	0.0043	0.01
800	0.0027	0.0047
1000	0.0012	0.0022

Figura 5-45: Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

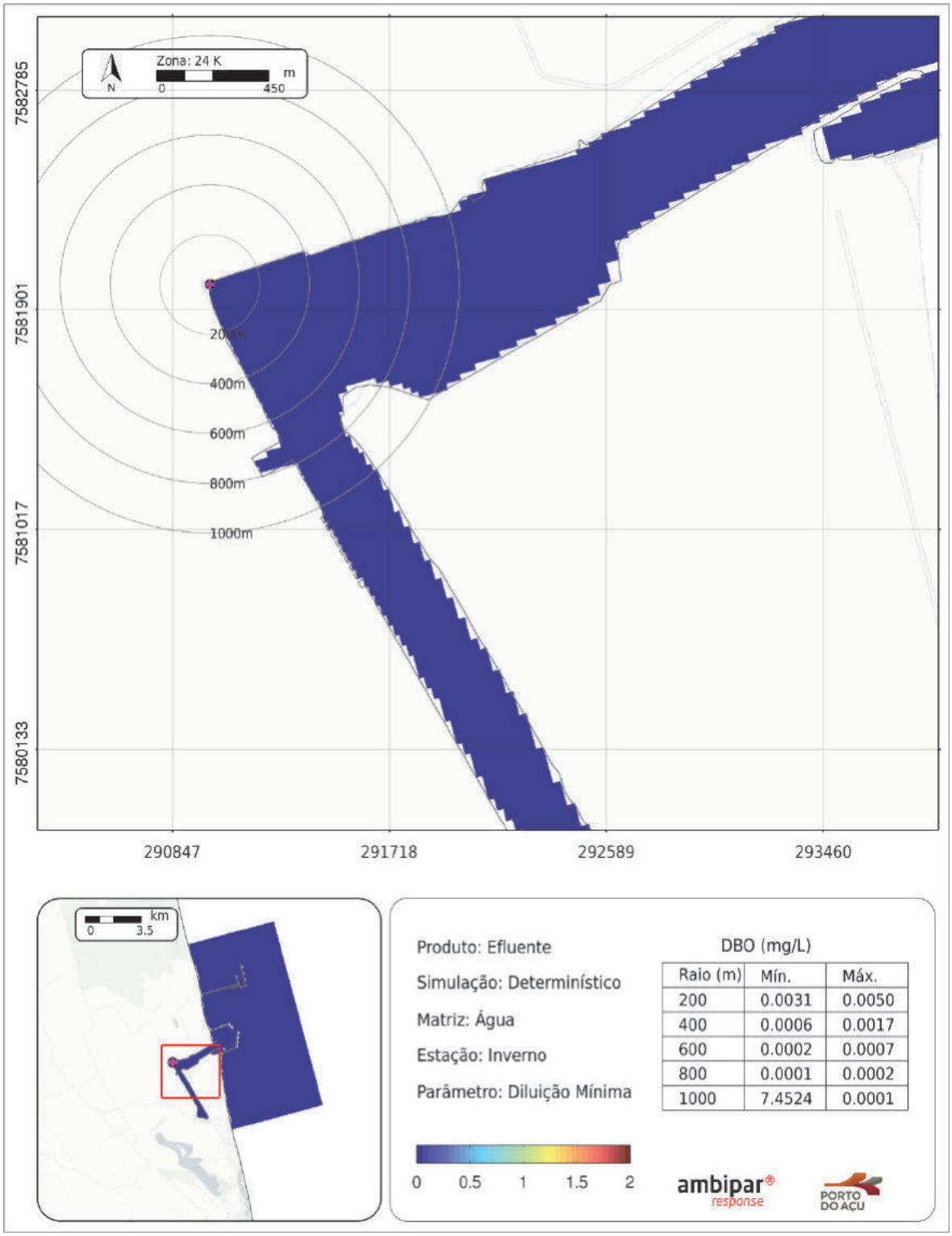
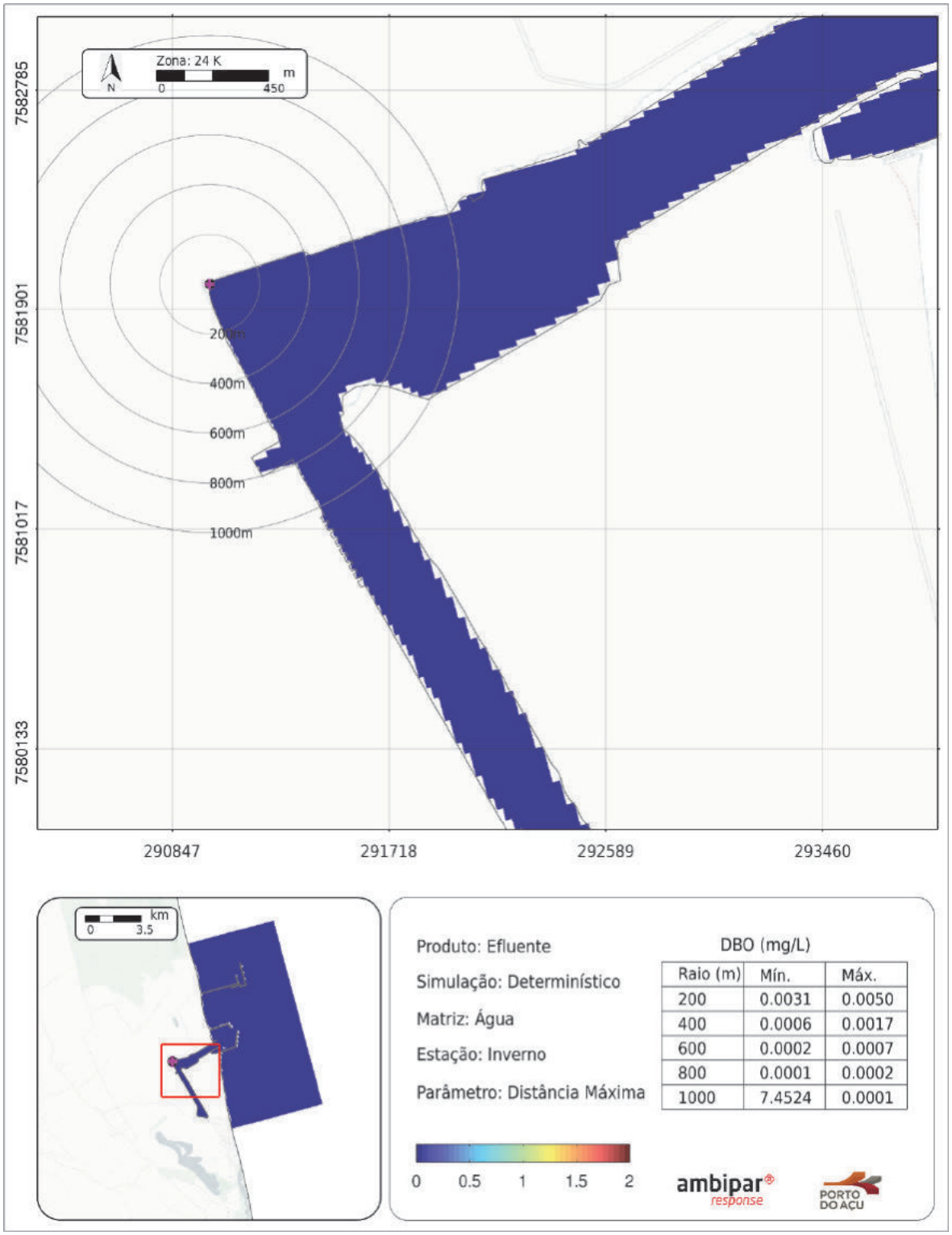


Figura 5-46: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.0031	0.0050
400	0.0006	0.0017
600	0.0002	0.0007
800	0.0001	0.0002
1000	7.4524	0.0001

Figura 5-47: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

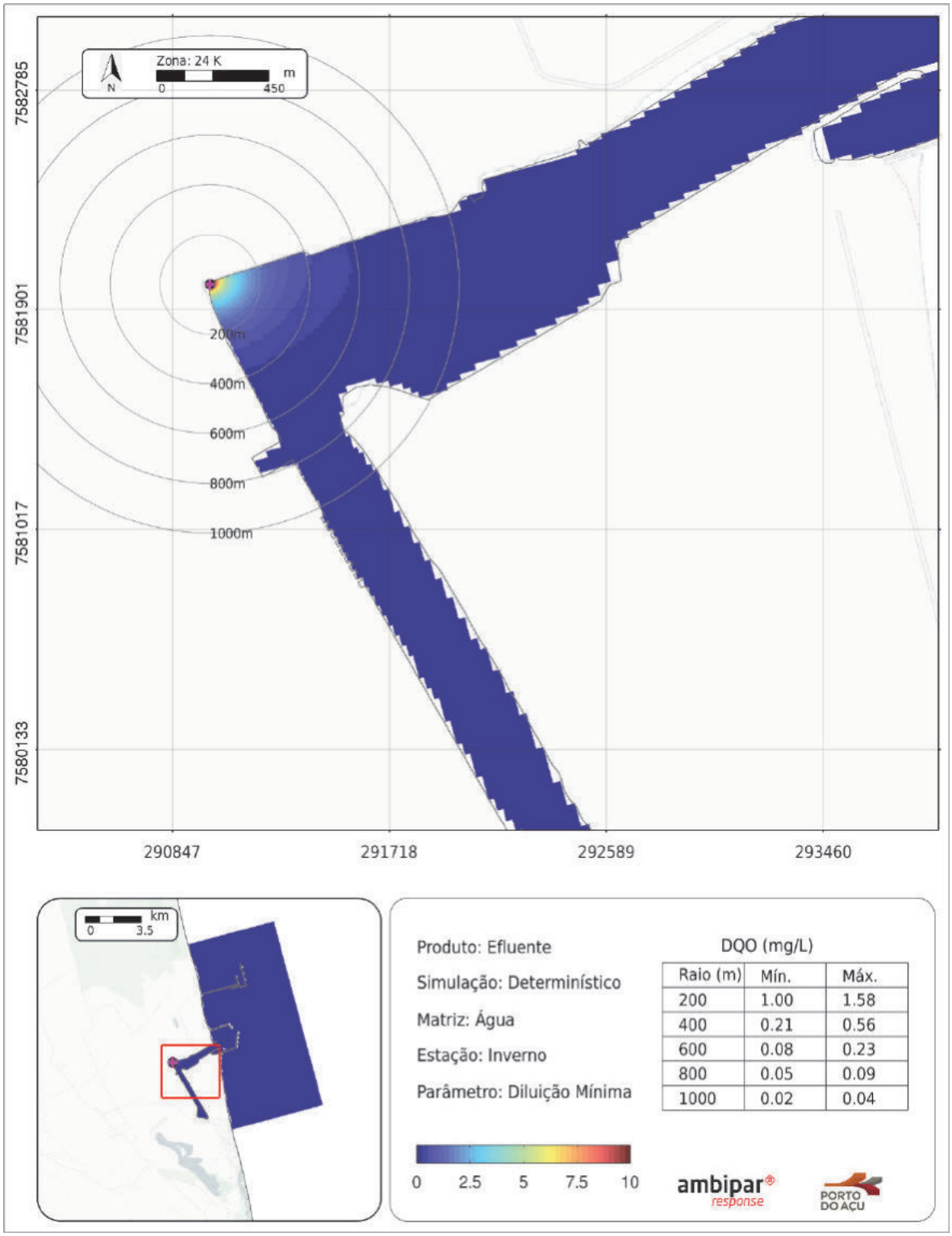


Figura 5-48: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

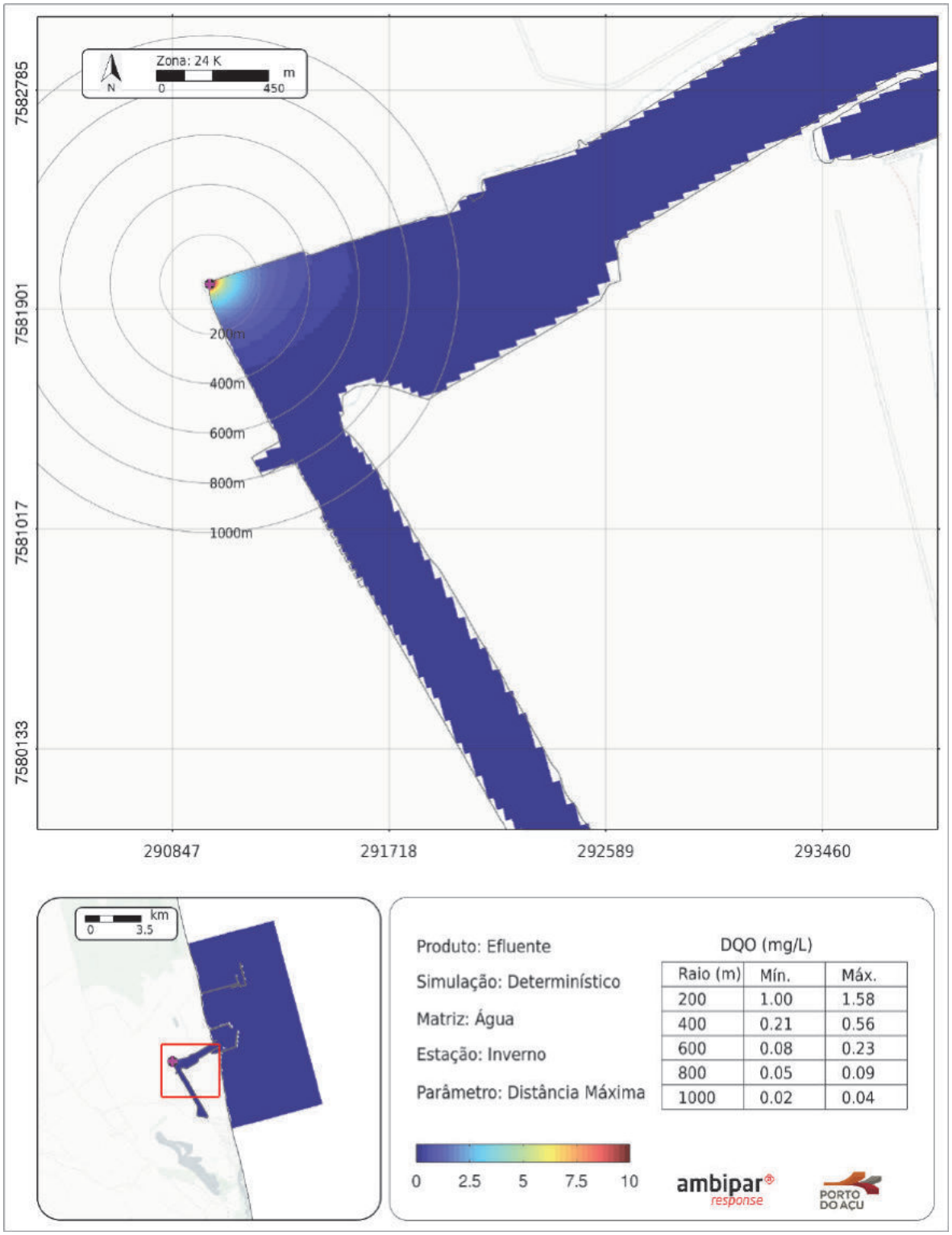


Figura 5-49: Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

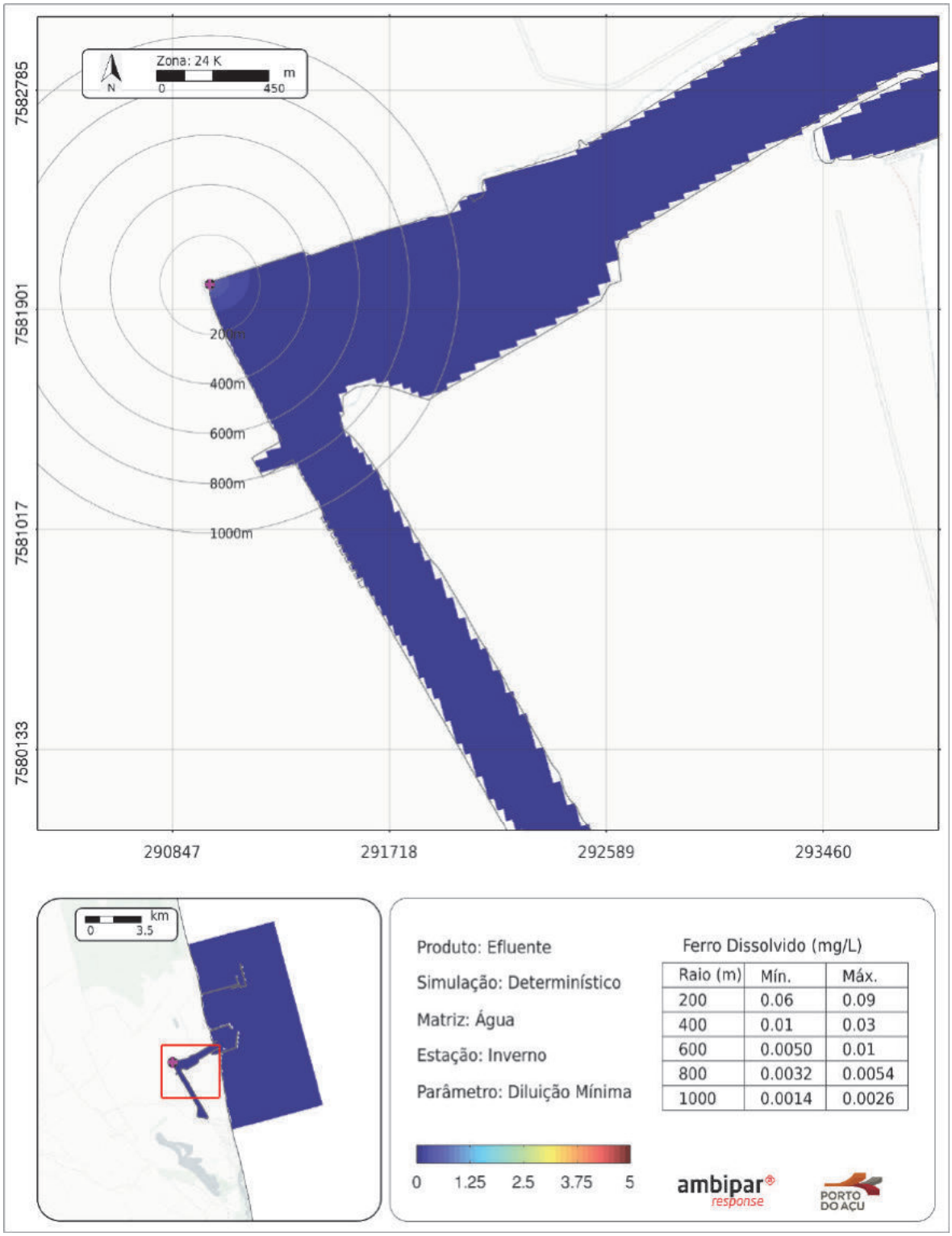


Figura 5-50: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

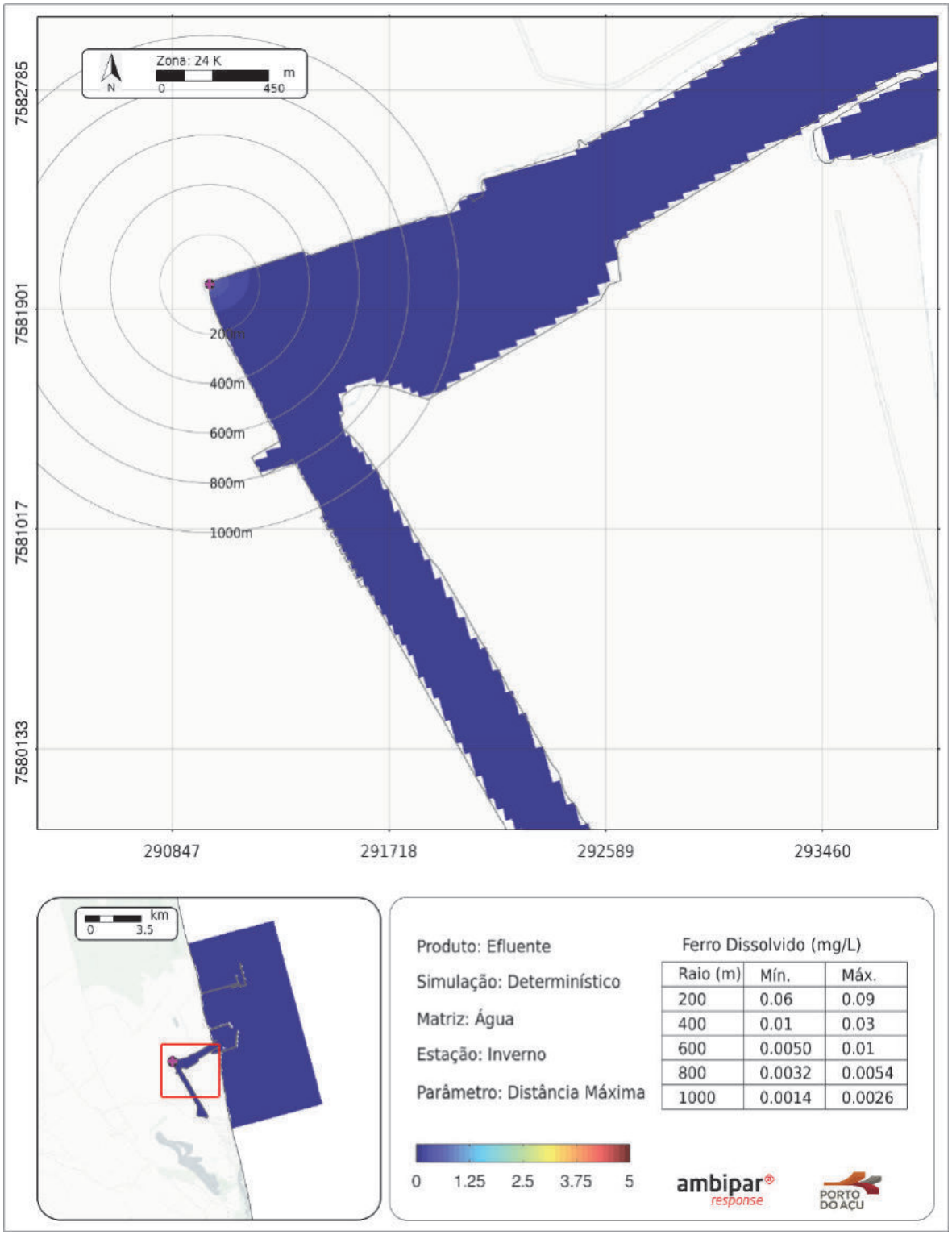


Figura 5-51: Ferro Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

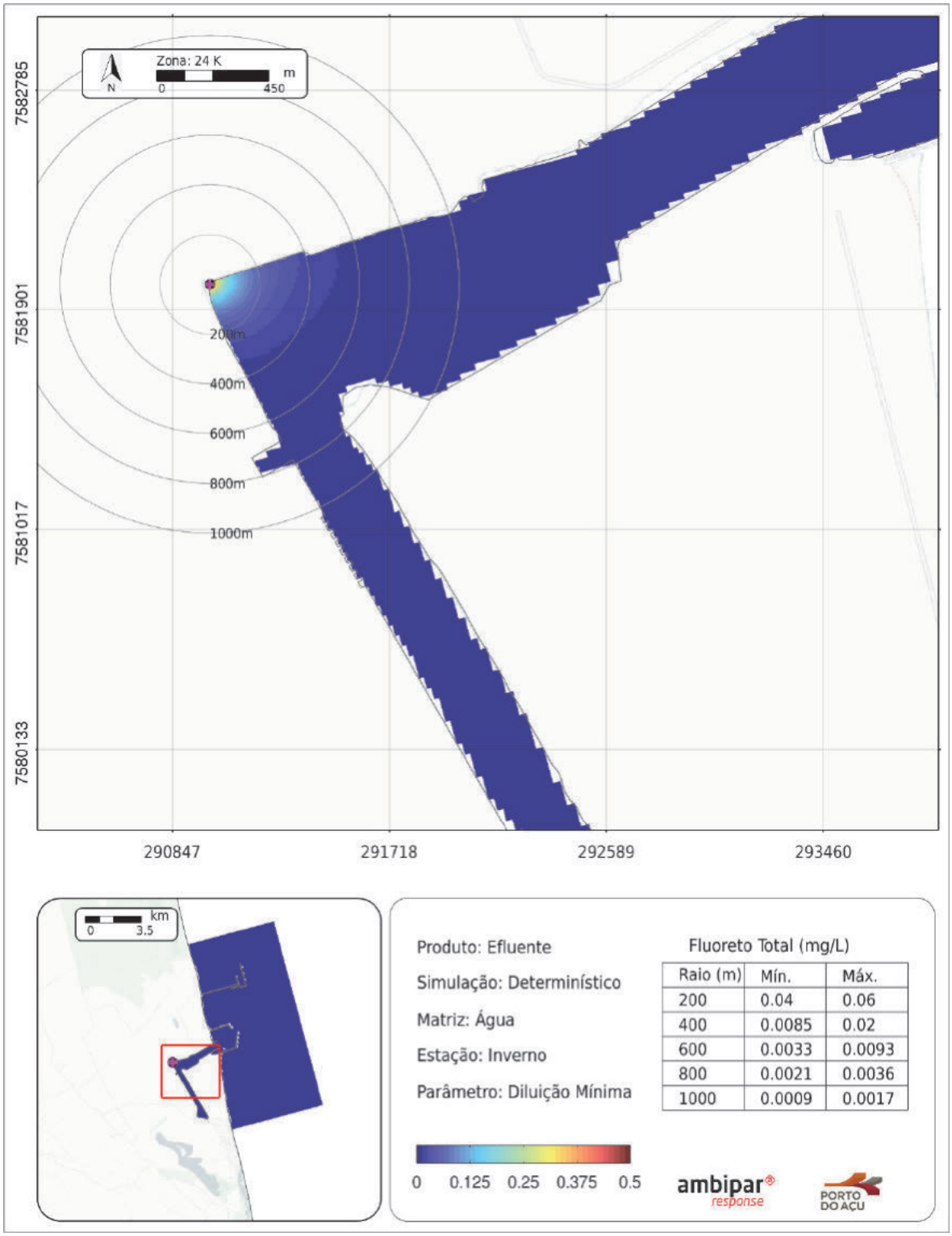
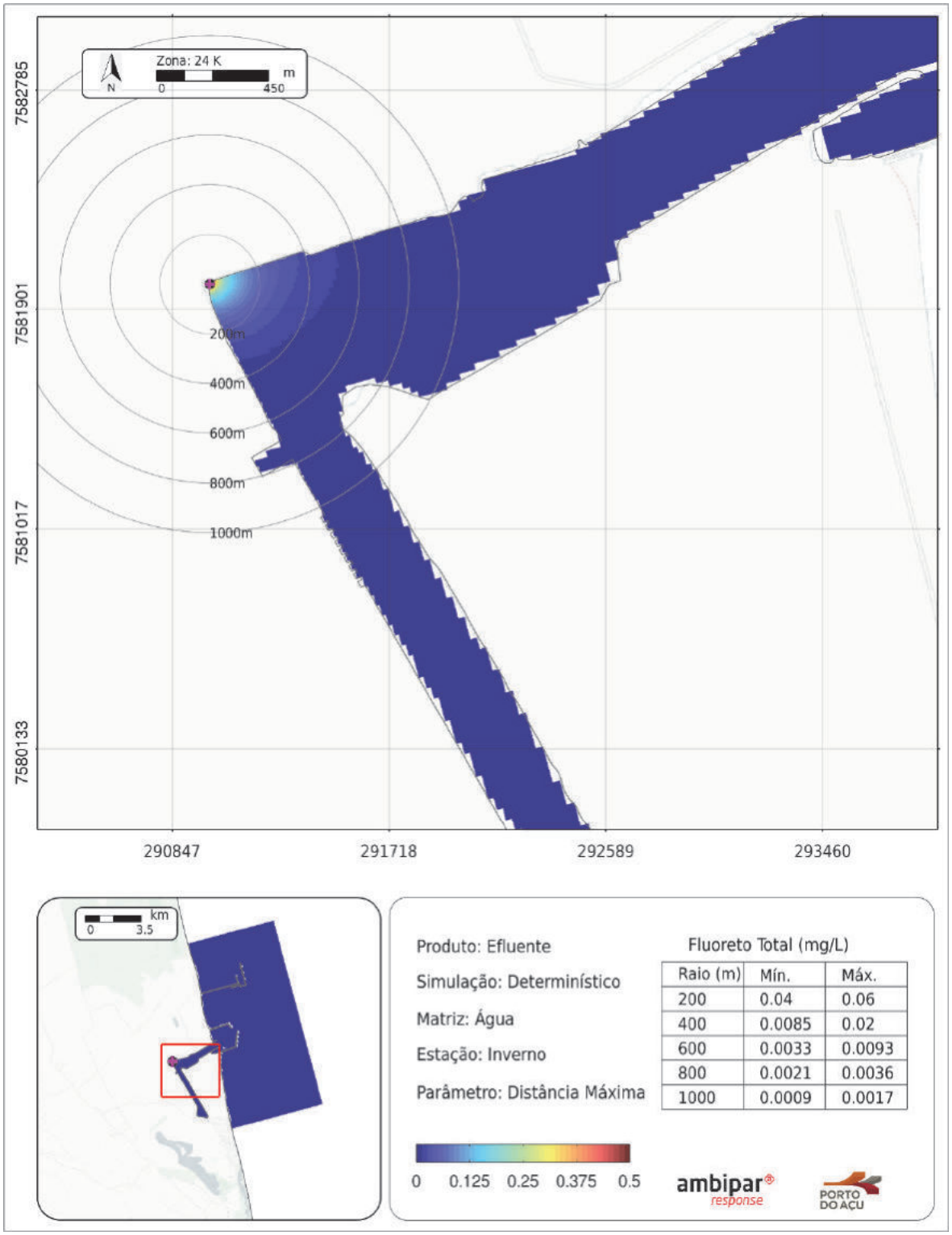


Figura 5-52: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.04	0.06
400	0.0085	0.02
600	0.0033	0.0093
800	0.0021	0.0036
1000	0.0009	0.0017

Figura 5-53: Fluoreto Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

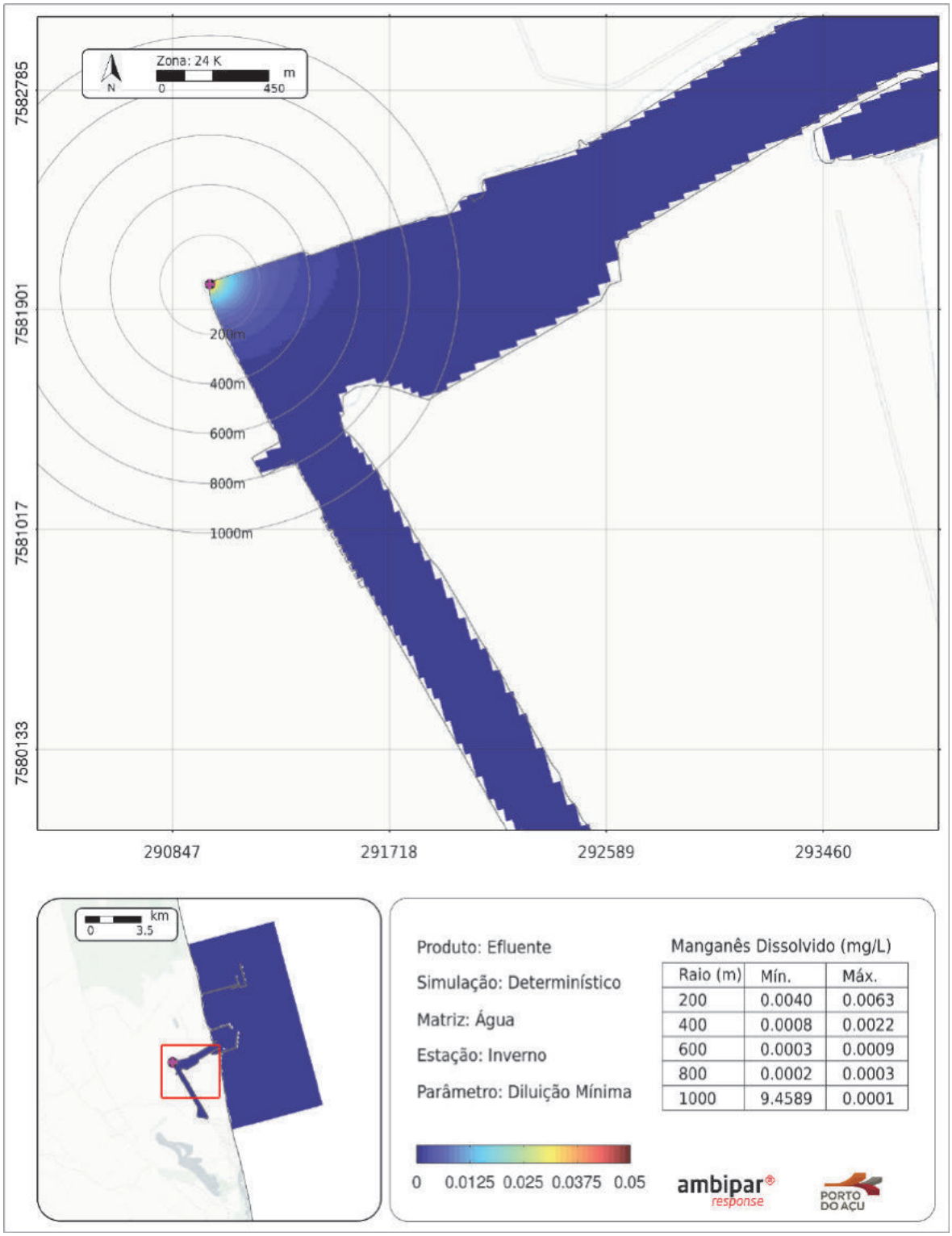
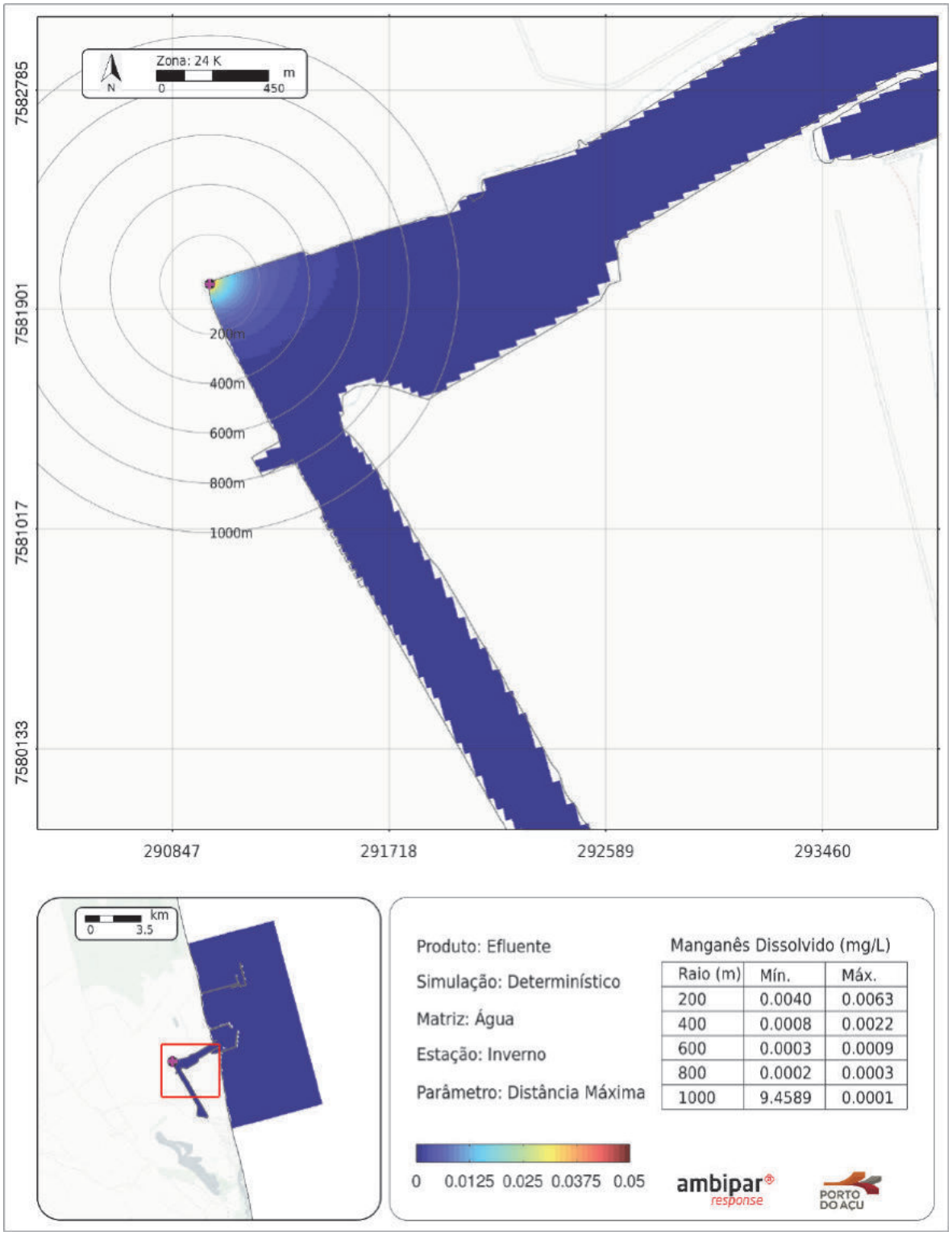


Figura 5-54: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.



Raio (m)	Mín.	Máx.
200	0.0040	0.0063
400	0.0008	0.0022
600	0.0003	0.0009
800	0.0002	0.0003
1000	9.4589	0.0001

Figura 5-55: Manganês Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

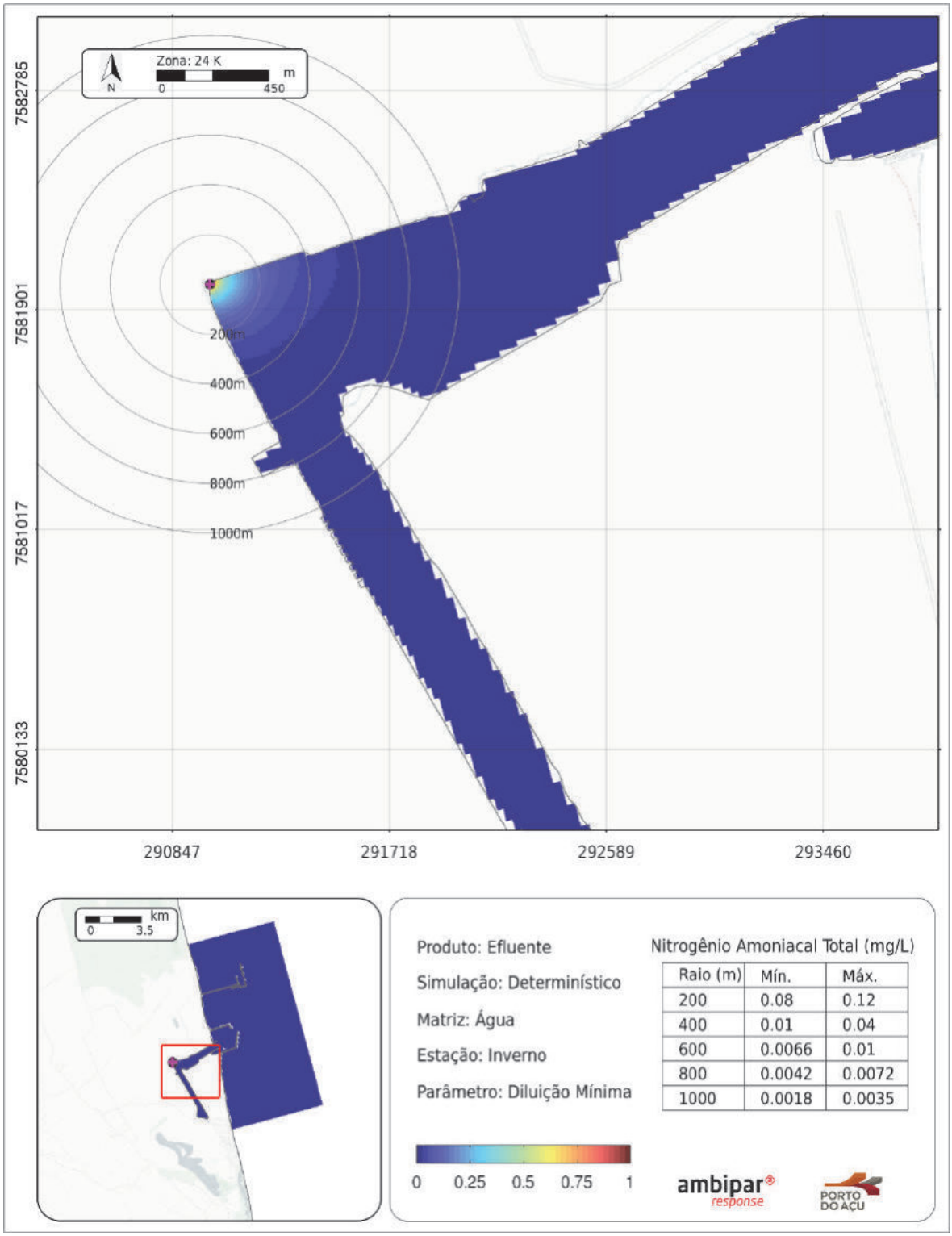


Figura 5-56: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

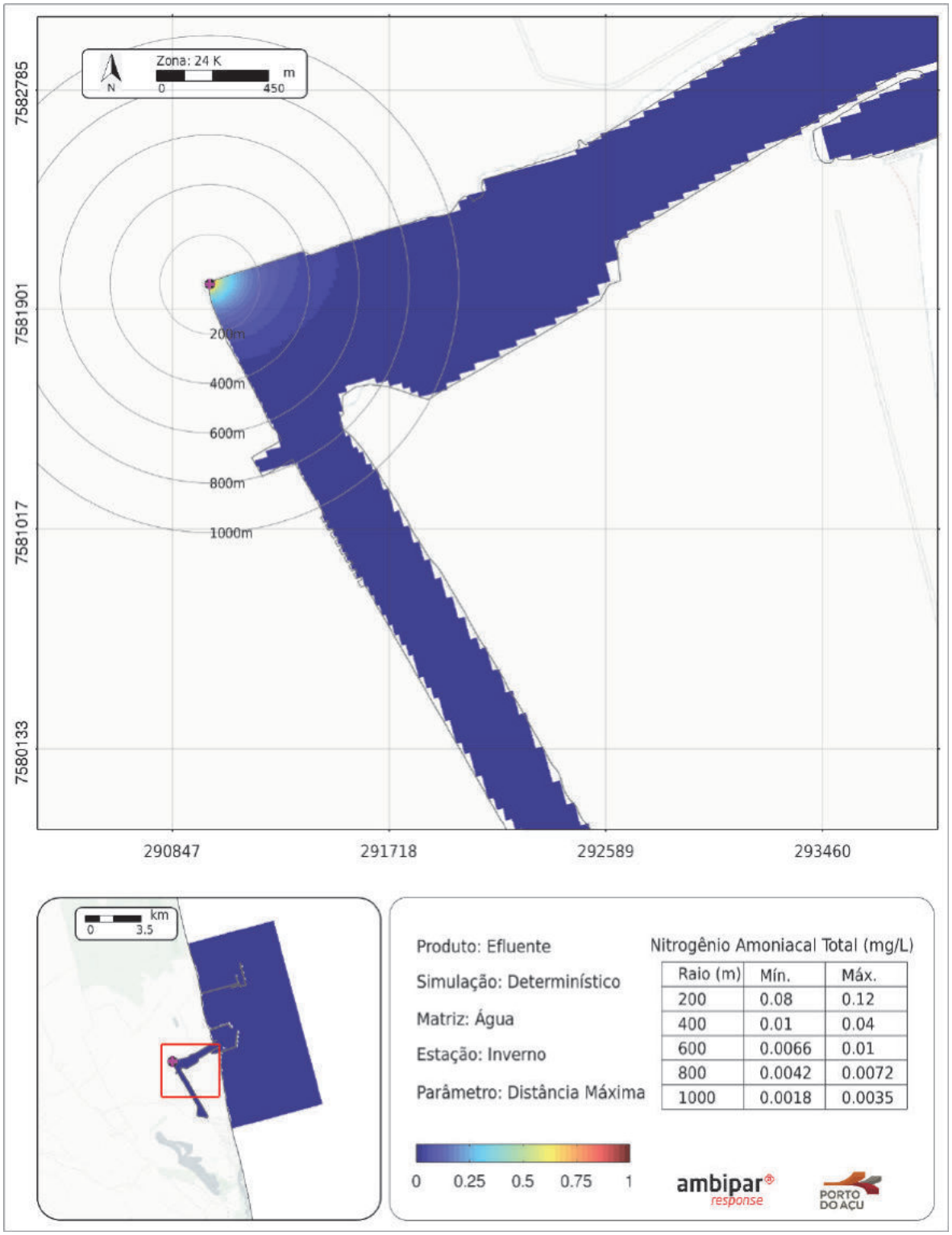


Figura 5-57: Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

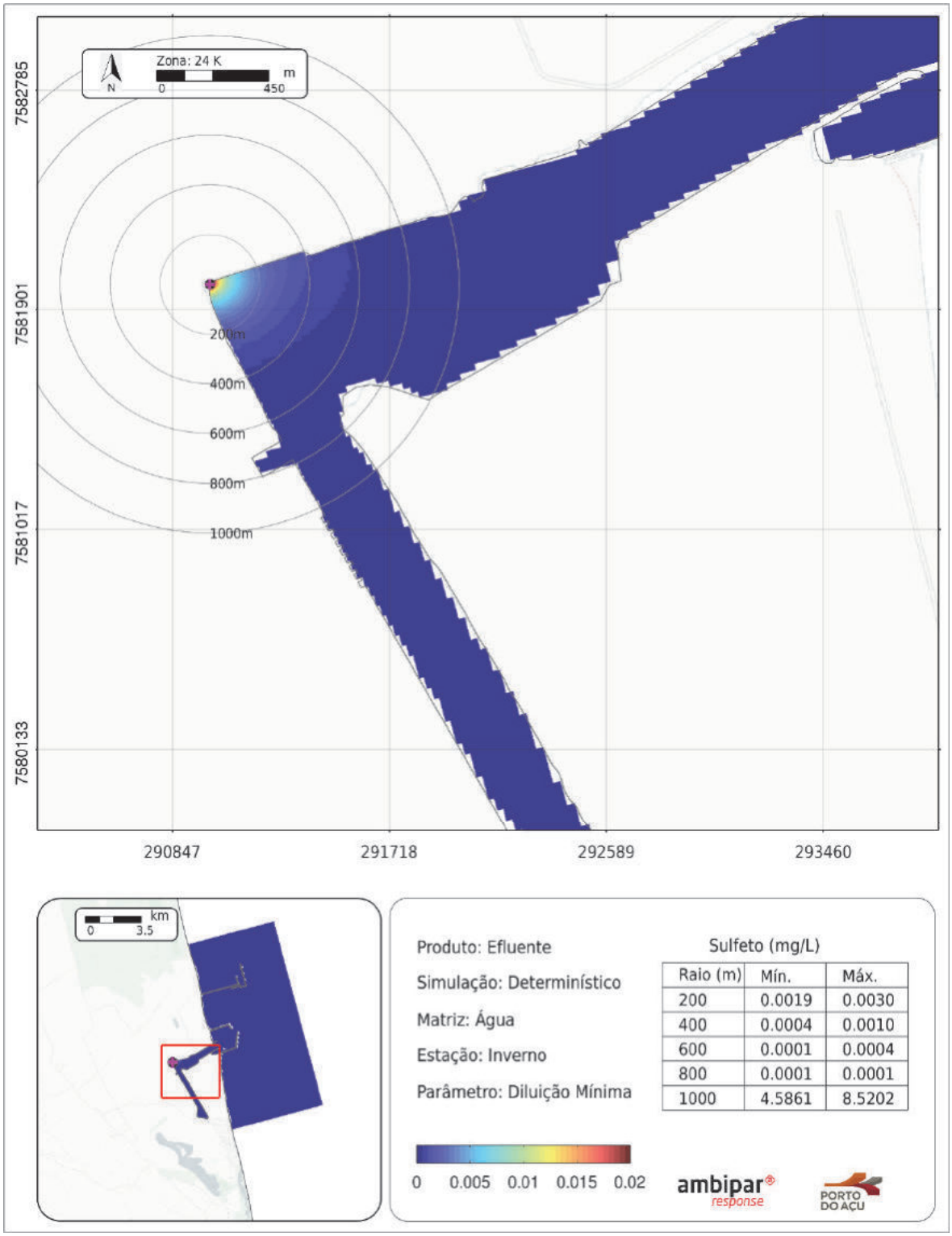


Figura 5-58: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

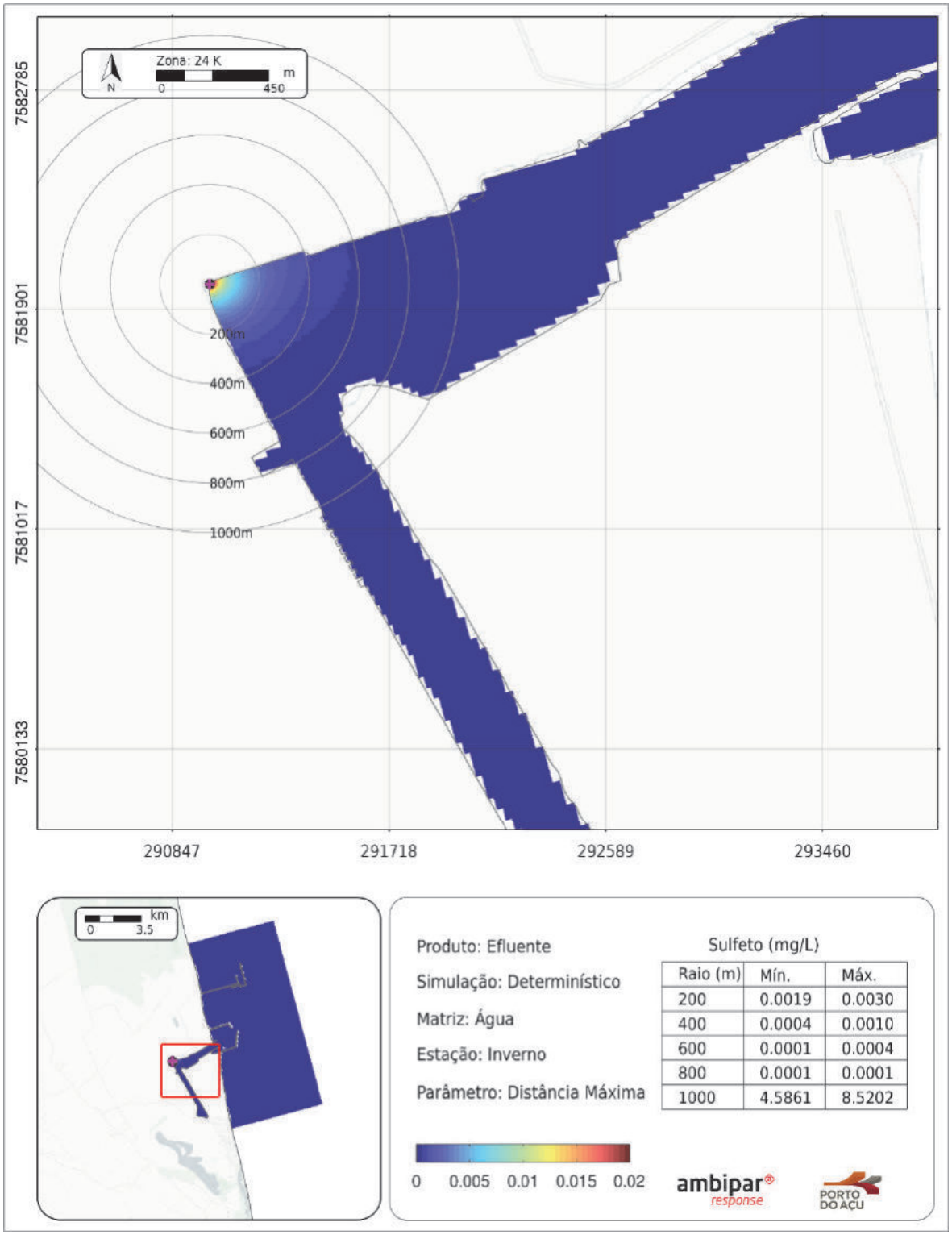


Figura 5-59: Sulfeto (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

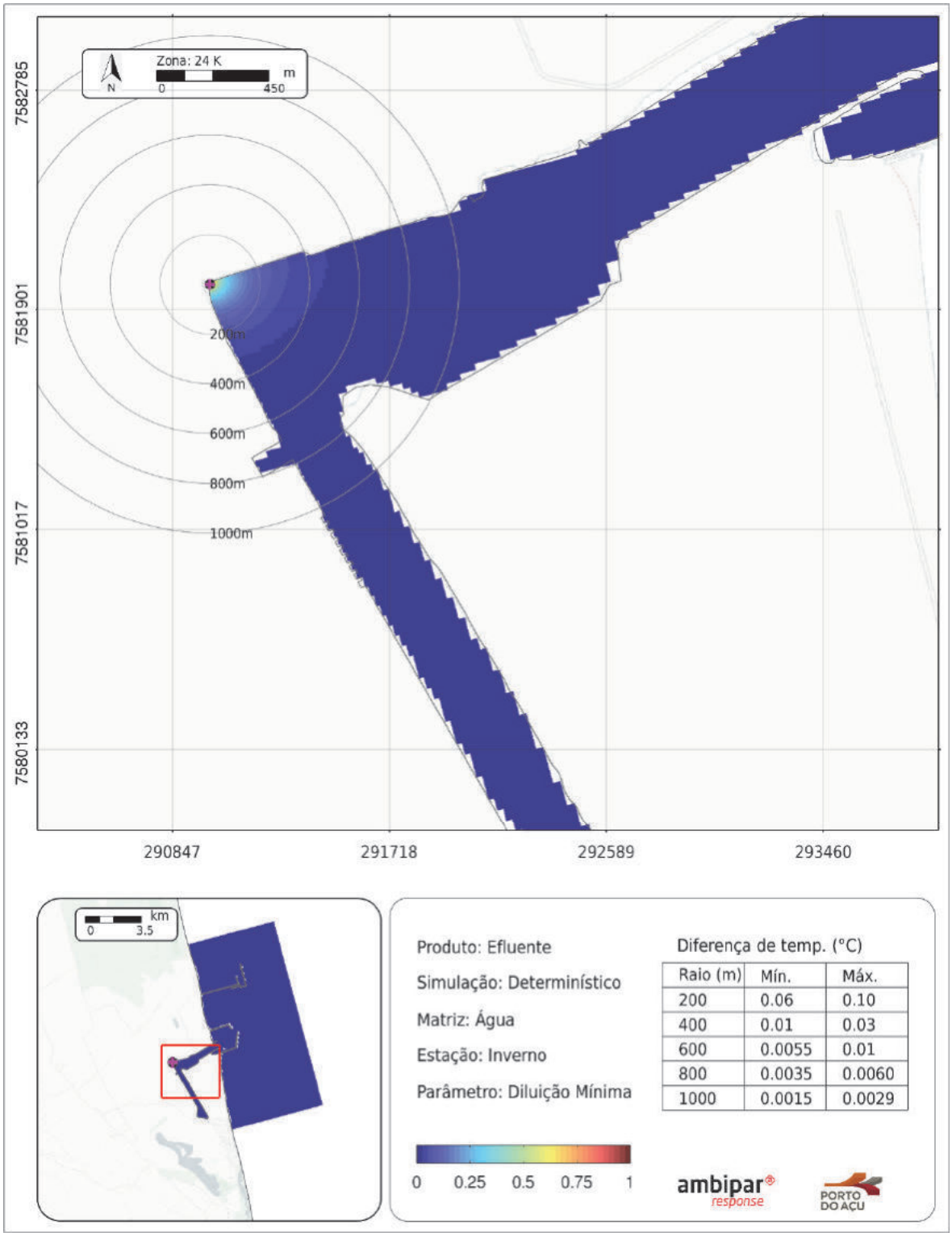


Figura 5-60: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

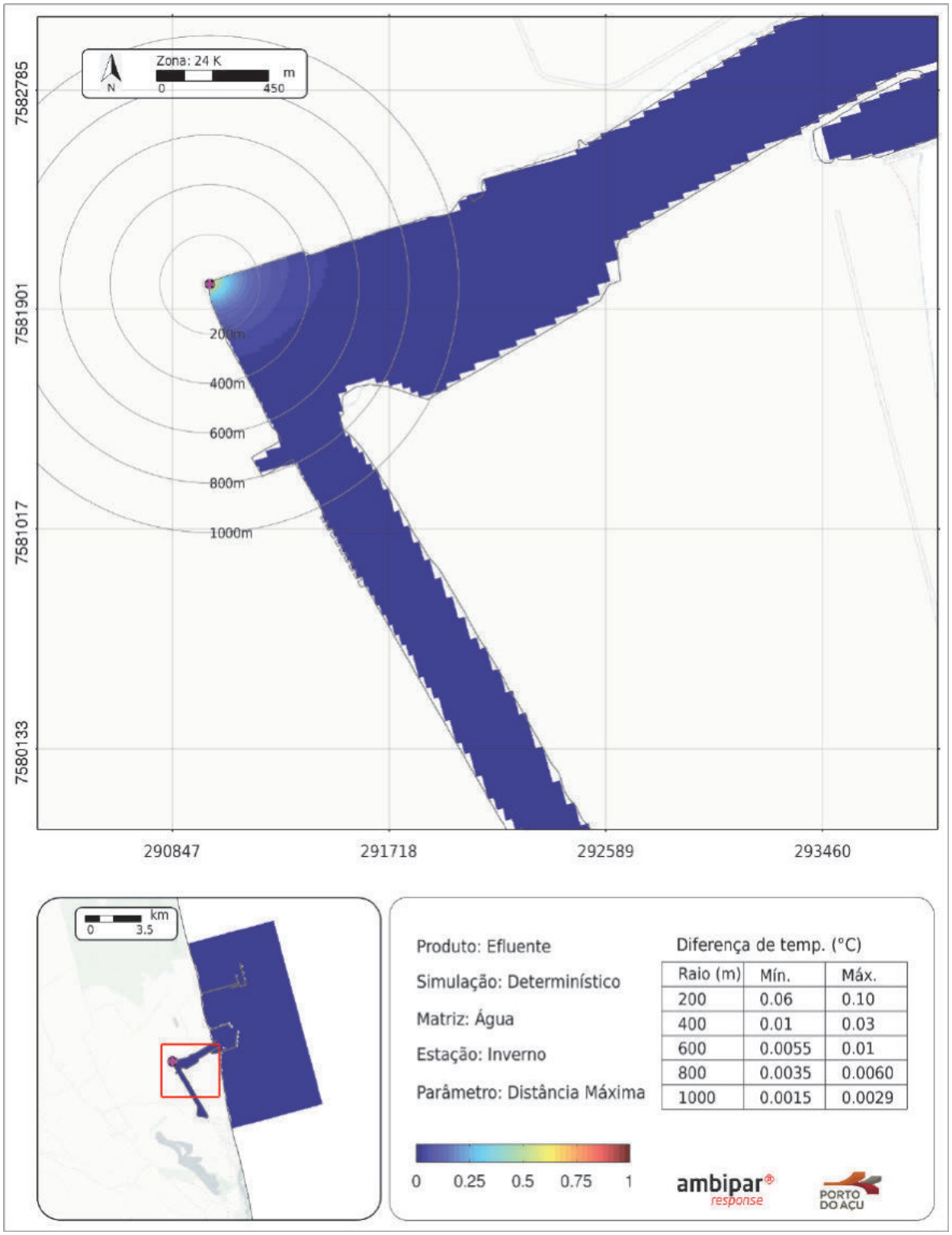


Figura 5-61: Variação de Temperatura (ºC) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

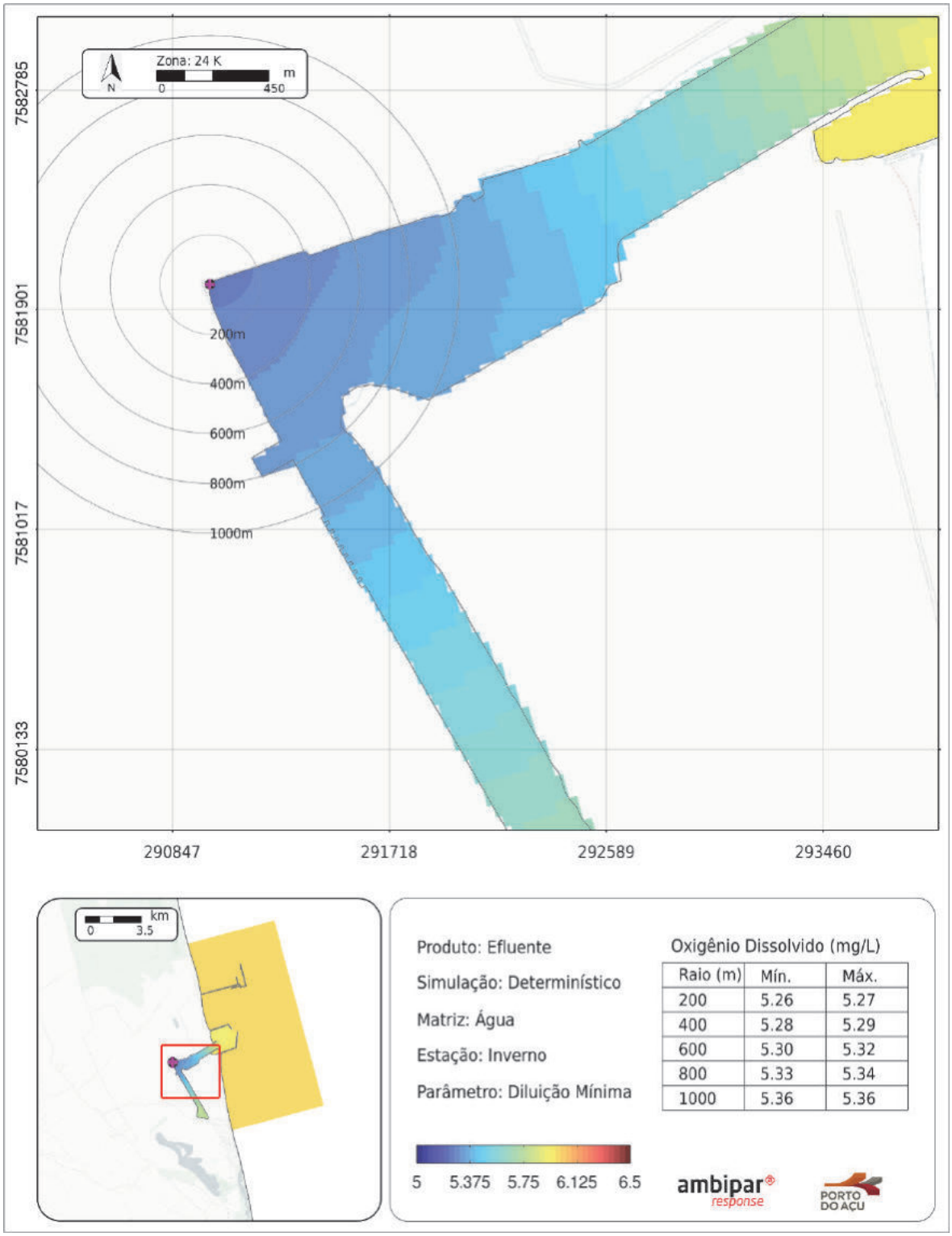


Figura 5-62: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Menor Diluição a 50 m para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

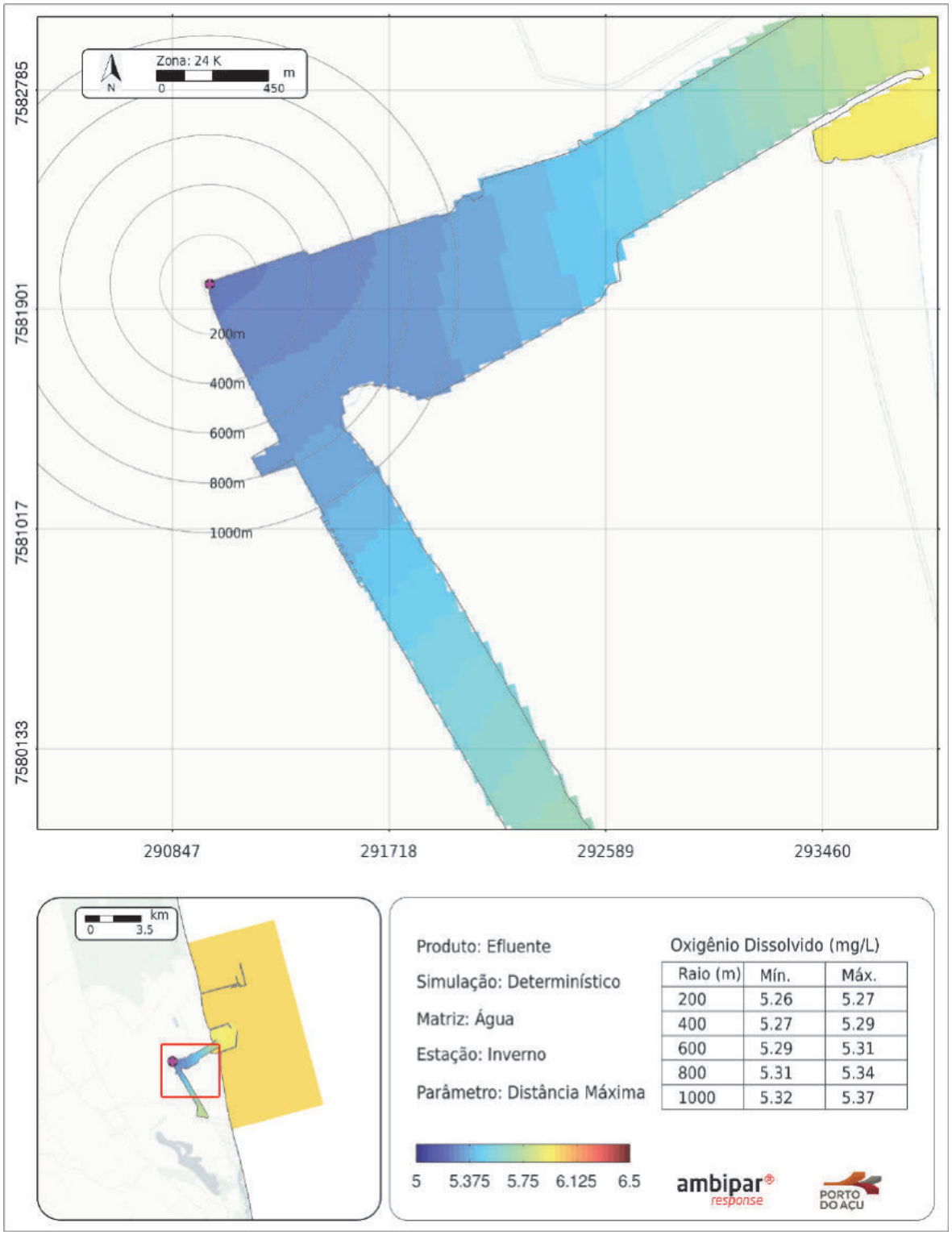


Figura 5-63: Oxigênio Dissolvido (mg/L) no cenário determinístico crítico de Maior Distância para a pluma do efluente descartado na região marinha adjacente ao Porto do Açu no Inverno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relatório técnico é apresentado o estudo de modelagem numérica do transporte, dispersão e autodepuração do efluente gerado no Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono (HUB), a ser localizado dentro do Distrito Industrial de São João da Barra, no Complexo Portuário do Açu, Estado do Rio de Janeiro. O HUB é destinado a produção de hidrogênio sustentável, amônia e metanol de baixo carbono.

O estudo visa avaliar a abrangência da zona de mistura e autodepuração do efluente a ser descartado dentro do canal de navegação *onshore* do Terminal 2, segundo os diferentes períodos sazonais e considerando as normas para lançamento de efluentes. São adotados como critérios ambientais de avaliação do efluente no corpo receptor: as concentrações previstas na Resolução do CONAMA n.º 357/2005, referentes aos padrões de qualidade para Águas Salinas de Classe 1, de forma conservadora, uma vez que não é estabelecido enquadramento para a área do canal do porto, e as diluições mínimas do efluente necessárias para enquadramento; as condições e padrões de lançamento de efluentes previstas na Resolução do CONAMA n.º 430/2011; e os padrões da Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial DZ-205.R-6.

A modelagem da diluição, dispersão e autodepuração do efluente foi conduzida nos domínios de campo próximo e campo afastado. As simulações de campo próximo foram realizadas com o sistema de modelagem CORMIX e fornecem a diluição inicial do efluente. No campo afastado foi utilizado o modelo Delft3D nos módulos hidrodinâmico Delft3D-FLOW e de qualidade da água Delft3D-WAQ.

Foram realizados cenários de simulação de verão e inverno para captura das variabilidades ambientais.

Nos resultados da modelagem do campo próximo, a diluição do efluente é maior no período de inverno. A diluição mínima necessária no cenário de verão e de inverno (80 vezes) e os limites do CONAMA para os componentes do efluente (Coliformes Termotolerantes, Ferro Dissolvido, Fluoreto Total, Manganês Dissolvido, Nitrogênio

Amoniacal Total, Salinidade, Sulfeto e Temperatura) são atingidos até o campo próximo. É atendido, portanto, o critério ambiental de avaliação do efluente no corpo receptor, com enquadramento do efluente e de todos os seus componentes, incluindo a Temperatura, na região de mistura referente a zona de diluição inicial do efluente (campo próximo) na distância de até 265,84 m no verão e até 289,28 m no inverno. A concentração de Coliformes Termotolerantes no efluente (4,28 NMP/100 mL) já se encontra abaixo do limite máximo estabelecido pelo CONAMA (<1.000/100 mL).

Nos resultados da modelagem do campo afastado, a maior probabilidade de ocorrência da pluma de efluente (90 – 100% do tempo) é vista no raio de até 200 m a partir do ponto de descarte. As diluições da pluma de efluente se distribuíram de forma radial ao ponto de lançamento, com dispersão tanto para o interior do canal do T2, quanto em direção ao mar aberto, sendo que a maior distância para atingir a diluição de 80 vezes na estação de verão e de inverno ocorreu dentro da faixa entre 250 e 300 m nos cenários probabilísticos e determinísticos críticos de menor diluição.

Na modelagem do oxigênio dissolvido, são observadas concentrações acima de 5 mg/L (limite CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 2) a partir do ponto de descarte do efluente, sendo atingidas concentrações acima de 6 mg/L (limite CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 1) na região do campo afastado em distâncias superiores a 2 km dentro do canal *onshore* do T2. As concentrações de oxigênio dissolvido medidas nos pontos do monitoramento marinho apresentam ocorrências abaixo de 6 mg/L dentro e fora do canal *onshore* do T2. A condição de concentração de oxigênio dissolvido da Resolução CONAMA n. 357/2005 para Águas Salinas de Classe 1 (> 6 mg/L) é, portanto, apresentada de forma conservadora, uma vez que não é estabelecido enquadramento para a área do canal do porto.

As diluições alcançadas no campo próximo e campo afastado em todos os cenários de simulação são suficientes para que a pluma de efluente atinja concentrações inferiores às estabelecidas na legislação (Resolução do CONAMA n. 357/2005 - Águas Salinas Classe 1 e Resolução do CONAMA n. 430/2011) em distâncias que

variam até 265,84 no verão e 289,28 m no inverno para todos os componentes do efluente.

O critério ambiental de avaliação da pluma de efluente no corpo receptor é atendido, portanto, para todos os seus constituintes, com enquadramento do efluente na região de mistura referente a zona de diluição do efluente no campo próximo.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEROUNSKY, V. M.; NIXON, S. W. (1993). Rates of nitrification along an estuarine gradiente in Narragansett Bay. **Estuaries**, v. 16, n. 4, p. 718–730.

BLENINGER, T., 2006. **Coupled 3D Hydrodynamic Models for Submarine Outfalls: Environmental Hydraulic Design and Control of Multiport Diffusers**. Thesis, Institute for Hydromechanics, University of Karlsruhe, Karlsruhe.

BLENINGER, T.; JIRKA, G.H., 2004. Near- and far-field model coupling for wastewater discharges. In: J.H.W. Lee and K.M. Lam, Eds. **Environmental Hydraulics and Sustainable Water Management**, Taylor & Francis, London, 2004, pp. 447-453.

BLENINGER, T.; JIRKA, G.H., 2010. **Environmental planning, prediction and management of brine discharges from desalination plants**. Middle East Desalination Research Center (MEDRC) Series of R&D Reports; MEDRC Project: 07-AS-003, Muscat, Sultanate of Oman, December, 2010.

BRASIL, 2005. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA n. 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 mar. 2005.

BRASIL, 2011. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA n. 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mai. 2011.

CERCO, C. F. (1989). Estimating Estuarine Reaeration Rates. **Journal of Environmental Engineering**, v. 115, n.5, p. 1066-1070.

DELTARES (2019). **D-Water Quality User Manual Version 5.06 - Versatile Water Quality Modeling in 1D, 2D or 3D systems including physical, (bio)chemical and biological processes**. The Netherlands.

DELTARES (2021). **Delft3D-FLOW User Manual Version 3.15 - Simulation of multi-dimensional hydrodynamic flows and transport phenomena, including sediments**. The Netherlands.

DELTARES (2022). **D-Water Quality User Manual Version 5.10 – Processes Library Tables, Technical Reference Manual**. The Netherlands.

DONEKER, R. L.; JIRKA, G. H. **CORMIX USER MANUAL: A hydrodynamic mixing zone model and decision support system for pollutant discharges into surface Waters.** U.S. Environmental Protection Agency, Washington-USA, copyright Mixzon Inc, disponível em: http://www.mixzon.com/downloads/.

EGBERT, G. D.; EROFEEVA, S. Y. (2002). Efficient inverse modeling of barotropic ocean tides. **Journal Atmospheric and Oceanic Technology**, pp. 183-204.

EPA (U.S. Environmental Protection Agency), 1982. **Revised section 301(h) technical support document. EPA 430/9-82-011**. Technical Report. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water Program Operations, Washington. DC. 208pp.

EPA (U.S. Environmental Protection Agency), 1991. **Technical Support Document For Water Quality-based Toxics Control**. Office of Water Regulations and Standards. EPA 440/4-85/032.

GERRITSEN , H.; de GOEDE, E. D.; PLATZEK, F. W.; GENSEBERGER, M.; VAN KESTER, A. Th. M.; UITTENBOGAARD, R. E., 2007. Validation Document Delft3D-FLOW. A software system for 3D flow simulations: report. 2007.

HORITA, O.C.; BLENINGER, T.B.; MORELISSEN, R.; CARVALHO, J.L.B., 2019. Dynamic coupling of a near with a far field model for outfall discharges. **Journal of Applied Water Engineering and Research**, DOI: 10.1080/23249676.2019.1685413

HYCOM, HYbrid Coordinate Ocean Model. (2022). Consortium for Data Assimilative Modeling HYCOM+NCODA Global 1/12o Analysis. Disponível em: <https://www.hycom.org/dataserver/gofs-3pt1/analysis>. Acesso em 17/02/2022.

JIRKA, G.H.; ABRAHAM, G.; HARLEMAN, D.R.F., 1976. **An Assessment of Techniques for hydrothermal prediction**. Technical Report. Department of Civil Engineering, MIT for U.S. Nuclear Regulatory Commission, Cambridge.

JIRKA, G.H.; R.L. DONEKER, 2021. CORMIX User Manual. **A hydrodynamic mixing zone model and decision support system for pollutant discharges into surface waters**. U.S. Environmental Protection Agency.

McCARTHY, J. J.; KAPLAN, W.; NEVINS, J. L. (1984). Chesapeake Bay nutrient and plankton dynamics. 2. Sources and sinks of nitrite. Limnology and Oceanography, v. 29, p. 84-98.

MORELISSEN, R.; KAAIJ, T. V. D.; BLENINGER, T., 2013. Dynamic coupling of near field and far field models for simulating effluent discharges. **Wat. Sci. Tech.**, 10.2166/wst.2013.081, 67(10), 2210-2220.

UNESCO (1981). Background Papers and Supporting Data on the International Equation of State of Seawater 1980; **Technical Papers in Marine Science**; UNESCO: Paris, France, p. 192.

RIO DE JANEIRO, 2007. DZ-215.R-4, Aprovada pela Deliberação CECA n. 4887, de 25 de setembro de 2007. Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 5 out. 2007.

TEETER, A. M.; BAUMGARTNER, D. J., 1978. **Prediction of Initial Mixing for Municipal Ocean Discharges**. Corvallis Environmental Research Laboratory U.S. Environmental Protection Agency - EPA, Corvallis, Oregon 97330.

THOMANN, R. V.; FITZPATRICK, J. J. (1982). **Calibration and Verification of a Mathematical Model of the Eutrophication of the Potomac Estuary**. For Department of Environmental Services, Government of the District of Columbia, Washington D.C.

WILLMOTT, C. J.; ACKLESON, S. G.; DAVIS, R. E.; FEDDEMA, J. J.; KLINK, K. M.; LEGATES, D. R.; O'DONNELL, J.; ROWE, C. M. 1985. Statistics for the Evaluation and Comparison of Models. **Journal of Geophysical Research**, v. 90, n. c5, pp. 8995-9005.

WILLMOTT, C. J.; ROBESON, S. M.; MATSUURA, K. 2012. Short communication: A refined index of model performance. **International Journal of Climatology**, v. 32, n. 13, pp. 2088-2094, 2012.

ZHANG, X. -Y; ADAMS, E. E., 1999. Prediction of near field plume characteristics using far field circulation model. **J. Hydraul. Eng.**, 125(3): 233-241.

8 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIENCIAS LTDA**
CNPJ: **17.732.383/0001-95**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIENCIAS LTDA**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**

Nome: **Gelcílio Coutinho Barros Filho**
Profissão: **Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIENCIAS LTDA**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **204802**

Nome: **Gabriela de Almeida Bernardo**
Profissão: **Oceanógrafa - M.Sc. em Geologia e Geofísica Marinha**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIENCIAS LTDA**
Cadastro de Pessoa Física (CPF): **113.920.767-90**

Nome: **Alexandre Braga Coli**
Profissão: **Oceanógrafo - phD. Engenharia Costeira**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS LTDA**

Nome: **Fabio Pavan Piccoli**
Profissão: **Oceanógrafo - D.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5129960**

Nome: **Leonardo Carvalho de Jesus**
Profissão: **Oceanógrafo - D.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5129960**

Nome: **Franciane Entringer Curbani**

Profissão: **Oceanógrafa - D.Sc. Engenharia Ambiental**

Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5463345**

Nome: **Eduarda Sousa Rangel**

Profissão: **Oceanógrafa**

Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS**

CPF: **153.209.817-08**

Nome: **Fernanda Arantes Lima**

Profissão: **Oceanógrafa**

Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIÊNCIAS**

CPF: **158.606.237-98**

Nome: **Letícia Dias da Silva**

Profissão: **Técnica em Geoprocessamento – Assistente de Geoprocessamento I**

Registro Profissional: **CFT - 14048613782**

Organização a que pertence: **AMBIPAR RESPONSE GEOCIENCIAS LTDA**

9 ANEXOS

ANEXO I: Descrição do Sistema de Modelagem CORMIX.

ANEXO II: Descrição do Modelo Delft3D-FLOW.

ANEXO III: Descrição do Modelo Delft3D-WAQ.

ANEXO I:

Descrição do Sistema de Modelagem CORMIX.

1 ANEXO I - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MODELAGEM CORMIX

As informações a seguir foram extraídas do manual do sistema de modelagem CORMIX (JIRKA; DONEKER, 2021). O sistema de modelagem CORMIX é um sistema de software para análise, previsão e planejamento de descargas de efluentes aquosos tóxicos ou convencionais em diversos corpos de água. A maior ênfase do sistema está na geometria e nas características de diluição da zona de mistura inicial, incluindo o cumprimento das restrições regulatórias, bem como a previsão do comportamento da pluma de efluente em distâncias maiores.

O CORMIX foi desenvolvido sob vários acordos de financiamento cooperativo entre a U.S. EPA, U.S. Bureau of Reclamation, Cornell University, Oregon Graduate Institute (OGI), University of Karlsruhe, Portland State University e MixZon Inc. durante o período de 1985-2007.

O sistema de modelagem CORMIX consiste em quatro modelos hidrodinâmicos integrados:

- CORMIX1 para descargas de porta única;
- CORMIX2 para descargas de difusor multiportas;
- CORMIX3 para descargas superficiais flutuantes;
- DHYDRO para análise de descargas densas e/ou sedimentares em ambientes costeiros de uma única porta, multiportas submersas ou descargas superficiais em ambientes costeiros lateralmente ilimitados.
- Modelos de simulação de pós-processamento para detalhamento da mistura de campo próximo de difusores submersos de porta única e multiporta em ambientes ilimitados (CorJet).
- Modelo de simulação de pós-processamento para análise de pluma de campo afastado (FFL).

Embora o CORMIX tenha sido originalmente desenvolvido sob a suposição de condições ambientais estáveis, a Versão 5.0 (e superior - no presente trabalho foi utilizada a versão mais recente v12.0) inclui aplicação em ambientes altamente instáveis, como condições de reversão de maré, nas quais podem ocorrer efeitos de recirculação transitória e acúmulo de poluentes.

Várias ferramentas complementares estão vinculadas ao sistema CORMIX, e várias também podem ser usadas de forma independente. Entre essas ferramentas estão o CorJet (Cornell Buoyant Jet Integral Model) para análise detalhada do comportamento do jato flutuante de campo próximo e o FFL (Far-Field Plume Locator) para o delineamento do campo afastado de plumas de efluentes em ambientes não uniformes de rios ou estuários.

Ferramentas suplementares adicionais são: CorSpy (visualização interativa de emissário 3D), CorGIS (para entrada de dados USEPA BASINS), CorVue (gráficos de visualização interativa de mistura 3D), CorDocs (documentação online do sistema e ajuda ao usuário), CorSens (análise sensibilidade automática), CorTime (análise de séries temporais para associação com modelos de circulação costeira de campo afastado e sistemas para *benchmarking* de modelos de mistura), e CorVal (ferramenta de validação de caso de modelo de mistura).

1.1 PROCESSOS DE MISTURA HIDRODINÂMICOS

O comportamento de mistura da descarga de águas residuais é governado pela interação das condições ambientais no corpo de água receptor e pelas características de descarga.

As condições ambientais no corpo de água receptor são descritas pela geometria do corpo de água e características dinâmicas. Os parâmetros geométricos importantes incluem a forma plana, seções transversais e batimetria, principalmente nas proximidades da descarga. As características dinâmicas são dadas pela velocidade e distribuição de densidade no corpo de água nas proximidades de descarga. Em muitos casos, essas condições podem ser tomadas como estado estacionário com pouca variação porque a escala de tempo para os processos de mistura é geralmente da ordem de minutos até talvez uma hora.

As condições da descarga estão relacionadas com as características geométricas e do escoamento do emissário submerso. Para a descarga de porta única, o diâmetro da porta, sua elevação acima do fundo e sua orientação fornecem a

geometria; para instalações de difusor multiportas, a disposição das portas individuais ao longo da linha do difusor, a orientação da linha do difusor e os detalhes de construção representam características geométricas adicionais; e para descargas superficiais, a seção transversal e a orientação do jato que entra no curso de água ambiente são fornecidas.

As características do fluxo são definidas pela vazão da descarga do efluente, pelo seu fluxo de *momentum* e pelo seu fluxo de flutuabilidade. O fluxo de flutuabilidade representa o efeito da diferença de densidade relativa entre a descarga do efluente e as condições ambientais em combinação com a aceleração gravitacional. O fluxo de flutuabilidade é uma medida da tendência do escoamento do efluente ascender (ou seja, flutuabilidade positiva) ou afundar (ou seja, flutuabilidade negativa).

A hidrodinâmica de um efluente lançado continuamente em um corpo de água receptor pode ser conceituada como um processo de mistura que ocorre em duas regiões distintas. Na primeira região, as características iniciais do jato de fluxo de *momentum*, fluxo de flutuabilidade e geometria de emissário influenciam a trajetória do jato e a mistura. Essa região é chamada de “campo próximo” e engloba o escoamento do jato flutuante e qualquer interação de superfície, fundo ou camada terminal. À medida que a pluma turbulenta se afasta da fonte, as características da fonte tornam-se menos importantes. As condições existentes no ambiente controlarão a trajetória e a diluição da pluma turbulenta através de movimentos de expansão devido à flutuabilidade e difusão passiva devido à turbulência ambiente.

1.2 PROCESSOS DE CAMPO PRÓXIMO

São considerados três tipos importantes de processos de campo próximo: a mistura de jatos submersos flutuantes, interações de contorno e mistura de jatos superficiais flutuantes. Maior detalhamento sobre as descrições dos processos pode ser visto em Jirka e Doneker (2021).

1.3 REFERÊNCIAS

JIRKA, G.H.; R.L. DONEKER, 2021. CORMIX User Manual**.** A hydrodynamic mixing zone model and decision support system for pollutant discharges into surface waters. U.S. Environmental Protection Agency.

ANEXO II:

Descrição do Modelo Delft3D-FLOW.

1 ANEXO II - DESCRIÇÃO DO MODELO DELFT3D-FLOW

O modelo numérico Delft3D-FLOW integra a modelagem da hidrodinâmica e do transporte de constituintes conservativos, podendo ser utilizado de forma bidimensional (2DH, integrado na profundidade) ou tridimensional (3D) para escoamentos não estacionários e fenômenos resultantes de forçantes como maré, vazão fluvial e forçantes meteorológicas, incluindo os efeitos das diferenças de densidade devido à distribuição não uniforme de temperatura e salinidade. Ele pode ser utilizado para modelar o escoamento em mares de plataforma, áreas costeiras, estuários, lagunas, rios, lagos e regiões oceânicas.

O modelo hidrodinâmico é forçado pela maré astronômica no contorno, pelo cisalhamento do vento na superfície livre, pelos gradientes de pressão devido aos gradientes da superfície livre (barotrópico) ou gradientes de densidade (baroclínico). Os termos fonte e sumidouro são incluídos nas equações para simular descargas e retiradas de água. Na direção horizontal pode ser utilizada uma malha curvilínea ortogonal, seja ela retangular simples, esférica ou curvillínea, sendo suportados dois sistemas de coordenadas: coordenadas cartesianas (ξ,η) e coordenadas esféricas (λ,ϕ) (DELTARES, 2021). Na direção vertical são oferecidos dois diferentes sistemas de malha: o sistema de coordenadas σ (modelo σ) e o sistema de coordenadas cartesianas Z (modelo Z) (DELTARES, 2021).

1.1 MODELO MATEMÁTICO

No modelo matemático são resolvidas as equações de águas rasas derivadas das equações de Navier-Stokes tridimensionais para um fluido incompressível, com a consideração de pressão hidrostática e aproximação de Boussinesq. As equações tridimensionais que descrevem o escoamento turbulento médio podem ser obtidas a partir das equações instantâneas de Navier-Stokes após realizar uma média ao longo das escalas de tempo (*Reynolds-averaged Navier-Stokes equations*). Tais equações expressam o princípio físico da conservação da massa e do *momentum* (GERRITSEN *et al.*, 2007).

A seguir são descritas as equações de águas rasas, para a qual a profundidade é considerada como sendo bem menor que as escalas de comprimento horizontal do fenômeno a ser estudado. Sob a consideração de que as acelerações verticais devido aos efeitos de empuxo e devido às variações abruptas da batimetria são pequenas quando comparadas com a aceleração gravitacional, a componente vertical da equação do *momentum* é reduzida à relação da pressão hidrostática (DELTARES, 2021):

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = -g\rho H \tag{1}$$

Após a integração, a pressão hidrostática é dada por:

$$P = P_{atm} + gH \int_{\sigma}^{0} \rho(x, y, \sigma', t)\, d\sigma' \tag{2}$$

As componentes horizontais do gradiente de pressão (P_u e P_v), considerando as variações de densidade no meio, são equacionadas conforme a regra de Leibnitz, como mostrado por Gerritsen *et al*. (2007); onde cada componente é representada por dois termos: (i) representa o efeito barotrópico (função de ξ e g); e (ii) representa o efeito baroclínico (função de σ e ρ). Nesta formulação, as variações de densidade são negligenciadas, exceto no termo de empuxo, o que é conhecido como aproximação de Boussinesq. Portanto, variações na quantidade de movimento devido à variação de massa não são consideradas, o que é responsável por apenas 3 - 4% da variação de quantidade de movimento em corpos d'água naturais (GERRITSEN *et al*., 2007). As equações de águas rasas tridimensionais hidrostáticas, que são mostradas em coordenadas cartesianas retangulares na horizontal e em coordenadas σ na vertical, são dadas a seguir (GERRITSEN *et al*., 2007):

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\omega}{d+\zeta}\frac{\partial u}{\partial \sigma} - fv = -\frac{1}{\rho}P_u + F_u + \frac{1}{(d+\zeta)^2}\frac{\partial}{\partial \sigma}\left(\nu_v \frac{\partial u}{\partial \sigma}\right) \tag{3}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u\frac{\partial v}{\partial x} + v\frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\omega}{d+\zeta}\frac{\partial v}{\partial \sigma} + fu = -\frac{1}{\rho}P_v + F_v + \frac{1}{(d+\zeta)^2}\frac{\partial}{\partial \sigma}\left(\nu_v \frac{\partial v}{\partial \sigma}\right) \tag{4}$$

$$\frac{\partial \omega}{\partial \sigma} = -\frac{\partial \zeta}{\partial t} - \frac{\partial [(d+\zeta)u]}{\partial x} - \frac{\partial [(d+\zeta)v]}{\partial y} + H(q_{in} - q_{out}) + P - E \quad (5)$$

Onde d é a profundidade da água abaixo de uma plano de referência (m); f é o parâmetro de Coriolis (1/s); $F_{u,v}$ são as componentes x e y das forças externas (N/m²); u, v, w são as componentes x,y,z da velocidade (m/s); ρ é a massa específica da água (kg/m³); ν_v é a viscodidade turbulenta (m²/s); ζ é a elevação da superfície livre acima do nível de referência (m); H é a profundidade total (m); q_{in} representa fonte local por unidade de volume (1/s); q_{out} representa sumidouro local por unidade de volume (1/s); P é a precipitação (m/s); E é a evaporação (m/s); P_u é a componente *x* do gradiente de pressão (m/s); e P_v é a componente *y* do gradiente de pressão (m/s).

As velocidades verticais ω, no sistema de coordenadas σ, são computadas a partir da equação da continuidade, como descrito abaixo:

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial [(d+\zeta)u]}{\partial x} + \frac{\partial [(d+\zeta)v]}{\partial y} + \frac{\partial \omega}{\partial \sigma} = Q \quad (6)$$

Pela integração na vertical do fundo até um nível $\sigma(-1 \leq \sigma \leq 0)$ (GERRITSEN *et al.*, 2007). A variável ω é a velocidade vertical relativa ao plano σ em movimento, podendo ser interpretada como a velocidade associada aos movimentos de subida e descida.

A velocidade vertical w no sistema de coordenadas cartesianas $x - y - z$ pode ser expressa em termos de velocidades horizontais, profundidade, nível da água e velocidade vertical σ (GERRITSEN *et al.*, 2007):

$$w = \omega + u\left(\sigma\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial \zeta}{\partial x}\right) + v\left(\sigma\frac{\partial H}{\partial y} + \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) + \left(\sigma\frac{\partial H}{\partial t} + \frac{\partial \zeta}{\partial t}\right) \quad (7)$$

Na Equação 6, Q representa as contribuições por unidade de área devido à descarga ou à captação de água, precipitação e evaporação (GERRITSEN *et al.*, 2007):

$$Q = H\int_{-1}^{0}(q_{in} - q_{out})d\sigma + P - E \tag{8}$$

O transporte de substância e temperatura é modelado pela equação de advecção-difusão, apresentada na Equação 9 na forma conservativa em coordenadas cartesianas na horizontal e coordenadas σ na vertical (DELTARES, 2021).

$$\begin{aligned}\frac{\partial}{\partial t}[(d+\zeta)c] + \frac{\partial}{\partial x}[(d+\zeta)uc] + \frac{\partial}{\partial y}[(d+\zeta)vc] + \frac{\partial}{\partial \sigma}(\omega c) \\ = \left[\frac{\partial}{\partial x}\left(D_H(d+\zeta)\frac{\partial c}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(D_H(d+\zeta)\frac{\partial c}{\partial y}\right)\right] \\ + \frac{1}{d+\zeta}\frac{\partial}{\partial \sigma}\left[D_V\frac{\partial c}{\partial \sigma}\right] + -\lambda_d(d+\zeta)c + S\end{aligned} \tag{9}$$

Na Equação 9, λ_d representa os processos de decaimento de primeira ordem; S representa os termos de fonte e sumidouro; c é a concentração da massa; e D_H e D_v representam respectivamente a difusividade horizontal e a difusividade vertical. Para solucionar essas equações a viscosidade vertical (ν_V), viscosidade horizontal (ν_H), D_H e D_v precisam ser prescritas.

1.2 MODELO DE TURBULÊNCIA

O modelo de turbulência é utilizado na determinação de ν e D (coeficiente de viscosidade turbulenta e coeficiente de difusividade turbulenta, respectivamente). Contudo para escoamentos de águas rasas tridimensionais os coeficientes de viscosidade turbulenta e de difusividade turbulenta horizontais (ν_H, D_H) são muito maiores que as suas contrapartes verticais (ν_V, D_V). Os coeficientes horizontais são considerados como uma superposição de três partes: uma parte devido à viscosidade molecular, uma devido à "turbulência 2D" e uma parte devido à "turbulência 3D" (DELTARES, 2021). O modelo Delft3D-FLOW dispõe de diferentes formas de computar esses coeficientes (GERRITSEN *et al.*, 2007).

A parte 2D está associada a contribuição dos movimentos horizontais e as forçantes que não podem ser resolvidas (“escala de turbulência em sub-grade”) pela malha horizontal. A parte 3D é referida com uma turbulência tridimensional e os coeficientes verticais de viscosidade turbulenta e de difusividade turbulenta são computados de acordo com um dos seguintes modelos de turbulência: k-ε, k-L, algébrico, e constante. Enquanto os coeficientes horizontais podem ser impostos pelo modelador como constantes ou variando no espaço ou serem computados por um modelo de escala de sub-grade que resolve a turbulência 2D, o modelo HLES (*Horizontal Large Eddy Simulation*). Para mais informações consultar Uittenbogaard e Van Vossen (2003).

1.3 TIPOS DE CONDIÇÕES DE CONTORNO

Para resolver o sistema de equações, as seguintes condições de contorno são requeridas: condição de contorno para o fundo e para a superfície livre. No sistema de coordenadas σ, o fundo e a superfície livre correspondem a planos σ, portanto, para todo instante de tempo, as velocidades verticais nessas superfícies são (RIJN; WALSTRA, 2003):

$$\omega|_{\sigma=-1} = 0 \qquad \text{e} \qquad \omega|_{\sigma=0} = 0 \tag{10}$$

A fricção é aplicada no fundo como (RIJN; WALSTRA, 2003):

$$\frac{\nu_V}{H}\frac{\partial u}{\partial \sigma}\bigg|_{\sigma=-1} = \frac{\tau_{bx}}{\rho} \qquad e \qquad \frac{\nu_V}{H}\frac{\partial v}{\partial \sigma}\bigg|_{\sigma=-1} = \frac{\tau_{by}}{\rho} \tag{11}$$

Onde τ_{bx} e τ_{by} são as componentes da tensão cisalhante de fundo. Estas incluem os efeitos da interação onda-corrente.

A fricção devido ao cisalhamento do vento na superfície da água pode ser incluída de maneira similar. Para as condições de contorno de transporte de massa, os fluxos verticais através da superfície livre e do fundo são nulos (RIJN; WALSTRA, 2003). Ao longo dos contornos fechados a velocidade é nula (condição de

impenetrabilidade e não-deslizamento). Nas fronteiras abertas um dos seguintes tipos de condições de contorno devem ser especificados: nível da água, velocidade (na direção perpendicular ao contono), vazão ou Riemann (condição de contorno fracamente reflexiva). As condições do tipo Riemann relacionam as velocidades normais ao contorno e elevações (VERBOOM; SLOB, 1984).

1.4 MÉTODO NUMÉRICO

As derivadas dos termos são discretizadas a partir do método numérico de diferenças finitas atrasadas de terceira ordem para as derivadas horizontais e derivadas centradas de segunda ordem para as derivadas verticais.

As derivadas espaciais são solucionadas em uma malha computacional do tipo Arakawa-C, onde as componentes da velocidade são calculadas nas faces das células e as variáveis escalares (como elevação da superfície, salinidade, temperatura) são calculadas no centro da grade numérica. Todas as derivadas espaciais na direção vertical do fluido são resolvidas nos centros das células. As derivadas temporais são solucionadas a partir do método implícito de direção alternada (ADI). Para a discretização espacial dos termos advectivos horizontais o modelo Delft3D-FLOW permite o uso de três métodos: cíclico (STELLING; LEENDERTSE, 1992), WAQUA (STELLING, 1984) e Flooding (STELLING; LEENDERTSE, 1992).

No presente trabalho foi utilizado o método cíclico, por ser apropriado para ambientes costeiros (DELTARES, 2021), além de ser considerado computacionalmente eficiente, acurado ao menos até segunda ordem e estável para valores de número de Courant até cerca de 10 (LESSER, 2009).

1.5 REFERÊNCIAS

DELTARES. Delft3D-FLOW: Simulation of multi-dimensional hydrodynamic flows and transport phenomena, including sediments Version 3.15. User Manual.The Netherlands, 2021.

GERRITSEN, H.; de GOEDE, E. D.; PLATZEK, F. W.; GENSEBERGER, M.; VAN KESTER, A. Th. M.; UITTENBOGAARD, R. E., 2007. Validation Document Delft3D-FLOW. A software system for 3D flow simulations: report. 2007.

LESSER, G. R. 2009. An Approach to Medium-term Coastal Morphological Modelling. f.238, Tese PhD (Doutorado) – UNESCO-IHE & Delft Technical University, Delft, 2009.

RIJN, VAN L. C.; WALSTRA, D. J. R. Modelling of sand transport in Delft3D. Delft Hydraulics, 2003.

STELLING, G. S. On the construction of computational methods for shallow water flow problems. Tec. Rep. 35, Rijkswaterstaat, 1984.

STELLING, G. S.; LEENDERTSE, J. J. Approximation of convective processes by cyclic AOI methods. In: International Conference on Estuarine and Coastal Modeling, 2, 1992. Florida. Anais... Tampa: ASCE, p. 771–782, 1992.

UITTENBOGAARD, R. E.; VOSSEN, B. V. Subgrid-scale model for Quasi-2D turbulence in shallow water. Shallow flows. In: International Symposium, 2003. Anais... p. 575-582, 2003.

VERBOOM, G. K.; SLOB, A. Weakly-reflective boundary conditions for two-dimensional shallow water flow problems. Adv. Water Resources. 7, p. 0309-1708, 1984.

ANEXO III:

Descrição do Modelo Delft3D-WAQ.

1 ANEXO III - DESCRIÇÃO DO MODELO DELFT3D-WAQ

1.1 MODELO CONCEITUAL E MODELO MATEMÁTICO

Nesta seção é apresentada descrição dos módulos D-Water Quality (WAQ) e D-Ecology (ECO) do modelo numérico Delft3D com base em informações extraídas de Deltares (2022). O modelo de conservação de massa administra o balanço de massa para as variáveis de estado em cada célula computacional. A cada passo de tempo, entre o tempo t e $(t + \Delta t)$, é resolvida a equação de advecção-difusão-reação para cada célula computacional e cada variável de estado. O balanço de massa é apresentado na Eq. 1 de forma simplificada, a seguir:

$$M_i^{t+\Delta t} = M_i^t + \Delta t \times \left(\frac{\Delta M}{\Delta t}\right)_{Tr} + \Delta t \times \left(\frac{\Delta M}{\Delta t}\right)_{PF} + \Delta t \times \left(\frac{\Delta M}{\Delta t}\right)_{S} \quad (1)$$

onde M_i^t é a massa no início do passo de tempo; $M_i^{t+\Delta t}$ é a massa no final do passo de tempo; $(\Delta M/\Delta t)_{Tr}$ é a variação de massa no tempo devido ao transporte; $(\Delta M/\Delta t)_{PF}$ é a variação de massa no tempo devido aos processos físicos (por exemplo, reaeração e deposição), bioquímicos ou biológicos; e $(\Delta M/\Delta t)_S$ é a variação de massa devido às fontes, como descargas de resíduos e fluviais. As variações devido ao transporte incluem tanto o transporte advectivo quanto o dispersivo, que são o transporte pelo escoamento e transporte resultante de diferenças de concentração, respectivamente; as variações devido aos processos incluem processos físicos, bioquímicos e biológicos; e as variações devido às fontes incluem a adição de massa por cargas de resíduos e na extração de massa por consumo.

1.2 MÉTODO NUMÉRICO

O transporte de constituintes e as reações são resolvidos através do método de volumes finitos. A discretização no tempo é explícita, implícita ou semi-implícita. O modelo permite o uso de diferentes esquemas numéricos nas direções horizontal e

vertical. A discretização no tempo dos termos de reação e termos fonte é sempre tratada de forma explícita no modelo, o que permite o tratamento de equações que representem reações complexas e não-lineares.

1.3 CONSTITUINTES E PROCESSOS

Os constituintes podem ser divididos em grupos funcionais que incluem uma ou mais substâncias que demonstram comportamento físico e/ou bioquímico semelhante, conforme figura a seguir.

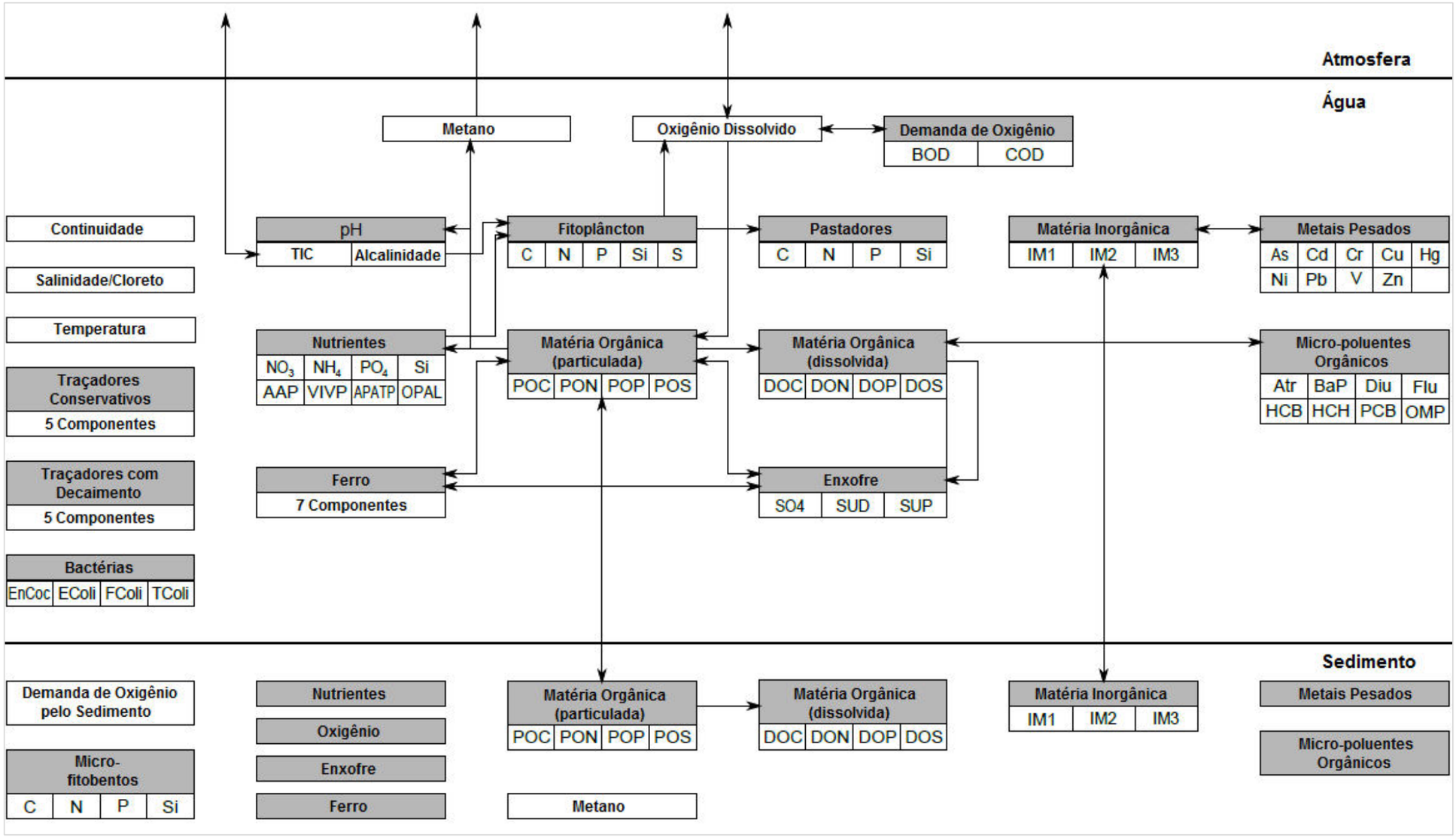


Figura E-1 - Visão geral dos constituintes incluídos nos módulos WAQ e ECO do modelo Delft3D.

Os constituintes são apresentados em grupos funcionais em cinza e as principais relações são indicadas pelas setas; algumas estão omitidas. Siglas: BOD – demanda bioquímica de oxigênio; COD – demanda química de oxigênio; PO – orgânico(a) particulado(a); DO - orgânico(a) dissolvido(a); TIC - carbono inorgânico total; IM – matéria inorgânica suspensa (frações 1, 2 e 3); AAP – fosfato adsorvido; VIVP – fósforo como vivianita; APATP – fósforo como apatita; OPAL – sílica opalina; SUD – sulfeto dissolvido; SUP – sulfeto precipitado; Atr – atrazina; BaP - benzo-a-pireno; Diu – diuron; Flu – fluoranteno; HCB – hexaclorobenzeno; HCH – hexaclorohexano; PCB – bifenilas policloradas; OMP – micro-poluentes orgânicos (geral); EnCoc – Enterococos; EColi – Escherichia coli; FColi – coliformes fecais; TColi – coliformes totais.

Fonte: Modificado de Deltares (2022)

Podem ser especificados diversos processos físicos, (bio)químicos e biológicos como: sedimentação e ressuspensão; reaeração de oxigênio; crescimento e mortalidade de algas; mineralização da matéria orgânica; nitrificação; fracionamento de metais pesados (adsorção e precipitação); fracionamento, degradação e volatilização de micro-poluentes orgânicos; e mortalidade de bactérias.

1.4 CONDIÇÕES DE CONTORNO

Os contornos são definidos no modelo hidrodinâmico e não precisam ser redefinidos. Podem ser contornos fechados, onde o escoamento e a dispersão são iguais a zero, ou contornos abertos. As concentrações de todos os constituintes e coeficientes de dispersão são especificados em todos os contornos abertos para todos os passos de tempo. O escoamento é automaticamente extraído do modelo hidrodinâmico.

O modelo possibilita utilizar o esquema de advecção *upwind l*ocalmente no contorno e suprimir o transporte dispersivo neste. A utilização de uma discretização espacial *upwind* nos contornos permite a transferência das condições de contorno de acordo com a direção do escoamento local instantâneo. Se a água atravessa os limites, pode ser assumido que a concentração imediatamente fora da área modelada é influenciada pelas saídas anteriores.

Se a mudança do escoamento ocorre novamente, pode ser assumido que parte da água que saiu pode entrar novamente. O modelo é capaz de utilizar uma função cosseno a partir da última concentração de saída para a condição de contorno especificada, através do tempo de atraso Thatcher-Harleman, que usa a concentração interior se a saída acontece e inicia com a concentração mais recente de saída dentro do atraso especificado pelo usuário conforme as características hidrodinâmicas do ambiente.

1.5 REFERÊNCIAS

DELTARES. D-Water Quality User Manual Version 1.1 - Versatile Water Quality Modeling in 1D, 2D or 3D systems including physical, (bio)chemical and biological processes. The Netherlands, 2022.

Anexo 3-9

Estudo de dispersão Atmosférica.

Anexo 3.9

Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

RT-AMBP-ENV-484-36-006

REV. 00

São João da Barra - RJ

Agosto/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

APRESENTAÇÃO

A Ambipar Response Environmental Consulting S.A. apresenta ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA) o Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) para licenciamento ambiental do projeto Hub de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados, da empresa Porto do Açu Operações S.A., localizada em São João da Barra, estado do Rio de Janeiro.

Objetivo deste estudo é avaliar os possíveis impactos causados na qualidade do ar pela operação do empreendimento a ser instalado no Complexo Industrial do Porto do Açu. O escopo da análise engloba tanto as emissões inerentes ao Hub em sua singularidade, quanto as emissões que ocorrem sinergicamente com os demais empreendimentos já consolidados e/ou em fase de licenciamento na região circunscrita ao Complexo Industrial.

Os dados meteorológicos e as estimativas de emissão do estudo foram analisadas, realizadas e validadas por um profissional habilitado. O registro em conselho de classe para tal atividade juntamente com o ART expedido pelo conselho de classe do profissional habilitado é apresentado no Anexo I. O parecer técnico de dados meteorológicos para o estudo de dispersão de poluentes atmosféricos do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono é apresentado no Anexo II.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14

2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL 17

2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL 17

2.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL 19

2.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 19

3 FONTES DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS 20

3.1 CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DO HUB 22

3.1.1 Memorial de cálculo das estimativas de emissão de poluentes atmosféricos (fontes difusas) 27

4 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DO AR 31

4.1 O MODELO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS 31

4.1.1 Parâmetros de entrada do modelo AERMOD 33

4.1.2 Dados meteorológicos 34

4.1.2.1 Validação do modelo WRF 41

4.1.3 Descrição do uso e ocupação do solo para o EDA 44

4.1.3.1 Análise dos dados meteorológicos de input 46

4.1.3.1.1 Séries temporais dos dados meteorológicos 46

4.1.3.1.2 Regime de ventos 52

4.1.3.1.3 Altura da camada limite atmosférica (CLA) 58

4.1.4 Outros dados de entrada do modelo AERMOD 59

4.2 IMPACTO NA QUALIDADE DO AR PELAS EMISSÕES DO HUB E DOS DEMAIS EMPREENDIMENTOS DO COMPLEXO INDUSTRIAL 69

4.2.1 Partículas totais em suspensão (PTS) 73

4.2.2 Material particulado inalável menor do que 10 micrometros (MP_{10} ou PM_{10}) 83

4.2.3 Material particulado inalável menor do que 2,5 micrometros ($MP_{2,5}$ ou $PM_{2,5}$) 93
4.2.4 Dióxido de enxofre (SO_2) 103
4.2.5 Dióxido de nitrogênio (NOx como NO_2) 115
4.2.6 Monóxido de Carbono (CO) 127
4.2.7 Composto orgânico volátil (COV) 135
4.2.8 Amônia (NH_3) 145
5 CONCLUSÃO 150
6 REFERÊNCIAS 155
7 EQUIPE TÉCNICA 159
8 ANEXOS 160

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

Figura 3-1: HUB de hidrogênio e derivados de baixo carbono. 20
Figura 3-2: Processos de remoção e deposição de material particulado em vias. 27
Figura 4-1: Composição do sistema de modelagem AERMOD. 32
Figura 4-2: Localização das estações meteorológicas de superfície (EMS) em relação ao HUB. A linha preta do quadrado a representa o domínio computacional de 50 km × 50 km utilizado no EDA. 35
Figura 4-3: Localização da unidade do HUB no centro do domínio computacional do modelo WRF no Porto do Açu-RJ. 38
Figura 4-4: Uso e ocupação do solo do domínio d03 do WRF de onde foram retirados os dados meteorológicos de altitude, de uso e ocupação do solo, razão de Bowen, albedo e rugosidade aerodinâmica. 45
Figura 4-5: Série temporal dos dados meteorológicos para a localização do Hub para no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A figura apresenta a temperatura do ar, a umidade relativa do ar, a pressão atmosférica e a magnitude da velocidade do vento horizontal. 47
Figura 4-6: Média horária para temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica, velocidade do vento e radiação solar para a localização do Hub para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 48
Figura 4-7: Distribuição temporal das médias horárias da temperatura do ar para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 49
Figura 4-8: Distribuição temporal das médias horárias da umidade relativa do ar para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 50
Figura 4-9: Distribuição temporal das médias horárias da pressão atmosférica para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 50
Figura 4-10: Distribuição temporal das médias horárias da velocidade do vento horizontal para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.. 51
Figura 4-11: Distribuição temporal das médias horárias da radiação solar global para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 52

Figura 4-12: Diagrama stick plot dos valores médios horários do vento para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro 2020. A barra de cores lateral indica a intensidade dos vetores do vento. A direção é mostrada de acordo com a convenção matemática. 53
Figura 4-13: Rosa dos ventos dos dados meteorológicos para a localização do Hub no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.....54
Figura 4-14: Rosa dos ventos da média mensal para o período 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 55
Figura 4-15: Distribuição da frequência das classes do vento para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.....58
Figura 4-16: Distribuição temporal das médias horárias da altura da camada limite atmosférica para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 59
Figura 4-17: Efeito das edificações próximas às fontes de emissão (Building Downwash). Após passar pelo prédio, a pluma é direcionada a superfície pelos turbilhões presentes.....60
Figura 4-18: Prédios de alturas relevantes do HUB I inseridos no modelo AERMOD e visualizados no GoogleEarth de acordo com a **Tabela 4-7** (prédios retangulares e circulares: azul). 67
Figura 4-19: Domínio computacional de 50 km x 50 km com espaçamento entre os receptores de 500 metros, tendo o HUB no centro do domínio computacional. Datum SIRGAS 2000. 68
Figura 4-20: Topografia da região do domínio computacional gerado a partir dos dados do SRTM1 com resolução de 30 m. No ponto em vermelho se localiza a HUB no centro do domínio computacional. Datum SIRGAS 2000. 69
Figura 4-21: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de PTS fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 240 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 75
Figura 4-22: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de PTS fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) –

CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 80 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 77

Figura 4-23: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de PTS (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia com os demais empreendimentos do complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-8**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu. 79

Figura 4-24: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de MP_{10} fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 120 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 85

Figura 4-25: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de MP_{10} fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 40 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 87

Figura 4-26: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de MP_{10} (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-9**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu. 89

Figura 4-27: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de $MP_{2,5}$ fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 60 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 95

Figura 4-28: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de $MP_{2,5}$ fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a

31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 20 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 97

Figura 4-29: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de $MP_{2,5}$ (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-10**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu. 99

Figura 4-30: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de SO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 125 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 107

Figura 4-31: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de SO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 40 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 109

Figura 4-32: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de SO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com **Tabela 4-11**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu. 111

Figura 4-33: Isolinhas da estimativa de máxima concentração horária de NO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (1 hora) = 260 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 119

Figura 4-34: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de NO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a

31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 60 µg/m³. 121
Figura 4-35: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de NO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com **Tabela 4-12**. 123
Figura 4-36: Isolinhas da estimativa de máxima concentração 8 horas de CO fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km. Padrão CONAMA (8 horas) = 9 ppm. 129
Figura 4-37: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de CO referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-13**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu. 131
Figura 4-38: Isolinhas da estimativa de máxima concentração de 1 hora de COV fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 137
Figura 4-39: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de COV fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 139
Figura 4-40: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de COV referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-14**. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 141

Figura 4-41: Isolinhas da estimativa de máxima concentração horária de NH_3 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A região de fundo branco representa a área industrial do Porto do Açu. CENÁRIO 1: somente o HUB em operação. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 146
Figura 4-42: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de NH_3. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A região de fundo branco representa a área industrial do Porto do Açu. CENÁRIO 1: somente o HUB em operação. Domínio computacional de 50 km × 50 km. 147
Figura 4-43: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de NH_3 referente ao cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) de acordo com a Tabela 4.15. 148

TABELAS:

Tabela 2-1: Padrão nacional de qualidade do ar conforme a Resolução CONAMA n.° 491 (CONAMA, 2018b). Em negrito os padrões vigentes. 17
Tabela 2-2: Critérios para episódios de poluição do ar, conforme a Resolução CONAMA n.° 491 (CONAMA, 2018b). 18
Tabela 3-1: Descritivo da origem, armazenamento e consumo/produção das matérias-primas. 21
Tabela 3-2: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB. 22
Tabela 3-3: Estimativas das taxas de emissão do HUB durante a fase de operação. 25
Tabela 3-4: Estimativas das taxas de emissão decorrentes do tráfego de veículos pesados dentro da área industrial do HUB durante a fase de operação. 25
Tabela 3-5: Dados utilizado para cálculo da emissão de MPT, MP_{10} e $MP_{2,5}$. 30
Tabela 4-1: Representatividade estatística dos dados meteorológicos da EMS do Porto do Açu e dos gerados pelo modelo WRF para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 39
Tabela 4-2: Resumo das variáveis, indicador e benchmark para validação da modelagem meteorológica com o modelo WRF. 41

Tabela 4-3: Validação da modelagem meteorológica do WRF dos anos de 2018 a 2022. 43

Tabela 4-4: Descrição dos valores de razão de Bowen (β), albedo (α) e rugosidade aerodinâmica (Z_0) extraídas do modelo WRF pelo MMIF para aplicação no modelo AERMET. 46

Tabela 4-5: Média, desvio padrão, máximo, mínimo, quartil e mediana da temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica, velocidade do vento e radiação solar global. 47

Tabela 4-6: Distribuição de frequência da velocidade do vento para o período 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. 57

Tabela 4-7: Tabela com os pontos geográficos em UTM (Datum SIRGAS 2000) das edificações retangulares do HUB para fins de cálculo do efeito Building Downwash. 63

Tabela 4-8: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e os 10 primeiros pontos de máxima concentração anual de PTS referentes ao Cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente, e Cenário 2, com a sinergia com os demais empreendimentos do complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu. 81

Tabela 4-9: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para MP_{10} (µg/m³) referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu. 91

Tabela 4-10: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para $MP_{2,5}$ referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu. 101

Tabela 4-11: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para SO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente, e cenário 2, com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu 113

Tabela 4-12: 30 primeiros pontos de máxima concentração horária e os 10 primeiros pontos de máxima anual de NO_2 referentes ao cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente e cenário 2, em sinergia com as demais fontes de emissão do complexo industrial do Porto do Açu.....125
Tabela 4-13: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração de CO (ppb) referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu.....133
Tabela 4-14: 30 primeiros pontos de máxima concentração de1 hora e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para COV referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu.....143
Tabela 4-15: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual de NH_3 referente a emissão do HUB fora da área industrial do Porto do Açu. 149
Tabela 5-1: Contribuição das estimativas de concentrações sobre a qualidade do ar das emissões provenientes do Porto do Açu, onde se instalará o HUB (CENÁRIO 2), em comparação com a Resolução CONAMA 491/2018. 152

1 INTRODUÇÃO

O projeto do **HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono** contempla as seguintes unidades produtivas: produção de hidrogênio renovável (verde) a partir de eletrólise da água, unidade de produção de hidrogênio (UGH) via reforma de gás natural (hidrogênio sustentável ou azul), produção de amônia e produção de metanol.

O hidrogênio renovável (verde) será produzido a partir da eletrólise da água com a utilização de energia proveniente de fontes renováveis. Tal processo gera um hidrogênio definido como verde livre de emissões CO_2.

As UGHs irão receber o gás natural do gasoduto para a produção de hidrogênio que também será destinado à produção de amônia enquanto os gases de combustão serão enviados para uma unidade de captura de CO_2, o qual será enviado para a unidade de metanol.

A Unidade de Produção de Amônia irá receber como uma das matérias-primas, o hidrogênio verde produzido na UGHs, produzindo dessa forma a amônia de baixo carbono. A Planta de amônia de baixo carbono irá produzir amônia principalmente para a exportação e a produção de fertilizantes no complexo do Açu.

Para produção de metanol, a unidade irá receber o hidrogênio verde produzido através de eletrólise e o CO_2 capturado proveniente das UGHs (reforma a vapor de gás natural) como matéria-prima do processo.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é avaliar os possíveis impactos causados na qualidade do ar pela operação do HUB a ser instalado no Complexo Industrial do Porto do Açu. Para tanto, foi elaborado este estudo de dispersão atmosférica contemplando as emissões do HUB individualmente, e as emissões do HUB em sinergia com os demais empreendimentos existentes e/ou em processo de licenciamento na região dentro do Complexo Industrial do Porto do Açu.

As fontes de emissão atmosférica no HUB serão derivadas da operação das UGHs, da caldeira para geração de vapor e do sistema de alívio. Essas emissões serão tratadas e enviadas diretamente para a atmosfera. A planta contará com sistemas de controle e monitoramento contínuo de suas emissões a partir de um CEMS (*Continuous Emissions Monitoring System* – Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões) instalado nas saídas das chaminés e assim medir e controlar a emissão primária da fonte emissora de poluentes.

Conforme informações do projeto de engenharia, o CEMS será projetado para medir e garantir que as emissões das chaminés, em tempo real, cumpram os padrões de qualidade do ar estabelecidos, e terá como principais componentes um sistema de amostragem, analisadores, gases para calibração, sistema de registro e o sistema de controle e monitoramento.

A caldeira deve ser provida de lavador de gases como sistema de controle de poluentes atmosféricos visando à proteção ao meio ambiente, bem como possibilitar ações corretivas ou de melhorias contínuas com intuito de reduzir os impactos ambientais. Estes dispositivos, aliados ao monitoramento das emissões atmosféricas realizadas, promovem o atendimento às legislações vigentes.

As emissões da planta foram estimadas baseando-se em dois pilares: o primeiro, relativo às informações provenientes do projeto de engenharia, elaborado pela PROMON ENGENHARIA LTDA, para as fontes pontuais; o segundo, baseado em fatores de emissão da AP-42 (USEPA, 2023) para as fontes difusas.

Nessa baila, ao se preparar o inventário de emissões atmosféricas do HUB, seguiu-se os métodos e os procedimentos requeridos, e se tomou as precauções adequadas ao grau de exatidão visado com base na competência profissional no assunto. Com isso, há uma forte probabilidade que os valores reais sejam compatíveis com as estimativas calculadas.

Adicionalmente, o inventário de fontes de poluentes atmosféricos é utilizado no modelo de dispersão de poluentes AERMOD (USEPA, 2022) com intuito de verificar o impacto na qualidade do ar causado pela dispersão desses contaminantes

atmosféricos no entorno do empreendimento, permitindo, assim, avaliar as concentrações ambientais no entorno do HUB.

2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL

No que diz respeito à conformidade, o HUB desempenhará suas operações dentro dos moldes ditados pelos órgãos federais, estaduais e municipais. A legislação em vigor na ocasião da elaboração do presente relatório está apresentada nos subitens a seguir para os gases (SO_2, NO_2 e CO, O_3 e fumaça) e material particulado (PTS, MP_{10} e $MP_{2,5}$).

2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

A Resolução n.º 491 de 19 de novembro de 2018, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2018a) trata de padrões de qualidade do ar para todo o país. Ela considera que os Padrões Nacionais de Qualidade do Ar são parte estratégica do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar-PRONAR (CONAMA, 1989), que utilizam como referência, os valores de qualidade do ar recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2005, estipulando Padrões Intermediários (PI) a serem alcançadas ao passar dos anos, com o limite de concentração reduzido a cada meta, chegando ao Padrão Final (PF).

Os limites permitidos dos poluentes são estipulados em termos de concentração, associados aos respectivos períodos de amostragem conforme a **Tabela 2-1**.

Tabela 2-1: Padrão nacional de qualidade do ar conforme a Resolução CONAMA n.° 491 (CONAMA, 2018b). Em negrito os padrões vigentes.

Poluente Atmosférico	Sigla	Período de Referência	PI-1 µg/m³	PI-2 µg/m³	PI-3 µg/m³	PF µg/m³	PF ppm
Material Particulado	MP_{10}	24 horas	**120**	100	75	50	-
		Anual[1]	**40**	35	30	20	-
Material Particulado	$MP_{2,5}$	24 horas	**60**	50	37	25	-
		Anual[1]	**20**	17	15	10	-
Dióxido de enxofre	SO_2	24 horas	**125**	50	30	20	-
		Anual[1]	**40**	30	20	-	-
Dióxido de Nitrogênio	NO_2	1 hora[2]	**260**	240	220	200	-
		Anual[1]	**60**	50	45	40	-

continua...

Continuação da **Tabela 2-1**

Poluente Atmosférico	Sigla	Período de Referência	PI-1 µg/m³	PI-2 µg/m³	PI-3 µg/m³	PF µg/m³	PF ppm
Ozônio	O_3	8 horas[3]	**140**	130	120	100	-
Fumaça	-	24 horas	**120**	100	75	50	-
		Anual[1]	**40**	35	30	20	-
Monóxido de carbono	CO	8 horas[33]	-	-	-	-	**9**
Partículas totais em suspensão	PTS	24 horas	-	-	-	**240**	-
		Anual[4]	-	-	-	**80**	-
Chumbo	Pb[5]	Anual[1]	-	-	-	**0,5**	-

[1] média aritmética anual

[2] média horária

[3] máxima média móvel obtida no dia

[4] média geométrica anual

[5] medido nas partículas em suspensão

A Resolução CONAMA n.º 491 (CONAMA, 2018a) estabelece ainda os critérios para episódios agudos de poluição do ar. Na **Tabela 2-2** são apresentados os parâmetros para as situações consideradas de atenção, alerta e emergência conforme a referida Resolução. Ressalta-se que a declaração dos estados de ATENÇÃO, ALERTA e EMERGÊNCIA requer, além dos níveis de concentração atingidos, a previsão de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos poluentes.

Tabela 2-2: Critérios para episódios de poluição do ar, conforme a Resolução CONAMA n.° 491 (CONAMA, 2018b).

Nível	Poluentes e concentrações					
		Material Particulado				
	SO_2 µg/m³ (média de 24h)	MP_{10} µg/m³ (média de 24h)	$MP_{2,5}$ µg/m³ (média de 24h)	CO ppm (média móvel de 8h)	O_3 µg/m³ (média móvel de 8h)	NO_2 µg/m³ (média de 1h)
Atenção	800	250	125	15	200	1,130
Alerta	1,600	420	210	30	400	2,260
Emergência	2,100	500	250	40	600	3,000

2.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Não há legislação estadual emitida pelo Instituto Estadual do Meio Ambienta (INEA) sobre padrões de qualidade do ar e de emissões de poluentes na atmosfera.

2.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Não há legislação municipal emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de município de São João da Barra sobre padrões de qualidade do ar e de emissões de poluentes na atmosfera.

3 FONTES DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Neste capítulo são descritas as emissões atmosféricas geradas em decorrência da operação do HUB considerando as fontes de geração, a caracterização qualitativa e quantitativa destas fontes, a descrição dos sistemas e equipamentos de controle de emissões atmosféricas, bem como, o combustível utilizado.

O HUB de Hidrogênio será um empreendimento constituído basicamente por quatro unidades produtivas: hidrogênio verde, hidrogênio de baixo carbono (UGHs) que fornecerão matéria prima para as unidades de produção de amônia e metanol do HUB. As áreas destinadas à estocagem, expedição de produtos, tratamento de efluentes, sistema de alívio e tocha, separação, armazenagem de produtos e as unidades do sistema de utilidades são denominadas Unidades de Apoio, conforme mostra o diagrama de blocos na **Figura 3-1**.

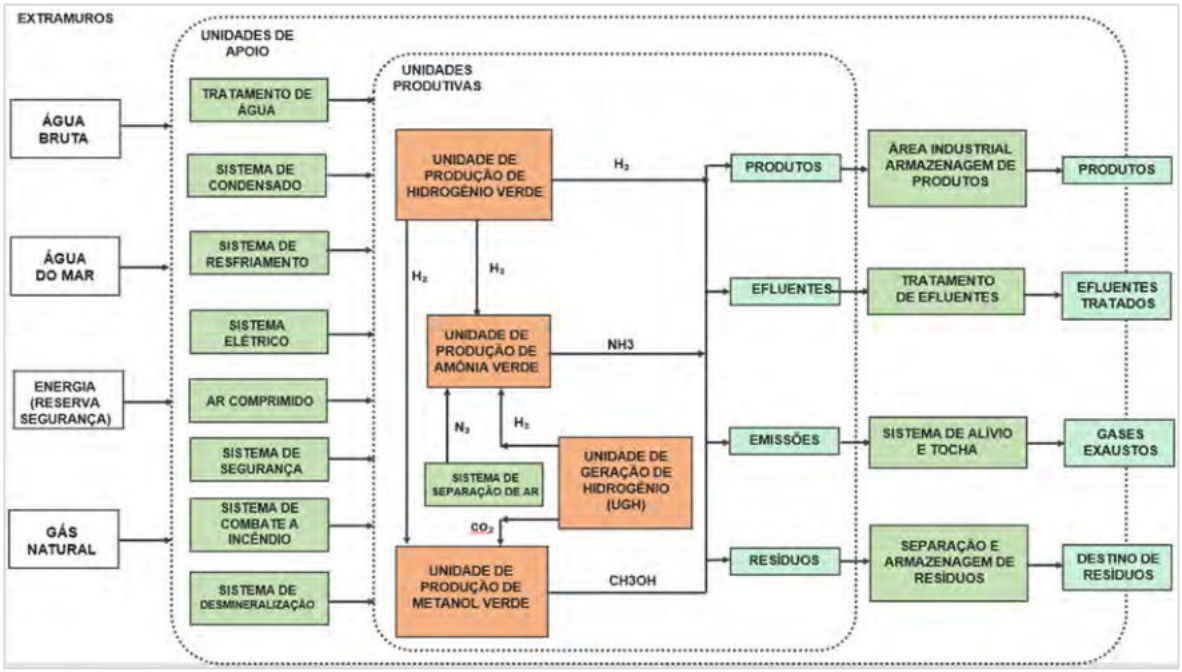


Figura 3-1: HUB de hidrogênio e derivados de baixo carbono.
Fonte: Porto do Açu, 2023.

A origem, forma de estocagem e consumos/produções de cada matéria-prima a ser empregada nos processos e dos produtos gerados são mostrados na **Tabela 3-1**.

Tabela 3-1: Descritivo da origem, armazenamento e consumo/produção das matérias-primas.

Componentes		Origem	Armazenamento no site	Consumo/Produção
*Água	Matéria Prima	Estação de Tratamento de Água de Reuso (Anglo American) Água de Poço (Sistema T2)	Tancagem Atmosférica ---	970 ton/h 235 ton/h (máx)
Hidrogênio	Matéria Prima/Produto Intermediário	Eletrólise Água Reforma a Vapor do Gás Natural	---	66,88 ton/h 5,09 ton/h
Ar Atmosférico	Matéria Prima	Ambiente	---	44,03 ton/h
Nitrogênio	Matéria Prima/Produto Intermediário	Separação Criogênica do Ar	---	184,2 ton/h
Dióxido de Carbono	Matéria Prima	Captura da Reforma a Vapor do Gás Natural	---	51,0 ton/h
Amônia	Produto Final	Processo	Tancagem Atmosférica	223,6 ton/h
Metanol Verde	Produto Final	Processo	Tancagem Atmosférica	37,3 ton/h
Gás Natural	Matéria Prima	Gasoduto	---	18,0 ton/h
Vapor	Matéria Prima	Processo	---	106,2 ton/h

* A água poderá ser proveniente de futuro processo de dessalinização ou captação de água do Rio Paraíba do Sul.

Fonte: Porto do Açu, 2023.

As principais emissões atmosféricas em decorrência da operação em condições normais do HUB estão relacionadas a queima de gás natural, a coluna de absorção e suspensão de poeira pelo tráfego de veículos pesados, que emitirão os seguintes poluentes atmosféricos:

- Fontes pontuais:
  - óxidos de nitrogênio (NO_X, como NO_2);
  - monóxido de carbono (CO);
  - óxidos de enxofre (SO_X, como SO_2);
  - compostos orgânicos voláteis (COV);
  - amônia (NH_3).
- Fontes extensas:
  - material particulado total (MPT);
  - material particulado inalável menor do que 10 µm (MP_{10});
  - material particulado inalável menor do que 2,5 µm ($MP_{2,5}$).

As emissões de SO_2 são diretamente relacionadas ao teor ou concentração de enxofre contido no processo. A formação do NO_2 está diretamente relacionada às temperaturas elevadas que ocorrem durante o processo de combustão. As emissões de CO, COV são resultados da combustão incompleta entre o ar e o gás queimado. O NH_3 é emitido durante o processo de reforma a vapor de gás natural.

As vias pavimentadas de tráfego interno também são outras fontes de menor potencial poluidor, com a emissão de material particulado para a atmosfera. Estas fontes têm caráter local e de baixo impacto na qualidade do ar em razão do pequeno volume de veículos diários em vias pavimentas.

As principais fontes de emissões atmosféricas originadas na operação do HUB e seus respectivos poluentes estão apresentados na **Tabela 3-2**.

Tabela 3-2: Principais fontes emissoras e seus poluentes previstos na etapa de operação do HUB.

Unidade	Fonte de Emissão	Liberação do fluxo	Poluentes
Planta de amônia/metanol	Caldeira	Chaminé da caldeira	NO_2, CO, SO_2, COV
HUB	Sistema de Alívio que recebe os alívios de emergência de todo o HUB	Tocha	NO_2, CO, SO_2, COV
UGH1 e UGH2	Saída de topo da Coluna de Stripping (1009-T-001 e 2009-T-001)	Coluna de Absorção	NH_3
Via de tráfego	70 caminhões/dia	Suspensão de poeira asfáltica	MPT, MP_{10} e $MP_{2,5}$

Fonte: Porto do Açu, 2023.

3.1 CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DO HUB

O inventário fontes de poluentes atmosféricos foi realizado a partir de informações do projeto de engenharia do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono elaborado pela Promon Engenharia LTDA. para as fontes pontuais, tais como identificação, localização, altura da fonte, diâmetro, vazão, temperatura etc. Para as fontes extensas foi utilizado a AP-42 da U*nited States Environmental Protection Agency-USEPA* (USEPA, 2023) para a estimativa das emissões de origem veicular.

Pressupõe-se também, que no inventário de emissões atmosféricas do HUB a empresa se encontra em plena operação em consonância com as medidas de controle de emissões atmosféricas.

No caso da HUB as fontes de emissões pontuais são as mais representativas e proveniente principalmente da combustão externa (flare e caldeira) e reforma a vapor de gás natural (UGHs). O capítulo de caracterização do empreendimento, baseado nas informações do projeto de engenharia, apresenta o detalhamento de todas as unidades produtivas e de apoio, bem como as respectivas emissões relacionadas aos processos industriais. A lista de equipamentos (010-LEM-1122019-000-P-PRM-00) com informações sobre emissões elaborados pela empresa de engenharia responsável pelo projeto é apresentada no Anexo III.

Já o tráfego de veículos pesados dentro da área industrial do HUB é estimado em 70 caminhões por dia com peso de 30 toneladas cada. A emissão proveniente dos escapamentos é considerada desprezível, sendo somente considerada nas simulações realizadas a suspensão de poeira asfáltica (material particulado) em um trajeto de aproximadamente 2,1 km, conforme descrito no memorial de cálculo, por ser representativa.

A **Tabela 3-3** e a **Tabela 3-4** mostram as estimativas das taxas de emissão do HUB para cada uma das fontes listadas na **Tabela 3-2** durante a fase de operação.

Tabela 3-3: Estimativas das taxas de emissão do HUB durante a fase de operação.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS – HUB															
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (Nm³/h)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	% O_2 medido	% O_2 de referência
1	Caldeira	Chaminé	Pontual	Amônia/ Metanol	Gás natural	286660	7582820	1,20	35	188.000	270.592	66,5	120	6%	3%
2	Tocha	Flare	Pontual	HUB	Gás natural	286476	7582819	0,51	70	2.800	13.051	17,9	1.000	---	---
3	Coluna de Absorção	Saída de Topo	Pontual	UGH1	---	286830	7583245	0,20	30	2.915	4.516	39,9	150	---	---
4	Coluna de Absorção	Saída de Topo	Pontual	UGH2	---	286915	7583315	0,20	30	2.915	4.516	39,9	150	---	---

Num.	Concentração (mg/Nm³)					Taxa de emissão (g/s)					Taxa de emissão (t/ano)				
	SO_2	NO_2	CO	NH_3	COV	SO_2	NO_2	CO	NH_3	VOC	SO_2	NO_2	CO	NH_3	VOC
1	1,3	193,7	67,3	---	4,4	0,070	8,43	5,06	---	0,33	2,21	265,85	159,57	---	10,41
2	2,6	128,6	110,3	---	82,8	0,002	0,10	0,40	---	0,30	0,06	3,15	12,61	---	9,46
3	---	---	---	358,7	---	---	---	---	---	0,45	---	---	---	---	14,19	---
4	---	---	---	358,7	---	---	---	---	---	0,45	---	---	---	---	14,19	---
					TOTAL =	0,072	8,53	5,46	0,90	0,63	2,27	269,00	172,19	28,38	19,87

Fonte: PROMON ENGENHARIA LTDA, 2023.

Tabela 3-4: Estimativas das taxas de emissão decorrentes do tráfego de veículos pesados dentro da área industrial do HUB durante a fase de operação.

VIAS PAVIMENTADAS - HUB																
Estrada	Veículos	Taxa de emissão (g/s)							Taxa de emissão (t/ano)							
		SO_2	NO_2	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SO_2	NO_2	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
Emissão por suspensão de particulados em vias pavimentadas	Pesados (carregados)	---	---	---	---	0,1895	0,0364	0,0088	---	---	---	---	5,9776	1,1474	0,2776
Emissão pelo escapamento do veículo	Pesados (carregados)	0,0002	0,0027	0,0002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,0071	0,0842	0,0061	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008
	TOTAL GERAL =	0,0002	0,0027	0,0002	0,00002	0,1896	0,0364	0,0088	0,0071	0,0842	0,0061	0,0006	5,9783	1,1482	0,2784

Fonte: PROMON ENGENHARIA LTDA, 2023.

3.1.1 Memorial de cálculo das estimativas de emissão de poluentes atmosféricos (fontes difusas)

A quantificação da taxa de emissão de MPT, MP_{10}, $MP_{2,5}$ por suspensão de poeira foi realizada considerando os veículos pesados (caminhões) que transitam pelas principais vias de tráfego internas. Os processos de deposição e remoção de material particulado são ilustrados na **Figura 3-2**.

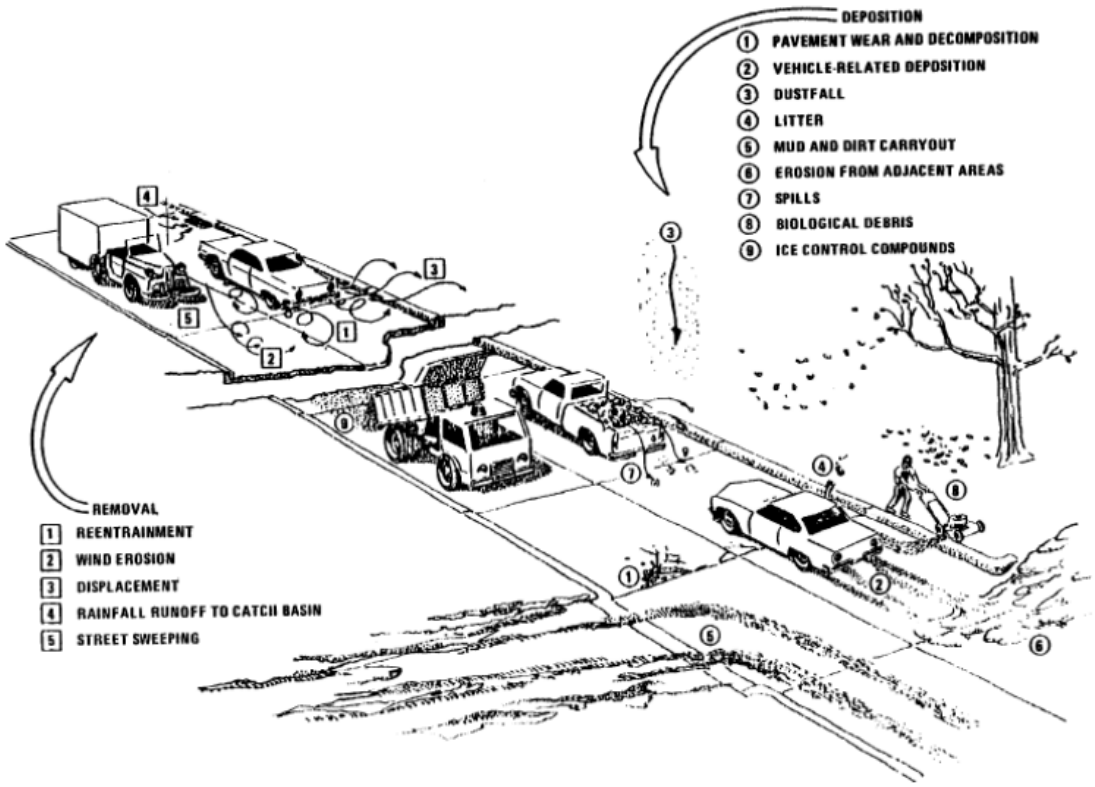


Figura 3-2: Processos de remoção e deposição de material particulado em vias.
Fonte: Paved Roads Final Section da AP-42 (USEPA, 2011a).

Para o cálculo das emissões de MPT, MP_{10} e $MP_{2,5}$, foi empregada a equação da Section 13.2.1 Paved Roads Final Section da AP-42 (USEPA, 2011a) para suspensão de poeira (Equação 3.1):

$$FE_{MPT\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} = k\,(sL)^a (W)^b \left(1 - \frac{P}{4N}\right) \left[\frac{g}{VKT}\right]$$

e

Equação 3.1

$$TE_{MPT\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} = FE_{PTS\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} \times V \times VV \times \left(1 - \frac{CE}{100}\right) \left[\frac{g}{h}\right]$$

Sendo:

- FE_{MPT} é o fator de emissão para as partículas totais em suspensão [g/VKT];
- FE_{MP10} é o fator de emissão para partículas menores de 10 µm [g/VKT];
- $FE_{MP2,5}$ é o fator de emissão para partículas menores de 2,5 µm [g/VKT];
- k é uma constante empírica [k é o fator de multiplicação do tamanho de partícula];
- sL é o teor médio de sedimento do material da superfície do solo - *silt* (grãos de areia sedimentar de até 0,05mm no máximo) [g/m²];
- W é o peso médio dos veículos [tonelada];
- P é o número de dias com pelo menos 0,254 mm de precipitação durante 1 ano tomado da estação do INMET A607 de Campos dos Goytacazes (valor médio dos anos de 2018 a 2022) disponível em https://bdmep.inmet.gov.br/;
- N é o número de dias do ano (365);
- as unidades, g = grama e VKT = veículos por quilômetro trafegado;
- V é o a velocidade dos veículos [km/h];
- VV é o volume de veículos/dia;
- CE é a eficiência de controle [%];
- $TE_{MPT\ ou\ MP10\ ou\ MP2,5}$ é a taxa de emissão de MPT, MP_{10} ou $MP_{2,5}$;

Para as vias pavimentadas do HUB, o controle de emissões adotado é a varrição mecânica, que promove uma eficiência de 42% na emissão de particulado (COUNTESS ENVIRONMENTAL, 2006). O multiplicador do tamanho de partícula foi obtido e as constantes “a” e “b” foram retirados da Section 13.2.1 Paved Roads Final Section do AP-42 (USEPA, 2011a), o peso médio dos veículos pesados (w) foram disponibilizados pela empresa e o teor de silt (s) foi extraído extraídos da

tabela 3-4 de Summary of Silt Loadings for Paved Urban Roadways Apêndice A (MRI, 1991). Essas informações estão resumidas na **Tabela 3-5**.

A planilha digital com todos os cálculos realizados e os respectivos resultados obtidos como mostra a **Tabela 3-4** a partir dos dados da **Tabela 3-5** é apresentado no **Anexo IV**.

Tabela 3-5: Dados utilizado para cálculo da emissão de MPT, MP_{10} e $MP_{2,5}$.

Variável	Valor	Unidade	Fonte da informação
sL (teor de silt)	2,11	g/m²	Urban fugitive dust test needs. Final report for EPA, MRI, 1991, Table 3-4. SUMMARY OF SILTS LOADINGS FOR PAVED ROADWAYS (MRI, 1991)
w (peso médio dos veículos pesados carregados)	30	t	HUB (empreendedor)
VH (altura média dos veículos pesados carregados)	3,0	m	HUB (empreendedor)
VW (largura média dos veículos pesados carregados)	2,6	m	HUB (empreendedor)

Constantes	Paved Roads			k = valores retirados da tabela Table 13.2.1-1. PARTICLE SIZE MULTIPLIERS FOR PAVED ROAD EQUATION (Section – 13.2.1 Paved Roads - AP-42 – EPA) (USEPA, 2011b)
	MPT	PM_{10}	$PM_{2,5}$	
k (g/VKT)*	3,23	0,62	0,15	
a	0,91			
b	1,02			

Eficiência do controle - Varrição + umectação (CE) (%)	42	%	Table 5-5 (WRAP) disponível em:https://www.wrapair.org/forums/dejf/fdh/content/Ch5-Paved_Roads_Rev06.pdf (COUNTESS ENVIRONMENTAL, 2006)
Número de caminhões por dia	70	por dia	HUB (empreendedor)
Precipitação média de 2018 a 2022 de pelo menos 0,254 mm- Estação A607:	111	dias	DADOS DE PRECIPITAÇÃO ESTAÇÃO INMET CAMPOS DOS GOYTACAZES (A607) disponível em https://bdmep.inmet.gov.br/
Distância percorrida	2.133,46	m	HUB (empreendedor)

4 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DO AR

4.1 O MODELO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Neste relatório é utilizado o sistema de modelagem AERMOD para determinar as concentrações dos poluentes atmosféricos na qualidade do ar no entorno do HUB para o período de cinco anos ininterruptos, de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

Desenvolvido pela USEPA, a sigla AERMOD é a combinação dos nomes American Meteorological Society (AMS) e U.S. Environmental Protection Agency Regulatory Model (USEPA, 2019a, 2019b, 2019c, 2019d, 2020).

Destaca-se que atualmente o sistema AERMOD é o único regulamentado pela USEPA e plenamente aceito pelos órgãos ambientais reguladores competentes do Brasil para fins de licenciamento ambiental (por exemplo: IBAMA, FEPAM-RS, CETESB-SP, INEA-RJ, IEMA-ES, dentre outros). Ele está disponível para download no sítio https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-preferred-and-recommended-models#aermod (acessado em agosto de 2023).

De uso livre, o AERMOD é utilizado para simulações de curtas distâncias, até 50 km, sendo, portanto, plenamente aplicado a este trabalho e de acordo com a Instrução Técnica do INEA que rege este estudo.

Existem dois principais pré-processamentos de dados de entrada que são componentes reguladores do sistema de modelagem AERMOD (**Figura 4-1**):

- AERMET (USEPA, 2013), um pré-processador de dados meteorológicos que incorpora dispersão de ar com base na estrutura de turbulência da camada limite planetária e conceitos de escala;
- AERMAP (USEPA, 2013), um pré-processador de dados de terreno que incorpora terrenos complexos usando dados global de elevação digital;
- Outros componentes do sistema incluem:
  - o AERSURFACE, um pré-processador de características de superfície;

- o AERMINUTE, que processa dados de vento de um minuto para gerar ventos médios horários;
- o BPIP-PRIME (Plume Rise Model Enhancement), um programa que incorpora as dimensões de vários edifícios, para determinar a deflexão da pluma de poluentes causada pelos prédios de maior altura ao entorno da fonte, conhecido como efeito de building downwash (SCHULMAN; STRIMAITIS; SCIRE, 1997).

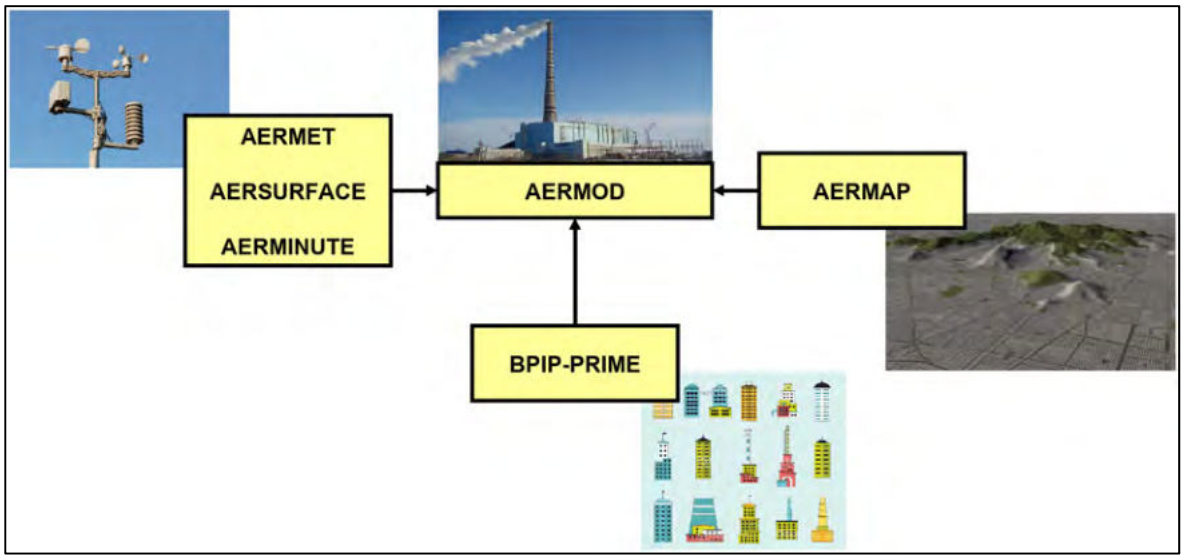


Figura 4-1: Composição do sistema de modelagem AERMOD.

No desenvolvimento do AERMOD, foram adotados critérios para produzir um modelo com atributos desejáveis para a regulamentação, tais como:

- fornecer estimativas razoáveis de concentração para uma grande variedade de condições com o mínimo de descontinuidades;
- ser de fácil uso e com poucos requisitos de tipo de computador, exigindo dados de entrada e de recursos computacionais como é o modelo ISC3;
- captar o essencial dos processos físicos, ao mesmo tempo ser fundamentalmente simples;
- acomodar modificações com facilidade como a ciência evolui;
- dispersão em condições de estabilidade convectiva e estável;
- pluma de ascensão e empuxo;
- pluma de penetração em elevadas inversões térmicas;

- cálculo da estabilidade atmosférica, dos perfis verticais de vento, turbulência e temperatura baseados na Teoria de Similaridade de Monin-Obukhov;
- inclusão da camada limite urbana;
- tratamento de receptores em todos os tipos de terreno a partir da superfície até a altura da pluma;
- AERMET contém uma melhor abordagem para caracterizar parâmetros fundamentais da CLP;
- inclusão de sub-rotinas como os processos de deposições a úmido e a seco.

Neste relatório é utilizada a versão mais atualizada do modelo AERMOD de número 22112, de 22 de abril de 2022, para a realização das simulações de dispersão de poluentes atmosféricos. Tal versão interage com a interface gráfica do software comercial AERMOD VIEW, versão 11.2.0, da empresa Lakes Environmental (LAKES, 2022).

4.1.1 Parâmetros de entrada do modelo AERMOD

Pela sua simplicidade quando comparado aos demais modelos de dispersão e pela sua tendência de superestimar os níveis de concentração a superfície, fazem do modelo AERMOD o modelo de dispersão de poluentes atmosférico mais utilizado no mundo para curtas distâncias. Seus dados de entrada são:

- as características das emissões (taxas de emissão dos diversos poluentes, velocidade de saída dos gases, temperatura de emissão etc.);
- as características das fontes de emissão (posição, diâmetro e altura das chaminés, dimensões dos prédios);
- dados meteorológicos horários de superfície e de altitude, tais como temperatura, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica, radiação solar global, umidade relativa do ar e precipitação;
- a posição e a elevação dos receptores, ou seja, os pontos onde se deseja avaliar a concentração do poluente estudado;
- os parâmetros que controlam as opções do modelo e os cálculos estatísticos que devem ser efetuados sobre as concentrações calculadas pelo modelo.

Todas as informações relacionadas à topografia da região com resolução de 30 m foram inseridas no modelo AERMOD. Os dados topográficos foram tomados do portal http://srtm.csi.cgiar.org/ de distribuição livre para todo o globo terrestre.

4.1.2 Dados meteorológicos

A modelagem da dispersão de poluentes com o modelo AERMOD necessita de dados de estação meteorológica de superfície (EMS) e de dados de estação meteorológica de altitude (EMA). Geralmente esses dados não são facilmente encontrados para regiões distantes de grandes centros urbanos, principalmente dados de EMA.

Em virtude dessa situação, foi pesquisada as EMS e EMA mais próximas a unidade da HUB, que está localizada na área industrial do Porto do Açu-RJ nas coordenadas de latitude 21°50'37.21"S e longitude 41°3'35.67"W. Foram identificadas três estações automáticas de superfície (**Figura 4-2**):

- a EMS de Campos dos Goytacazes [A607], localizada a aproximadamente 32 km do empreendimento em área urbana, na latitude 21°42'53.00"S e longitude 41°20'38.00"W, pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET);
- a EMS de São Tomé [A620], que está a cerca de 22 km da HUB, na latitude 22° 2'29.84"S e longitude 41° 3'5.94"W, também em área urbana e pertencente ao INMET;
- a EMS do Porto do Açu, localizada a cerca de 5,7 km do HUB, na latitude 21°47'49.16"S e longitude 41°1'14.57"W, cujo dados foram disponibilizados pelo empreendedor.

A EMS de Campos dos Goytacazes está fora do domínio computacional de modelagem do AERMOD, dessa forma, ela não é indicada para ser utilizada no estudo de dispersão. As EMSs de São Tomé e Porto do Açu estão dentro do domínio computacional, entretanto, pela sua proximidade ao empreendimento, e por ser uma série histórica mais completa, optou-se em utilizar os dados disponibilizados pela EMS do Porto do Açu. Ademais, a referida estação está à

barlavento do empreendimento, que é outro fator importante em sua escolha (**Figura 4-2**).

Não foram encontradas estações de altitude dentro do domínio computacional do HUB ou em sua proximidade, informação essa, obrigatória para simulação com o AERMOD.

A EMS do Porto do Açu possui as seguintes informações horárias:

- direção (graus) e velocidade do vento (m/s);
- temperatura do ar (°C);
- umidade relativa do ar (%);
- pressão atmosférica (hPa);
- radiação global (W/m²).

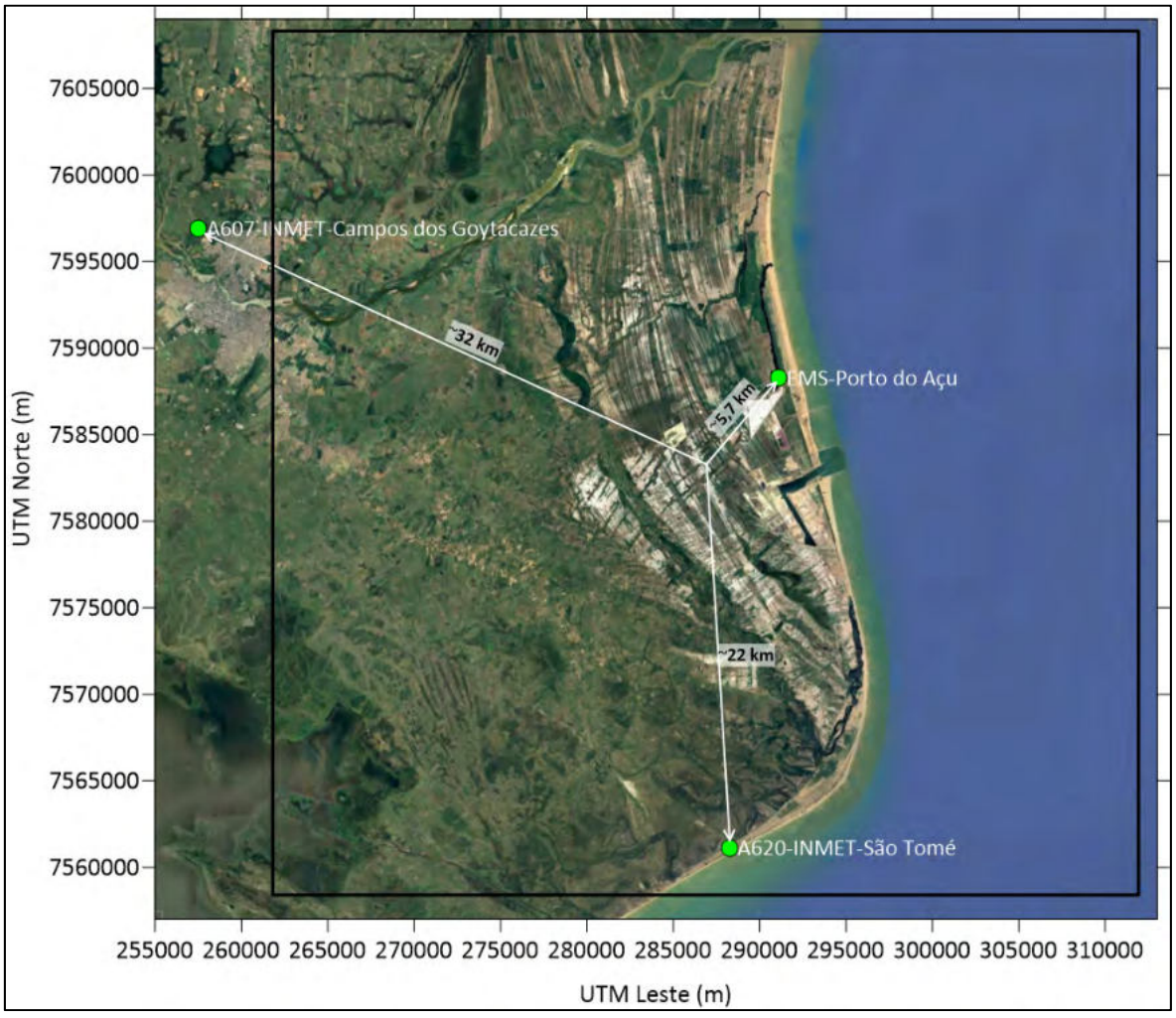


Figura 4-2: Localização das estações meteorológicas de superfície (EMS) em relação ao HUB. A linha preta do quadrado a representa o domínio computacional de 50 km × 50 km utilizado no EDA.

Tais informações não são o suficiente para a realização da modelagem, sendo necessário a inclusão de outras informações meteorológicas, como cobertura de nuvens (opaque cloud cover) e altura de teto (ceiling height). Adicionalmente, não há dados de estações meteorológicas de altitude (EMA) na região.

Nesse sentido, os demais dados adicionais dos parâmetros dinâmicos e termodinâmicos da atmosfera para a realização do estudo de dispersão atmosférico (EDA) foram gerados por meio do modelo de mesoescala *Weather Research and Forecasting* (WRF), versão 4.5.0, tanto para superfície quanto para altitude, visando atender a todos os requisitos do modelo de dispersão AERMOD.

O WRF utilizado neste estudo é atualmente desenvolvido pelo *National Center for Atmospheric Research* (NCAR) dos Estados Unidos em parceria com outros institutos, universidades e a comunidade científica, tornando-se o modelo atmosférico mais usado do mundo. Ele é visto como estado da arte em modelagem atmosférica, sendo aplicado em diversos estudos relacionados a dinâmica da atmosfera, previsão do tempo, simulações de condições meteorológicas de eventos passados, hidrologia, furacões, clima regional, ilhas de calor, química da atmosfera, dispersão de poluentes, dentre outros (POWERS et al., 2017; SKAMAROCK et al., 2019).

As opções de configuração do WRF seguem o recomendado pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), com as seguintes parametrizações:

- dados de entrada do modelo meteorológico global (GFS), com 0,5° de resolução espacial ou resolução maior;
- três níveis de aninhamento de grade com resolução 27 km (D01), 9 km (D02) e 3 km (D03) (Figura 4.3);
- parametrização de camada limite de Yonsei University (YSU);
- parametrização de cumulus de Betts-Miller-Janjic;
- parametrização microfísica de nuvens WSM 3-class scheme (HONG; DUDHIA; CHEN, 2004);
- parametrização de radiação RRTM scheme;
- Parametrização de solo Unified Noah land-surface model;

- parametrização de superfície Monin-Obukov similarity theory (MM5 MRF PBL);
- dados de altitude foram considerados 34 níveis na vertical;
- os parâmetros de superfície como albedo, razão de Bowen e comprimento de rugosidade aerodinâmico da superfície, especificados de acordo com o tipo de cobertura do solo.

As informações de entrada para o modelo de dispersão foram extraídas do ponto de grade mais próximo do HUB no Porto do Açu, correspondendo às coordenadas UTM Leste 288695 m e UTM Norte 7581678m, conforme mostra a **Figura 4-3**.

A extração dos dados de saída do WRF para o pré processador meteorológico AERMET foi realizado por meio da ferramenta Mesoscale Model Interface Program (MMIF) recomendada pela USEPA. Ela foi desenvolvida pela Ramboll US Consulting, Inc. a pedido pela USEPA com o objetivo de ser o modelo de interface entre modelos meteorológicos de mesoescala, como o WRF, e modelos de dispersão, como o AERMOD e CALPUFF. Essa ferramenta é disponibilizada no próprio site da USEPA para download no portal https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-related-model-support-programs#mmif, juntamente com o guia de uso. A versão utilizada neste estudo é a 4.0, gerando as variáveis de superfície e de ar superior para os arquivos de entrada para o AERMET (USEPA, 2018).

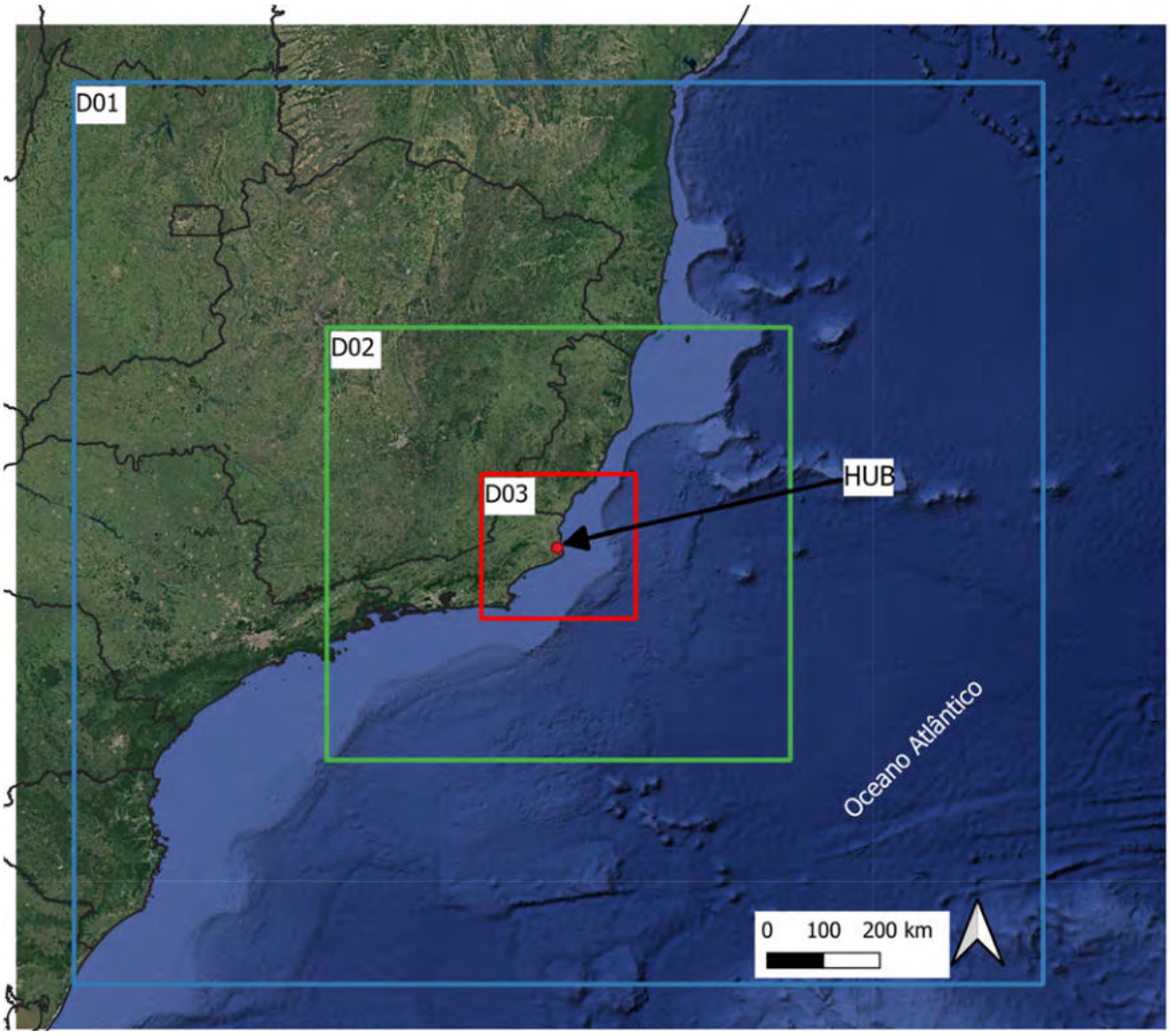


Figura 4-3: Localização da unidade do HUB no centro do domínio computacional do modelo WRF no Porto do Açu-RJ.

Ao se proceder dessa forma, se tem dois conjuntos de dados, o primeiro relativo a EMS do Porto do Açu, e o segundo do modelo WRF, ambos para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A **Tabela 4-1** mostra representatividade estatística dos principais parâmetros meteorológicos usados no EDA.

Tabela 4-1: Representatividade estatística dos dados meteorológicos da EMS do Porto do Açu e dos gerados pelo modelo WRF para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

EMS do Porto do Açu	Velocidade do vento [m/s]	Direção do vento [°]	Temperatura [°C]	Umidade relativa do ar [%]	Pressão atmosférica [hPa]	Radiação global [W/m²]	Precipitação [mm]
Total	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**
Invalidados	1827	1827	491	499	721	2663	121
% invalidados	4,2%	4,2%	1,1%	1,1%	1,6%	6,1%	0,3%
% válidos	95,8%	95,8%	98,9%	98,9%	98,4%	93,9%	99,7%

EMS gerado pelo WRF	Velocidade do vento [m/s]	Direção do vento [°]	Temperatura [°C]	Umidade relativa do ar [%]	Pressão atmosférica [hPa]	Radiação global [W/m²]	Precipitação [mm]
Total	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**	**43824**
Invalidados	0	0	0	0	0	0	0
% invalidados	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% válidos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Com o objetivo de se ter 100% dos dados válidos, os dados faltantes da EMS do Porto do Açu foram completados com os dados gerados pelo WRF. Tal opção não altera em os resultados obtidos, visto que em sua grande maioria se tratar de dados reais, e tendo como vantagem, uma série completa de dados meteorológicos para a região em questão.

Adicionalmente, os dados importados do WRF pelo MMIF somente foram inseridos na modelagem em relação as informações meteorológicas que se encontravam como inválidas ou faltantes da EMS do Porto do Açu, sendo gerado os seguintes arquivos de entrada do AERMET:

1. aermet_portoacu.IN1, aermet_portoacu.IN2 e aermet_portoacu.IN3 – são os arquivos que controlam as informações dos três estágios de processamento de dados de entrada do AERMET, executados como mostrado no vídeo disponível no YouTube em https://www.youtube.com/watch?v=tBtv94wOm-o&t=145s pela empresa Lakes Environmental do Canada;
2. AERMET_PORTOACU.AERSFC.DAT – arquivo utilizado pelo AERSURFACE, contendo as informações de albedo, razão de Bowen e da altura aerodinâmica da superfície gerado pelo WRF (veja a Tabela 4.4 para maiores detalhes);
3. AERMET_PORTOACU.DAT – arquivo de superfície, onde contém os dados de direção e velocidade do vento, temperatura do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, e radiação global da EMS do Porto do Açu. Os dados faltantes e demais informações meteorológicas foram fornecidas pelo modelo WRF. Para tanto, foi escrito um código computacional em FORTRAN para a integração dos dados gerados pelo MMIF e os dados da EMS do Porto do Açu de acordo com as instruções de formatação disponibilizadas no arquivo aermet_portoacu.IN1;
4. AERMET_PORTOACU.FSL – arquivo de radiossondagem gerado pelo MMIF a partir dos dados do WRF.

4.1.2.1 Validação do modelo WRF

Um ponto requisitado pela Instrução Técnica COOEAM/PRES n.° 02/2023 é a validação dos resultados da modelagem com o WRF com as estações mais próximas do empreendimento. Essa etapa foi realizada pela comparação entre os dados gerados pelo WRF com os dados medidos nas estações meteorológicas de superfície do Porto do Açu, Campos dos Goytacazes [A607] e São Tomé [A620].

A validação da modelagem meteorológica seguiu a metodologia indicada por Emery et al. (2001) e Mcnally (2009), onde os autores sugerem indicadores estatísticos e respectivos benchmarks, viés (bias), erro médio absoluto (mean absolute gross error – MAGE), raiz quadrada do erro quadrático médio (root mean square error – RMSE), e índice de concordância (index of agreement – IOA), para temperatura, umidade específica do ar, velocidade e direção do vento, que estão resumidos na **Tabela 4-2**. Essa metodologia é indicada para avaliação da qualidade dos resultados da modelagem com o WRF para fins de aplicação em modelagem da qualidade do ar.

Tabela 4-2: Resumo das variáveis, indicador e benchmark para validação da modelagem meteorológica com o modelo WRF.

Variável	Indicador/*benchmark*
Temperatura [K] (2m)	BIAS ≤ ±2.0 MAGE ≤ 3.5 IOA ≥ 0.8
Umidade Específica [g.kg^{-1}] (2m)	BIAS ≤ ±1.0 MAGE ≤ 2.0 IOA ≥ 0.6
Velocidade do vento [m.s^{-1}] (10m)	BIAS ≤ ±1.5 RMSE ≤ 2.5 IOA ≥ 0.6
Direção do vento [graus] (10m)	BIAS ≤ ±10 MAGE ≤ 55

Fonte: Emery et al. (2001) e Mcnally (2009).

O parâmetro MAGE indica a incerteza ou o erro médio associado da simulação.

O parâmetro RMSE é o erro que está associado ao desvio quadrático médio e indica a performance a curto prazo do modelo em termos absolutos, informando a

maneira com que o valor estimado pelo modelo se aproxima do valor real (observado). O grau de espalhamento obtido na correlação entre os valores estimados e medidos é observável neste indicativo estatístico. Em geral valores pequenos de RMSE representam uma boa performance do modelo.

O parâmetro BIAS representa os desvios, fornecendo informações sobre a performance a longo prazo do modelo, indicando se as previsões estão sendo subestimadas ou superestimadas. Valores positivos indicam superestimação e negativos subestimação. Um valor pequeno de BIAS indica uma boa performance do modelo.

O IOA representa a razão entre o erro quadrático médio e o erro potencial. O valor de concordância de 1 indica uma correspondência perfeita e 0 indica nenhuma concordância. O índice de concordância pode detectar diferenças aditivas e proporcionais nas médias e variâncias observadas e simuladas; no entanto, é excessivamente sensível a valores extremos devido às diferenças quadradas.

Assim, se busca na comparação entre os dados medidos em EMS com o WRF que os indicadores estatísticos fiquem dentro dos limites dos benchmarks, indicando uma modelagem satisfatória. Entretanto, atingir esses benchmarks não é tarefa fácil, tendo em vista que os dados medidos em EMS representam mais as características do entorno da estação (microescala), enquanto o modelo WRF simula as condições meteorológicas locais representando melhor os fenômenos de mesoescala.

Adicionalmente, muitas EMS possuem interferências locais, como árvores, construções ou obstáculos ao redor, e essas características não são capturadas pelos modelos, mesmo em modelagens com alta resolução espacial (espaçamento de grade de 3 km). Essas dificuldades de atingir os benchmarks já foram mencionadas em trabalhos passados, como nos estudos de Andreão et al. (2020a e b) e Pedruzzi et al. (2019, 2022). Mesmo assim, na falta de dados observados de qualidade na região de estudo, os dados modelados pelo modelo WRF são os mais indicados e aplicáveis em modelagem de dispersão de poluentes.

A **Tabela 4-3** apresenta os resultados do desempenho do modelo para cada ano simulado para as estações de Campos dos Goytacazes [A607], São Tomé [A620] e EMS Porto do Açu. No geral, os parâmetros meteorológicos foram bem representados no domínio de modelagem, que atingiu a maioria dos benchmarks nas três estações meteorológicas avaliadas. Para fins de aplicação no AERMOD, cada variável meteorológica vai afetar os fluxos de calor, turbulência de origem térmica e mecânica, consequentemente impacta na altura da Camada Limite Planetária e nos sigmas da pluma gaussiana.

Tabela 4-3: Validação da modelagem meteorológica do WRF dos anos de 2018 a 2022.

Variável	Benchmark	Campos dos Goytacazes [A607]	São Tomé [A620]	EMS Porto do Açu
Temperatura [K] (2m)	BIAS ≤ ±2,0	2,07	0,12	-0,45
	MAGE ≤ 3,5	2,61	1,99	2,63
	IOA ≥ 0,8	0,89	0,73	0,75
	Porcentagem de dados válidos na EMS	99,9%	91,1%	98,9%
Umidade Específica [g kg^{-1}] (2m)	BIAS ≤ ±1,0	-2,08	1,05	-0,80
	MAGE ≤ 2,0	3,19	2,39	2,59
	IOA ≥ 0,6	0,84	0,56	0,59
	Porcentagem de dados válidos na EMS	99,9%	77,5%	98,9%
Velocidade do vento [m s^{-1}] (10m)	BIAS ≤ ±1,5	0,61	2,95	0,45
	RMSE ≤ 2,5	1,59	3,52	1,94
	IOA ≥ 0,6	0,73	0,59	0,77
	Porcentagem de dados válidos na EMS	99,9%	88,0%	95,3%
Direção do vento [graus] (10m)	BIAS ≤ ±10	-4,35	-5,38	-1,66
	MAGE ≤ 55	37,85	31,57	39,43
	Porcentagem de dados válidos na EMS	99,9%	88,0%	95,7%

Os dados modelados para a temperatura e umidade, foi observado que as estações de São Tomé e Porto do Açu, as mais próximas do HUB, tiveram indicadores bem próximos e dentro dos benchmarks. A EMS de Campos dos Goytacazes teve a temperatura um pouco superestimada pelo modelo, mas dentro dos benchmarks.

Para a direção do vento, o modelo WRF teve um desempenho muito bom nas três estações. Para a velocidade do vento, percebe-se uma melhor representatividade nas estações de Campos dos Goytacazes e Porto do Açu, com todos os indicadores dentro dos limites do benchmark.

Diante aos resultados da validação do modelo WRF, percebe-se que o modelo conseguiu modelar as condições meteorológicas de forma bem satisfatória, principalmente para as EMS Porto do Açu e São Tomé, que estão mais próximas ao HUB. O modelo teve vieses baixos para temperatura e direção e velocidade do vento, variáveis essenciais para dispersão de poluentes, ou seja, os dados modelados estão muito similares aos dados observados, indicando que o WRF conseguiu capturar a circulação geral e local sobre o HUB.

Em resumo, conclui-se que os resultados da modelagem com o WRF foram satisfatórios para aplicação no modelo AERMOD e principalmente por fornecer dados de superfície e altitude a partir da mesma base, que é a modelagem.

4.1.3 Descrição do uso e ocupação do solo para o EDA

O uso e ocupação do solo foram herdados do modelo WRF que utilizada dados de classificação do solo e topografia para realizar a modelagem das condições meteorológicas.

As informações de entrada para o modelo de dispersão AERMOD foram extraídas dos dados de saída do WRF do ponto de grade mais próximo da estação meteorológica do Porto do Açu, nas coordenadas de latitude 21°47'49.16"S e longitude 41°1'14.57"W (**Figura 4-4**), utilizando a ferramenta MMIF.

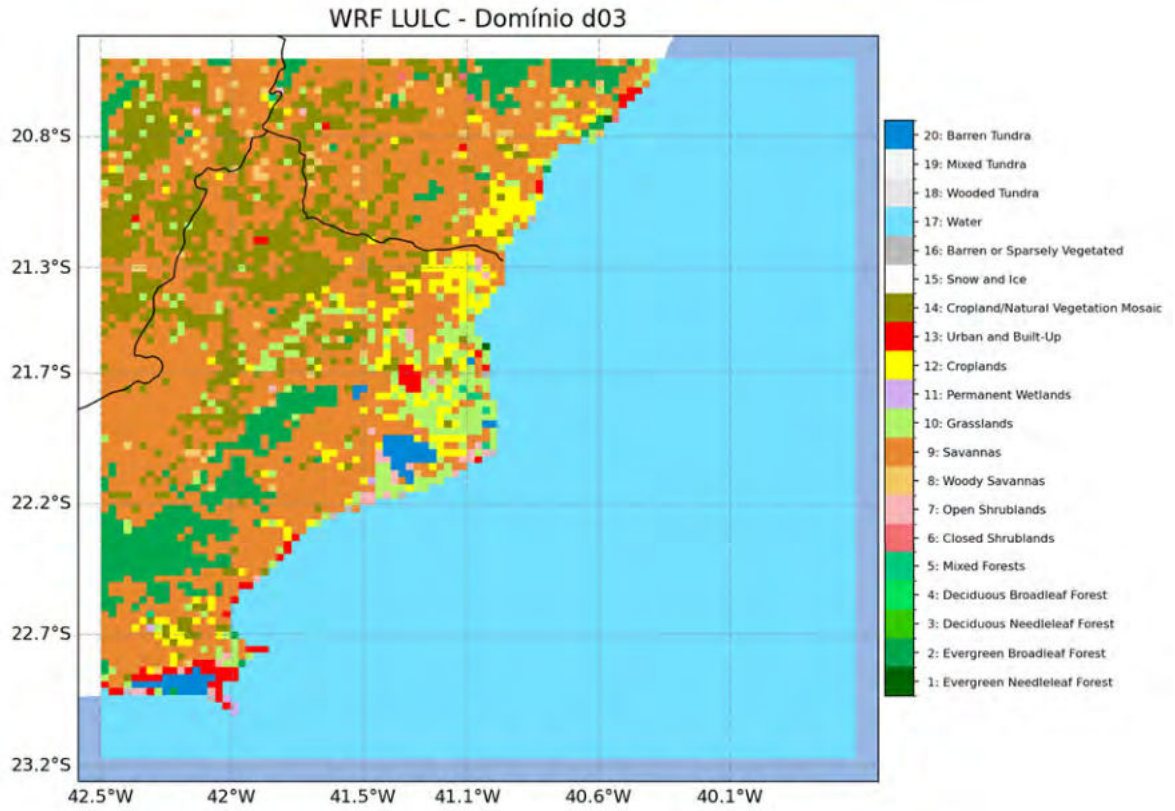


Figura 4-4: Uso e ocupação do solo do domínio d03 do WRF de onde foram retirados os dados meteorológicos de altitude, de uso e ocupação do solo, razão de Bowen, albedo e rugosidade aerodinâmica.

O MMIF extrai diretamente do WRF os dados de razão de Bowen (β), albedo (α) e rugosidade aerodinâmica da superfície (Z_0) a partir do ponto informado nos dados de input, que no caso é a localização da EMS do Porto do Açu, e disponibilizados no arquivo digital AERMET_PORTOACU.AERSFC.DAT.

A partir desse ponto é feito a extração dessas informações na respectiva coordenada do HUB e coleta os dados de uso e ocupação do solo num raio de 3 km do ponto inserido para se fazer uma composição das variáveis β, α e Z_0. Dessa forma, o MMIF consegue extrair as informações para os cálculos das condições meteorológicas e os padrões de dispersão de poluentes, como o sigma y e sigma z para o domínio de modelagem do AERMOD.

Tendo em vista essa abordagem, chegou-se aos dados mensais de β, α e Z_0 descritos na **Tabela 4-4**. Nota-se pequenas variações nos valores de albedo e da razão de Bowen ao longo do ano. O albedo e a razão de Bowen tiveram variações

ao longo dos meses devido as condições meteorológicas e variações no uso e ocupação da terra que afeta os parâmetros de absorção e reflexão da radiação. Por definição, a razão de Bowen representada a razão entre o calor sensível pelo calor latente, que são variáveis ao longo das estações do ano e sensíveis às condições meteorológicas do local, por isso é observado essa variação. Como todas essas informações são extraídas diretamente dos dados modelados pelo modelo WRF ao longo de cinco anos de dados gerados, assim se mantem uma consistência entre a modelagem meteorológica e modelagem de dispersão de poluentes com o AERMOD.

Tabela 4-4: Descrição dos valores de razão de Bowen (β), albedo (α) e rugosidade aerodinâmica (Z_0) extraídas do modelo WRF pelo MMIF para aplicação no modelo AERMET.

Mês	Albedo (α)	Razão de Bowen (β)	Rugosidade aerodinâmica (Z_0)
1	0,15	1,58	0,15
2	0,15	0,90	0,15
3	0,15	0,99	0,15
4	0,15	1,05	0,15
5	0,15	0,92	0,15
6	0,14	0,74	0,15
7	0,14	1,40	0,15
8	0,14	1,51	0,15
9	0,14	1,79	0,15
10	0,14	1,19	0,15
11	0,14	0,73	0,15
12	0,14	0,77	0,15

4.1.3.1 Análise dos dados meteorológicos de input

4.1.3.1.1 Séries temporais dos dados meteorológicos

As séries temporais dos dados de velocidade, pressão atmosférica, umidade relativa e temperatura provenientes dos dados da EMS Porto do Açu utilizados neste EDA estão expostas a **Figura 4-5**. A **Tabela 4-5** mostra os valores de média, desvio padrão, máximos, mínimos e percentis da temperatura do ar, umidade relativa e pressão atmosférica. Já a Figura 4.6 mostra a média horária das variáveis temperatura do ar, umidade relativa, pressão atmosférica, velocidade do vento e radiação solar para o período modelado de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

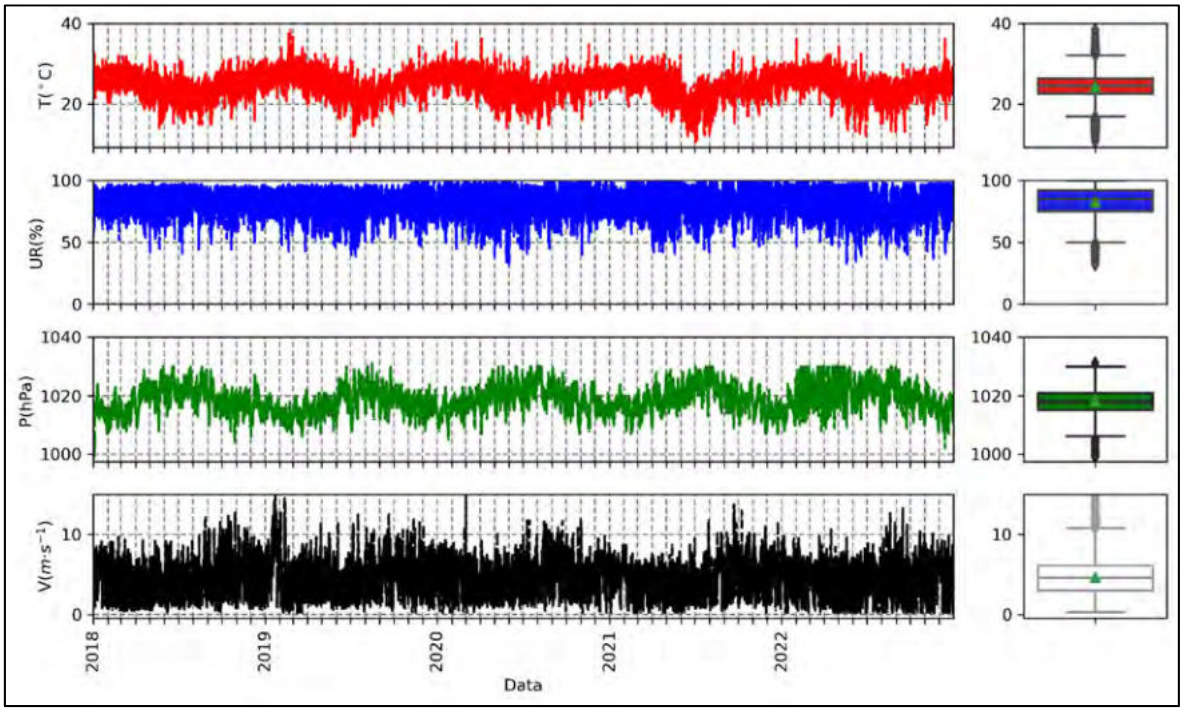


Figura 4-5: Série temporal dos dados meteorológicos para a localização do Hub para no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A figura apresenta a temperatura do ar, a umidade relativa do ar, a pressão atmosférica e a magnitude da velocidade do vento horizontal.

Tabela 4-5: Média, desvio padrão, máximo, mínimo, quartil e mediana da temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica, velocidade do vento e radiação solar global.

	Média	Desvio padrão	Mínimo	1.° quartil	Mediana	3.° quartil	Máximo
Temperatura do ar (°C)	24,3	3,1	10,5	22,6	24,5	26,4	38,4
Umidade relativa (%)	82,5	11,3	32,3	74,6	84,7	91,6	100,0
Pressão atmosférica (hPa)	1018,6	4,8	999,0	1015,2	1018,3	1021,6	1048,8
Velocidade do vento (m/s)	4,7	2,1	0,0	3,0	4,6	6,1	14,8
Radiação solar global (W/m^2)	217,4	310,4	0,0	0,0	7,0	390,0	1180,0

A temperatura do ar apresenta uma oscilação relacionada ao ciclo diurno, com mínimos à noite e máximos durante o dia (**Figura 4-6**), com tendência de aumento com a chegada do verão (**Figura 4-5**). A umidade relativa do ar varia também em função do ciclo anual, inversamente proporcional a temperatura, marcado pela variação exposta na **Figura 4-6**, principalmente no período diurno. Os valores típicos de umidade relativa do ar estão comumente acima de 50% com poucas ocorrências abaixo desse nível, como visto pelo boxplot da **Figura 4-5**, comum em regiões localizadas ao longo da linha da costa.

A pressão atmosférica também apresenta um ciclo bem definido, com valores menores nos períodos mais quentes (verão) e maiores nos períodos mais frios (inverno), e inversamente proporcional ao comportamento da temperatura. No ciclo diurno na (**Figura 4-6**) se observa uma pequena variação da pressão ao longo do dia.

A velocidade do vento média para o período foi de 4,67 m/s com desvio padrão de 2,14 m/s, que de acordo com a escala de Beaufort, se caracteriza por ventos de brisa fraca (ventos entre 3,4 e 5,4 m/s), podendo atingir a velocidade de 14,83 m/s em determinados momentos.

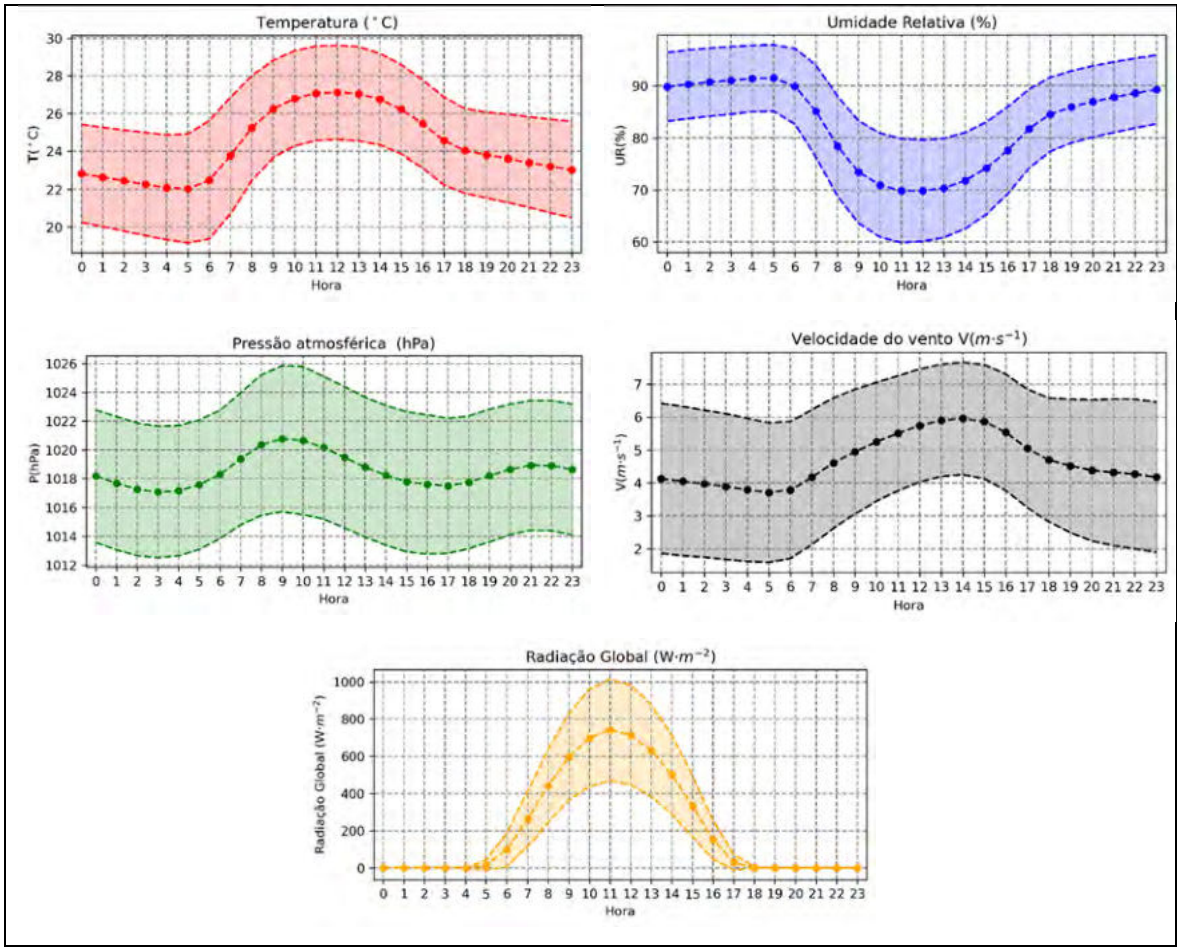


Figura 4-6: Média horária para temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica, velocidade do vento e radiação solar para a localização do Hub para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

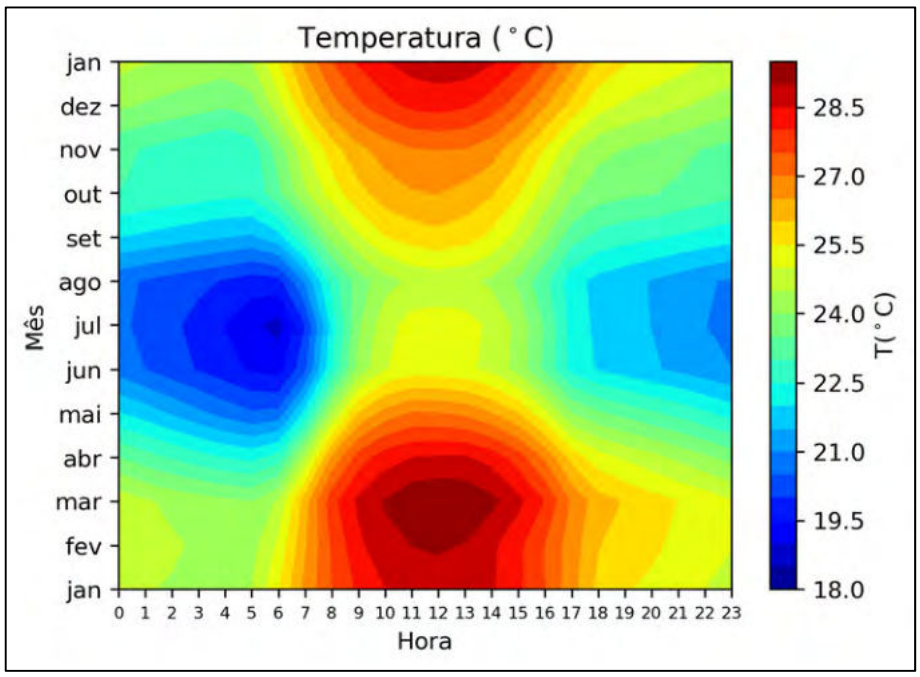


Figura 4-7: Distribuição temporal das médias horárias da temperatura do ar para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

A umidade relativa do ar atingiu os menores valores no período da tarde e os maiores valores no período da noite (**Figura 4-8**), inversamente proporcional a temperatura. Esse comportamento é esperado e ocorre, pois, a umidade relativa sofre influência do tamanho da parcela de ar, que é influenciada diretamente pela temperatura. Temperaturas mais elevadas fazem com que o ar se expanda, sendo assim, quantidade de água na atmosfera não aumenta de forma proporcional, causando essa relação inversa entre temperatura e umidade, e por isso se tem menores umidades relativas nos momentos mais quentes do dia.

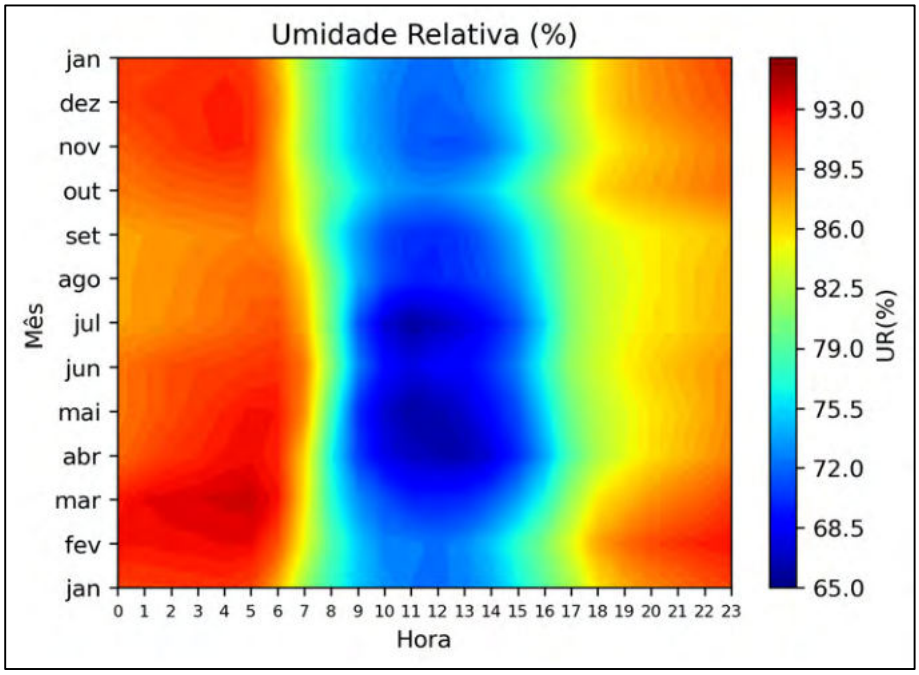


Figura 4-8: Distribuição temporal das médias horárias da umidade relativa do ar para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

A pressão atmosférica alcançou os maiores valores nos períodos mais frios, entre os meses de abril e setembro, com maior magnitude em agosto (**Figura 4-9**).

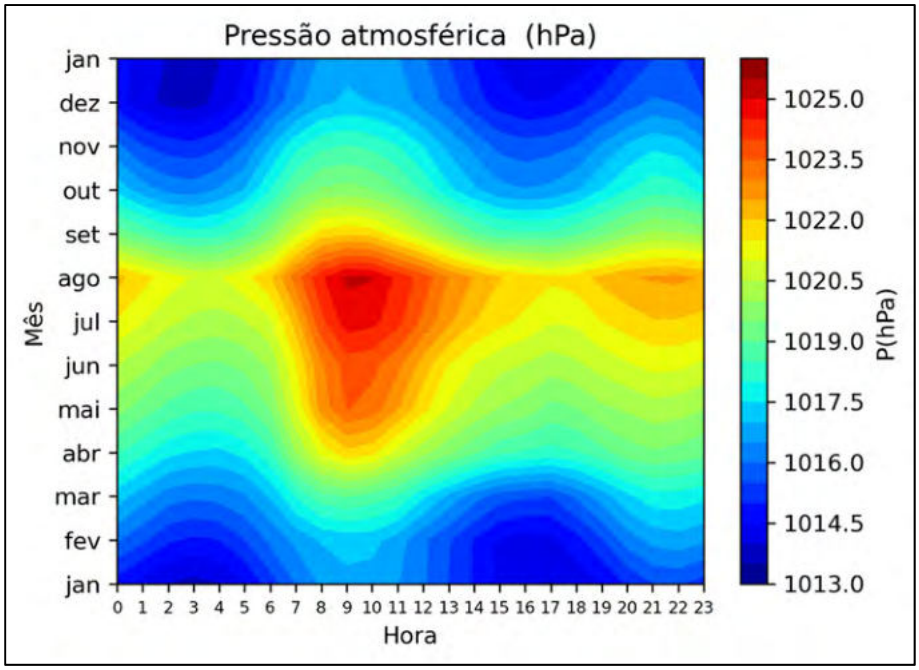


Figura 4-9: Distribuição temporal das médias horárias da pressão atmosférica para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

A velocidade média horizontal alcança os maiores valores ao longo do dia, entre 9 e 18 horas, nos meses de agosto a janeiro (**Figura 4-10**).

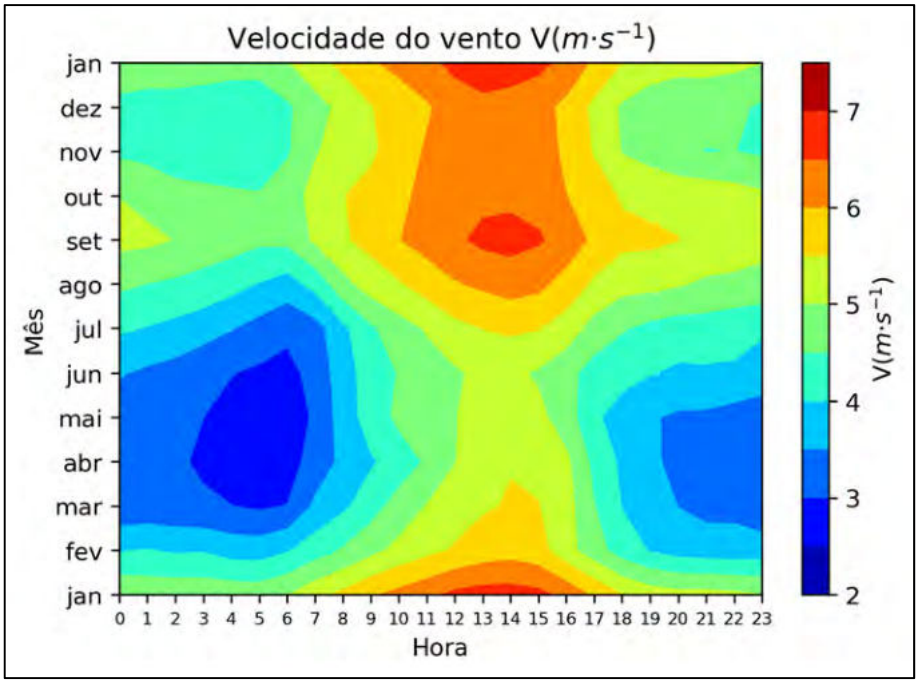


Figura 4-10: Distribuição temporal das médias horárias da velocidade do vento horizontal para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

A radiação solar global apresenta maiores intensidade nos meses de janeiro a abril e de novembro e dezembro, típico de dias de céu claro, com poucas nuvens no céu (**Figura 4-11**).

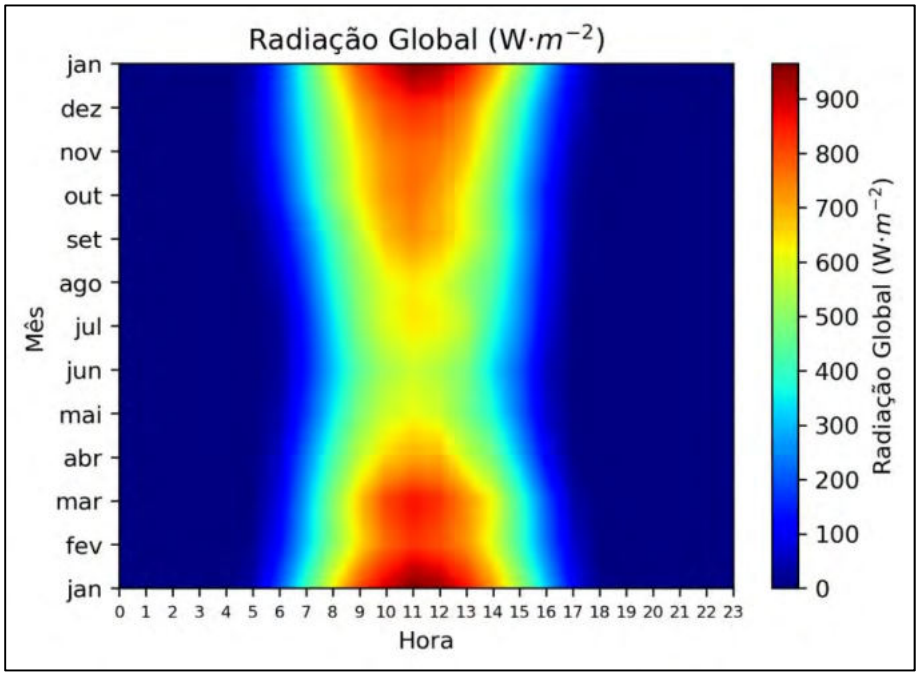


Figura 4-11: Distribuição temporal das médias horárias da radiação solar global para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

4.1.3.1.2 Regime de ventos

A variação do vento médio no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022 é mostrada na **Figura 4-12** por meio do diagrama stick plot. A velocidade do vento tem os seus maiores valores durante o dia nos meses entre janeiro e agosto, com velocidade superior a 6,5 m/s durante o dia e superiores a 3 m/s durante a noite. Nos meses de abril a julho, é observado ventos de menor intensidade, atingindo valores abaixo de 4,0 m/s, principalmente no período da noite, sendo influenciado principalmente pela brisa terrestre.

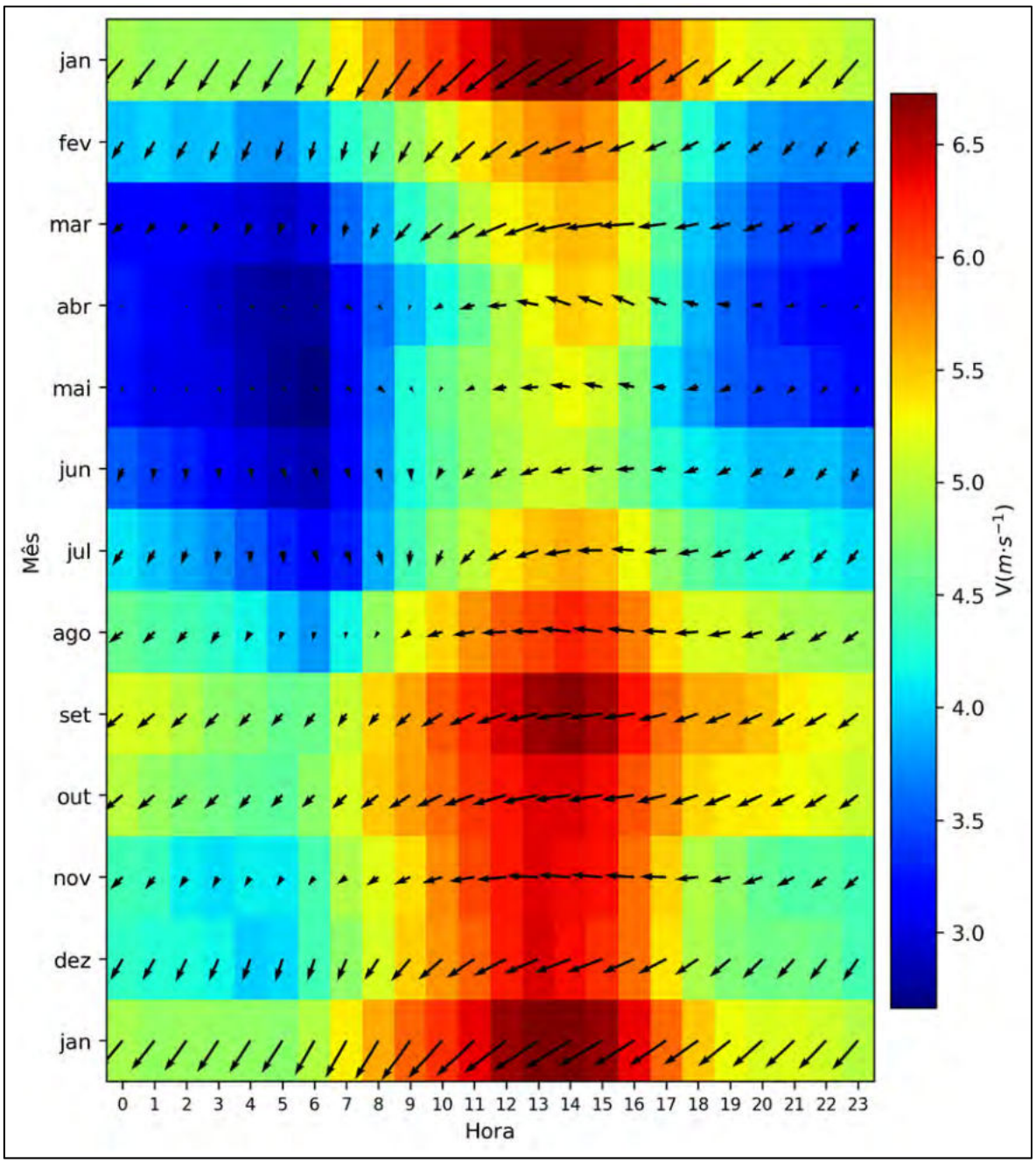


Figura 4-12: Diagrama stick plot dos valores médios horários do vento para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro 2020. A barra de cores lateral indica a intensidade dos vetores do vento. A direção é mostrada de acordo com a convenção matemática.

Dos dados de direção e intensidade do vento representados pela **Figura 4-13**, foram geradas as rosas dos ventos da região em estudo para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022 (**Figura 4-13**). Observa-se na figura que o vento predominante pertence ao quadrante N-E em decorrência da circulação anticiclônica do centro de Alta Pressão do Atlântico Sul conhecida como Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que atua de forma semi-estacionária sobre a

costa leste do Brasil. As demais direções estão relacionadas a intrusões de frentes frias (S), sistemas pré-frontal (SW), brisas marítimas (E) e terrestre (W).

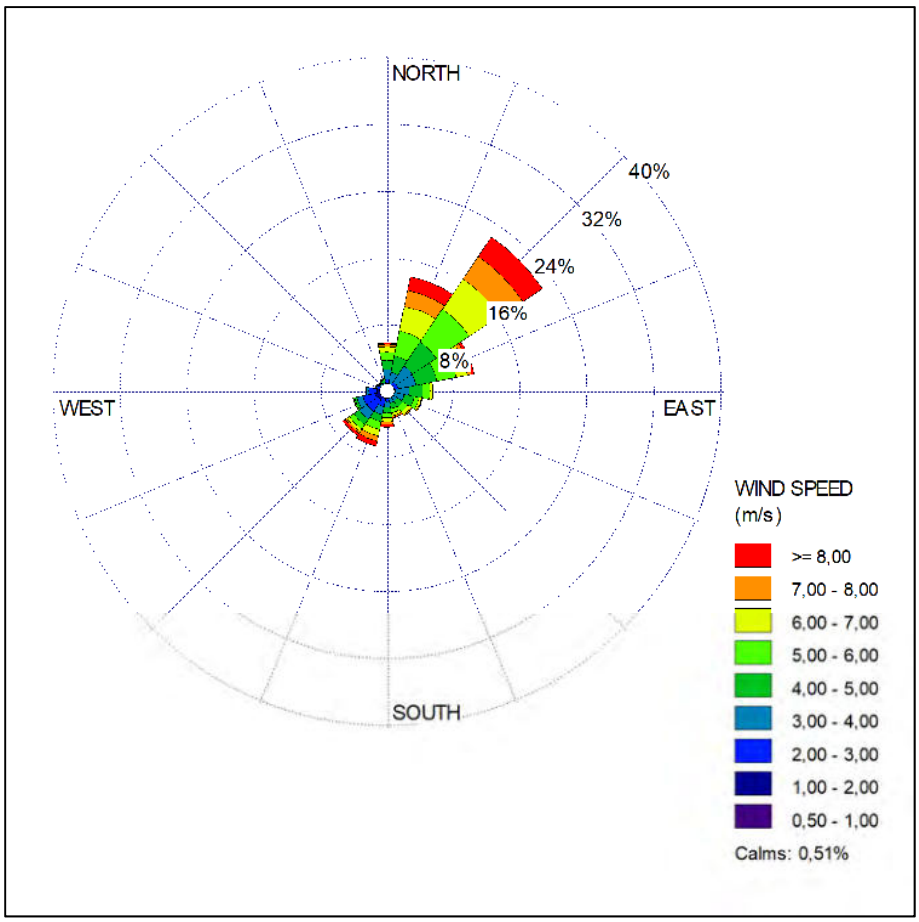


Figura 4-13: Rosa dos ventos dos dados meteorológicos para a localização do Hub no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

A **Figura 4-14** representa o comportamento da direção e velocidade média mensal para o período de 2018 a 2022. Observa-se a predominância do vento no quadrante Norte-Leste, com os meses entre abril e novembro com ventos advindos dos demais quadrantes, principalmente ventos de SW, com intensidade variando de calmo até 5,0 m/s, em razão da variabilidade climática do início do inverno e fim da primavera, caracterizadas por intrusões de frente frias no período.

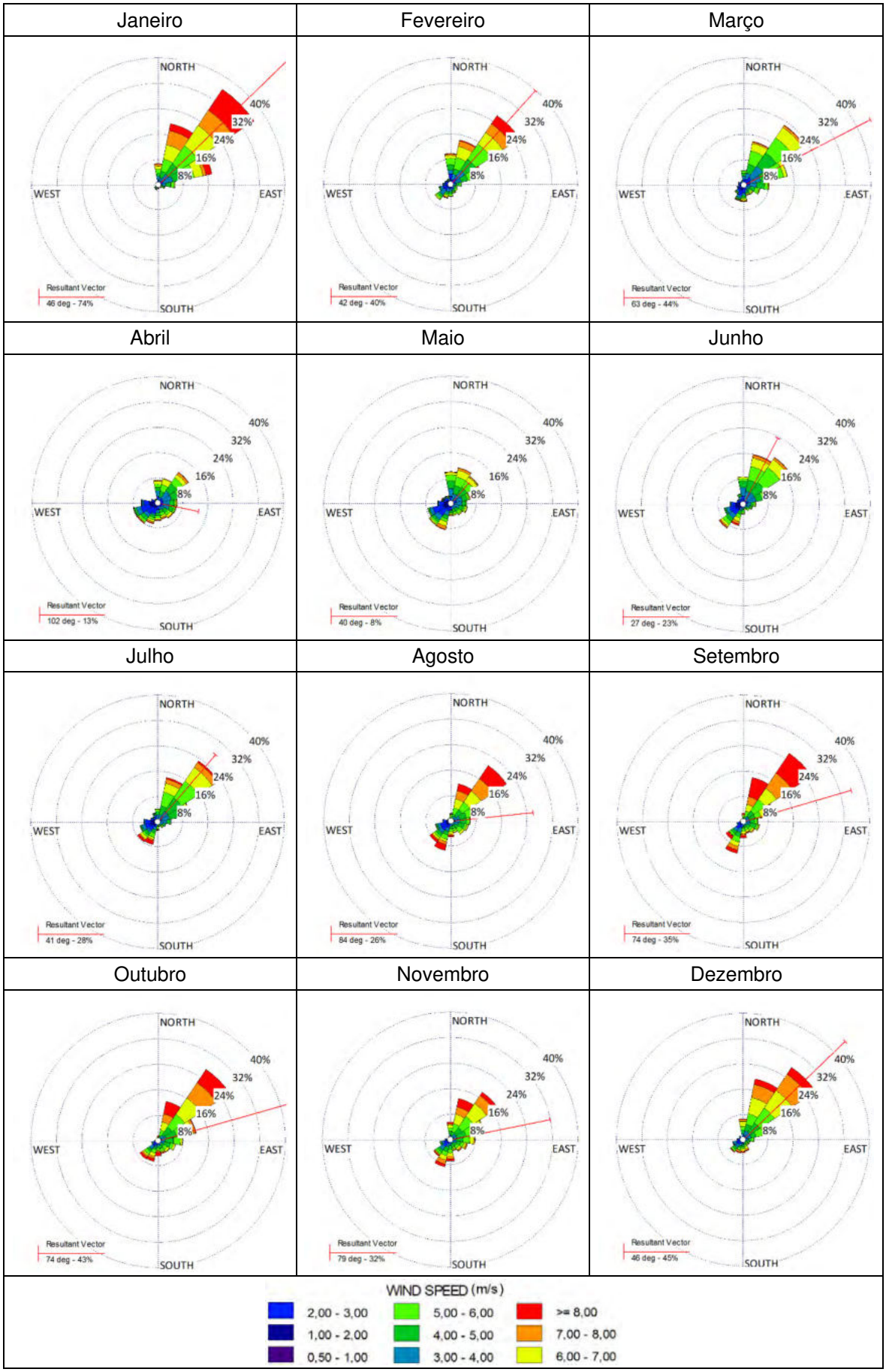


Figura 4-14: Rosa dos ventos da média mensal para o período 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

O padrão de vento apresentado é característico da região, com predominância dos ventos de NE (22,38%) e NNE (14,16%), conforme mostra a **Tabela 4-6**. Observa-se também na tabela e na **Figura 4-15** que os ventos de maior frequência são os de intensidade entre de 4,0 a 5,0 m/s, representado 16,5% do período, seguido por ventos com velocidade entre 5,0 a 6,0 m/s, com 16,2% da série histórica. As maiores velocidades, com ventos maiores ou iguais a 8,0 m/s, representam 6,5% do total. As calmarias, que são os ventos com velocidade menores do que 0,5 m/s, representam apenas 0,5% do total. A velocidade média do vento no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022 foi de 4,67 m/s (16,81 km/h).

Tabela 4-6: Distribuição de frequência da velocidade do vento para o período 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

Direção do vento (graus)		Intervalo da velocidade do vento (m/s)									Total
		0,5 ⊢ 1	1 ⊢ 2	2 ⊢ 3	3 ⊢ 4	4 ⊢ 5	5 ⊢ 6	6 ⊢ 7	7 ⊢ 8	≥ 8	
N	**348,75 ⊢ 11,25**	0,05%	0,57%	0,86%	1,17%	1,08%	0,91%	0,64%	0,28%	0,14%	5,70%
NNE	**11,25 ⊢ 33,75**	0,03%	0,25%	0,73%	1,36%	2,01%	3,07%	3,00%	2,02%	1,69%	14,16%
NE	**33,75 ⊢ 56,25**	0,04%	0,29%	1,05%	2,34%	3,45%	4,72%	4,45%	3,24%	2,80%	22,38%
ENE	**56,25 ⊢ 78,75**	0,04%	0,34%	1,12%	2,13%	2,56%	2,34%	1,36%	0,46%	0,34%	10,69%
E	**78,75 ⊢ 101,25**	0,03%	0,27%	0,81%	1,63%	1,62%	0,87%	0,30%	0,07%	0,01%	5,61%
ESE	**101,25 ⊢ 123,75**	0,03%	0,26%	0,69%	1,23%	1,22%	0,58%	0,30%	0,08%	0,04%	4,43%
SE	**123,75 ⊢ 146,25**	0,03%	0,21%	0,53%	0,81%	0,81%	0,71%	0,44%	0,14%	0,05%	3,74%
SSE	**146,25 ⊢ 168,75**	0,06%	0,35%	0,57%	0,64%	0,64%	0,51%	0,36%	0,17%	0,10%	3,41%
S	**168,75 ⊢ 191,25**	0,07%	0,53%	0,76%	0,68%	0,71%	0,56%	0,48%	0,31%	0,33%	4,43%
SSW	**191,25 ⊢ 213,75**	0,07%	0,87%	1,10%	0,95%	0,85%	0,93%	0,78%	0,63%	0,61%	6,79%
SW	**213,75 ⊢ 236,25**	0,11%	1,26%	1,65%	1,09%	0,80%	0,64%	0,36%	0,22%	0,36%	6,48%
WSW	**236,25 ⊢ 258,75**	0,12%	1,48%	1,45%	0,75%	0,27%	0,11%	0,06%	0,01%	0,01%	4,26%
W	**258,75 ⊢ 281,25**	0,12%	1,23%	0,93%	0,27%	0,08%	0,04%	0,01%	0,01%	0,00%	2,69%
WNW	**281,25 ⊢ 303,75**	0,09%	0,75%	0,49%	0,15%	0,05%	0,04%	0,01%	0,02%	0,02%	1,62%
NW	**303,75 ⊢ 326,25**	0,05%	0,54%	0,41%	0,20%	0,11%	0,05%	0,04%	0,01%	0,01%	1,43%
NNW	**326,25 ⊢ 348,75**	0,05%	0,27%	0,49%	0,35%	0,24%	0,10%	0,07%	0,02%	0,02%	1,60%
	Subtotal	0,99%	9,46%	13,64%	15,78%	16,50%	16,20%	12,65%	7,67%	6,54%	99,43%
					Calmarias						0,51%
					Dados perdidos ou incompletos						0,05%
					Total						100,00%

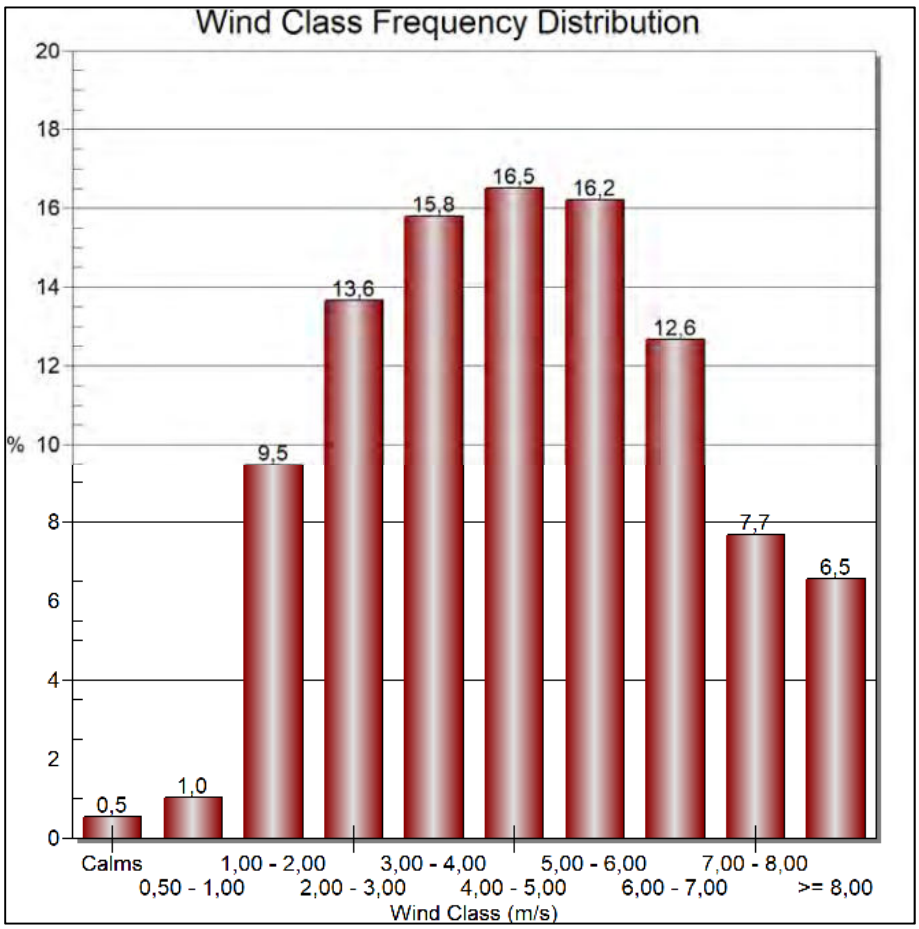


Figura 4-15: Distribuição da frequência das classes do vento para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

4.1.3.1.3 Altura da camada limite atmosférica (CLA)

A camada limite atmosférica (CLA) é definida como a região inferior da troposfera que está em contato direto com a superfície terrestre (STULL, 1988), e responde ao ciclo diurno de seu aquecimento e resfriamento. O processo físico principal da CLA é a turbulência, de origem térmica e mecânica, com escala temporal típica de até uma hora.

Na **Figura 4-16** podem-se observar a variação da altura média da camada limite atmosférica (CLA) para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Observa-se na figura um ciclo bem definido da evolução espacial da CLA, com crescimento acentuado durante o dia e diminuição da altura à noite.

O período mais favorável para dispersão de poluentes é durante o dia, por ser grande a intensidade da turbulência, principalmente a de origem térmica, proporcionando uma rápida diluição dos poluentes atmosféricos associada a uma elevada altura da CLA.

As alturas médias de CLA são atingidas após às 10 horas, ultrapassando 1200 metros, podendo chegar acima de 1400 metros em determinadas épocas do ano. Por volta das 18 horas, há o surgimento da camada limite noturna, caracterizada pela baixa altura da CLA, com a predominância da turbulência de origem mecânica. Nesse período, a altura média da CLA atinge no máximo 900 metros após às 21 horas. Isso se deve principalmente em razão da proximidade do empreendimento com oceano.

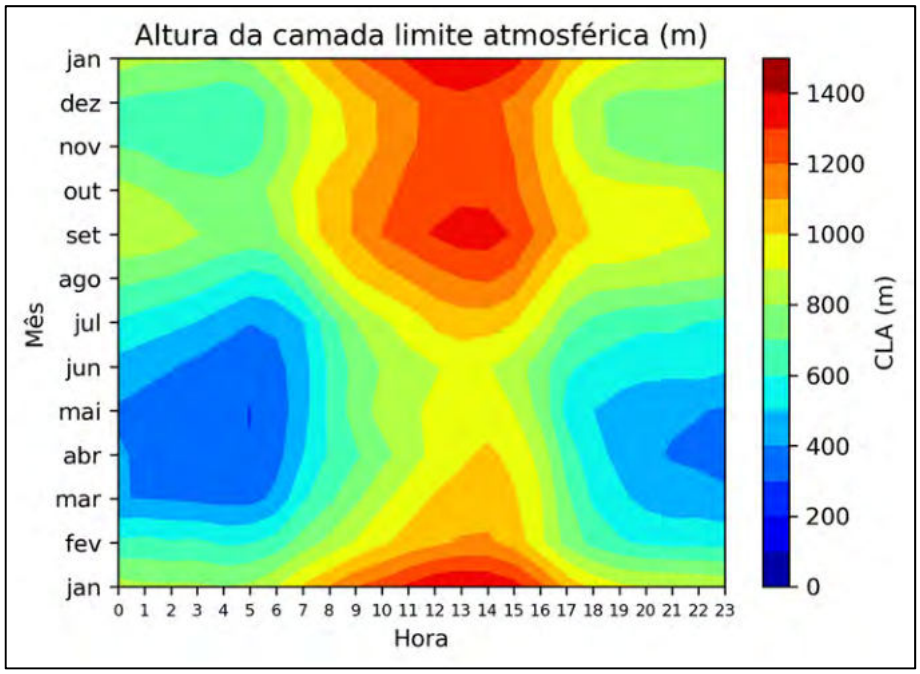


Figura 4-16: Distribuição temporal das médias horárias da altura da camada limite atmosférica para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

4.1.4 Outros dados de entrada do modelo AERMOD

As edificações interferem na dispersão de poluentes atmosféricos, originando um fenômeno conhecido com *Building Downwash* (SCHULMAN; STRIMAITIS; SCIRE,

1997), que por meio da deflexão da pluma nos prédios, pode causar uma mudança em seu curso normal, causando a sua queda no solo (**Figura 4-17**).



Figura 4-17: Efeito das edificações próximas às fontes de emissão (Building Downwash). Após passar pelo prédio, a pluma é direcionada a superfície pelos turbilhões presentes.
Fonte: autor desconhecido.

Esse efeito building downwash é causado pela presença de obstáculos que pode produzir o abaixamento da pluma em razão da perturbação do escoamento (turbulência mecânica induzida), provocada por construções, chaminés, interferindo na dispersão dos poluentes. Este efeito deve ser considerado na modelagem, pois prejudica a dispersão.

O processador BPIP (Building Profile Input Program), incluso no AERMOD, avalia o efeito de building downwash nos arredores de cada fonte fixa pontual em 36 direções (10°, 20°, 30°⋯360°) com o objetivo de determinar se a presença de prédio ou edificação é capaz de afetar a pluma de dispersão das oriundas das fontes e calcula os valores de downwash que serão dados de entrada para o AERMOD.

Desta forma, foram realizadas análises comparativas das alturas dos prédios com a altura das chaminés, levando em consideração a razão entre a altura da chaminé e altura dos prédios para avaliação da inclusão do efeito build downwash. Quando esta razão é maior do que 2,5 (SCHULMAN; STRIMAITIS; SCIRE, 1997), não é

necessário considerar o efeito das edificações, pois as chaminés são bem mais altas do que as outras estruturas da unidade, e assim a estrutura da unidade não interfere na dispersão dos poluentes emitidos pela chaminé. Por outro lado, edificações com razão menor do que 2,5, caso tenham sido inseridas no modelo, não afetam a dispersão de poluentes do empreendimento.

Da **Tabela 4-7** a **Figura 4-18** se tem os dados das principais dimensões e localização das edificações do HUB inseridas no modelo de dispersão de poluentes atmosféricos. A análise comparativa das alturas dos prédios com a altura das chaminés, levando em consideração a razão entre a altura da chaminé e altura dos prédios para o cálculo do efeito *building downwash* é feita pelo sistema AERMOD por meio do algoritmo PRIME.

Tabela 4-7: Tabela com os pontos geográficos em UTM (Datum SIRGAS 2000) das edificações retangulares do HUB para fins de cálculo do efeito Building Downwash.

Edificação	Tipo de edificação	Altura da edificação (m)	Coordenadas do ponto de referência a SW – UTM Leste (m)	Coordenadas do ponto de referência a SW – UTM Norte (m)	Comprimento X da edificação ou diâmetro (m)	Comprimento Y da edificação (m)	Ângulo rotação (graus)
Refeitório	Retangular	3,65	287558,48	7583399,89	60	17	310
Vestiário	Retangular	3,4	287621,57	7583323,34	27	30	310
Administração	Retangular	3,4	287490,31	7583342,95	20	60	310
Oficina e Manutenção	Retangular	5,75	287447,37	7583300,16	60	25	310
Almoxarifado	Retangular	5,75	287380,62	7583249,30	62	25	310
Subestação	Retangular	4,0	287513,34	7583215,65	26	19	310
CMD	Retangular	5,4	287498,17	7583174,38	20	6	310
Área de Vivência	Retangular	3,4	287700,03	7583397,10	20	6	310
P&D	Retangular	3,4	287347,39	7583193,46	60	17	310
Brigada	Retangular	3,4	287427,97	7583103,36	6	20	310
SMS	Retangular	3,4	287442,55	7583085,48	6	20	310
Subestação 2	Retangular	4,0	287534,91	7583710,15	26	6	310
Subestação 3	Retangular	4,0	287077,95	7583306,70	26	6	310
Metanol-Vestiário	Retangular	3,4	286848,26	7582872,92	26	12	310
Metanol-Apoio	Retangular	3,4	286785,05	7582823,89	26	12	310
Metanol-Controle	Retangular	6,0	286794,12	7582852,02	12	40	310
Amônia-Vestuário	Retangular	3,4	286613,26	7583029,91	15	30	310
Amônia-Apoio	Retangular	3,4	286569,12	7583090,17	15	30	310
Amônia-Controle	Retangular	6,0	286573,44	7583066,81	30	15	312,51
Portaria Social	Retangular	3,4	287586,97	7583698,55	10,95	6,57	310
Portaria Caminhões	Retangular	3,4	286749,46	7582314,61	5	4,8	310
Cluster amônia maior	Poligonal	11	286928,98 286795,29 286484,02 286533,17 286484,80 286484,22 286788,65 286977,93 286756,49	7582989,81 7583128,61 7582858,89 7582808,59 7582763,12 7582758,05 7582450,86 7582619,41 7582842,91	---	---	---
Cluster amônia menor	Retangular	11	286831,90	7582785,68	80	200	312
tanque amônia	Circular	11	287055,37	7582843,80	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	287074,29	7582823,30	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	287058,52	7582802,79	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	287038,02	7582782,29	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	287019,09	7582764,93	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286995,43	7582746,01	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286976,50	7582725,5	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286951,26	7582703,42	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286933,91	7582684,49	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286914,98	7582706,57	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286933,91	7582723,92	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286955,99	7582744,43	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286974,92	7582766,51	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	286995,43	7582787,02	15	---	---
tanque amônia	Circular	11	287015,93	7582802,79	15	---	---

continua...

Continuação da **Tabela 4-7**.

Edificação	Tipo de edificação	Altura da edificação (m)	Coordenadas do ponto de referência a SW – UTM Leste (m)	Coordenadas do ponto de referência a SW – UTM Norte (m)	Comprimento X da edificação ou diâmetro (m)	Comprimento Y da edificação (m)	Ângulo rotação (graus)
tanque amônia	Circular	11	287034,86	7582823,30	15	---	---
Cluster metanol cor verde	Retangular	11	286573,64	7583147,56	156,41	91,94	310
tanque metanol	Circular	12	286741,95	7583151,55	12	---	---
tanque metanol	Circular	12	286726,17	7583137,36	12	---	---
tanque metanol	Circular	12	286740,37	7583123,16	12	---	---
tanque metanol	Circular	12	286756,14	7583135,78	12	---	---
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287073,58	7582878,20	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287157,29	7582944,87	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287225,74	7583017,86	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287302,89	7583081,44	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287242,69	7583139,59	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287166,59	7583073,22	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287097,77	7583001,74	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287017,21	7582937,32	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286951,55	7582999,31	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287031,21	7583066,11	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287114,77	7583135,76	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	287054,48	7583198,88	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286968,56	7583127,94	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286883,03	7583066,86	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286827,94	7583131,26	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286900,21	7583201,06	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286990,39	7583262,59	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286924,08	7583321,08	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286839,10	7583263,82	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286769,36	7583188,26	70	80	310
Módulos 20MB de H2V	Retangular	8,0	286866,35	7583390,19	70	80	310
Castelo água	Circular	30	287323,42	7582967,34	19	---	---
Módulos de UGHs 1	Retangular	8,0	286657,79	7583212,14	58	124	310
Módulos de UGHs 2	Retangular	8,0	286760,74	7583301,38	58	124	310



Figura 4-18: Prédios de alturas relevantes do HUB I inseridos no modelo AERMOD e visualizados no GoogleEarth de acordo com a **Tabela 4-7** (prédios retangulares e circulares: azul).

A região para a caracterização da qualidade do ar abrange uma área de 2500 km² (50 km × 50 km), tendo a HUB localizada nas coordenadas UTM Leste 286924 m e UTM Norte 7582963s m (Datum SIRGAS 2000), com receptores com espaçamento equidistante de 500 metros (**Figura 4-19**).

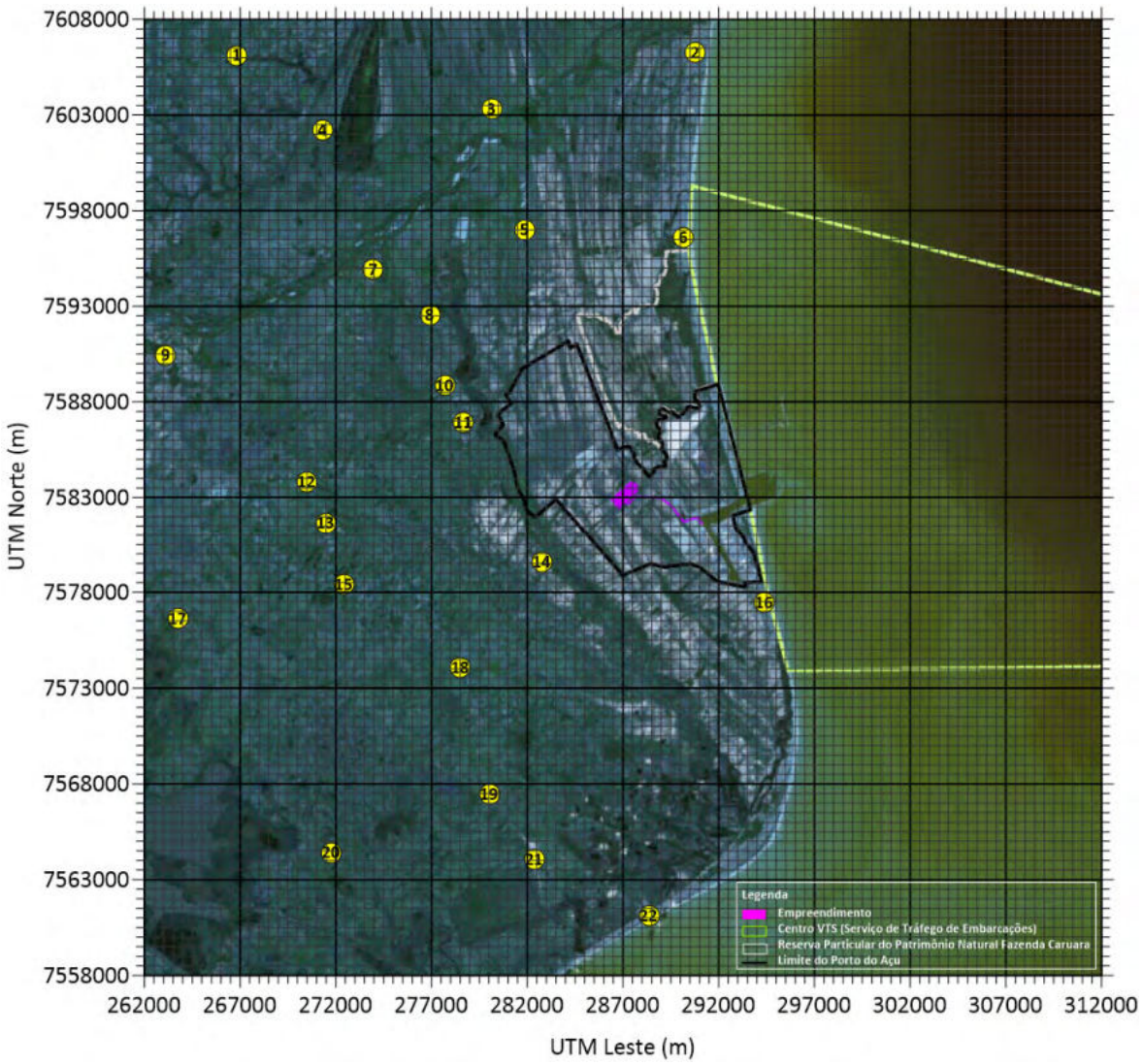


Figura 4-19: Domínio computacional de 50 km x 50 km com espaçamento entre os receptores de 500 metros, tendo o HUB no centro do domínio computacional. Datum SIRGAS 2000.

Nota: 01-Caxias; 02-São João da Barra; 03-Cacimbas; 04-Mundeús; 05-Viana;06-Barcelos; 07-Palacete; 08-Campos dos Goytacazes; 09-Beira do Taí; 10-Pipeiras; 11-Poço Gordo; 12-São Sebastião de Campos; 13-Saturnino Braga; 14-Barra do Açu; 15-Tocos; 16-Mussurepe; 17-Santo Amaro de Campos; 18-São Martinho; 19-Boa Vista; 20-Farol de São Thomé; 21-Boa Vista; 22-Farol de São Thomé.

A topografia utilizada na interpolação das alturas dos receptores e construções possui resolução de 30 m, de distribuição livre para todo o globo terrestre no portal https://earthexplorer.usgs.gov no formato *Shuttle Radar Topography Mission* 1 (SRTM1) conforme mostra a **Figura 4-20**.

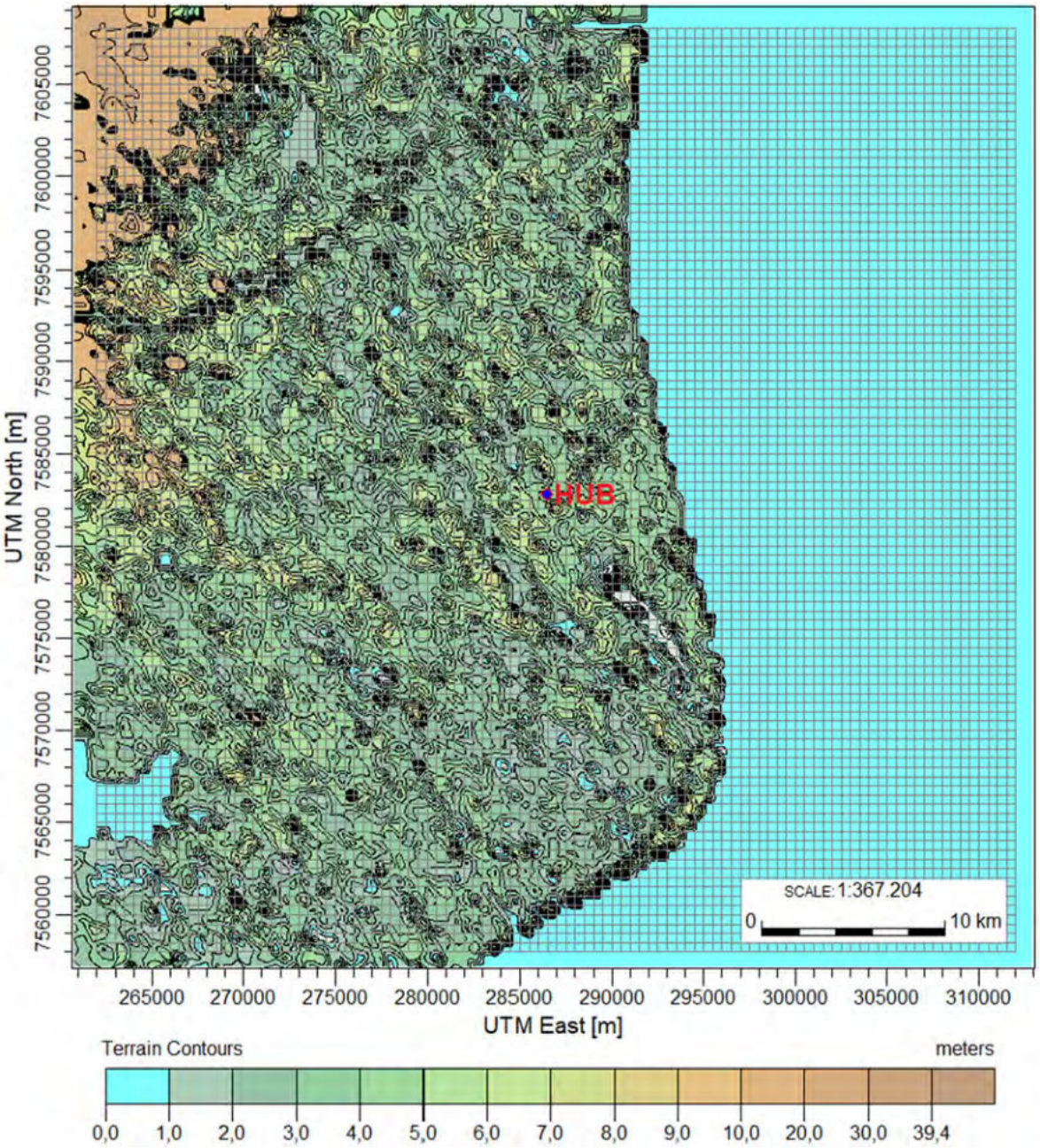


Figura 4-20: Topografia da região do domínio computacional gerado a partir dos dados do SRTM1 com resolução de 30 m. No ponto em vermelho se localiza a HUB no centro do domínio computacional. Datum SIRGAS 2000.

4.2 IMPACTO NA QUALIDADE DO AR PELAS EMISSÕES DO HUB E DOS DEMAIS EMPREENDIMENTOS DO COMPLEXO INDUSTRIAL

A qualidade do ar é um dos fatores de grande importância para a população, cuja sua manutenção dentro dos padrões aceitáveis, visa à proteção da saúde pública.

Diante disso, o estudo de dispersão das emissões atmosféricas na operação do HUB visa avaliar a qualidade do ar na região de abrangência do empreendimento, considerando os cenários que permitem observar a influência das suas emissões do HUB isoladamente (cenário 1), e um cenário (cenário 2) como a contribuição das demais fontes de emissão dos empreendimentos já licenciados e/ou em processo de licenciamento ambiental inseridos dentro do complexo industrial do Porto do Açu na região num raio de 10 km. Para tanto, fazem parte do escopo deste estudo os seguintes poluentes atmosféricos:

- partículas totais em suspensão (PTS);
- material particulado inalável menor do que 10 micrometros (MP_{10} ou PM_{10});
- material particulado inalável menor do que 2,5 micrometros ($MP_{2,5}$ ou $PM_{2,5}$);
- dióxido de nitrogênio (NO_X como NO_2);
- dióxido de enxofre (SO_2);
- monóxido de carbono (CO);
- compostos orgânicos voláteis (COV);
- amônia (NH_3).

Quanto ao estudo de dispersão atmosférica (EDA) realizado, foram considerados dois cenários para o HUB:

- cenário 1: consideraram-se as emissões atmosféricas provenientes somente da operação do HUB;
- cenário 2: consideraram-se além da operação do HUB, a operação simultânea dos empreendimentos do Porto do Açu, da Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN), a Área de Estocagem de Produtos Líquidos do Gás Natural (LGN), o Terminal Sul, a Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP) do Pátio Logístico, a UTE Porto do Açu II, Terminal de GNL, UTE GNA I e UTE GNAII (**ANEXO V** para maiores detalhes das emissões dos demais empreendimentos). As características básicas dos empreendimentos citados podem ser observadas abaixo:
  - ✓ Porto do Açu (Terminal 1): porto logístico com movimentação de produtos siderúrgicos, minério, petróleo e cargas diversas. As emissões de poluentes atmosféricos são provenientes dos navios durante a espera e as manobras;

- ✓ Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Área de Estocagem de Produtos Líquidos do Gás Natural (LGN): projetada para receber gás rico e gás pobre provenientes de campos do pré-sal. As emissões incluem chaminés (turbinas, fornos e geradores de emergência), unidade de remoção de gases ácidos, flare e groundflare;
- ✓ Terminal Sul (T2): terminal marítimo multiuso, destinado à movimentação de granéis sólidos e líquidos, além de abrigar empresas de prestação de serviços offshore. As emissões incluem a movimentação de navios, tanques e caldeiras. As caldeiras 1 e 2 e tanque não foram inclusos na modelagem, pois foram retiradas do projeto original;
- ✓ Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP) do Pátio Logístico: Localizado na retroárea do Terminal 1 do Porto do Açu, que deverá abrigar os processos de tratamento e estocagem de petróleo, com emissões fugitivas de tanques e equipamentos, além de 3 caldeiras a óleo (HFO 380);
- ✓ UTE Porto do Açu II (UTE GNA III, UTE GNA IV e UTE GNA V): termelétrica a gás liquefeito composta de 5 blocos geradores com capacidade máxima de 660 MW, com possíveis emissões atmosféricas provenientes das chaminés das unidades de geração de energia (turbinas a gás natural);
- ✓ Terminal Portuário de Importação e Regaseificação de GNL: terminal de importação e regaseificação de GNL por meio de navios FSRU atracados no píer e tanques de estocagem *onshore*;
- ✓ UTE GNA I: Constitui um dos dois blocos geradores da UTE Novo Tempo, com três turbinas a gás natural em ciclo combinado, em implantação;
- ✓ UTE GNA II: Constitui o segundo dos dois blocos geradores da UTE Novo Tempo, com três turbinas a gás natural em ciclo combinado.

Ressalta-se que todos os valores de concentração de curto período que foram determinados na modelagem são conservadores, ou seja, são para a situação de dispersão mais adversa considerando o hipotético cenário em que todos os

empreendimentos projetados para o Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu estejam operando em plena carga. A pior situação é aquela que apresenta condições meteorológicas mais adversas para dispersão dos poluentes, para cada localidade dentro do domínio computacional, garantindo que todas as demais concentrações encontradas estão abaixo do valor máximo simulado, principalmente em virtude do conservadorismo adotado nas simulações realizadas neste trabalho, ou seja, não foi levado em conta nenhum processo de remoção, deposição ou reações químicas.

As informações referentes aos empreendimentos licenciados ou em licenciamento no Porto do Açu, consideradas no presente estudo, encontram-se no **ANEXO V**, juntamente com as características das fontes emissoras de cada empreendimento. Importante destacar que todos os dados apresentados são citados as respectivas referências, tendo como base o EIA/RIMA da Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF), processo E-07/002.9152/2016, conforme disponibilizado pelo INEA em resposta ao Despacho de Encaminhamento de Processo (SEI n.° 51891166).

Salienta-se que os valores de estimativa de máximas concentrações apresentadas nesta seção referem-se às máximas observadas fora dos limites de propriedade do Porto do Açu. Mesmo que o modelo AERMOD seja capaz de detectar valores de máximas concentrações dentro dos limites de propriedade do complexo portuário, eles não são considerados em atendimento a Instrução Técnica COOEAM/PRES N.° 02/ 2023.

Além do mais, a consultoria entende que é muito mais importante avaliar as máximas concentrações levando-se em consideração as zonas sensíveis da área de estudo onde há comunidades residentes, do que o próprio porto, que possui legislação específica quanto a trabalho em locais insalubres, se for o caso. Tal entendimento vai de encontro as definições da Resolução CONAMA 491/2018, que define padrão de qualidade do ar como um dos instrumentos de gestão da qualidade do ar, determinado como valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população (grifo nosso) sejam preservados em

relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica. Isso significa que os padrões de qualidade do ar são válidos para fora da área industrial do Porto do Açu.

Destaca-se também, que a aproximação utilizada neste estudo é conservadora, porque nenhuma transformação química ou captação (deposição por vias seca e úmida, absorção pela vegetação) é levada em consideração. Visto que se trata de um modelo em regime permanente (ventos invariáveis durante o transporte de poluentes sobre curtas e médias distâncias), este modelo apresenta uma tendência a superestimar as concentrações mais distantes da fonte. Salienta-se também que devido à natureza gaussiana do AERMOD, as concentrações simuladas dentro do raio de 100 m de cada fonte não podem ser consideradas como válidas.

4.2.1 Partículas totais em suspensão (PTS)

A **Figura 4-21** (A) e (B) mostram, respectivamente, as isolinhas de concentração para a média de 24 horas do PTS em µg/m³, para o cenário 1 com as emissões somente o HUB, e em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu (cenário 2) operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

Os resultados modelados mostram que as concentrações de PTS estão todas abaixo do limite de 240 µg/m³ para a média de 24 horas descrito na Resolução CONAMA 491/2018. As concentrações máximas observadas para a média de 24 horas foram 3,11 µg/m³ e 11,6 µg/m³, respectivamente, para o cenário 1 e cenário 2.

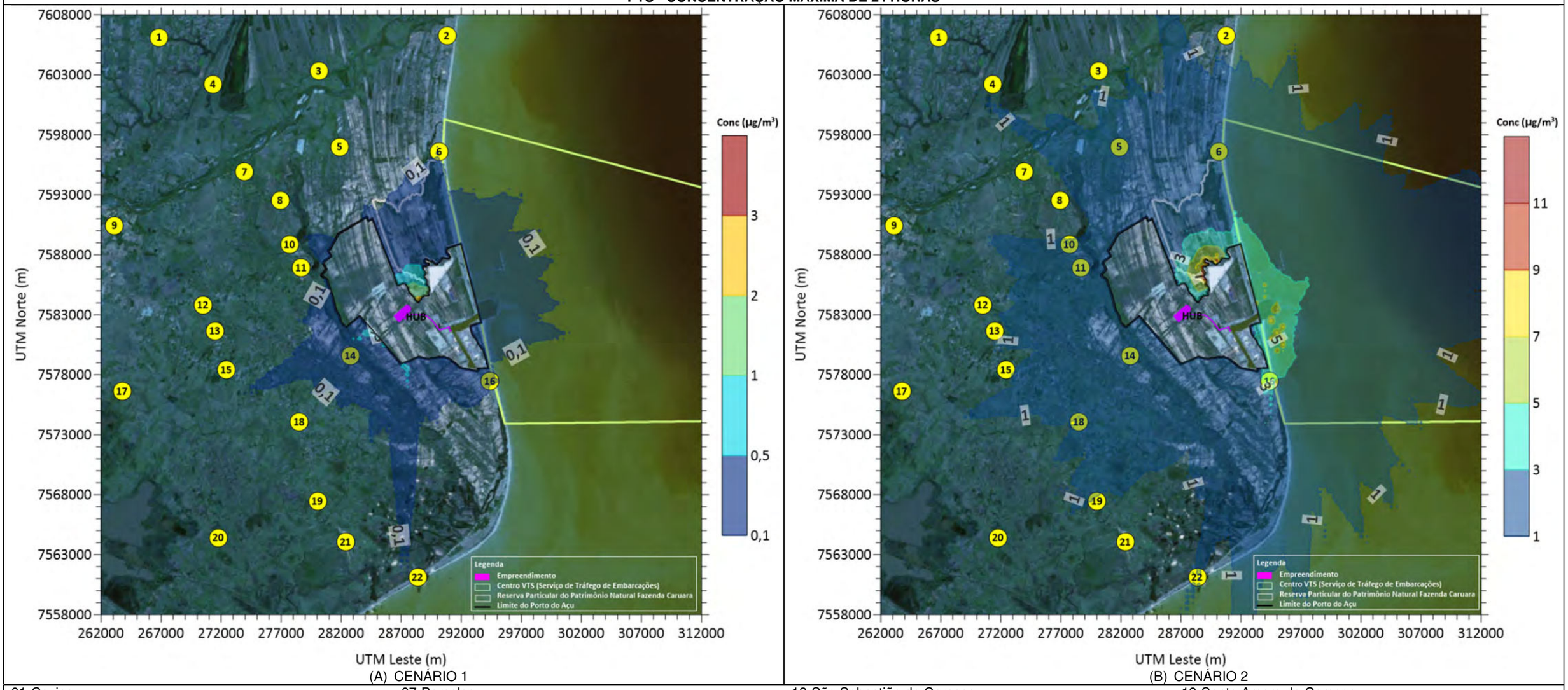
As concentrações nas localidades no entorno do Porto do Açu, representada pelos 22 pontos discretos espalhados pelo domínio obtiveram concentrações abaixo de 0,5 µg/m³ para o cenário 1, e abaixo de 3 µg/m³ para o cenário 2, ou seja, as áreas habitas estão recebendo um impacto muito pequeno proveniente da área industrial do Porto do Açu em relação as concentrações ambientais de PTS.

A média anual de PTS é representada pela **Figura 4-22** (A) e (B) com valores extremamente baixos em relação à legislação vigente (80 µg/m³) da ordem de grandeza de 10^{-1} µg/m³ para o cenário 2 (todas as indústrias em sinergia), em relação às comunidades circunvizinhas ao Porto do Açu. Os 10 pontos discretos alcançaram valores de concentração abaixo de 0,1 e 0,4 µg/m³ para o cenário 1 e cenário 2, respectivamente.

A **Figura 4-23** e a **Tabela 4-8** resumem as 30 máximas concentrações para a média de 24 horas, e as 10 máximas concentrações anual de PTS simuladas pelo AERMOD na área externa ao Porto do Açu. Nota-se que que os 30 pontos de máximas do cenário 1 se encontram no eixo NE-SW próximo ao limite da área industrial. Para o cenário 2, observa-se que os pontos de máxima concentração estão a NE do HUB, fora da área industrial. Esse deslocamento do ponto de máximo é um indicativo da influência das demais fontes de emissão serem mais relevantes do que a do HUB. Entretanto, reforça-se que as concentrações ambientais encontradas estão abaixo do padrão de qualidade do ar de 240 µg/m³ para o PTS, como descrito na Resolução CONAMA 491/2018.

Em resumo, as concentrações ambientais estimadas de PTS, não apresentam o indicativo de violação dos padrões de qualidade do ar impostos pela Resolução CONAMA 491/2018, tanto para as médias de curto e longo prazo.

PTS - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 24 HORAS

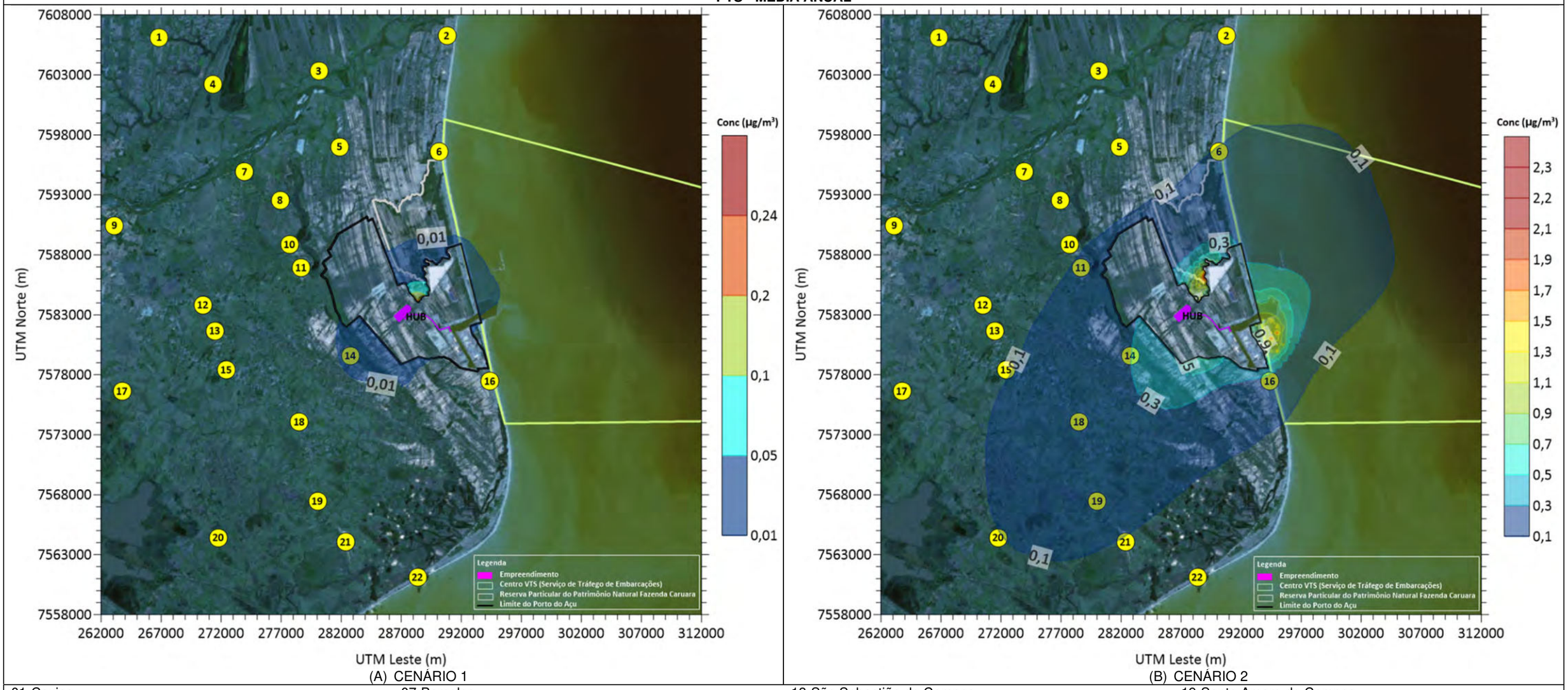


(A) CENÁRIO 1 (B) CENÁRIO 2

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-21: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de PTS fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 240 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

PTS - MÉDIA ANUAL

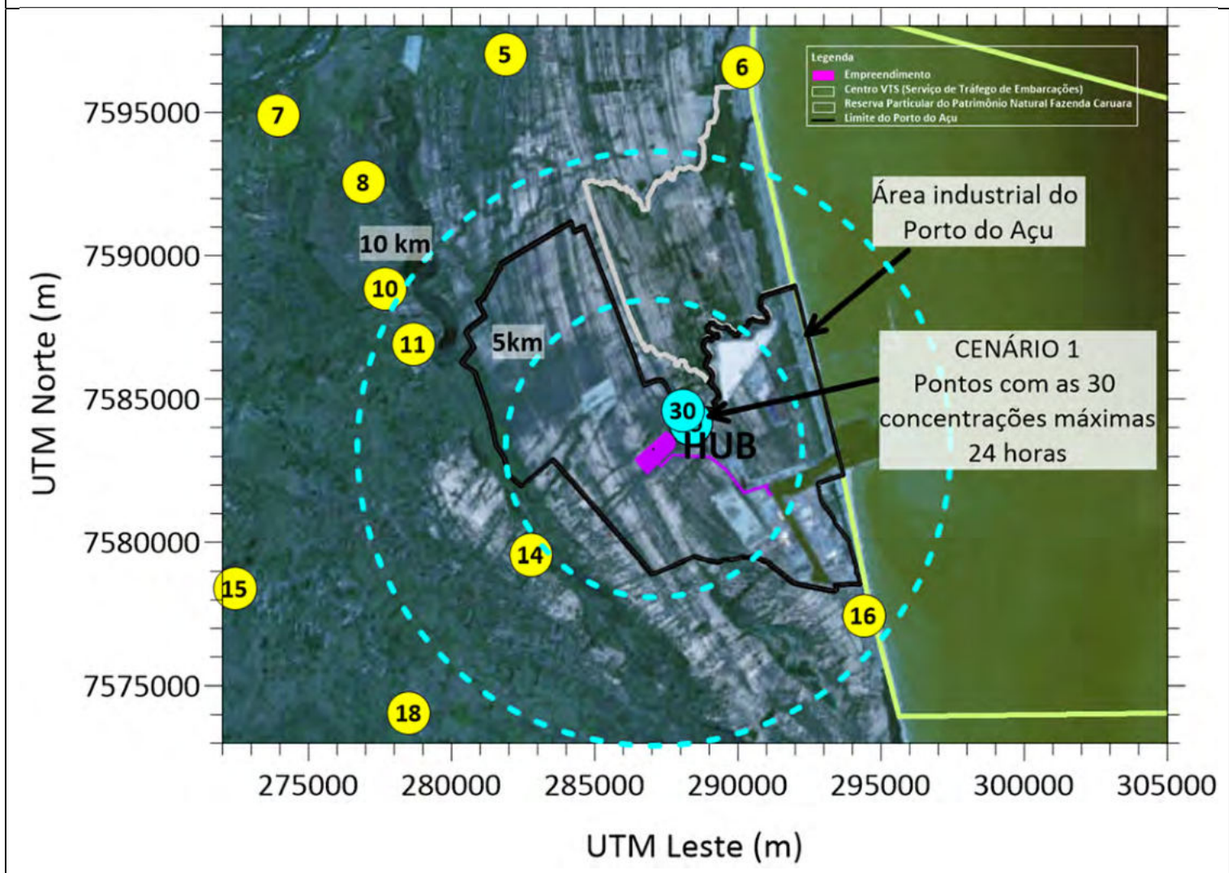


(A) CENÁRIO 1 (B) CENÁRIO 2

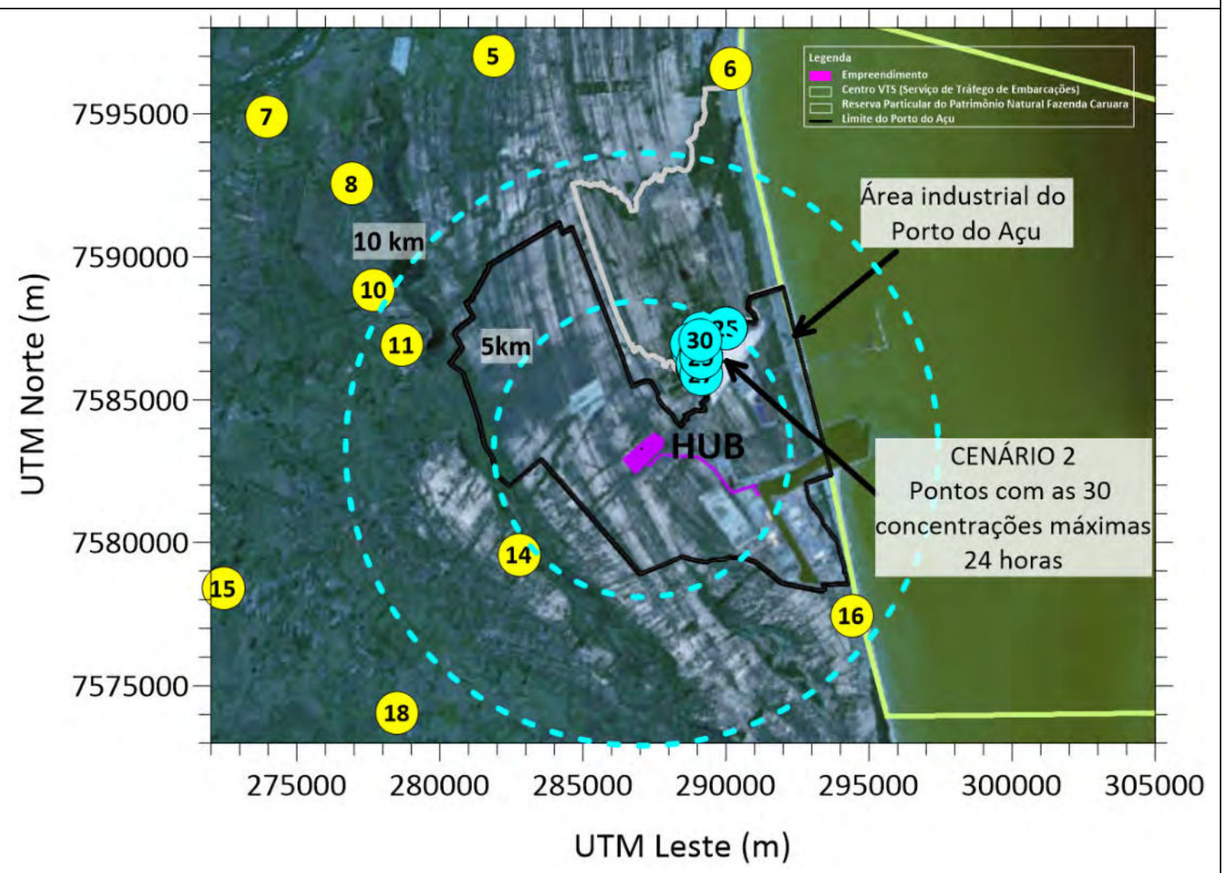
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-22: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de PTS fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 80 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

PTS - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana	11-Pipeiras
06-Grussaí	14-Água Preta
07-Barcelos	15-Saturnino Braga
08-Palacete	16-Barra do Açu
10-Beira do Taí	18-Mussurepe

Figura 4-23: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de PTS (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia com os demais empreendimentos do complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-8**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu.

Tabela 4-8: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e os 10 primeiros pontos de máxima concentração anual de PTS referentes ao Cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente, e Cenário 2, com a sinergia com os demais empreendimentos do complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE PTS (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	3,11	288.342	7.584.140	08/06/2022
	2	2,96	288.342	7.584.140	24/10/2019
	3	2,92	288.342	7.584.140	22/07/2021
	4	2,73	288.342	7.584.140	29/06/2021
	5	2,71	288.342	7.584.140	17/06/2019
	6	2,36	288.342	7.584.140	25/05/2018
	7	2,34	288.342	7.584.140	10/04/2018
	8	2,32	288.342	7.584.140	30/05/2018
	9	2,17	288.342	7.584.140	02/05/2021
	10	2,01	288.342	7.584.140	16/05/2021
	11	2,00	288.342	7.584.140	28/11/2018
	12	1,95	288.342	7.584.140	16/06/2021
	13	1,91	288.342	7.584.140	13/07/2022
	14	1,86	288.342	7.584.140	11/04/2018
	15	1,86	288.342	7.584.140	24/05/2018
	16	1,84	288.093	7.584.592	16/08/2018
	17	1,83	288.342	7.584.140	07/03/2020
	18	1,74	288.342	7.584.140	08/08/2018
	19	1,74	288.342	7.584.140	16/09/2020
	20	1,73	288.342	7.584.140	06/06/2018
	21	1,73	288.342	7.584.140	25/04/2018
	22	1,70	288.342	7.584.140	12/07/2021
	23	1,65	288.342	7.584.140	29/03/2022
	24	1,62	288.342	7.584.140	15/09/2019
	25	1,61	288.342	7.584.140	22/06/2019
	26	1,61	288.342	7.584.140	30/03/2022
	27	1,59	288.342	7.584.140	26/04/2022
	28	1,59	288.342	7.584.140	25/10/2022
	29	1,58	288.342	7.584.140	23/09/2018
	30	1,57	288.093	7.584.592	01/05/2020
Anual	1	0,25	288.342	7.584.140	---
	2	0,18	288.455	7.584.309	---
	3	0,16	288.579	7.584.354	---
	4	0,15	288.500	7.584.500	---
	5	0,15	288.093	7.584.592	---
	6	0,15	288.500	7.584.512	---
	7	0,10	288.884	7.584.671	---
	8	0,09	288.500	7.585.000	---
	9	0,09	288.000	7.585.000	---
	10	0,08	289.189	7.584.682	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE PTS (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	11,6	289.144	7.586.478	25/09/2021
	2	10,8	289.144	7.586.478	01/02/2019
	3	10,8	289.144	7.586.478	13/10/2020
	4	10,7	289.009	7.586.139	05/12/2022
	5	10,7	289.009	7.586.139	15/12/2021
	6	10,6	289.144	7.586.478	15/01/2019
	7	10,5	289.144	7.586.478	23/01/2019
	8	10,5	288.986	7.586.207	19/08/2021
	9	10,4	289.009	7.586.139	01/10/2020
	10	10,4	290.000	7.587.500	22/09/2021
	11	10,4	289.144	7.586.478	30/01/2019
	12	10,4	289.043	7.586.094	14/09/2021
	13	10,3	289.043	7.586.094	02/10/2020
	14	10,3	289.000	7.586.500	07/12/2020
	15	10,0	289.144	7.586.478	14/01/2019
	16	9,9	288.986	7.586.207	09/09/2019
	17	9,7	289.144	7.587.315	13/08/2021
	18	9,6	288.828	7.586.761	17/10/2018
	19	9,6	289.144	7.586.478	17/11/2021
	20	9,5	289.144	7.586.478	01/10/2018
	21	9,5	289.144	7.586.478	31/01/2019
	22	9,5	288.805	7.586.964	13/11/2019
	23	9,4	289.144	7.586.478	22/01/2019
	24	9,4	289.144	7.586.478	02/02/2019
	25	9,2	290.000	7.587.500	23/09/2022
	26	9,1	288.986	7.586.286	17/12/2018
	27	9,1	289.156	7.585.891	27/09/2020
	28	9,1	289.144	7.586.478	11/02/2019
	29	9,1	289.144	7.586.478	24/01/2019
	30	9,0	289.110	7.587.089	18/05/2019
Anual	1	2,3	289.144	7.586.478	---
	2	2,1	288.986	7.586.207	---
	3	2,1	289.009	7.586.139	---
	4	2,1	289.043	7.586.094	---
	5	2,1	288.986	7.586.286	---
	6	2,0	289.000	7.586.000	---
	7	1,8	294.500	7.581.000	---
	8	1,7	289.000	7.586.500	---
	9	1,7	295.000	7.581.500	---
	10	1,7	289.156	7.585.891	---

4.2.2 Material particulado inalável menor do que 10 micrometros (MP_{10} ou PM_{10})

A **Figura 4-24** mostra as isolinhas de estimativas de concentração para a média de 24 horas do MP_{10} em µg/m³, onde (A) é o cenário 1 com as emissões somente o HUB, e a (B), representa o cenário 2 com HUB em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

Os resultados modelados mostram que as concentrações de MP_{10} utilizando as premissas mais conservadores de modelagem, estão todas abaixo do limite de 120 µg/m³ para a média de 24 horas da Resolução CONAMA 491/2018. As concentrações máximas observadas para a média de 24 horas foram 0,6 µg/m³ e 9,4 µg/m³ para os cenários 1 e 2, respectivamente. As estimativas de concentração nas localidades no entorno do Porto do Açu, representada pelos 22 pontos discretos espalhados pelo domínio obtiveram concentrações abaixo de 0,1 µg/m³ para o cenário 1, e abaixo de 3 µg/m³ para o cenário 2, exceto a localidade de Barra do Açu (ponto 16), cuja estimativa de concentração é menor ou igual a 5 µg/m³.

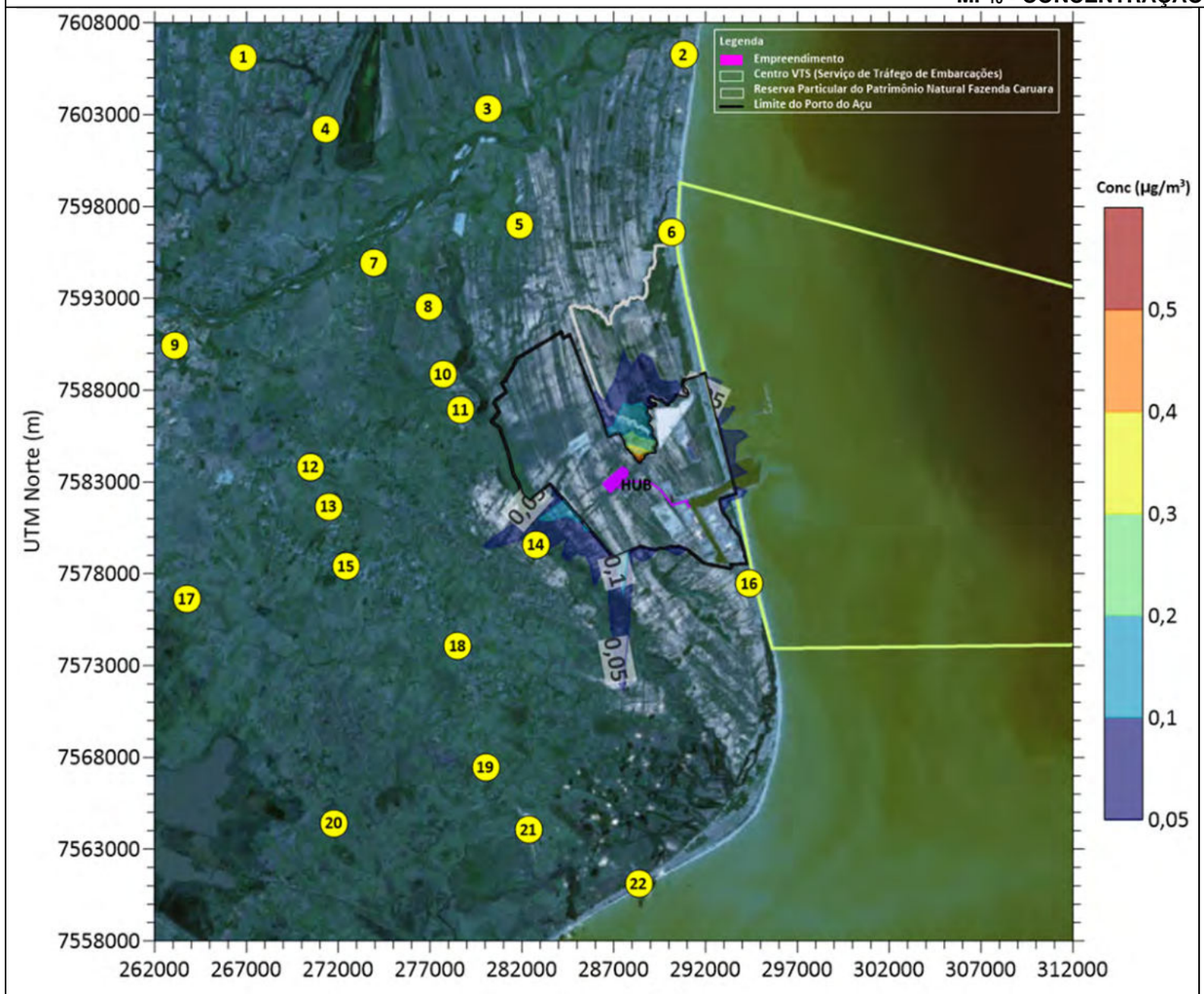
A estimativa de concentração média anual é representada pela **Figura 4-25** (A) e (B), onde se observa valores muito abaixo da legislação vigente de 40 µg/m³. Quando operando em sinergia o HUB com demais empreendimentos, a estimativa de contribuição do Porto do Açu na concentração média anual fica abaixo de 0,4 µg/m³ para as localidades localizadas ao redor do empreendimento.

A **Figura 4-26** e a **Tabela 4-9** resumem as 30 máximas concentrações para a média de 24 horas do MP_{10} simuladas pelo AERMOD ao longo do período e as respectivas coordenadas e datas de onde essas concentrações foram observadas fora do complexo industrial do Porto do Açu. Nota-se que todos os 30 pontos de máximas do cenário 1 foram encontrados a NE do HUB, próximo ao limite da área industrial. Para o cenário 2, observa-se que alguns pontos também estão a NE, próximo a limite da área industrial, e outros a Leste, próximo à linha de costa, dentro do oceano, indicando que as emissões dos navios também estão impactando a média

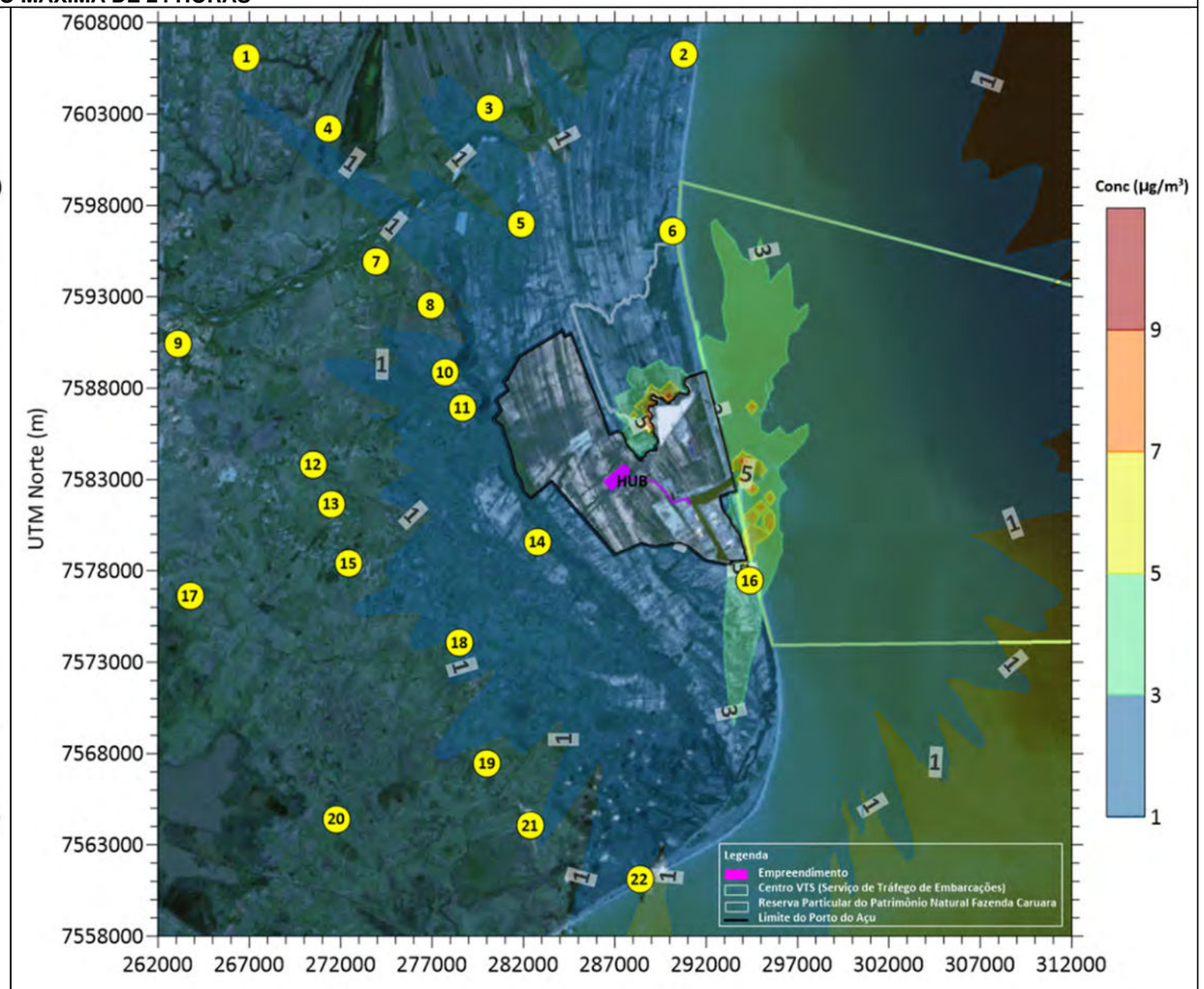
anual. Destaca-se que as estimativas de concentrações encontradas estão abaixo do padrão de 120 µg/m³ da Resolução CONAMA 491/2018.

Em resumo, as concentrações do poluente MP_{10}, de acordo com os dados simulados, não há indicativo de violação nos padrões de qualidade do ar impostos pela Resolução CONAMA 491/2018, tanto para as médias de curto e longo prazo nas simulações realizadas. Isso significa que as áreas habitas estão recebendo um impacto muito pequeno proveniente da área industrial do Porto do Açu, não comprometendo a qualidade do ar da região.

MP$_{10}$ - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1

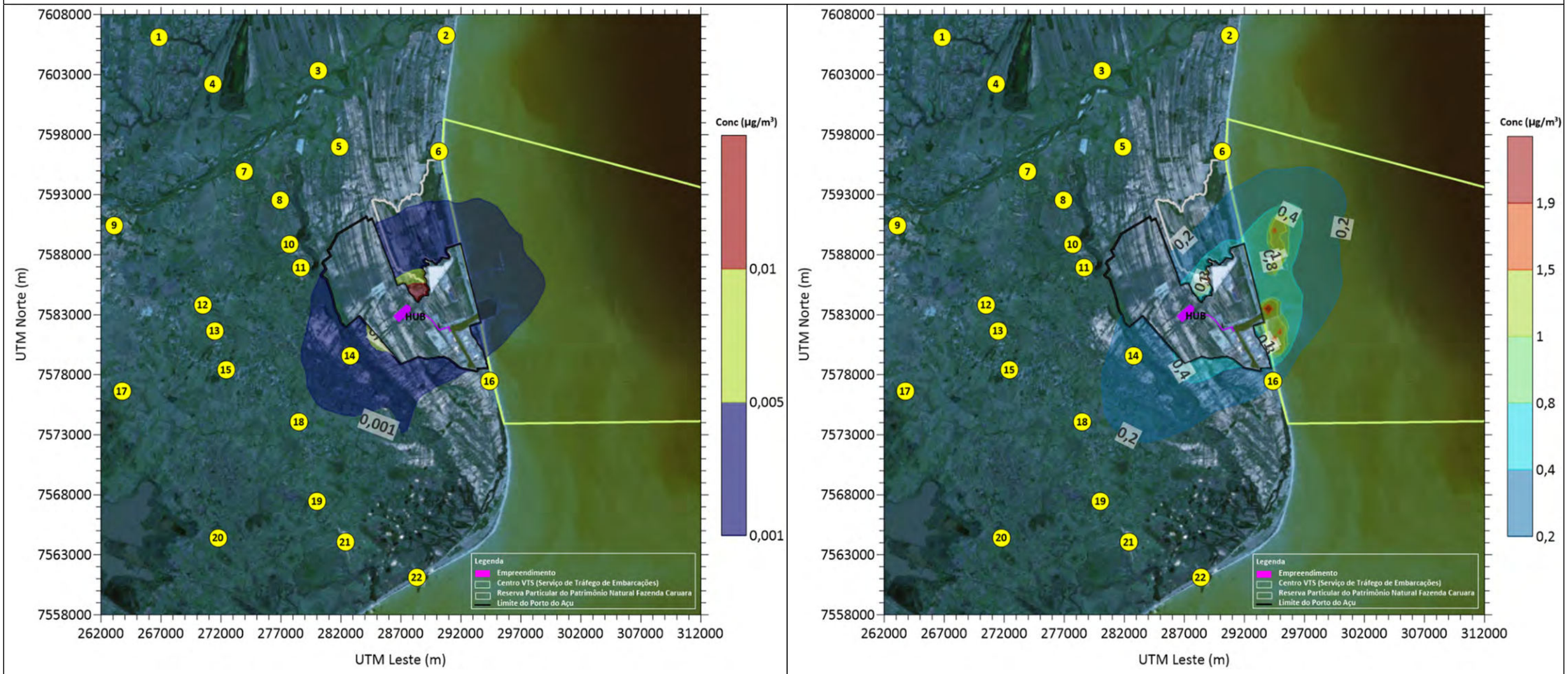


(B) CENÁRIO 2

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-24: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de MP$_{10}$ fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 120 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

MP_{10} - MÉDIA ANUAL

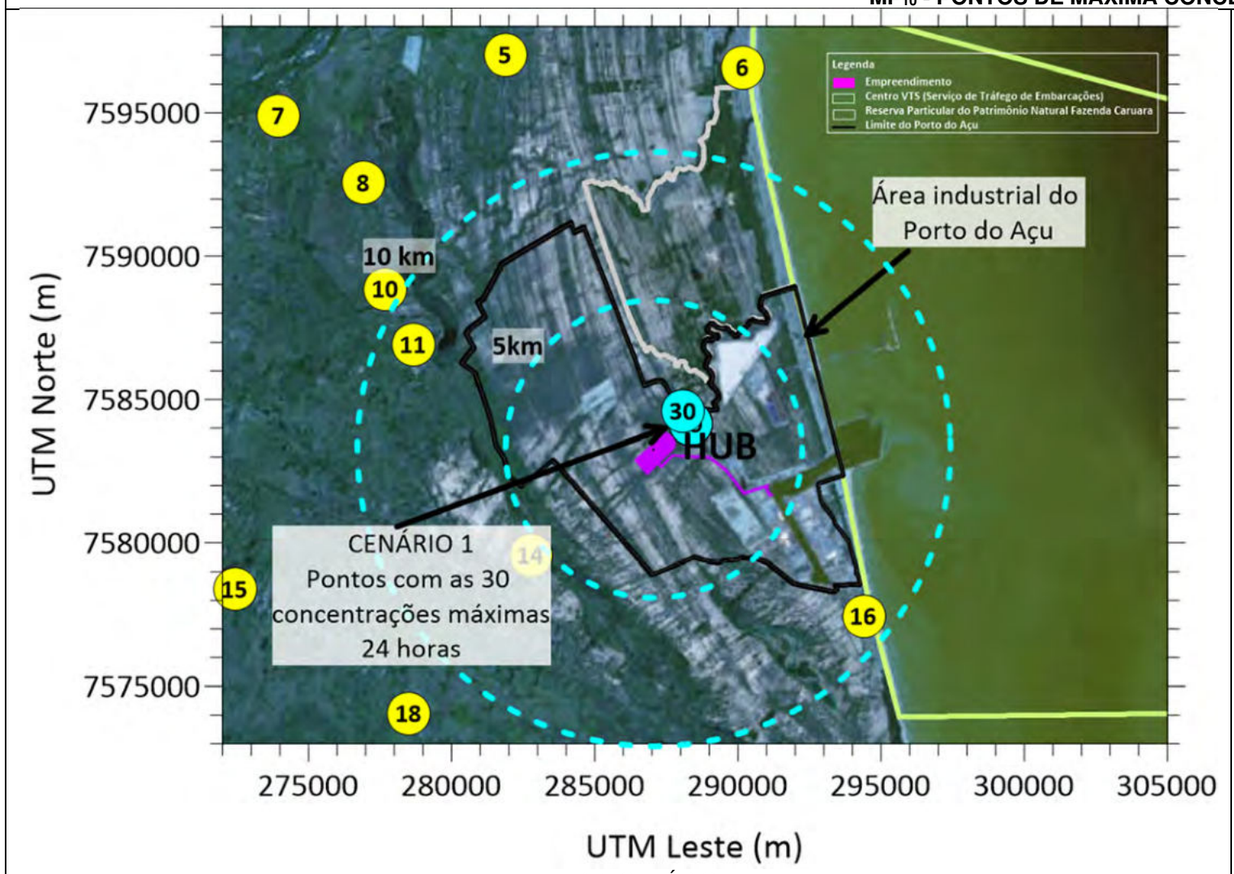


(A) CENÁRIO 1 (B) CENÁRIO 2

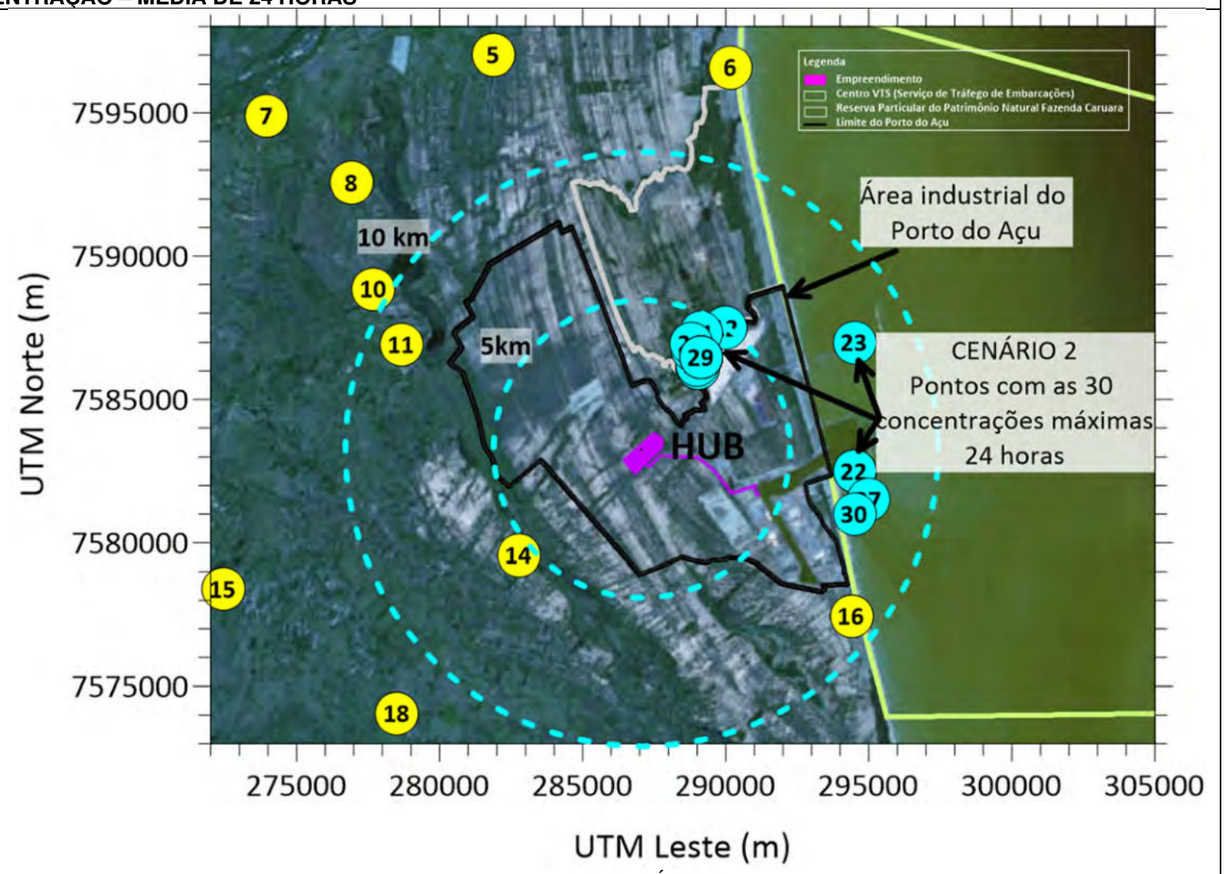
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-25: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de MP_{10} fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 40 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

MP$_{10}$ - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana
06-Grussaí
07-Barcelos
08-Palacete
10-Beira do Taí
11-Pipeiras
14-Água Preta
15-Saturnino Braga
16-Barra do Açu
18-Mussurepe

Figura 4-26: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de MP$_{10}$ (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-9**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu.

Tabela 4-9: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para MP_{10} (µg/m³) referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE MP_{10} (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	0,60	288.342	7.584.140	08/06/2022
	2	0,57	288.342	7.584.140	24/10/2019
	3	0,56	288.342	7.584.140	22/07/2021
	4	0,52	288.342	7.584.140	29/06/2021
	5	0,52	288.342	7.584.140	17/06/2019
	6	0,45	288.342	7.584.140	25/05/2018
	7	0,45	288.342	7.584.140	10/04/2018
	8	0,44	288.342	7.584.140	30/05/2018
	9	0,42	288.342	7.584.140	02/05/2021
	10	0,39	288.342	7.584.140	16/05/2021
	11	0,38	288.342	7.584.140	28/11/2018
	12	0,37	288.342	7.584.140	16/06/2021
	13	0,37	288.342	7.584.140	13/07/2022
	14	0,36	288.342	7.584.140	11/04/2018
	15	0,36	288.342	7.584.140	24/05/2018
	16	0,35	288.093	7.584.592	16/08/2018
	17	0,35	288.342	7.584.140	07/03/2020
	18	0,33	288.342	7.584.140	08/08/2018
	19	0,33	288.342	7.584.140	16/09/2020
	20	0,33	288.342	7.584.140	06/06/2018
	21	0,33	288.342	7.584.140	25/04/2018
	22	0,33	288.342	7.584.140	12/07/2021
	23	0,32	288.342	7.584.140	29/03/2022
	24	0,31	288.342	7.584.140	15/09/2019
	25	0,31	288.342	7.584.140	22/06/2019
	26	0,31	288.342	7.584.140	30/03/2022
	27	0,31	288.342	7.584.140	26/04/2022
	28	0,31	288.342	7.584.140	25/10/2022
	29	0,30	288.342	7.584.140	23/09/2018
	30	0,30	288.093	7.584.592	01/05/2020
Anual	1	0,05	288.342	7.584.140	---
	2	0,04	288.455	7.584.309	---
	3	0,03	288.579	7.584.354	---
	4	0,03	288.500	7.584.500	---
	5	0,03	288.093	7.584.592	---
	6	0,03	288.500	7.584.512	---
	7	0,02	288.884	7.584.671	---
	8	0,02	288.500	7.585.000	---
	9	0,02	288.000	7.585.000	---
	10	0,02	289.189	7.584.682	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE MP_{10} (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	9,4	289.144	7.586.478	25/09/2021
	2	8,7	289.144	7.586.478	01/02/2019
	3	8,7	289.144	7.586.478	13/10/2020
	4	8,6	289.009	7.586.139	15/12/2021
	5	8,6	289.009	7.586.139	05/12/2022
	6	8,5	289.144	7.586.478	15/01/2019
	7	8,5	288.986	7.586.207	19/08/2021
	8	8,5	289.144	7.586.478	23/01/2019
	9	8,4	289.009	7.586.139	01/10/2020
	10	8,3	289.144	7.586.478	30/01/2019
	11	8,3	289.000	7.586.500	07/12/2020
	12	8,3	290.000	7.587.500	22/09/2021
	13	8,3	289.043	7.586.094	14/09/2021
	14	8,3	289.043	7.586.094	02/10/2020
	15	8,1	289.144	7.586.478	14/01/2019
	16	8,0	288.986	7.586.207	09/09/2019
	17	7,9	294.500	7.582.500	04/09/2022
	18	7,9	289.144	7.586.478	17/11/2021
	19	7,8	294.500	7.582.500	14/08/2019
	20	7,8	288.828	7.586.761	17/10/2018
	21	7,8	289.144	7.587.315	13/08/2021
	22	7,7	294.500	7.582.500	20/11/2018
	23	7,7	294.500	7.587.000	19/10/2020
	24	7,7	288.805	7.586.964	13/11/2019
	25	7,6	289.144	7.586.478	31/01/2019
	26	7,6	289.144	7.586.478	01/10/2018
	27	7,6	295.000	7.581.500	21/08/2020
	28	7,6	289.144	7.586.478	22/01/2019
	29	7,5	289.144	7.586.478	02/02/2019
	30	7,5	294.500	7.581.000	02/05/2019
Anual	1	1,9	289.144	7.586.478	---
	2	1,8	288.986	7.586.207	---
	3	1,8	294.500	7.590.000	---
	4	1,8	289.009	7.586.139	---
	5	1,7	289.043	7.586.094	---
	6	1,7	288.986	7.586.286	---
	7	1,7	294.500	7.581.000	---
	8	1,7	295.000	7.581.500	---
	9	1,6	289.000	7.586.000	---
	10	1,5	294.500	7.587.000	---

4.2.3 Material particulado inalável menor do que 2,5 micrometros ($MP_{2,5}$ ou $PM_{2,5}$)

A **Figura 4-27** mostra as isolinhas de concentração para a média de 24 horas do $MP_{2,5}$ para o cenário 1 (A) com as emissões somente o HUB, e (B) com o HUB em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

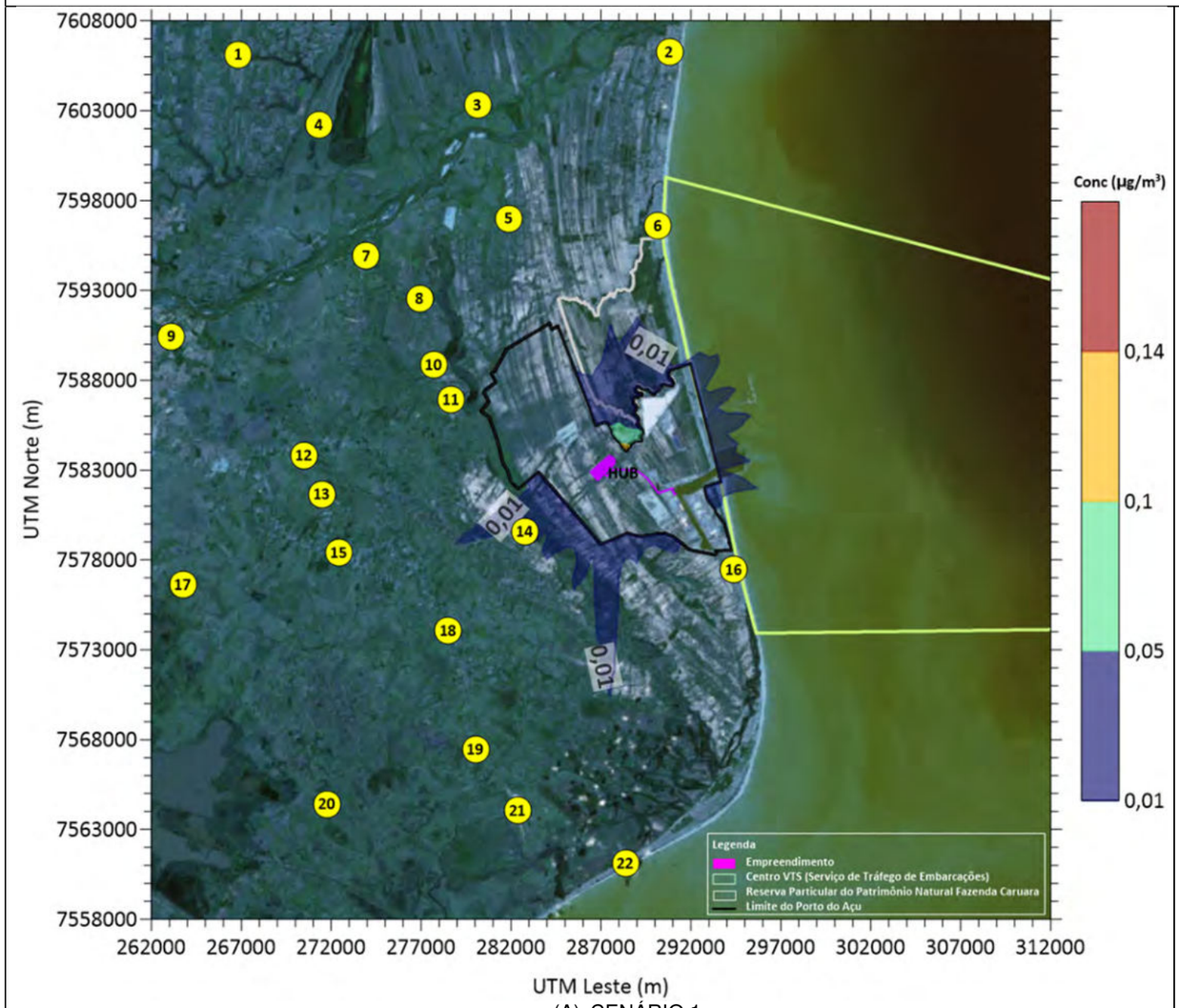
Os resultados modelados mostram que as estimativas de concentrações de $MP_{2,5}$ de curto período estão todas abaixo do limite de 60 µg/m³ para a média de 24 horas imposto pela Resolução CONAMA 491/2018. As concentrações máximas observadas para a média de 24 horas foram 0,14 µg/m³ e 7,3 µg/m³ para o cenário 1 e cenário 2, respectivamente fora da área industrial do complexo portuário. As concentrações localidades ao redor do Porto do Açu, representadas pelos 22 pontos discretos espalhados pelo domínio obtiveram concentrações abaixo de 0,01 µg/m³ para o cenário 1 e abaixo de 1 µg/m³ para o cenário 2, exceto a localidade de Barra do Açu (ponto 16) cuja concentração está abaixo de 2 µg/m³. Os resultados mostram que a contribuição das emissões do Porto do Açu no seu entrono são de baixo impacto na população residente. Adicionalmente, nota-se a presença das emissões dos navios pelas concentrações um pouco elevadas sobre a linha de costa, mas todas bem abaixo do limite da legislação (**Figura 4-27** (B)).

A **Figura 4-29** e a **Tabela 4-10** resumem as 30 máximas concentrações para a média de 24 horas do $MP_{2.5}$ simuladas pelo AERMOD ao longo do período e as respectivas coordenadas de onde essas concentrações foram observadas. Nota-se que que todos os 30 pontos de máximas do cenário 1 foram encontrados dentro da área industrial. Para o cenário 2, observa-se que os pontos estão no mar, indicando que as emissões dos navios são mais predominantes para o $MP_{2,5}$ no cenário onde todas as unidades industriais estão operando em conjunto. Entretanto, reforça-se que as concentrações encontradas, mesmo para as 30 máximas, estão muito abaixo do padrão de 60 µg/m³ da Resolução CONAMA 491/2018.

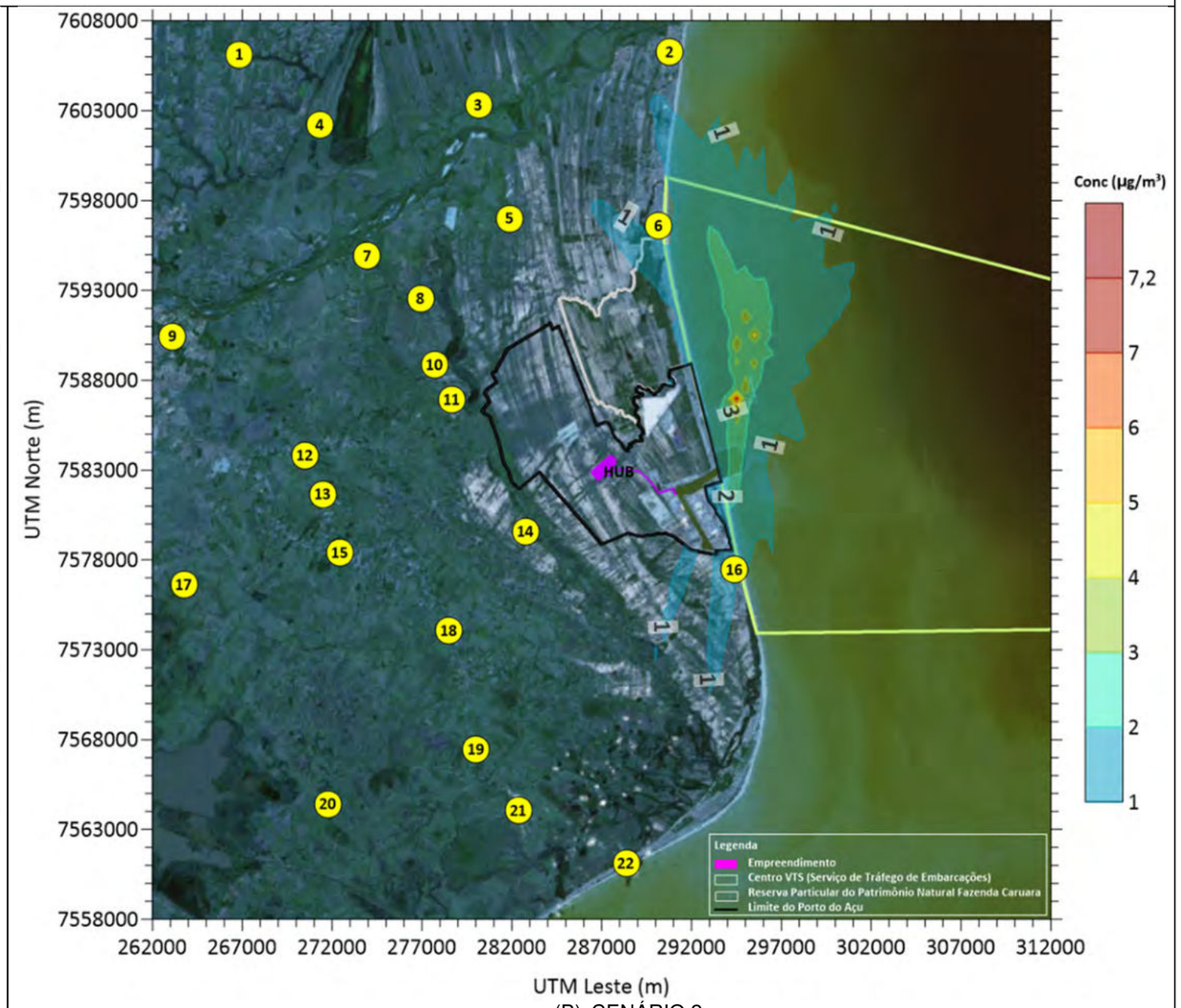
A **Figura 4-28** mostra as isolinhas de concentração para a média anual do $MP_{2,5}$ para o cenário 1 (A), com as emissões somente o HUB, e (B), o HUB em sinergia com as demais empresas instaladas no Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Similarmente aos valores da média de 24 horas, todas concentrações de média anual modeladas estão muito baixas do limite imposto pela Resolução CONAMA 491/2018, que é 20 µg/m³. A máxima da média anual para o cenário 1 foi de 0,012 µg/m³ e 1,4 µg/m³ para o cenário 2. Adicionalmente, as localidades no entorno do Porto do Açu, representadas pelos 22 pontos discretos alcançaram valores de concentração de 0,0005 e 0,1 µg/m³ para o cenário 1 e cenário 2, respectivamente.

Por fim, as concentrações do poluente $MP_{2,5}$, de acordo com os dados simulados, não evidências de violação dos padrões de qualidade do ar à luz da Resolução CONAMA 491/2018, tanto para as médias de curto período, como a de longo prazo.

MP$_{2,5}$ - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1

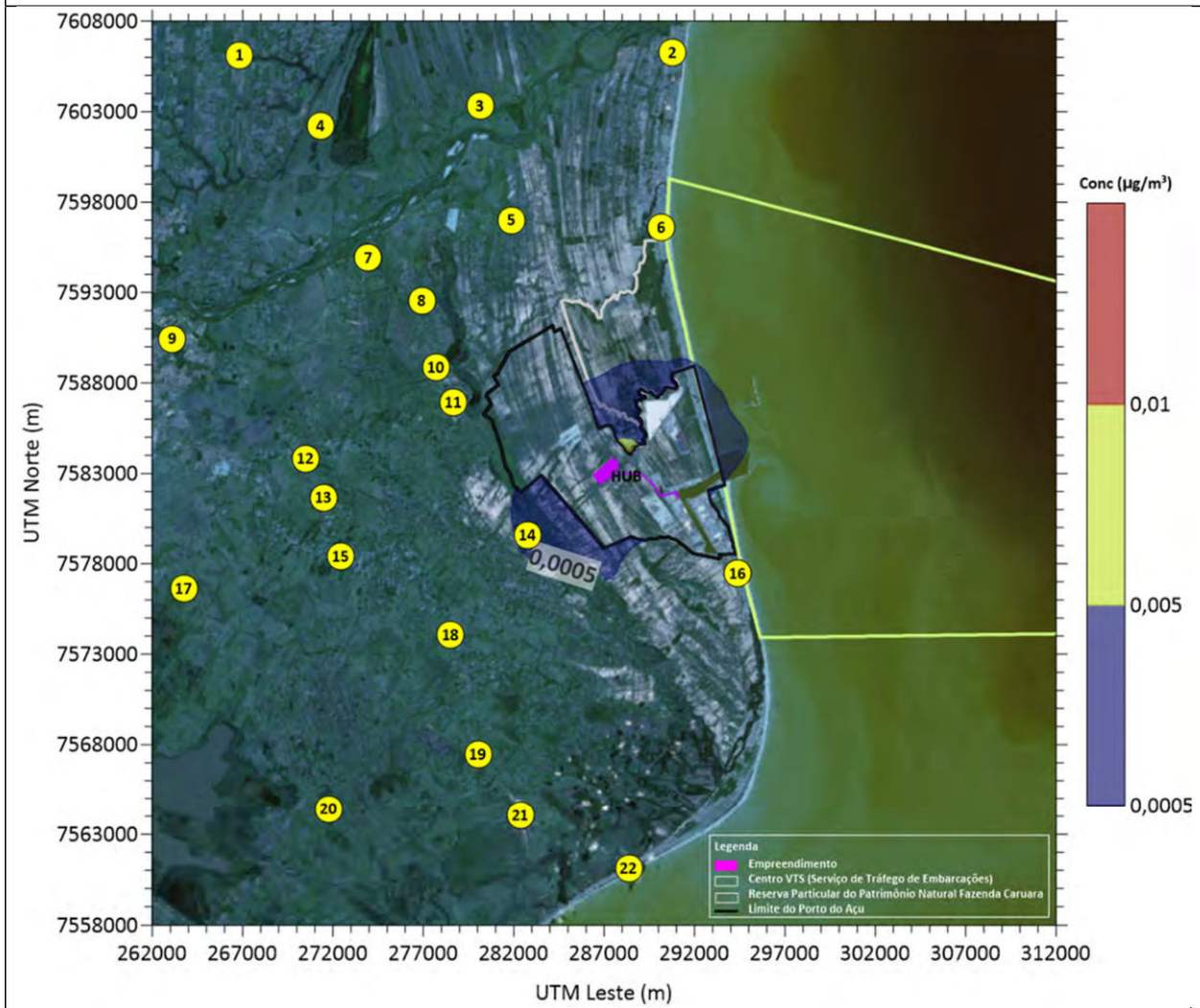


(B) CENÁRIO 2

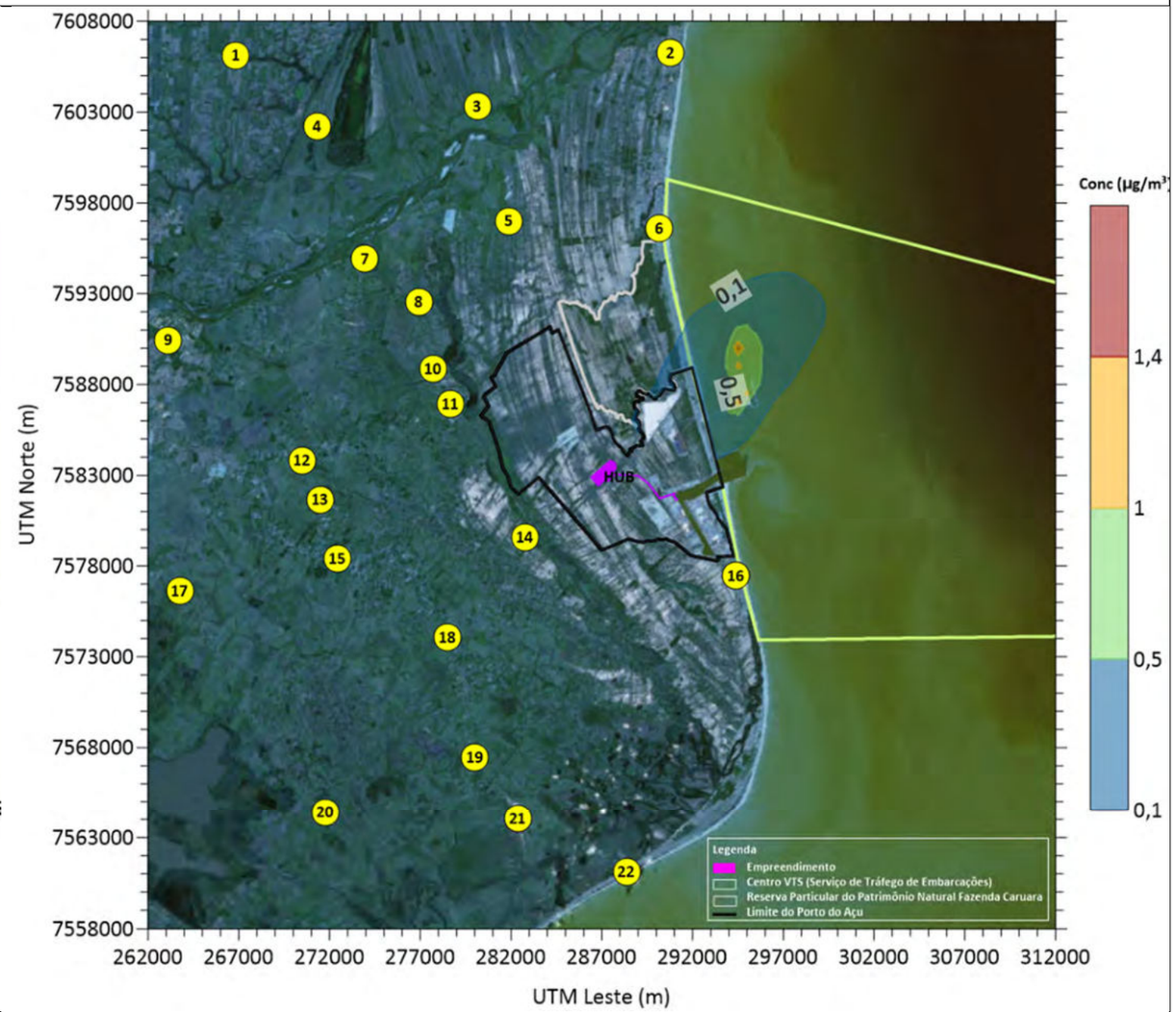
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-27: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de MP$_{2,5}$ fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 60 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

$MP_{2,5}$ - MÉDIA ANUAL



(A) CENÁRIO 1

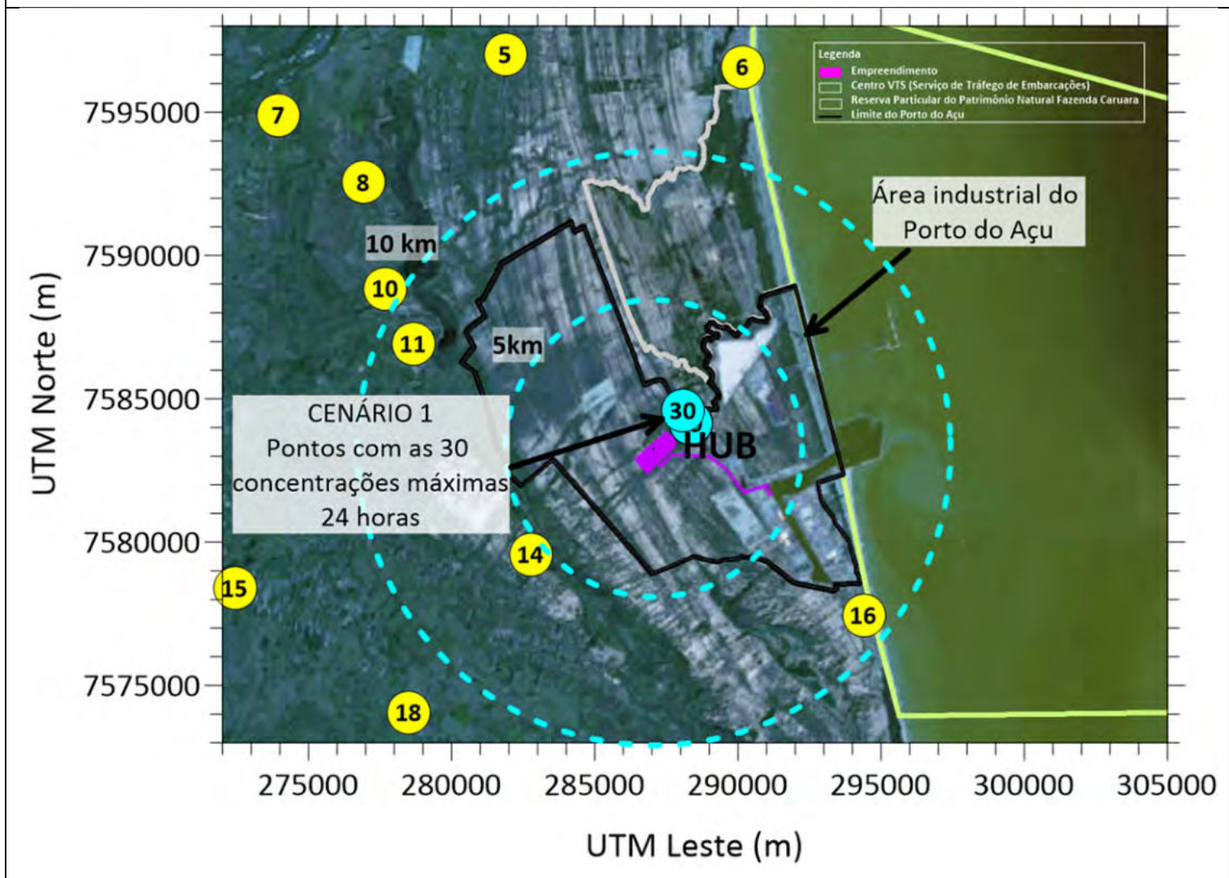


(B) CENÁRIO 2

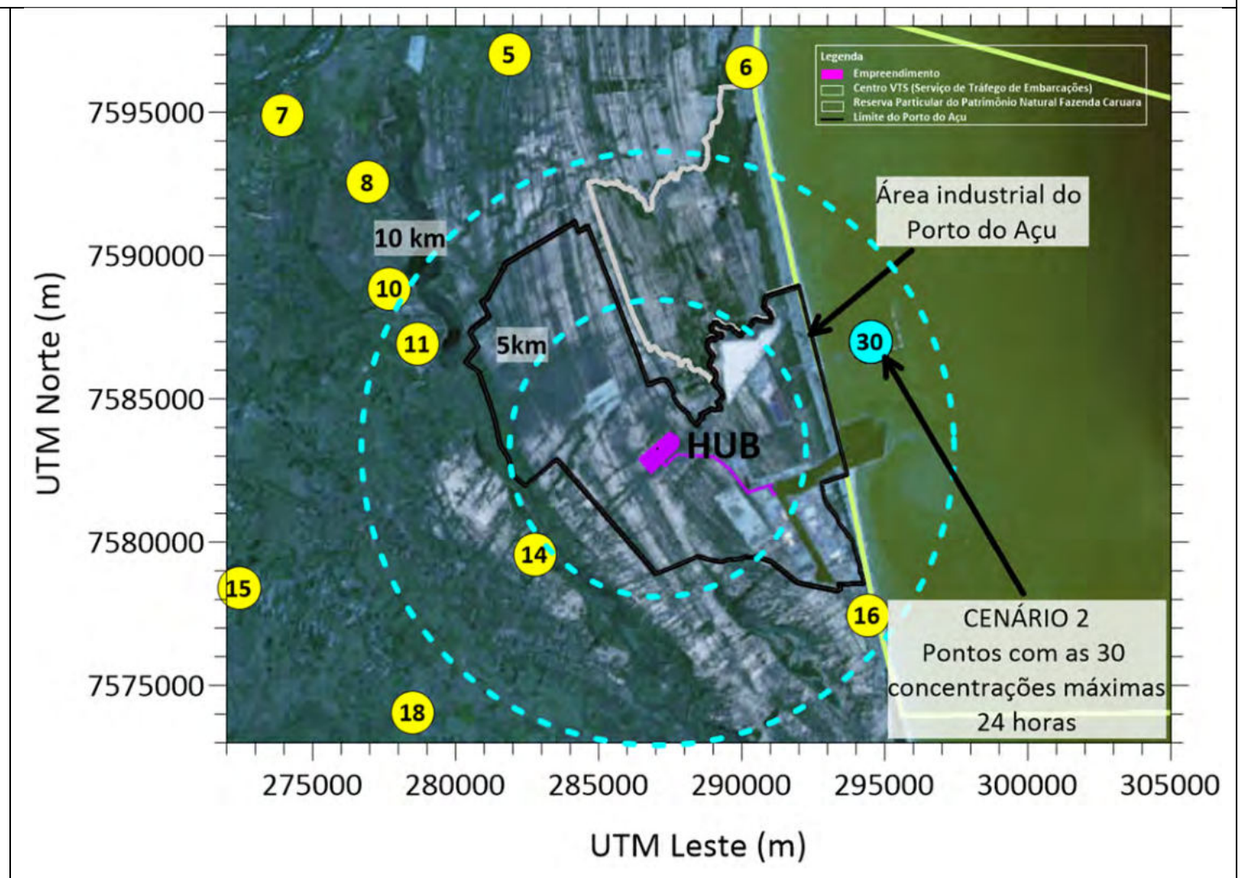
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-28: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de $MP_{2,5}$ fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 20 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

$MP_{2,5}$ - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana	11-Pipeiras
06-Grussaí	14-Água Preta
07-Barcelos	15-Saturnino Braga
08-Palacete	16-Barra do Açu
10-Beira do Taí	18-Mussurepe

Figura 4-29: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de $MP_{2,5}$ (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-10**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu.

Tabela 4-10: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para $MP_{2,5}$ referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE $MP_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	0,14	288.342	7.584.140	08/06/2022
	2	0,14	288.342	7.584.140	24/10/2019
	3	0,14	288.342	7.584.140	22/07/2021
	4	0,13	288.342	7.584.140	29/06/2021
	5	0,13	288.342	7.584.140	17/06/2019
	6	0,11	288.342	7.584.140	25/05/2018
	7	0,11	288.342	7.584.140	10/04/2018
	8	0,11	288.342	7.584.140	30/05/2018
	9	0,10	288.342	7.584.140	02/05/2021
	10	0,09	288.342	7.584.140	16/05/2021
	11	0,09	288.342	7.584.140	28/11/2018
	12	0,09	288.342	7.584.140	16/06/2021
	13	0,09	288.342	7.584.140	13/07/2022
	14	0,09	288.342	7.584.140	11/04/2018
	15	0,09	288.342	7.584.140	24/05/2018
	16	0,09	288.093	7.584.592	16/08/2018
	17	0,09	288.342	7.584.140	07/03/2020
	18	0,08	288.342	7.584.140	08/08/2018
	19	0,08	288.342	7.584.140	16/09/2020
	20	0,08	288.342	7.584.140	06/06/2018
	21	0,08	288.342	7.584.140	25/04/2018
	22	0,08	288.342	7.584.140	12/07/2021
	23	0,08	288.342	7.584.140	29/03/2022
	24	0,08	288.342	7.584.140	15/09/2019
	25	0,07	288.342	7.584.140	22/06/2019
	26	0,07	288.342	7.584.140	30/03/2022
	27	0,07	288.342	7.584.140	26/04/2022
	28	0,07	288.342	7.584.140	25/10/2022
	29	0,07	288.342	7.584.140	23/09/2018
	30	0,07	288.093	7.584.592	01/05/2020
Anual	1	0,012	288.342	7.584.140	---
	2	0,009	288.455	7.584.309	---
	3	0,007	288.579	7.584.354	---
	4	0,007	288.500	7.584.500	---
	5	0,007	288.093	7.584.592	---
	6	0,007	288.500	7.584.512	---
	7	0,005	288.884	7.584.671	---
	8	0,004	288.500	7.585.000	---
	9	0,004	288.000	7.585.000	---
	10	0,004	289.189	7.584.682	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE $MP_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	7,3	294.500	7.587.000	19/10/2020
	2	6,8	294.500	7.587.000	19/11/2019
	3	6,4	294.500	7.587.000	18/10/2019
	4	6,0	294.500	7.587.000	21/04/2019
	5	6,0	294.500	7.587.000	19/11/2018
	6	6,0	294.500	7.587.000	21/11/2021
	7	6,0	294.500	7.587.000	21/11/2019
	8	5,9	294.500	7.587.000	22/10/2021
	9	5,6	294.500	7.587.000	20/10/2021
	10	5,6	294.500	7.587.000	21/09/2022
	11	5,6	294.500	7.587.000	21/11/2020
	12	5,5	294.500	7.587.000	18/11/2021
	13	5,5	294.500	7.587.000	20/08/2021
	14	5,4	294.500	7.587.000	20/10/2018
	15	5,4	294.500	7.587.000	20/11/2020
	16	5,2	294.500	7.587.000	21/08/2020
	17	5,2	294.500	7.587.000	20/10/2020
	18	5,2	294.500	7.587.000	20/01/2021
	19	5,1	294.500	7.587.000	19/12/2020
	20	5,1	294.500	7.587.000	19/10/2020
	21	4,9	294.500	7.587.000	22/12/2019
	22	4,9	294.500	7.587.000	18/12/2019
	23	4,8	294.500	7.587.000	18/01/2022
	24	4,7	294.500	7.587.000	20/03/2018
	25	4,7	294.500	7.587.000	22/08/2018
	26	4,7	294.500	7.587.000	21/10/2020
	27	4,6	294.500	7.587.000	19/10/2022
	28	4,6	294.500	7.587.000	19/10/2021
	29	4,6	294.500	7.587.000	21/10/2019
	30	4,6	294.500	7.587.000	21/11/2019
Anual	1	1,4	294.500	7.590.000	---
	2	1,2	294.500	7.587.000	---
	3	1,1	294.500	7.589.000	---
	4	1,1	295.000	7.587.500	---
	5	0,9	294.500	7.589.500	---
	6	0,9	294.500	7.590.500	---
	7	0,8	295.000	7.588.500	---
	8	0,8	295.000	7.590.500	---
	9	0,8	295.000	7.589.000	---
	10	0,7	295.500	7.590.000	---

4.2.4 Dióxido de enxofre (SO_2)

A **Figura 4-30** mostra as concentrações modeladas da máxima média de 24 horas de SO_2 em µg/m³, onde a **Figura 4-30** (A) com o cenário 1 com as emissões somente o HUB, e a **Figura 4-30** (B), o HUB em sinergia com os demais empreendimento do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022 na área externa ao complexo industrial.

Seguindo a Resolução CONAMA 491/2018, o dióxido de encofre possui o padrão de qualidade do ar para curto prazo, que é de 125 µg/m³ para a média de 24 horas e o padrão para logo prazo, que é concentração de 40 µg/m³ para a média anual.

Analisando as figuras de curto período, nota-se que existe uma grande diferença entre os cenários. O cenário 1, com apenas as emissões do HUB, atingiu concentrações muito baixas de SO_2, atingindo o valor de máxima da média de 24 horas de 0,046 µg/m³, ou seja, inferior aos limites da Resolução CONAMA 491/2018, como é visto pela **Figura 4-30** e **Tabela 4-11**. Isso ocorre devido ao processo industrial do HUB, que possui processo de queima de combustíveis com baixo teor de enxofre (gás natural) e processos de beneficiamento de gases.

Diferentemente do apresentado no cenário 1, o cenário 2 obteve a máxima horária de 328,6 µg/m³ com os 30 maiores valores modelados violando o padrão de qualidade do ar de curto prazo para SO_2, como mostrado na Tabela 4-11 próximo ao limite da linha divisória entre o Porto do Açu a NE do HUB.

Pelos valores encontrados para o cenário 1 de curto período, é evidente que o HUB não altera a qualidade do ar da região em relação ao SO_2, mas outros empreendimentos, principalmente as caldeiras da Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP) (veja o **Anexo V** para maiores detalhes). Adicionalmente, nota-se que em um raio de 5 km a partir do HUB, as concentrações ambientais de SO_2 já se encontram dentro dos limites impostos pela Resolução CONAMA 491/2018, ou seja, abaixo de 125 µg/m³, além disso, essa região mais afetada não possui população habitando o local.

Na avaliação dos 22 pontos discretos espalhados pelo domínio computacional, que estão localizados em regiões habitadas, ou seja, regiões onde existe a circulação e aglomerados de pessoas, nota-se que as concentrações estão abaixo de 125 µg/m³ para todos os pontos do cenário 2, ou seja, sem impacto significativo para saúde da população. Isso mostra que o impacto do SO_2 é bem pontual e relacionado as fontes de caldeiras que estão inseridas no Porto do Açu na UTP.

Para as médias anual mostradas na **Figura 4-31** (A) e (B), se tem um resultado com características similar a média diária de SO_2, onde a concentração ambiental causada pelo HUB é irrelevante quando comparada a concentração ambiental provocada pelos demais empreendimentos do complexo industrial. Os 10 primeiros pontos de máxima concentração se localizam a NE do HUB, como mostrado na **Figura 4-32** (B) e na **Tabela 4-11**.

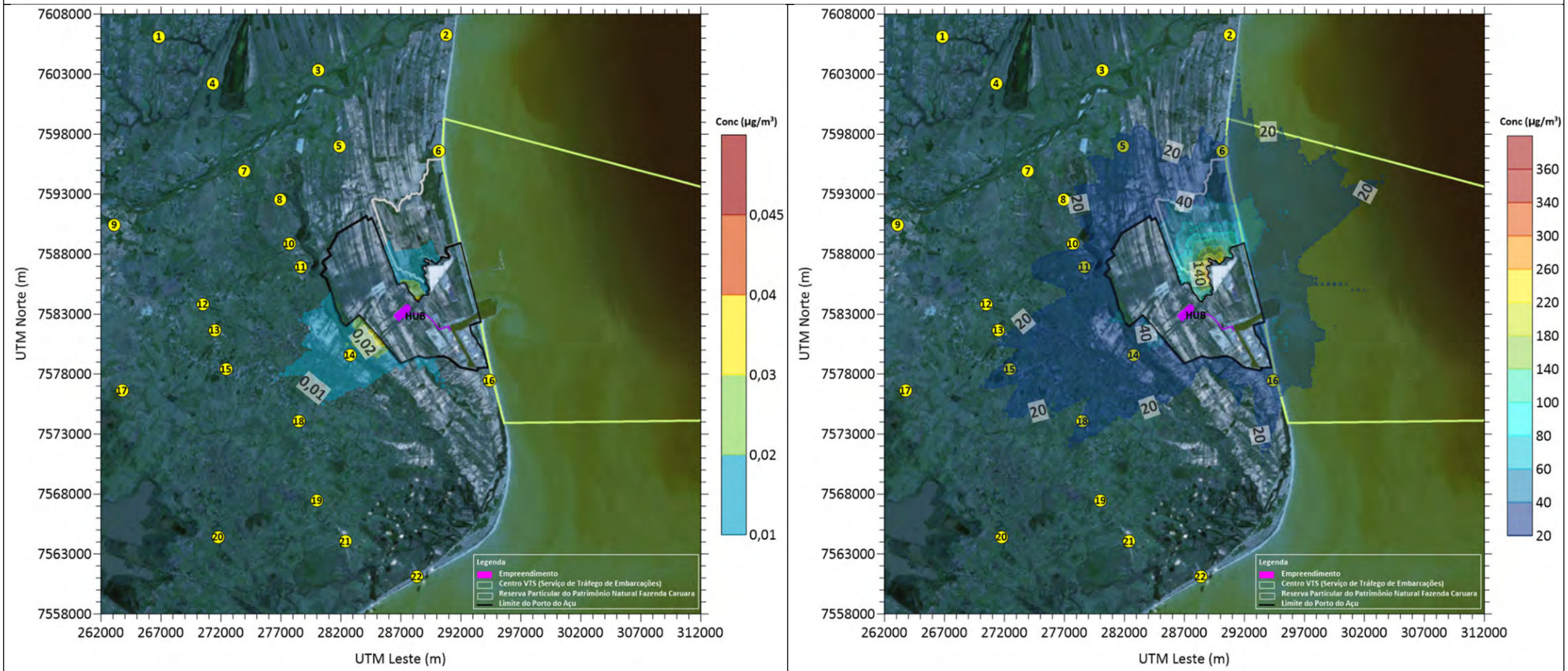
Todos as unidades atuantes dentro do Porto do Açu possuem licença para operar e os valores das taxas de emissões foram retirados de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) protocolados junto ao INEA. As taxas de emissões retiradas do EIA podem ter sofrido alterações ao longo dos anos, pois alguns EIA foram finalizados entre 2008 e 2012, período em que o padrão de qualidade do ar do SO_2 era mais permissivo (CONAMA 03/1990). Sendo assim, provavelmente os resultados da modelagem da qualidade do ar analisada na época não estavam indicando impacto na qualidade do ar. Outro ponto que deve ser levado em consideração é que os projetos das plantas industriais possam ter sofrido atualizações desde o seu licenciamento, ou seja, provavelmente os valores das taxas de emissões dos EIA podem estar defasados.

Ressalta-se que os cenários de dispersão mostrados representam o pior cenário de dispersão, ou seja, a concentração exposta no cenário de dispersão é referente ao valor máximo encontrado em cada receptor do domínio de modelagem para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Isso implica que o cenário de dispersão é o mais conservador e a expõe pior situação para todo o domínio de modelagem, o que não ocorre na realidade, já que ocorrem em datas diferentes. Por esta razão, as estimativas de máximas concentrações expressam somente o cenário mais crítico para cada localidade dentro do domínio

computacional, garantido que todas as demais concentrações de curto período encontradas estão abaixo do valor simulado.

Em resumo, nota-se que o cenário 2, onde se tem todas as unidades industriais do Porto do Açu operando em sinergia, chegou-se a concentrações mais elevadas que podem ultrapassar os limites da Resolução CONAMA 491/2018, com a maiores dos pontos de violação dentro ou bem próximo aos limites industriais. Nesse sentido, as concentrações de SO_2 devem ser monitoradas para se garantir que os padrões de qualidade do ar para esse poluente não sejam violados, para que isso minimize o impacto ao meio ambiente e saúde da população, principalmente nas localidade de Grussaí, Pipeiras, Água Preta e Barra do Açu, ou seja, os pontos de números 6, 11, 14 e 16 da **Figura 4-30**, **Figura 4-31** e **Figura 4-32**.

SO_2 - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 24 HORAS

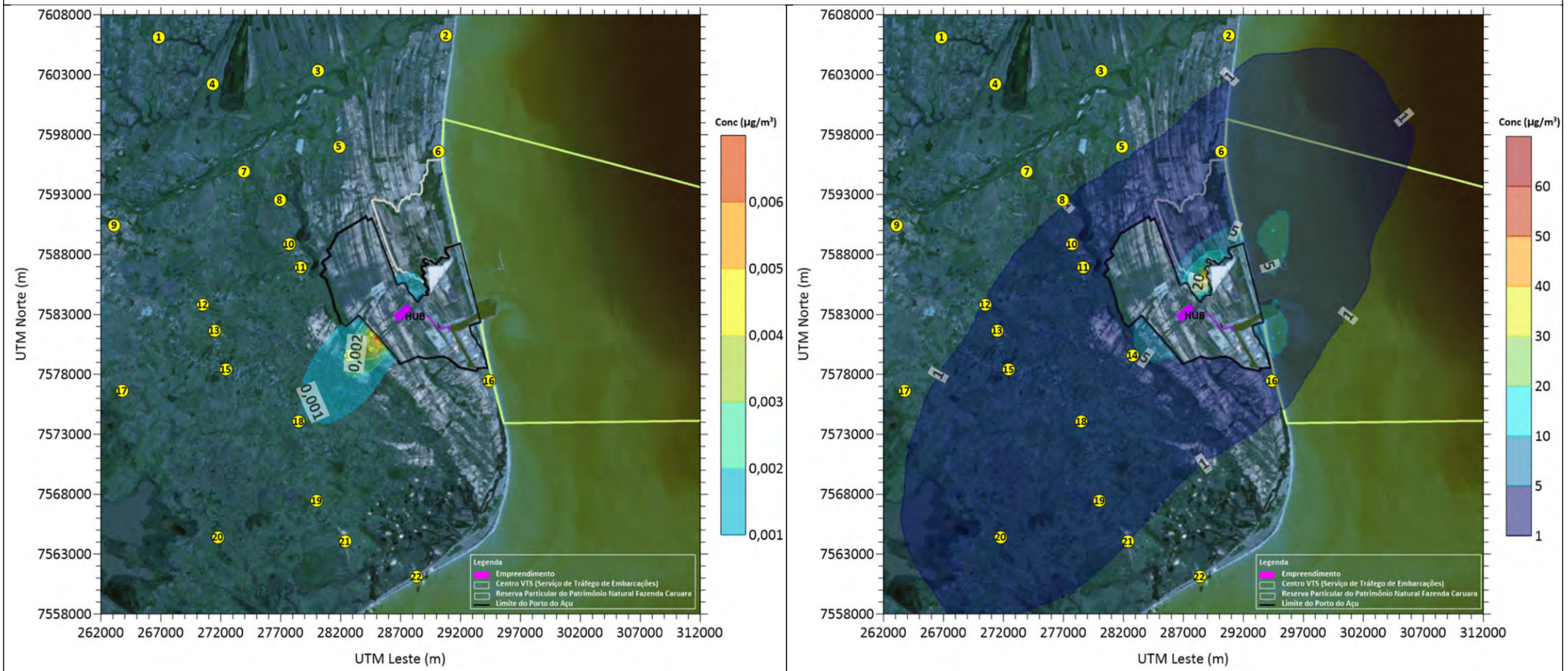


(A) CENÁRIO 1 (B) CENÁRIO 2

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-30: Isolinhas da estimativa de máxima concentração diária de SO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (24 horas) = 125 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

SO_2 - MÉDIA ANUAL

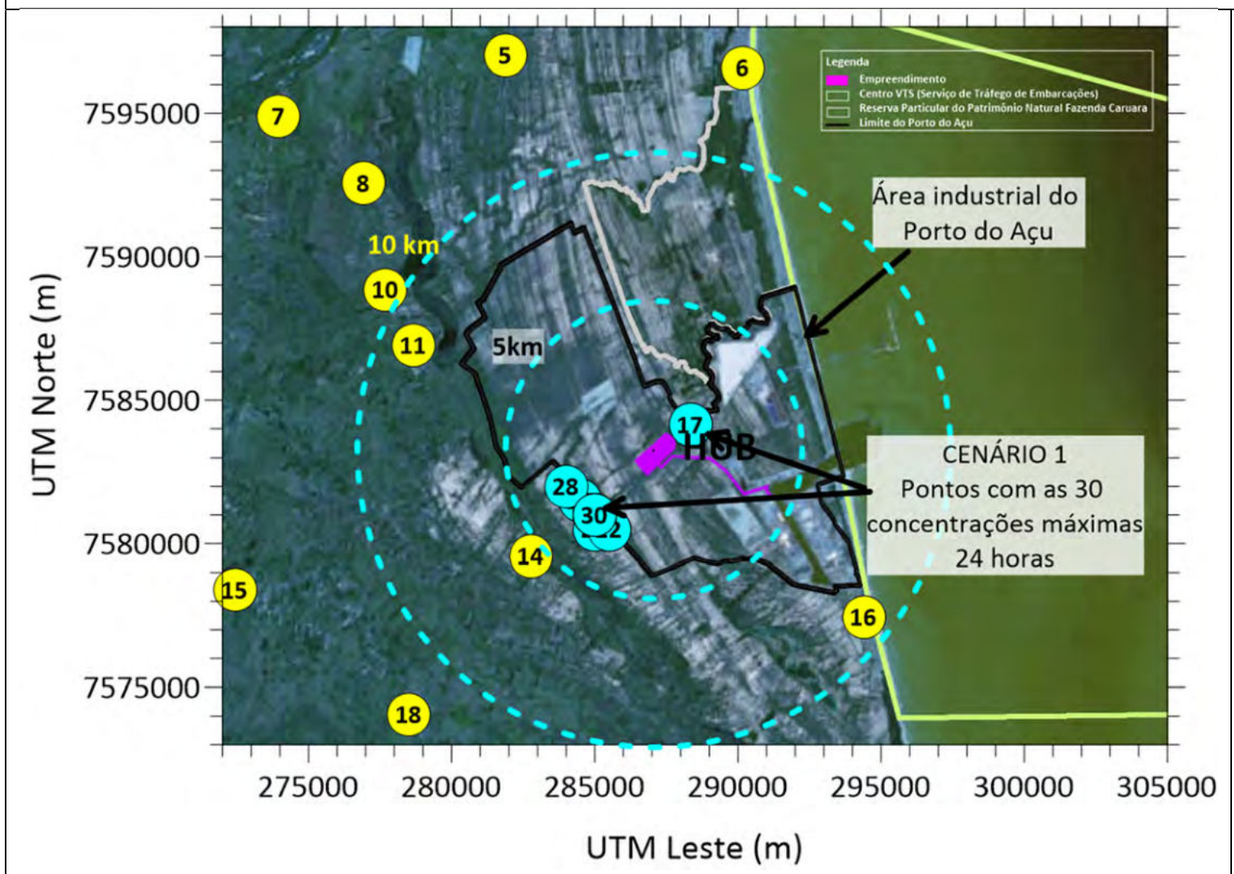


(A) CENÁRIO 1 (B) CENÁRIO 2

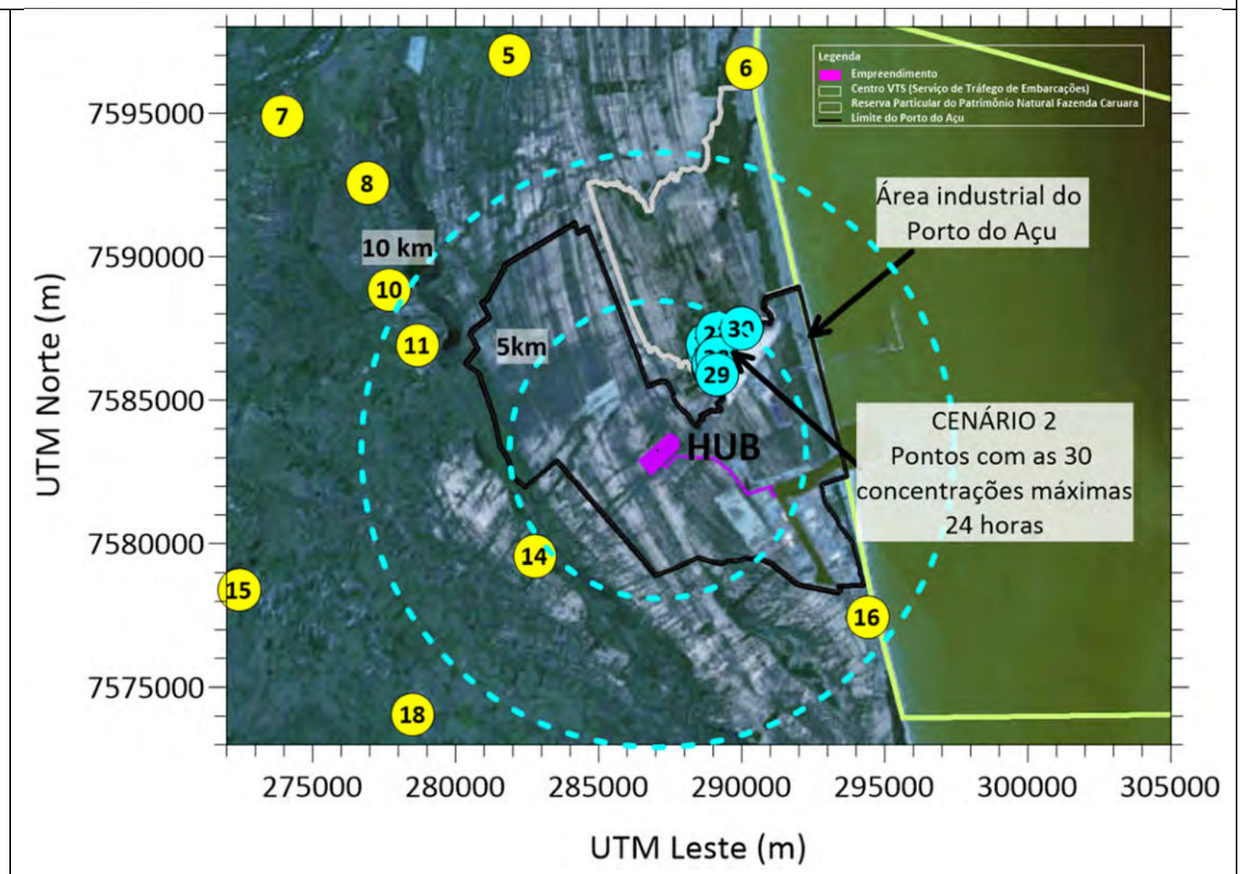
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-31: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de SO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 40 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

SO_2 - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 24 HORAS



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana	11-Pipeiras
06-Grussaí	14-Água Preta
07-Barcelos	15-Saturnino Braga
08-Palacete	16-Barra do Açu
10-Beira do Taí	18-Mussurepe

Figura 4-32: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de SO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com **Tabela 4-11**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu.

Tabela 4-11: 30 primeiros pontos de máxima concentração de 24 horas e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para SO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente, e cenário 2, com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE SO_2 (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	0,046	288.342	7.584.140	05/07/2021
	2	0,038	285.000	7.581.000	11/03/2022
	3	0,037	285.000	7.581.000	16/12/2020
	4	0,036	285.500	7.580.500	07/01/2021
	5	0,036	285.000	7.581.000	19/08/2021
	6	0,035	285.000	7.581.000	11/05/2019
	7	0,034	284.500	7.581.500	02/12/2022
	8	0,034	285.000	7.581.000	21/12/2018
	9	0,034	285.000	7.581.000	29/12/2020
	10	0,034	284.500	7.581.500	04/12/2022
	11	0,033	285.000	7.581.000	26/01/2021
	12	0,033	285.000	7.581.000	09/11/2020
	13	0,033	285.500	7.580.500	11/06/2018
	14	0,032	285.000	7.581.000	05/12/2022
	15	0,032	288.342	7.584.140	20/04/2022
	16	0,032	285.000	7.580.500	14/02/2022
	17	0,032	288.342	7.584.140	10/07/2021
	18	0,032	284.500	7.581.500	03/12/2022
	19	0,032	285.000	7.581.000	05/04/2019
	20	0,032	284.500	7.581.500	16/03/2022
	21	0,032	285.000	7.580.500	06/01/2021
	22	0,032	285.500	7.580.500	05/03/2021
	23	0,032	284.500	7.581.500	28/11/2022
	24	0,031	285.000	7.581.000	01/11/2021
	25	0,031	285.000	7.581.000	03/05/2022
	26	0,031	285.000	7.581.000	13/02/2021
	27	0,031	285.000	7.581.000	04/03/2021
	28	0,031	284.000	7.582.000	17/10/2018
	29	0,030	285.000	7.581.000	20/02/2020
	30	0,030	285.000	7.581.000	09/09/2019
Anual	1	0,0069	285.000	7.581.000	---
	2	0,0057	285.000	7.580.500	---
	3	0,0051	285.500	7.580.500	---
	4	0,0050	284.500	7.581.000	---
	5	0,0050	284.500	7.580.500	---
	6	0,0043	284.500	7.580.000	---
	7	0,0043	285.000	7.580.000	---
	8	0,0042	284.500	7.581.500	---
	9	0,0039	284.000	7.580.500	---
	10	0,0038	284.000	7.580.000	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE SO_2 (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	328,6	289.144	7.586.478	25/09/2021
	2	305,4	289.144	7.586.478	01/02/2019
	3	304,7	289.144	7.586.478	13/10/2020
	4	302,7	289.009	7.586.139	15/12/2021
	5	302,5	289.009	7.586.139	05/12/2022
	6	299,9	289.144	7.586.478	15/01/2019
	7	297,7	289.144	7.586.478	23/01/2019
	8	297,0	288.986	7.586.207	19/08/2021
	9	294,5	289.009	7.586.139	01/10/2020
	10	293,2	290.000	7.587.500	22/09/2021
	11	293,2	289.144	7.586.478	30/01/2019
	12	292,5	289.043	7.586.094	14/09/2021
	13	292,0	289.043	7.586.094	02/10/2020
	14	291,2	289.000	7.586.500	07/12/2020
	15	282,0	289.144	7.586.478	14/01/2019
	16	280,9	288.986	7.586.207	09/09/2019
	17	272,2	289.144	7.586.478	17/11/2021
	18	271,9	288.828	7.586.761	17/10/2018
	19	268,9	289.144	7.586.478	01/10/2018
	20	268,5	289.144	7.586.478	31/01/2019
	21	268,2	288.805	7.586.964	13/11/2019
	22	265,9	289.144	7.586.478	22/01/2019
	23	265,5	289.144	7.587.315	13/08/2021
	24	264,4	289.144	7.586.478	02/02/2019
	25	257,6	288.986	7.586.286	17/12/2018
	26	257,0	289.156	7.585.891	27/09/2020
	27	256,9	289.144	7.586.478	11/02/2019
	28	256,0	289.144	7.586.478	24/01/2019
	29	253,1	289.156	7.585.891	06/12/2022
	30	251,9	290.000	7.587.500	23/09/2022
Anual	1	61,4	289.144	7.586.478	---
	2	55,0	288.986	7.586.207	---
	3	54,5	289.009	7.586.139	---
	4	54,2	289.043	7.586.094	---
	5	54,0	288.986	7.586.286	---
	6	50,5	289.000	7.586.000	---
	7	45,0	289.000	7.586.500	---
	8	42,0	289.156	7.585.891	---
	9	39,9	289.065	7.586.659	---
	10	36,0	289.076	7.585.699	---

4.2.5 Dióxido de nitrogênio (NOx como NO_2)

A **Figura 4-33** e a **Figura 4-34** mostram, respectivamente, as concentrações modeladas da máxima média de 1 hora e da média anual de NO_2 (µg/m³) para o cenário 1, com as emissões somente o HUB (A), e para o cenário 2 (B), em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 1 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022, no entorno da área industrial do Porto do Açu.

De acordo com a Resolução CONAMA 491/2018, o dióxido de nitrogênio possui o padrão de qualidade do ar para curto prazo, que é de 260 µg/m³ máxima média de 1 hora e o padrão para logo prazo, que é concentração de 60 µg/m³ para a média anual.

Analisando as figuras dos cenários de máxima concentração de curto período (**Figura 4-33**), nota-se que não há concentrações acima do limite legal de curto em ambos os casos na região fora da área industrial do Porto do Açu. No cenário 1, as emissões do HUB, atingiu a máxima concentração de 1 hora de 41 µg/m³, e para cenário 2, a máxima foi de 224,8 µg/m³.

Os 22 pontos discretos espalhados pelo domínio computacional representam as localidades onde se tem regiões habitadas, ou seja, onde existe a circulação e aglomerado de pessoas, e esses lugares devem sempre ter as concentrações abaixo dos padrões da legislação. Nesse sentido, o cenário 1 mostrou que as localidades representadas pelos pontos 5, 6, 10, 11, 13, 14, 16 e 18 na **Figura 4-33** (A) apresentam estimativas de concentração abaixo de 10 µg/m³ de NO_2, exceto o ponto 16, com estimativa de concentração abaixo de 20 µg/m³. Demais regiões com concentração abaixo de 5 µg/m³ (**Figura 4-33**(A)). Em ambos os casos, se tem valores abaixo do limite da Resolução CONAMA 491/2018.

A modelagem do cenário 2 mostrou que as concentrações mais elevadas foram para as localidades representadas pelos pontos 2, 3, 5, 6, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21 e 22, com valores abaixo de 100 µg/m³, sendo que somente o ponto 16 que teve concentrações abaixo de 200 µg/m³, em razão de sua proximidade com os

limites da área industrial. Destaca-se que os valores reportados não violam o padrão de curto período para NO_2 nessas áreas habitadas. As demais localidades ficaram com concentrações abaixo de 50 µg/m³.

Da mesma forma se observa ao se analisar as máximas da média anual (**Figura 4-34**), onde se tem máxima concentração anual de 0,8 µg/m³e 17,5 µg/m³, respectivamente, para os cenários 1 e 2 fora da área industrial do Porto do Açu (**Tabela 4-12**).

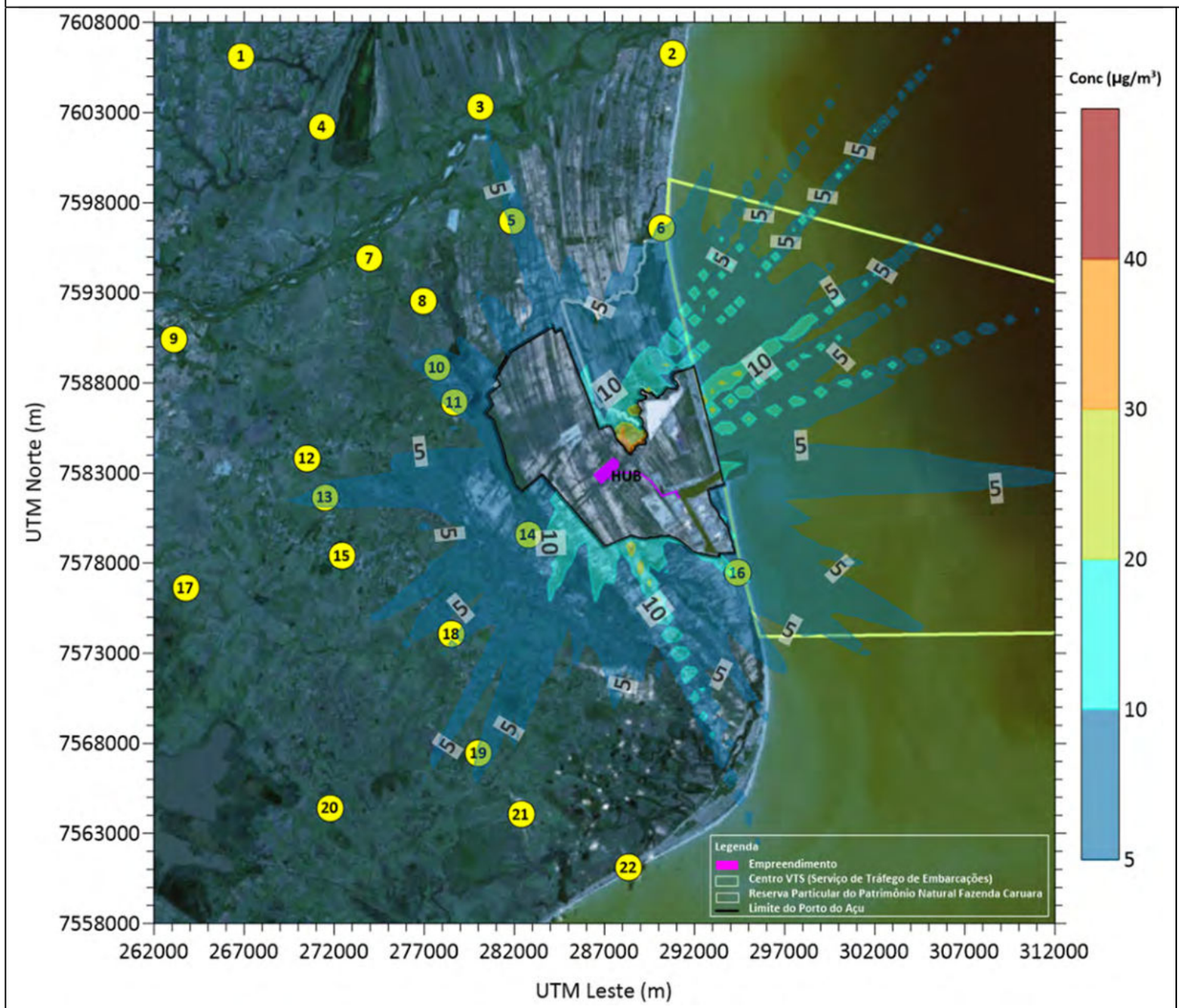
A **Figura 4-35** mostra a localização das 30 maiores concentrações de curto prazo fora da área industrial para os cenários 1 e 2. Já **Tabela 4-12** mostra a localização das 30 maiores concentrações de curto prazo e das 10 maiores concentrações de longo prazo fora da área industrial para os cenários 1 e 2. Observa-se na **Figura 4-35** que grande parte dos pontos de máxima concentração de curto prazo se localizam dentro do mar ou na linha de costa, sendo que a localidade de Barra do Açu (ponto 16) é a região mais afetada com relação ao cenário de sinergia dos empreendimentos instalados dentro da área industrial do Porto do Açu.

Ressalta-se que os cenários de dispersão de curta duração (**Figura 4-33** (A) e (B)) mostrados representam o pior cenário de dispersão, ou seja, a concentração exposta no cenário de dispersão é referente ao valor máximo encontrado em cada receptor do domínio de modelagem para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Isso implica que o cenário de dispersão é o mais conservador e a expõe pior situação para todo o domínio de modelagem, e que não ocorrem na mesma data e horário. Por esta razão, as estimativas de máximas concentrações expressam somente o cenário mais crítico para cada localidade dentro do domínio computacional, garantido que todas as demais concentrações de curto período encontradas estão abaixo do valor simulado.

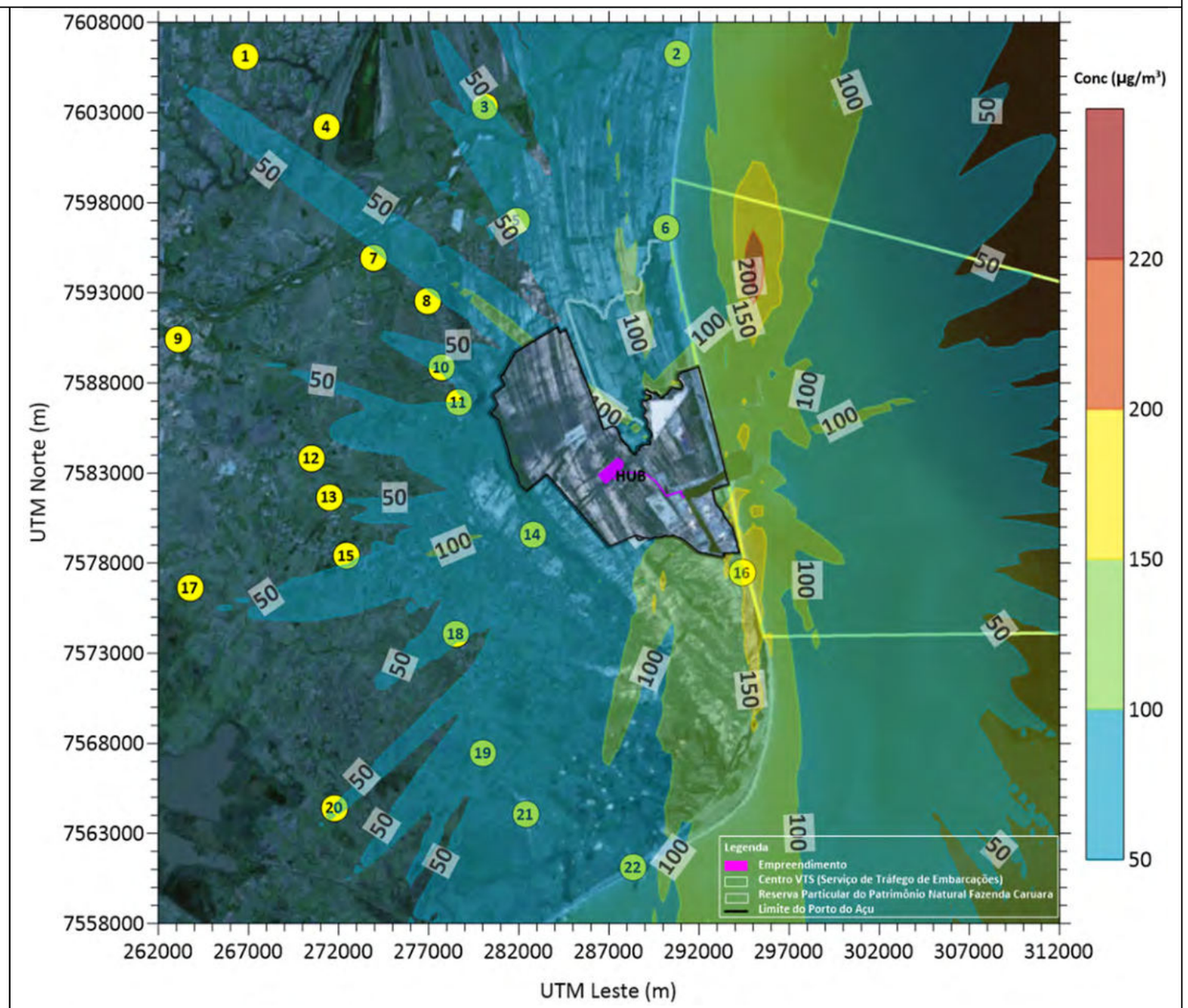
Em resumo, nota-se a baixa contribuição do HUB no incremento da concentração de NO_2 nas localidades circunvizinhas a área industrial do Porto do Açu e que não há violação da qualidade do ar na região em relação as médias de curto e longo prazo de NO_2. Entretanto, o cenário 2 (sinergia entre os empreendimentos) mostra o indicativo da necessidade de monitoramento da qualidade do ar na localidade de

Barra do Açu (ponto 16), em razão de sua proximidade com a área industrial visando a proteção da população local.

NO_2 - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 1 HORA



(A) CENÁRIO 1

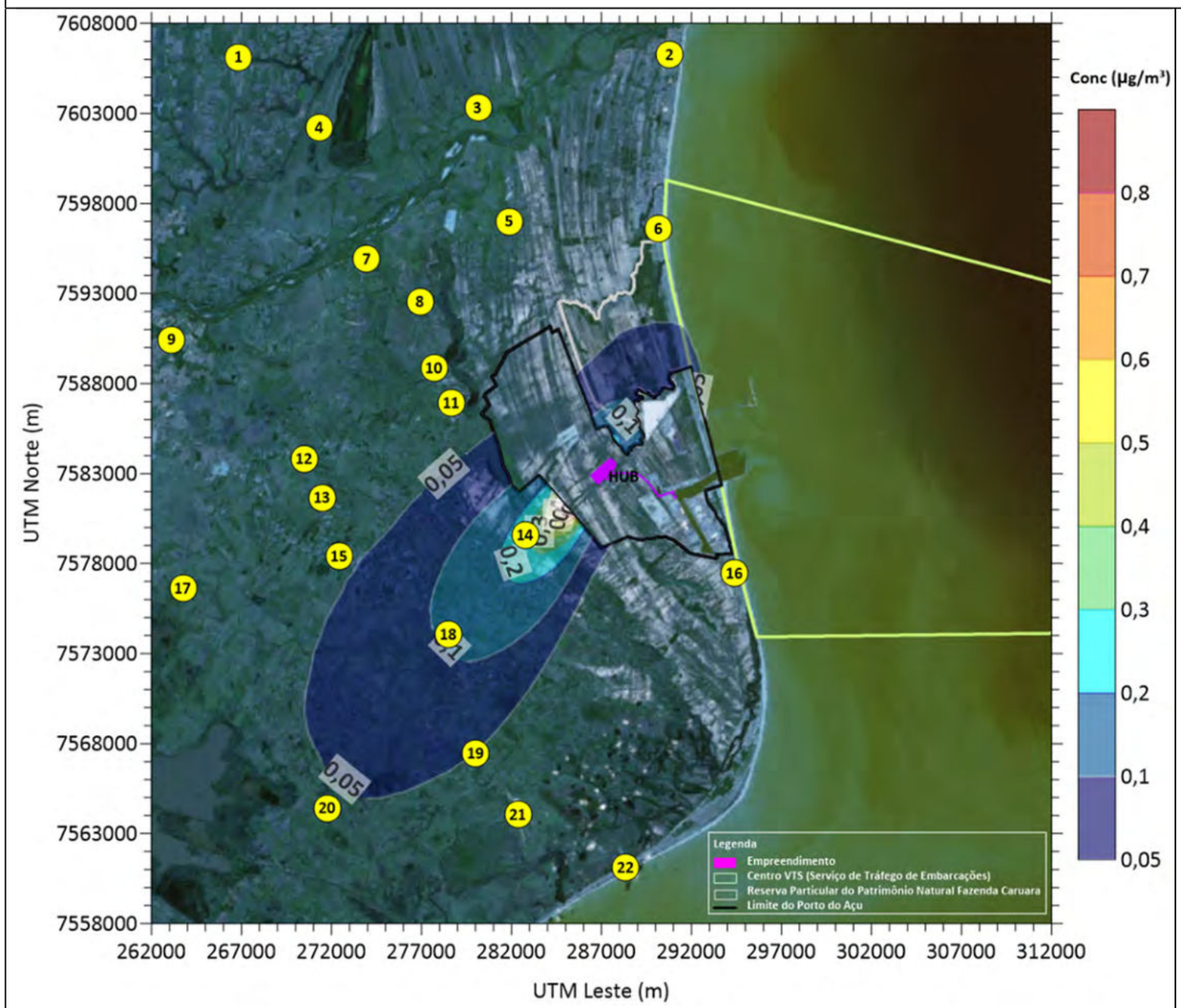


(B) CENÁRIO 2

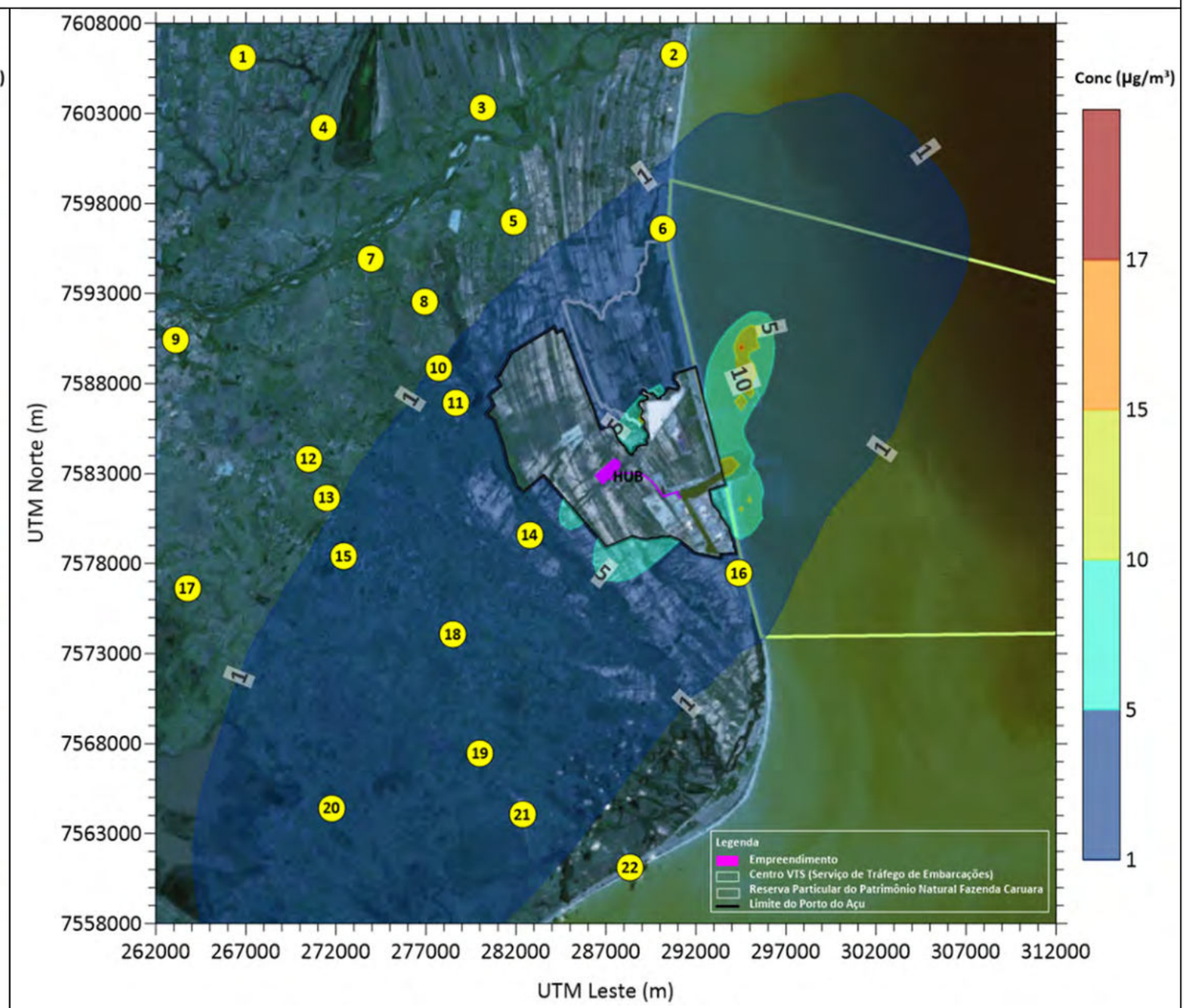
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-33: Isolinhas da estimativa de máxima concentração horária de NO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (1 hora) = 260 µg/m³. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

NO_2 - MÉDIA ANUAL



(A) CENÁRIO 1

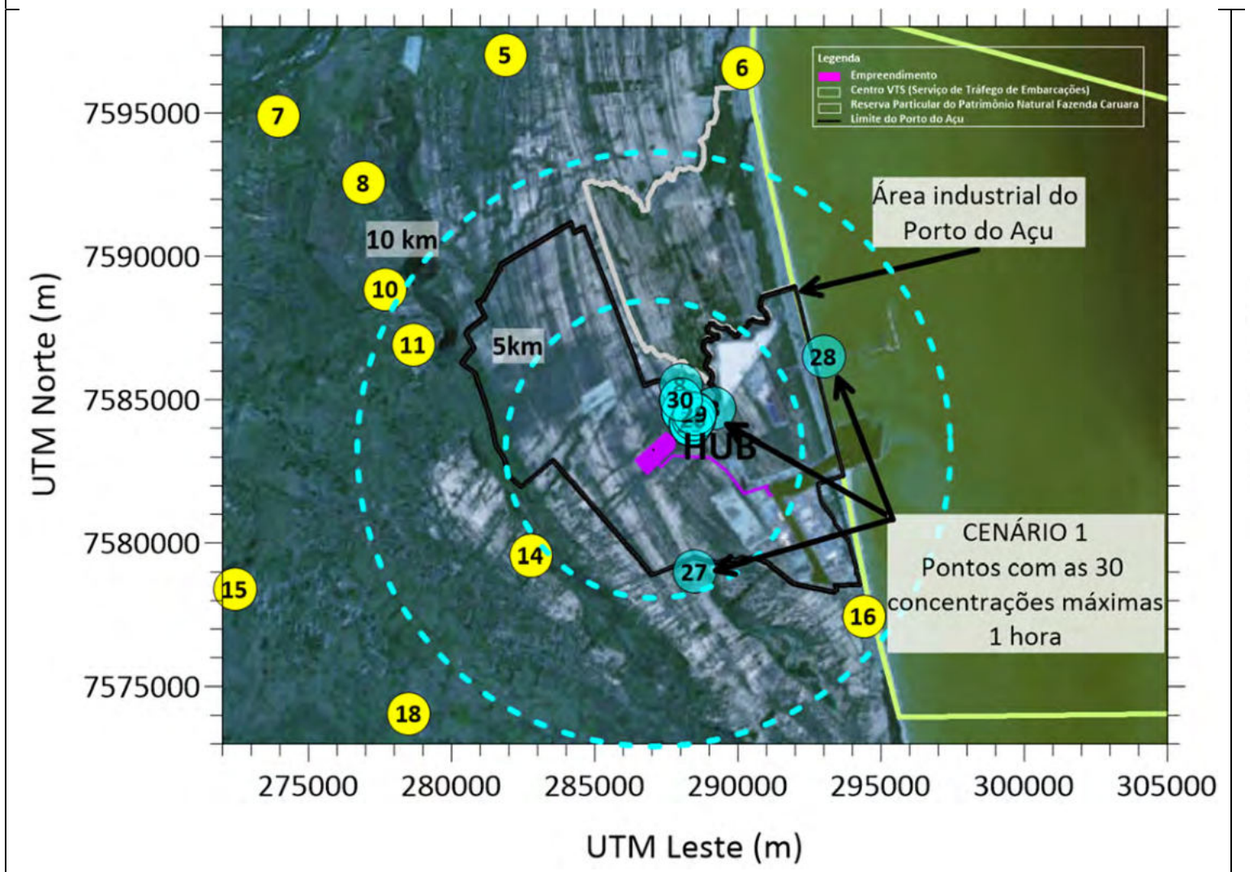


(B) CENÁRIO 2

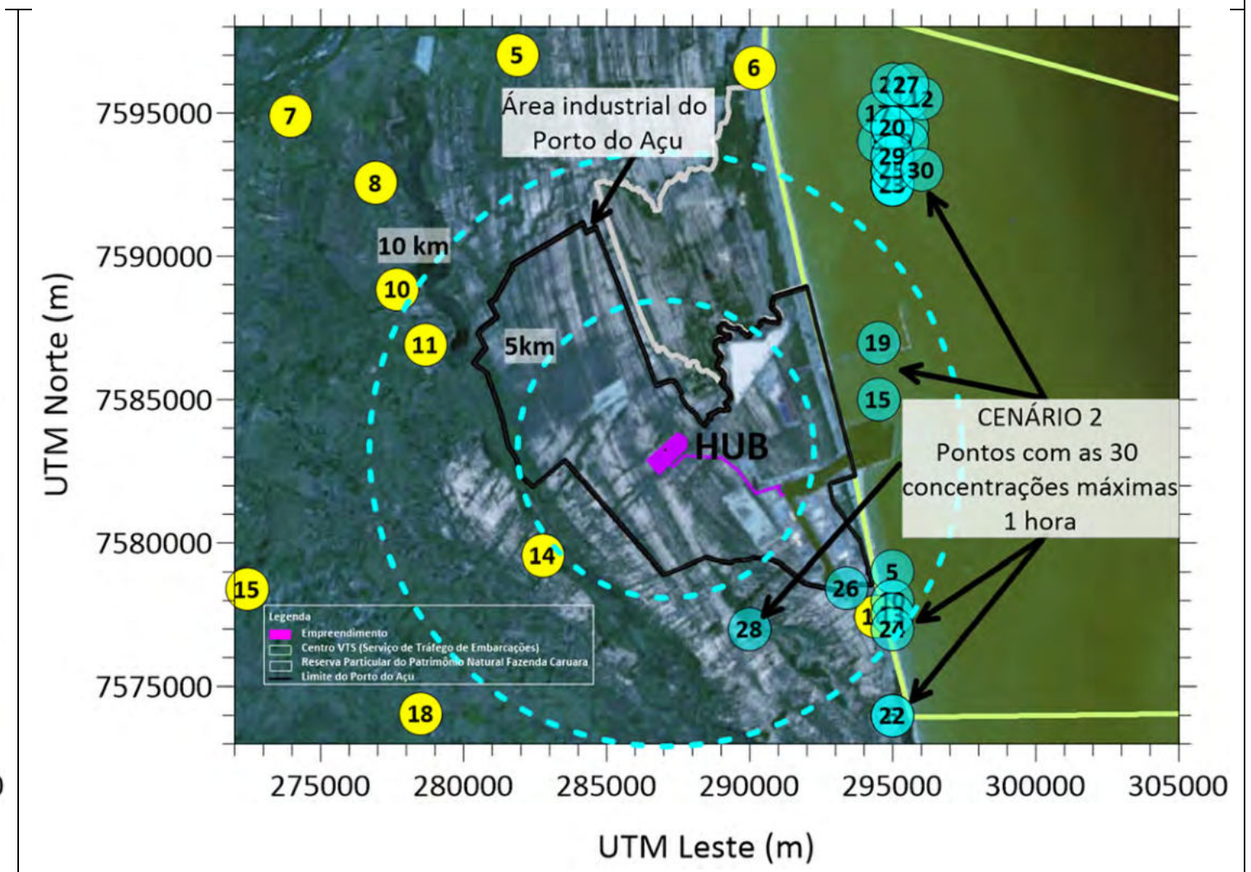
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-34: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de NO_2 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Padrão CONAMA (anual) = 60 µg/m³.

PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 1 HORA



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana	10-Pipeiras
06-Barcelos	13-Saturnino Braga
07-Palacete	14-Barra do Açu
09-Beira do Taí	16-Mussurepe

Figura 4-35: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de NO_2 (µg/m³) referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com **Tabela 4-12**.

Tabela 4-12: 30 primeiros pontos de máxima concentração horária e os 10 primeiros pontos de máxima anual de NO_2 referentes ao cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente e cenário 2, em sinergia com as demais fontes de emissão do complexo industrial do Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE NO_2 ($\mu g/m^3$)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA (m) UTM LESTE	UTM NORTE	DATA DE OCORRÊNCIA
1 h	1	41,0	288.342	7.584.140	16/11/2019
	2	39,7	288.342	7.584.140	15/12/2022
	3	38,8	289.189	7.584.682	25/09/2022
	4	36,2	288.455	7.584.309	03/06/2022
	5	33,5	288.093	7.584.592	19/11/2022
	6	33,3	288.342	7.584.140	05/07/2021
	7	32,2	288.000	7.585.000	18/11/2022
	8	31,4	288.000	7.585.500	15/12/2022
	9	31,1	288.455	7.584.309	23/12/2022
	10	30,7	288.342	7.584.140	03/05/2018
	11	30,2	288.342	7.584.140	05/11/2022
	12	30,0	288.342	7.584.140	10/07/2021
	13	29,9	288.342	7.584.140	15/06/2021
	14	29,7	288.500	7.584.500	05/06/2018
	15	28,9	288.342	7.584.140	03/06/2020
	16	27,7	288.093	7.584.592	04/11/2022
	17	27,7	288.093	7.584.592	09/08/2022
	18	27,6	288.342	7.584.140	13/07/2018
	19	27,6	288.093	7.584.592	18/11/2022
	20	27,4	288.455	7.584.309	23/12/2022
	21	26,9	288.342	7.584.140	23/04/2020
	22	26,7	288.500	7.584.512	19/11/2022
	23	26,3	288.342	7.584.140	05/07/2021
	24	26,2	288.342	7.584.140	23/04/2020
	25	25,7	288.342	7.584.140	11/07/2021
	26	25,2	288.455	7.584.309	05/07/2021
	27	25,0	288.500	7.579.000	11/05/2022
	28	24,8	293.000	7.586.500	24/08/2022
	29	24,5	288.500	7.584.500	03/06/2022
	30	24,4	288.000	7.585.000	18/12/2021
Anual	1	0,81	285.000	7.581.000	---
	2	0,67	285.000	7.580.500	---
	3	0,60	285.500	7.580.500	---
	4	0,59	284.500	7.581.000	---
	5	0,59	284.500	7.580.500	---
	6	0,51	284.500	7.580.000	---
	7	0,51	285.000	7.580.000	---
	8	0,49	284.500	7.581.500	---
	9	0,46	284.000	7.580.500	---
	10	0,45	284.000	7.580.000	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE NO_2 ($\mu g/m^3$)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA (m) UTM LESTE	UTM NORTE	DATA DE OCORRÊNCIA
1 h	1	224,8	295.000	7.594.000	03/07/2021
	2	205,9	295.500	7.594.500	08/09/2018
	3	202,2	294.500	7.594.000	28/07/2019
	4	185,7	295.000	7.592.500	17/06/2019
	5	181,4	295.000	7.579.000	03/07/2021
	6	177,1	295.000	7.574.000	02/06/2021
	7	176,7	295.000	7.594.500	20/06/2018
	8	174,4	295.000	7.592.500	01/02/2020
	9	173,6	295.500	7.594.000	22/10/2018
	10	171,2	295.000	7.578.000	02/06/2021
	11	170,4	295.500	7.595.500	21/05/2018
	12	167,7	296.000	7.595.500	20/05/2019
	13	165,8	295.000	7.577.500	02/06/2021
	14	161,3	295.000	7.592.500	15/09/2019
	15	160,2	294.500	7.585.000	01/08/2022
	16	160,1	295.000	7.592.500	10/03/2019
	17	159,3	294.500	7.595.000	15/09/2019
	18	159,3	295.000	7.593.000	03/02/2018
	19	159,1	294.500	7.587.000	10/10/2020
	20	159,0	295.000	7.594.500	01/05/2020
	21	159,0	295.000	7.596.000	25/12/2019
	22	158,9	295.000	7.574.000	14/03/2018
	23	158,7	295.000	7.592.500	11/03/2020
	24	158,3	295.000	7.577.000	29/09/2021
	25	158,3	295.000	7.593.000	03/12/2021
	26	158,2	293.381	7.578.434	02/06/2021
	27	157,8	295.500	7.596.000	13/01/2020
	28	157,8	290.000	7.577.000	12/12/2022
	29	157,6	295.000	7.593.500	28/04/2021
	30	157,4	296.000	7.593.000	22/06/2019
Anual	1	17,5	294.500	7.590.000	---
	2	14,9	294.500	7.587.000	---
	3	13,9	294.500	7.589.000	---
	4	13,8	295.000	7.587.500	---
	5	13,0	289.144	7.586.478	---
	6	12,1	295.000	7.590.500	---
	7	12,1	294.500	7.590.500	---
	8	11,9	288.986	7.586.207	---
	9	11,9	289.009	7.586.139	---
	10	11,9	289.043	7.586.094	---

4.2.6 Monóxido de Carbono (CO)

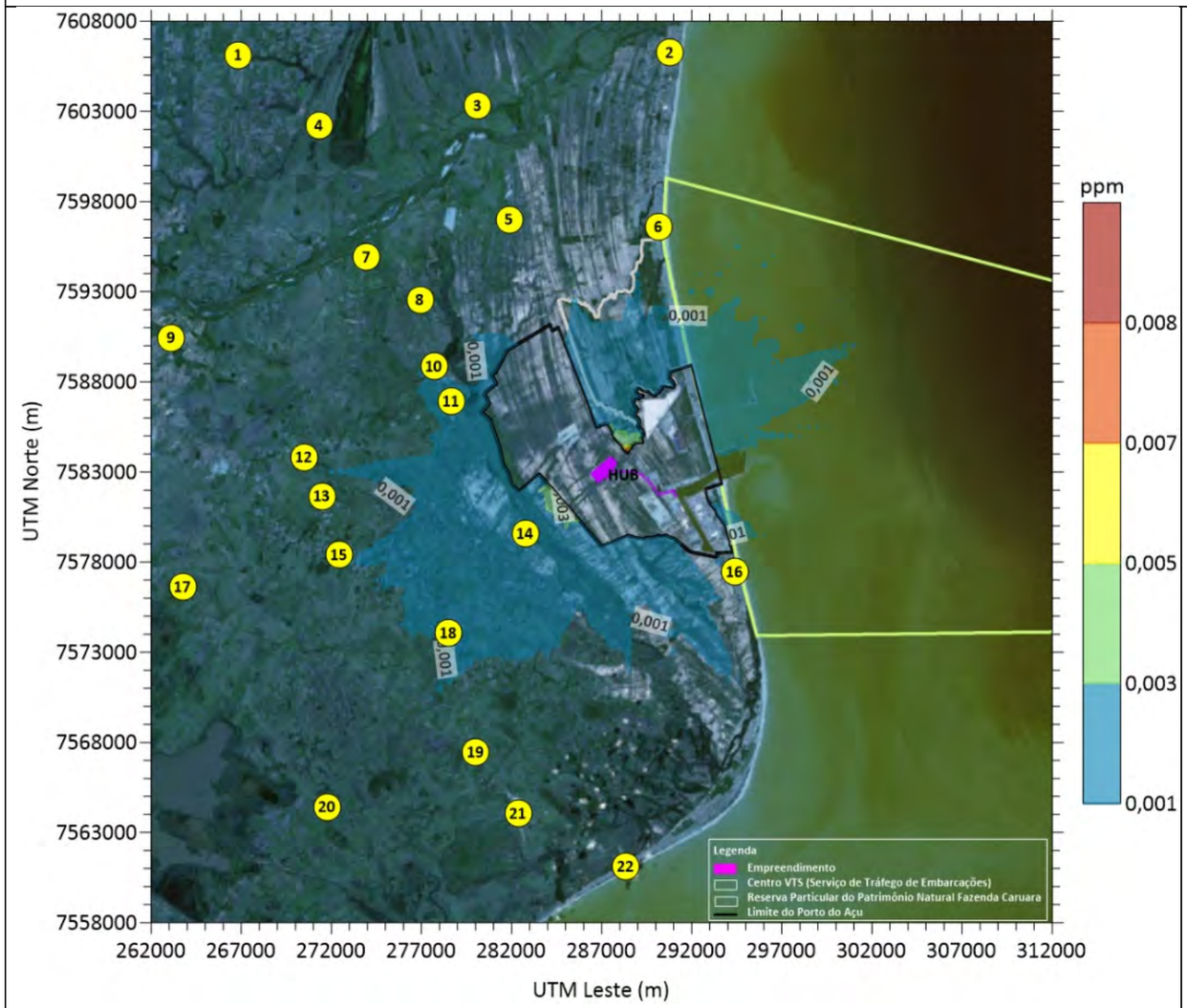
A **Figura 4-36** mostram as concentrações modeladas da máxima média de 8 horas de CO, em ppm, onde (A) representa o cenário 1 com as emissões somente o HUB, e (B), o HUB em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

De acordo com a Resolução CONAMA 491/2018, o monóxido de carbono possui o limite de concentração de 9 ppm para média móvel de 8 horas. Comparando com o limite reportado, se nota que as concentrações simuladas nos cenários 1 e 2 estão abaixo do limite imposto pela legislação vigente. O cenário 1 obteve a máxima de 0,0087 ppm, e o cenário 2 a máxima de 0,058 ppm (**Tabela 4-13**). Adicionalmente, todos os 22 pontos discretos dentro do domínio computacional, representado as comunidades no entorno do Porto do Açu (**Figura 4-37**), apresentam estimativas de concentração abaixo de 0,003 ppm para o cenário 1, e abaixo de 0,04 ppm para o cenário 2.

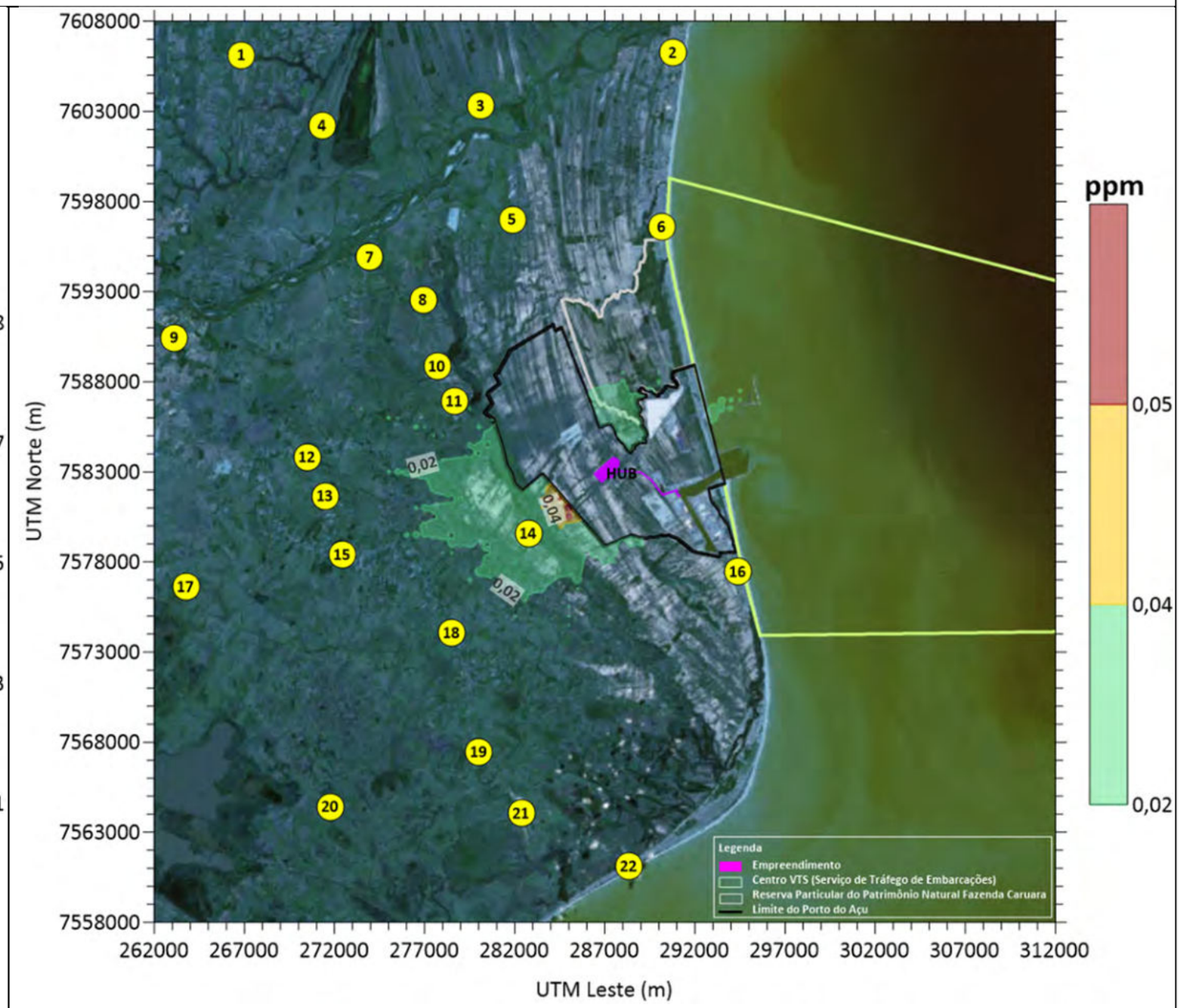
A **Figura 4-37** e a **Tabela 4-13** resumem a localização e os valores das 30 maiores concentrações encontradas no período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022 para o cenário 1 e cenário 2. No cenário 1, os pontos de máxima concentração se localizam próximo ao limite do Porto do Açu, no eixo NE-SW. Já para o cenário 2, os pontos de máxima concentração se localizam a SW do HUB, também próximo do limite do complexo portuário.

Por fim, nota-se que mesmo no cenário 2, onde se tem todas as unidades industriais do Porto do Açu operando em sinergia, não apresenta características de violação do padrão de qualidade do ar para o CO, estando a concentrações abaixo do padrão preconizados pela Resolução CONAMA 491/2018 de 9 ppm para a média de 8 horas. Isso indica que as novas instalações do HUB não causaram impacto significativo nas concentrações do CO na região circunvizinha ao Porto do Açu.

CO - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 8 HORAS



(A) CENÁRIO 1

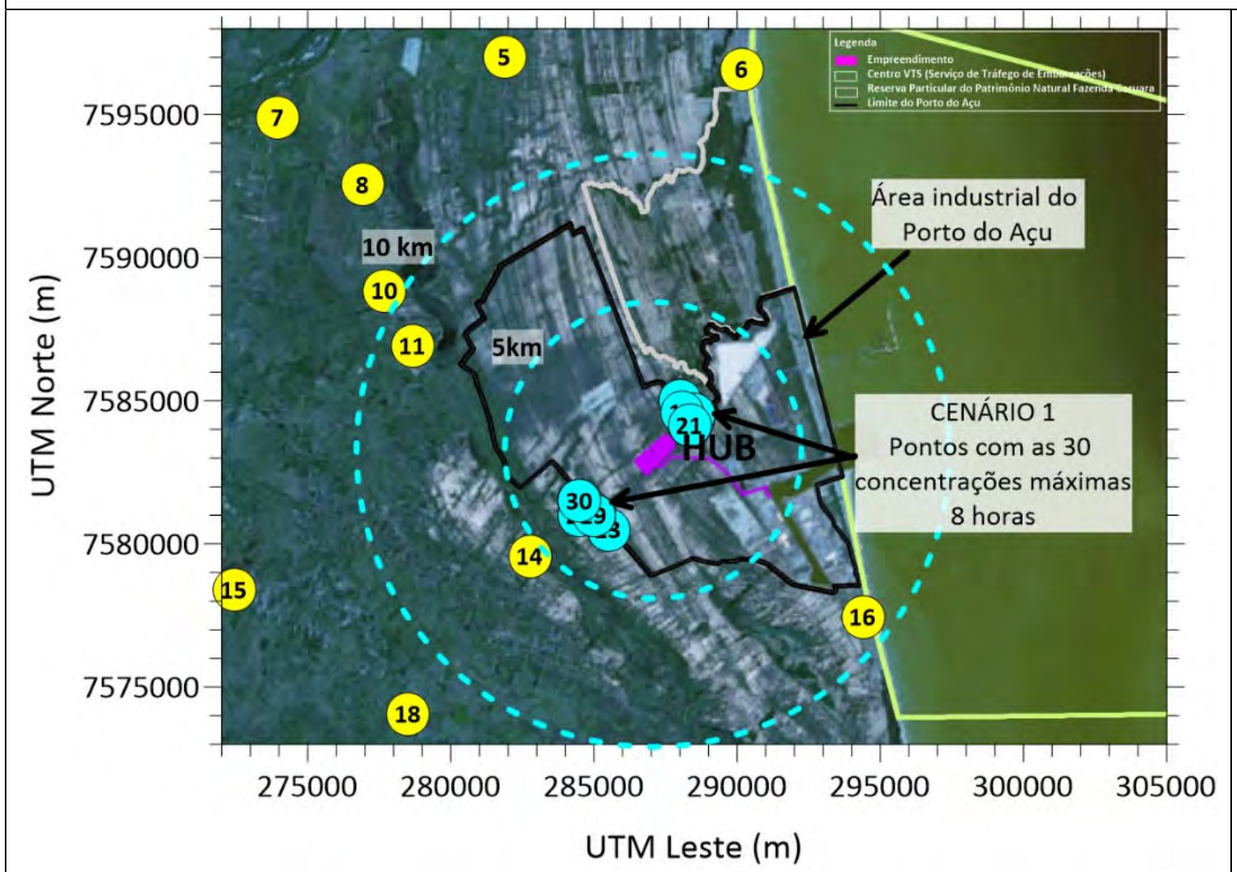


(B) CENÁRIO 2

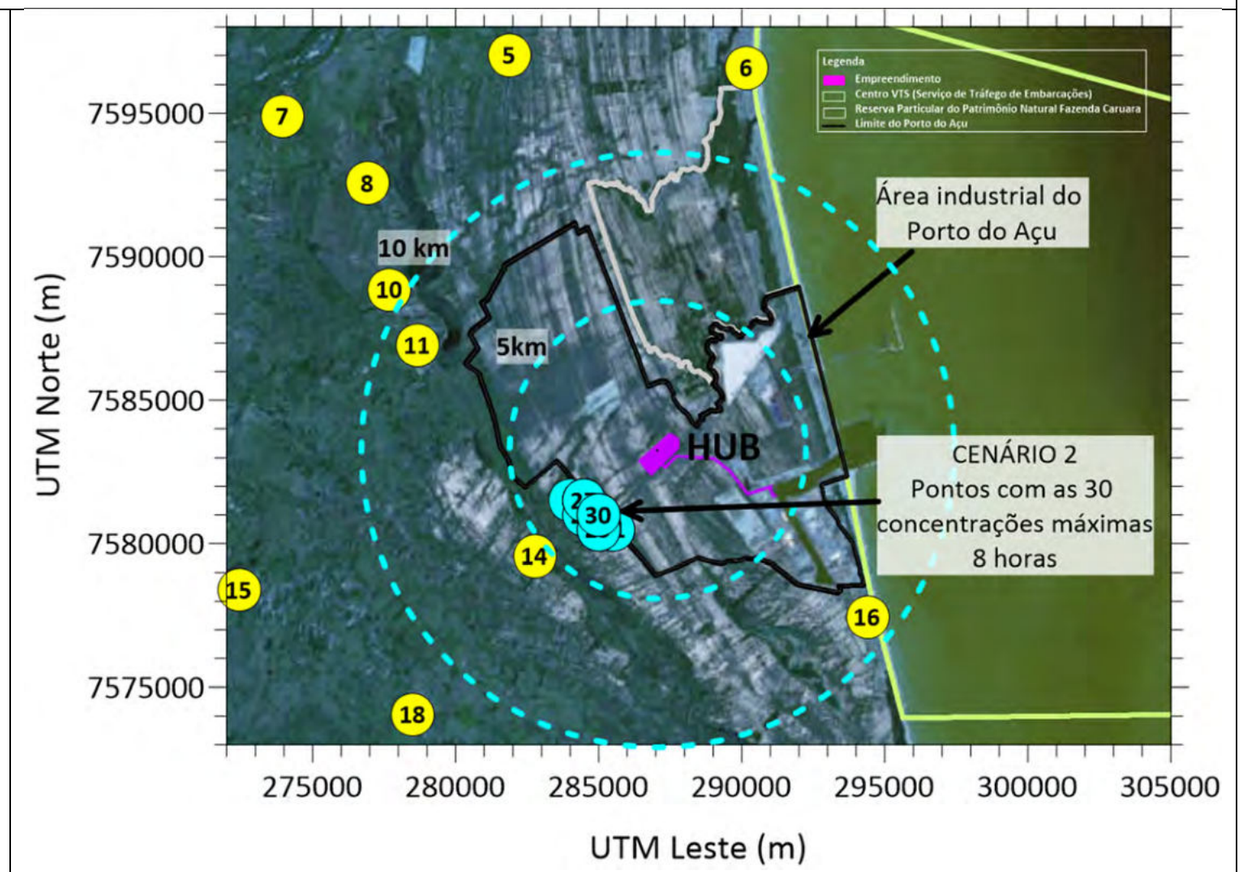
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-36: Isolinhas da estimativa de máxima concentração 8 horas de CO fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km. Padrão CONAMA (8 horas) = 9 ppm.

CO - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 8 HORAS



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

05-Viana	11-Pipeiras
06-Grussaí	14-Água Preta
07-Barcelos	15-Saturnino Braga
08-Palacete	16-Barra do Açu
10-Beira do Taí	18-Mussurepe

Figura 4-37: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de CO referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-13**. Os pontos de máxima concentração se encontram na área externa ao Porto do Açu.

Tabela 4-13: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração de CO (ppb) referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu. Todos pontos de máxima concentração se encontram fora da área externa ao Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE CO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		DATA
			UTM LESTE	UTM NORTE	
		ppm	(m)		
8 h	1	0,0087	288.342	7.584.140	05/07/2021
	2	0,0061	288.342	7.584.140	10/07/2021
	3	0,0059	288.342	7.584.140	20/04/2022
	4	0,0052	288.342	7.584.140	23/04/2020
	5	0,0046	288.342	7.584.140	15/06/2021
	6	0,0044	288.455	7.584.309	23/12/2022
	7	0,0043	288.500	7.584.512	03/06/2020
	8	0,0043	288.000	7.585.000	18/11/2022
	9	0,0040	288.000	7.585.000	18/12/2021
	10	0,0040	285.000	7.581.000	03/03/2022
	11	0,0040	288.455	7.584.309	03/06/2022
	12	0,0040	288.500	7.584.512	19/11/2022
	13	0,0039	284.500	7.581.500	03/12/2022
	14	0,0039	285.000	7.581.000	03/05/2022
	15	0,0039	285.000	7.581.000	12/09/2019
	16	0,0039	284.500	7.581.500	11/11/2022
	17	0,0038	285.000	7.581.000	20/02/2020
	18	0,0038	284.500	7.581.500	04/12/2022
	19	0,0038	288.093	7.584.592	12/08/2021
	20	0,0038	285.000	7.581.000	11/03/2022
	21	0,0038	288.342	7.584.140	09/05/2020
	22	0,0038	285.000	7.581.000	06/06/2021
	23	0,0038	285.500	7.580.500	07/01/2021
	24	0,0037	285.000	7.581.000	14/10/2019
	25	0,0037	285.000	7.581.000	16/12/2020
	26	0,0037	285.000	7.581.000	29/12/2020
	27	0,0037	285.000	7.581.000	18/09/2021
	28	0,0037	284.500	7.581.000	01/02/2021
	29	0,0036	285.000	7.581.000	18/08/2021
	30	0,0036	284.500	7.581.500	21/07/2019

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE CO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		DATA
			UTM LESTE	UTM NORTE	
		ppm	(m)		
8 h	1	0,058	285.000	7.580.500	12/09/2021
	2	0,058	285.000	7.581.000	19/03/2022
	3	0,052	285.000	7.581.000	17/07/2020
	4	0,051	284.500	7.581.500	15/06/2019
	5	0,051	284.500	7.581.500	26/04/2022
	6	0,051	284.500	7.581.500	25/07/2022
	7	0,050	284.000	7.581.500	25/05/2022
	8	0,049	284.500	7.581.000	25/02/2021
	9	0,049	285.500	7.580.500	11/03/2021
	10	0,048	284.500	7.581.500	09/04/2022
	11	0,047	285.500	7.580.500	02/06/2018
	12	0,047	284.500	7.581.500	23/03/2018
	13	0,047	285.000	7.580.500	08/01/2021
	14	0,047	285.000	7.581.000	31/05/2018
	15	0,046	285.000	7.581.000	22/07/2020
	16	0,046	285.000	7.581.000	24/02/2021
	17	0,046	285.000	7.581.000	14/07/2018
	18	0,046	284.500	7.581.500	12/10/2021
	19	0,046	284.500	7.581.500	23/04/2019
	20	0,045	284.500	7.581.500	15/01/2021
	21	0,045	284.500	7.581.000	10/01/2019
	22	0,045	284.500	7.581.500	24/04/2019
	23	0,045	285.000	7.581.000	23/05/2019
	24	0,045	285.000	7.580.500	31/03/2022
	25	0,044	285.000	7.581.000	02/01/2021
	26	0,044	285.000	7.581.000	09/07/2022
	27	0,044	284.500	7.581.500	08/08/2019
	28	0,044	285.000	7.581.000	12/01/2019
	29	0,044	285.000	7.580.500	01/03/2018
	30	0,044	285.000	7.581.000	19/12/2018

4.2.7 Composto orgânico volátil (COV)

A análise de compostos orgânicos voláteis é mais complexa devido ao número de espécies de COV que podem variar sua composição, estrutura, tipos de ligações e ramificações e pela ausência de padrão de qualidade do ar para COV na Resolução CONAMA 491/2018. Tais características dificultam a análise do COV pela falta de um padrão de referência de limite de concentração ambiental.

Nessa baila, para fins de comparação, a norma NIOSH determina que o limite de exposição de um trabalhador (8 a 10 horas diárias) para o benzeno é de 0,1 ppm (cerca de 323 µg/m³). A norma OSHA determina que o limite de exposição é de 1 ppm (cerca de 3230 µg/m³) (NIOSH, 2019; OSHA, 2021). Mesmo tendo essas diferenças entre normas americanas, estamos falando apenas de um hidrocarboneto que tem a características de poluente e é carcinogênico, mas existe uma infinidade de hidrocarbonetos que não possuem carcinogenicidade e podem ser a grande maioria do COV emitido. Para se identificar cada componente do COV, se faz necessária a especificação química de cada fonte de emissão, assim seria possível identificar o impacto de cada separadamente. Entretanto, mesmo com os COVs separados, não existe um padrão de qualidade do ar para esses poluentes especificados. Isso se deve principalmente à grande quantidade de compostos que podem entrar nessa categoria, e por causa das diferenças de impacto na saúde e meio ambiente de cada composto pode causar. Neste contexto, neste relatório não há a análise das estimativas das concentrações de COV à luz da legislação vigente.

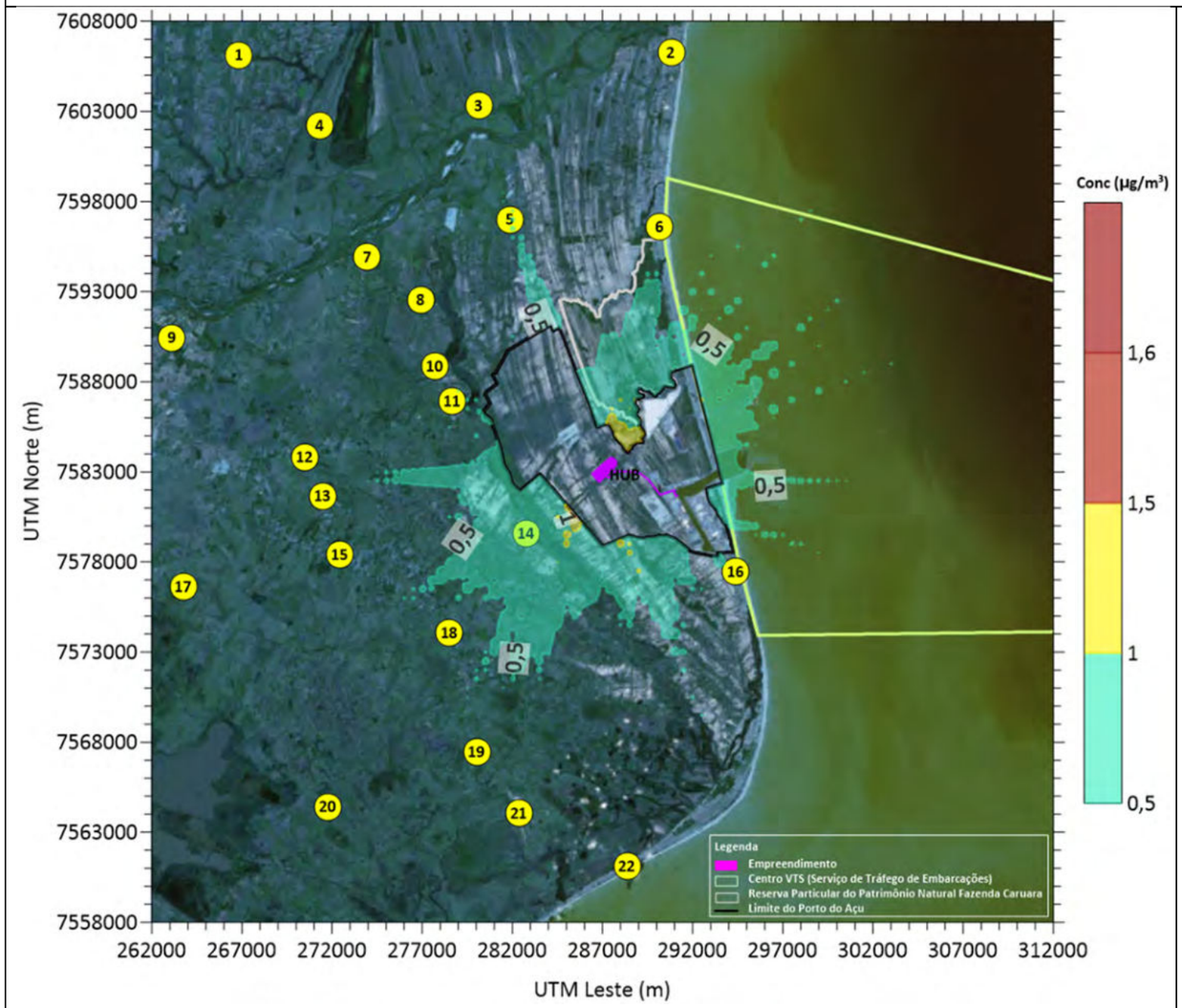
A **Figura 4-38** mostra as concentrações modeladas da máxima média de 1 hora de COV em µg/m³ para o cenário 1 (A) com as emissões somente o HUB, e o cenário 2 (B) com o HUB em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Observa-se que no cenário 1 concentrações máximas de COV de 1,6 µg/m³, a NE do HUB. O cenário 2, como todas as fontes de emissões do Porto do Açu mostrou valores mais altos, com máxima de 287 µg/m³ também a norte do HUB no oceano (**Tabela 4-14**).

As localidades no entorno do Porto do Açu representadas pelos 22 pontos receptores, mostram que os pontos 1, 4, 7, 9, 17, 20, 21 e 22 estão sujeitos à uma concentração ambiental menor do que 50 µg/m³ de COV. Já os pontos 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 18 e 19 são impactados por uma concentração ambiental menor do que 100 µg/m³ de COV. As localidades descritas pelos pontos 14 e 16 estão sujeitas a uma concentração ambiental menor do que 150 µg/m³ de COV.

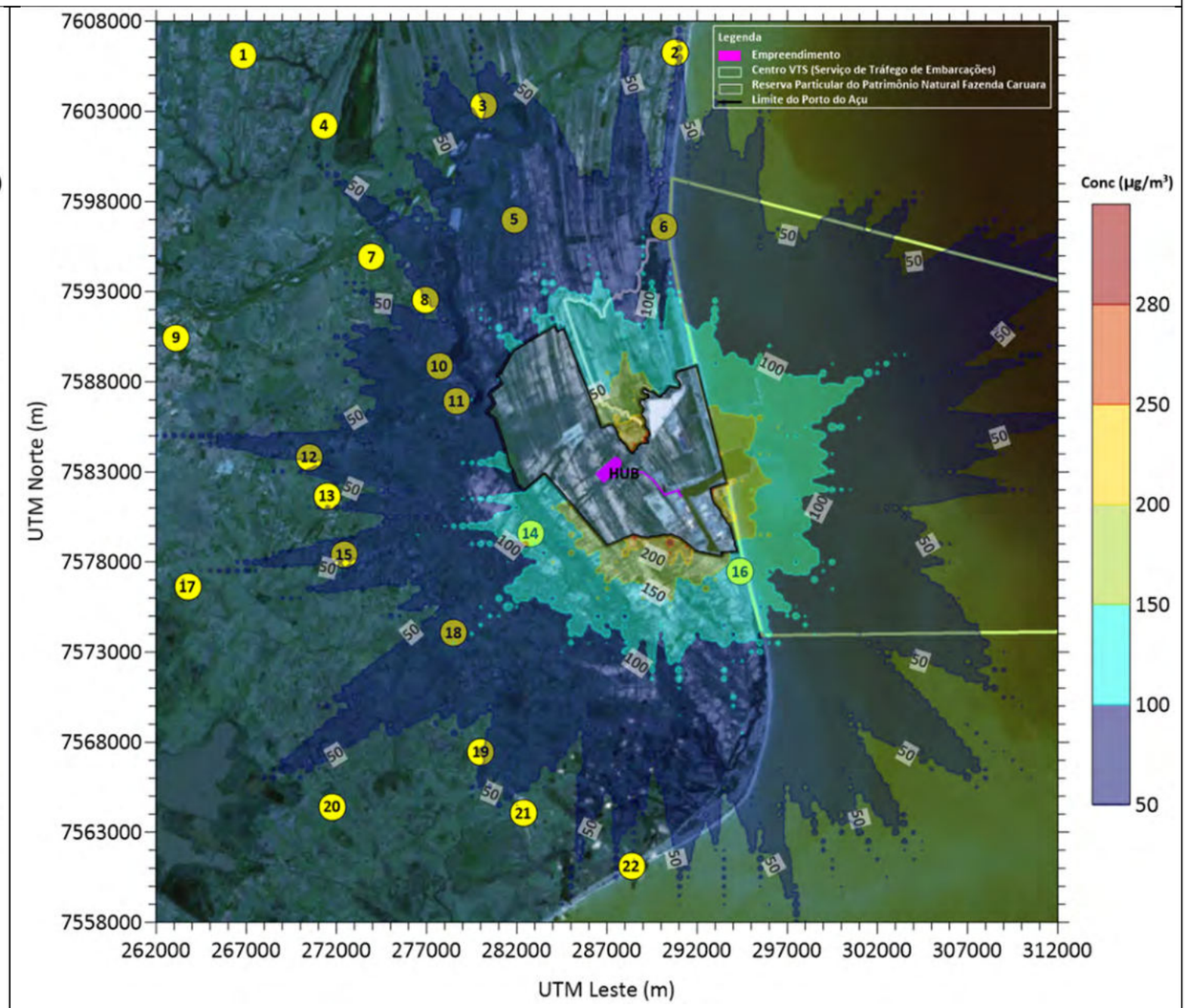
A **Figura 4-39** mostra as isolinhas de concentração para a média anual do COV em µg/m³, onde (A) representa o cenário 1 com as emissões somente o HUB, e (B) o HUB em sinergia com os demais empreendimentos do Porto do Açu operando ininterruptamente no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Similarmente ao cenário de curto prazo, nota-se que para a média anual de COV, o cenário 1 obteve concentrações mais baixas que o cenário 2. O cenário 1 obteve máxima de 0,06 µg/m³, e o cenário 2 de 4,7µg/m³ para regiões fora do entorno do Porto do Açu (**Tabela 4-14**).

Ante ao exposto, os resultados modelados de COV que apresentam maior impacto foi a máxima da média horária determinado com base no pior cenário de dispersão. Ressalta-se que não há um padrão de qualidade do ar para o poluente em questão, sendo seus valores referenciados somente à exposição aos trabalhadores para fins de saúde ocupacional.

COV - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 1 HORA



(A) CENÁRIO 1

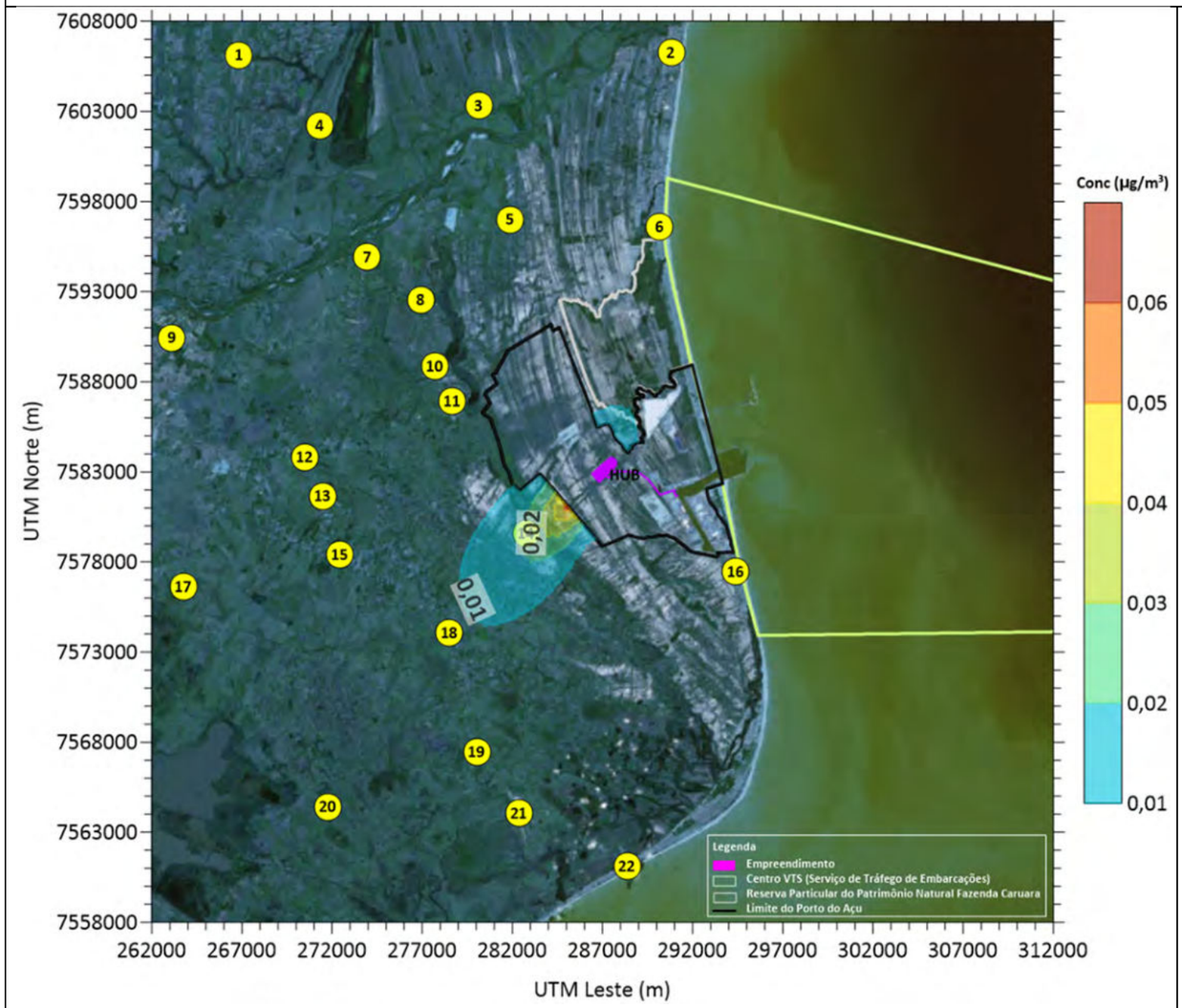


(B) CENÁRIO 2

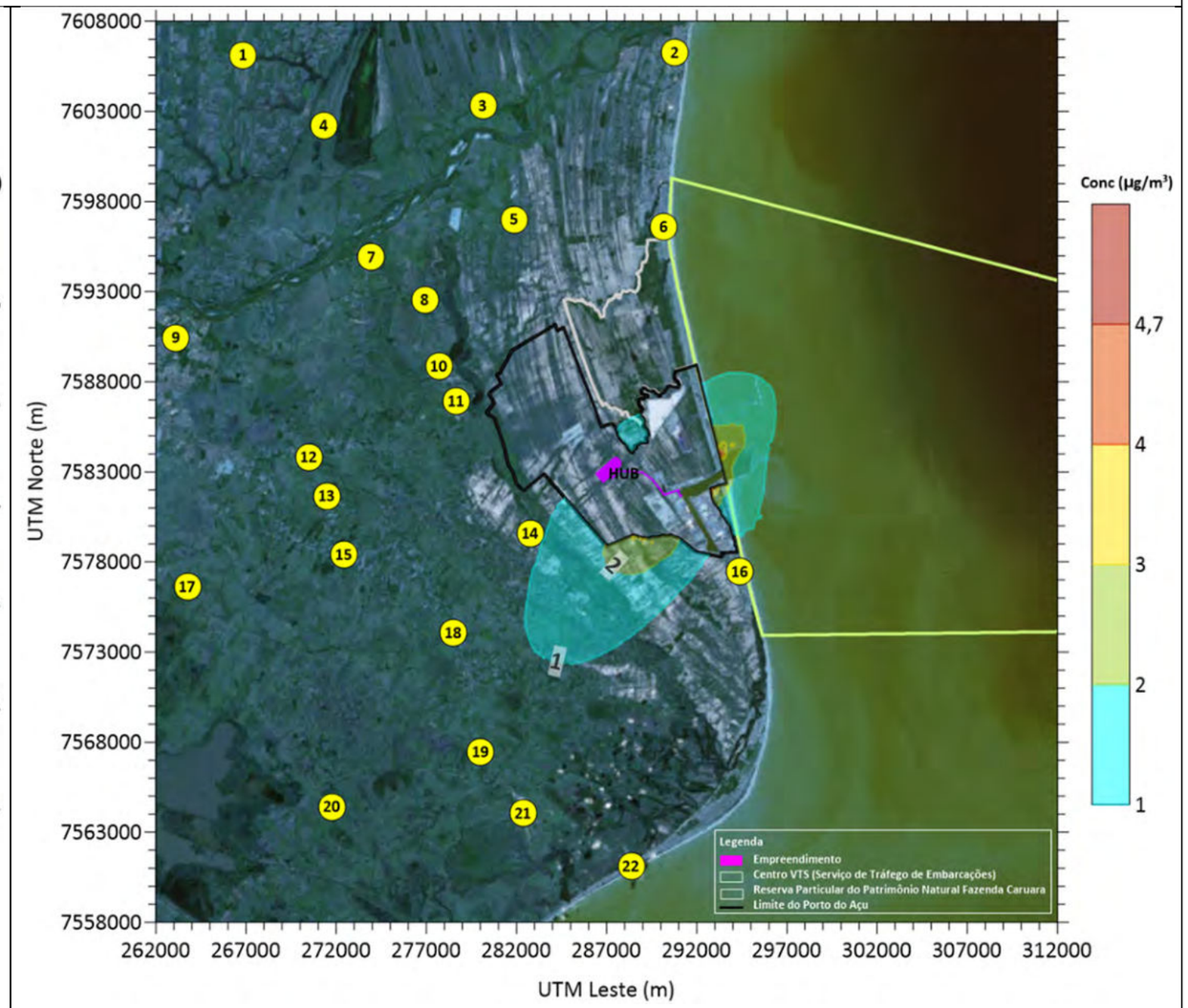
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-38: Isolinhas da estimativa de máxima concentração de 1 hora de COV fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

COV - MÉDIA ANUAL



(A) CENÁRIO 1

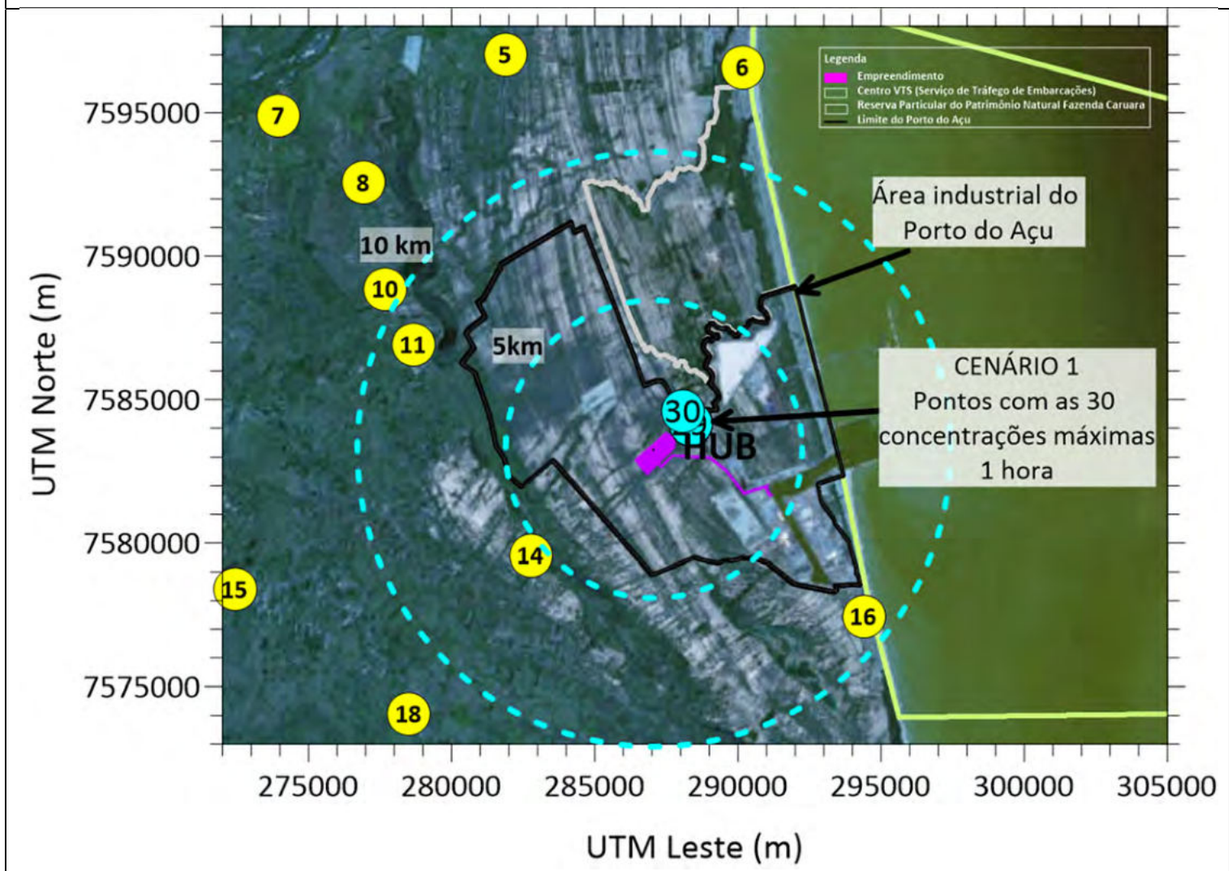


(B) CENÁRIO 2

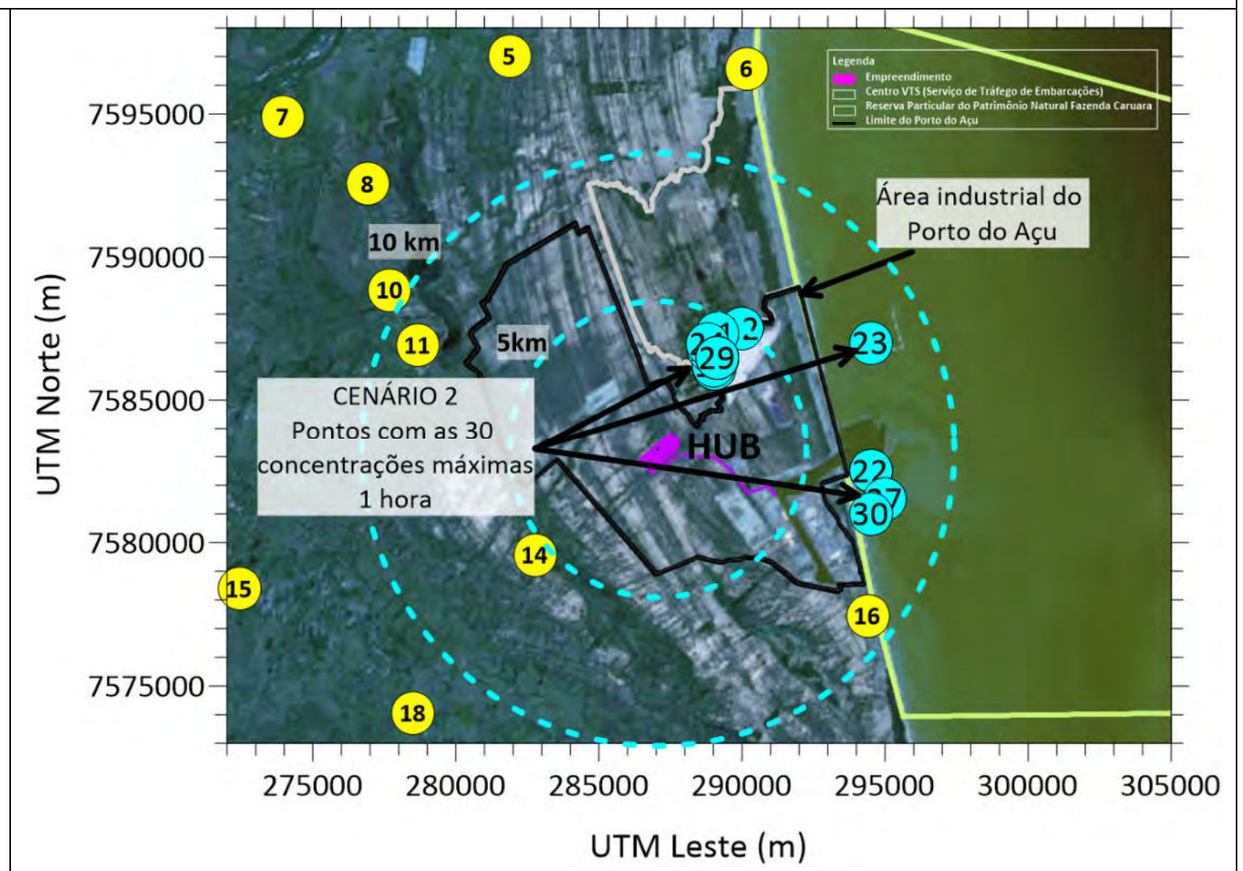
01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-39: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de COV fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. (A) – CENÁRIO 1, somente o HUB em operação. (B) – CENÁRIO 2, Hub em sinergia com os demais empreendimentos instalados dentro da área industrial. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

COV - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO - 1 HORA



(A) CENÁRIO 1



(B) CENÁRIO 2

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-40: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de COV referentes ao cenário 1 (A) com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) e cenário 2 (B), com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu de acordo com a **Tabela 4-14**. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

Tabela 4-14: 30 primeiros pontos de máxima concentração de1 hora e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual para COV referentes ao Cenário 1 com as emissões do HUB isoladamente e Cenário 2 com a sinergia das fontes no complexo industrial do Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE COV (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	1,61	288.342	7.584.140	16/11/2019
	2	1,56	288.342	7.584.140	15/12/2022
	3	1,52	285.500	7.580.500	12/12/2022
	4	1,52	289.189	7.584.682	25/09/2022
	5	1,42	288.455	7.584.309	03/06/2022
	6	1,31	288.093	7.584.592	19/11/2022
	7	1,31	287.500	7.585.500	07/03/2018
	8	1,30	288.342	7.584.140	05/07/2021
	9	1,30	289.212	7.585.326	10/02/2021
	10	1,27	288.000	7.579.000	20/02/2019
	11	1,26	288.000	7.585.000	18/11/2022
	12	1,23	288.000	7.585.500	15/12/2022
	13	1,22	288.455	7.584.309	23/12/2022
	14	1,21	288.093	7.584.592	14/05/2019
	15	1,20	288.342	7.584.140	03/05/2018
	16	1,20	289.000	7.577.500	20/02/2019
	17	1,18	288.342	7.584.140	05/11/2022
	18	1,17	288.342	7.584.140	10/07/2021
	19	1,17	288.342	7.584.140	15/06/2021
	20	1,16	288.500	7.584.500	05/06/2018
	21	1,13	288.342	7.584.140	03/06/2020
	22	1,09	285.000	7.581.000	13/07/2021
	23	1,08	288.093	7.584.592	04/11/2022
	24	1,08	288.093	7.584.592	09/08/2022
	25	1,08	288.342	7.584.140	13/07/2018
	26	1,08	288.093	7.584.592	18/11/2022
	27	1,07	288.455	7.584.309	23/12/2022
	28	1,07	288.093	7.584.592	25/09/2022
	29	1,05	288.342	7.584.140	23/04/2020
	30	1,04	288.500	7.584.512	19/11/2022
Anual	1	0,06	285.000	7.581.000	---
	2	0,05	285.000	7.580.500	---
	3	0,05	284.500	7.581.000	---
	4	0,05	284.500	7.580.500	---
	5	0,04	285.500	7.580.500	---
	6	0,04	284.500	7.581.500	---
	7	0,04	284.500	7.580.000	---
	8	0,04	285.000	7.580.000	---
	9	0,04	284.000	7.580.500	---
	10	0,04	284.000	7.580.000	---

CENÁRIO 2					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE COV (µg/m³)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
24 h	1	287,1	292.737	7.582.061	10/12/2020
	2	274,1	290.455	7.579.078	06/01/2020
	3	269,5	288.342	7.584.140	12/12/2022
	4	269,0	288.511	7.579.338	25/02/2020
	5	265,1	289.189	7.584.682	30/03/2020
	6	262,1	288.511	7.579.338	25/02/2020
	7	261,4	288.500	7.584.512	25/03/2021
	8	260,8	291.427	7.578.863	26/02/2022
	9	260,3	292.816	7.581.552	06/11/2021
	10	258,5	289.257	7.585.224	17/12/2022
	11	256,4	293.313	7.580.682	04/03/2018
	12	256,2	292.737	7.582.061	01/06/2019
	13	251,8	288.500	7.579.000	18/12/2022
	14	251,6	292.737	7.582.061	05/06/2018
	15	249,9	292.816	7.581.552	04/10/2022
	16	249,3	292.737	7.582.061	05/10/2022
	17	240,4	288.884	7.584.671	18/03/2019
	18	239,9	292.737	7.582.061	02/06/2019
	19	239,1	292.737	7.582.061	25/04/2021
	20	238,9	290.455	7.579.078	13/06/2019
	21	238,3	293.000	7.582.000	03/06/2022
	22	238,1	288.455	7.584.309	30/03/2020
	23	237,5	292.816	7.581.552	03/07/2021
	24	235,4	293.500	7.580.500	26/04/2022
	25	231,9	291.427	7.578.863	13/01/2022
	26	231,7	292.737	7.582.061	16/06/2021
	27	231,2	290.000	7.579.000	04/03/2018
	28	230,5	292.816	7.581.552	11/05/2018
	29	230,2	292.895	7.581.338	06/01/2020
	30	227,9	288.500	7.585.000	13/01/2020
Anual	1	4,7	293.325	7.584.015	---
	2	4,7	292.737	7.582.061	---
	3	3,8	293.000	7.582.000	---
	4	3,4	293.500	7.584.500	---
	5	3,3	289.031	7.579.360	---
	6	3,3	294.000	7.584.500	---
	7	3,2	292.816	7.581.552	---
	8	3,1	288.511	7.579.338	---
	9	3,1	289.517	7.579.089	---
	10	3,0	289.000	7.579.000	---

4.2.8 Amônia (NH_3)

A **Figura 4-41** e a **Figura 4-42** mostram as concentrações modeladas de NH_3 para as máximas médias de 1 horas e média anual, respectivamente, no entorno da área industrial do Porto do Açu proveniente da emissão do HUB. Como também, não foram identificadas dentro da área industrial outras fontes de emissão de NH_3. Por esta razão, somente foi realizada a modelagem do cenário 1 (contribuição somente do empreendimento em licenciamento) para o período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022.

Para a média de curto prazo, observou-se uma máxima média de 1 hora de 15,6 µg/m³ e 0,15 µg/m³ para a média anual. Ambas as concentrações se encontram fora da área industrial próximo do limite do Porto do Açu. Adicionalmente, por não existir padrão de qualidade do ar para NH_3, sendo assim, não há violação de padrão à luz da legislação vigente.

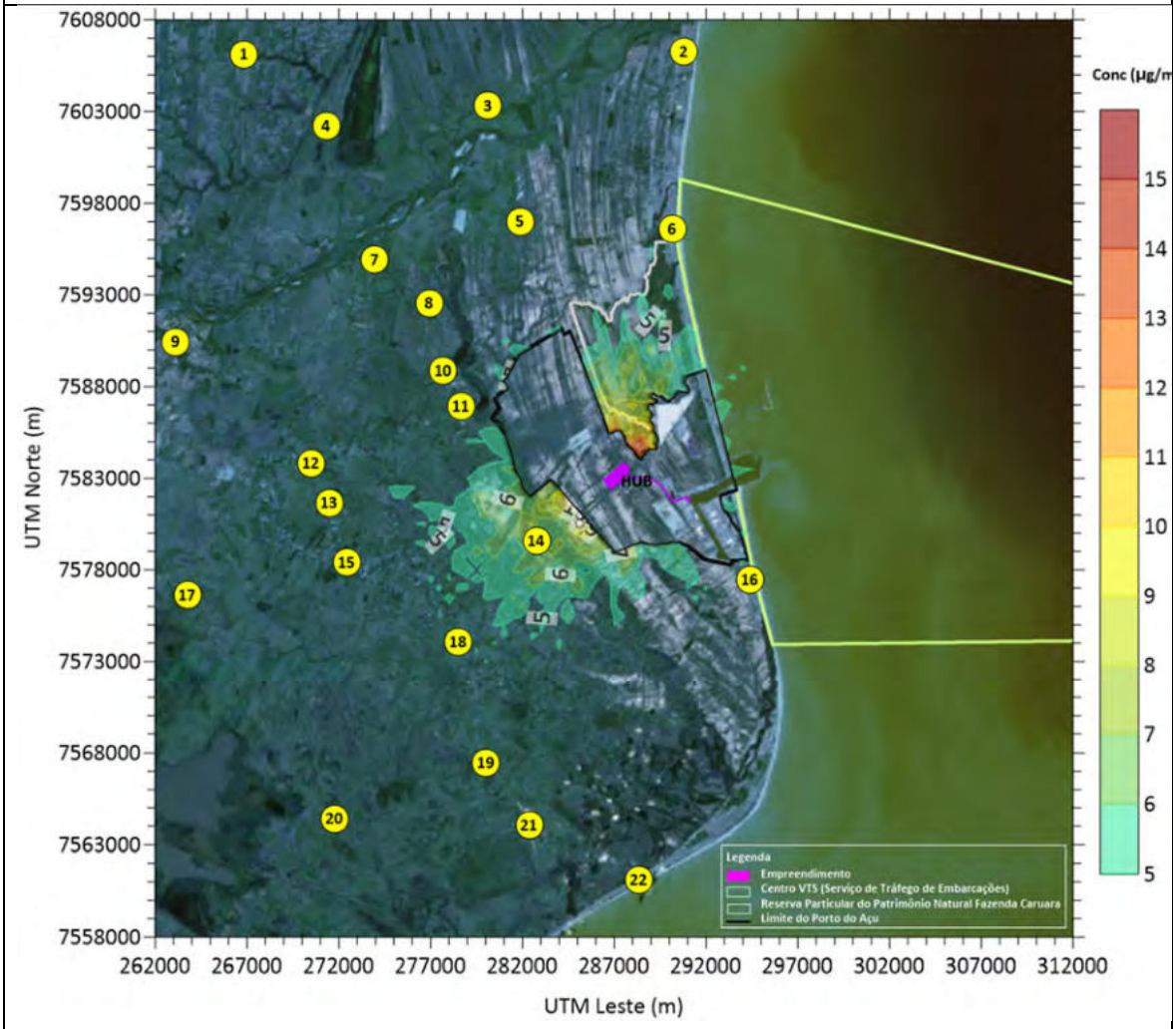
Todas as localidades circunvizinhas ao Porto do Açu, representadas pelos pontos de 1 a 22, atingiram concentrações abaixo de 5 µg/m³ para a máxima média horária, exceto a localidade de Água Preta, com estimativa de concentração menor do que 7 µg/m³. Com relação à média anual, e adotando uma abordagem conservadora, todas as localidades apresentaram estimativas de concentração menor do que 0,1 µg/m³.

A **Figura 4-43** e a **Tabela 4-15** resumem a localização e os valores das 30 maiores concentrações de curto período encontradas no período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Os 30 maiores valores de concentração variam entre 10,6 a 15,6 µg/m³.

De acordo com a NR-15-Anexo 11, norma nacional de segurança e medicina do trabalho, o limite de tolerância do funcionário à amônia é de 20 ppm ou 14 mg/m³ (14000 µg/m³), para uma jornada de até 48 horas semanais. As concentrações máximas encontradas estão, no máximo, na magnitude de 15,6 µg/m³ (microgramas), ou seja, mais de 897 vezes menor ao limite de tolerância ao trabalhador. Nesse sentido, há o indicativo de que o impacto do NH_3 pode ser

considerado como baixo na área no entorno do Porto do Açu para a população residente.

NH_3 - CONCENTRAÇÃO MÁXIMA DE 1 HORA

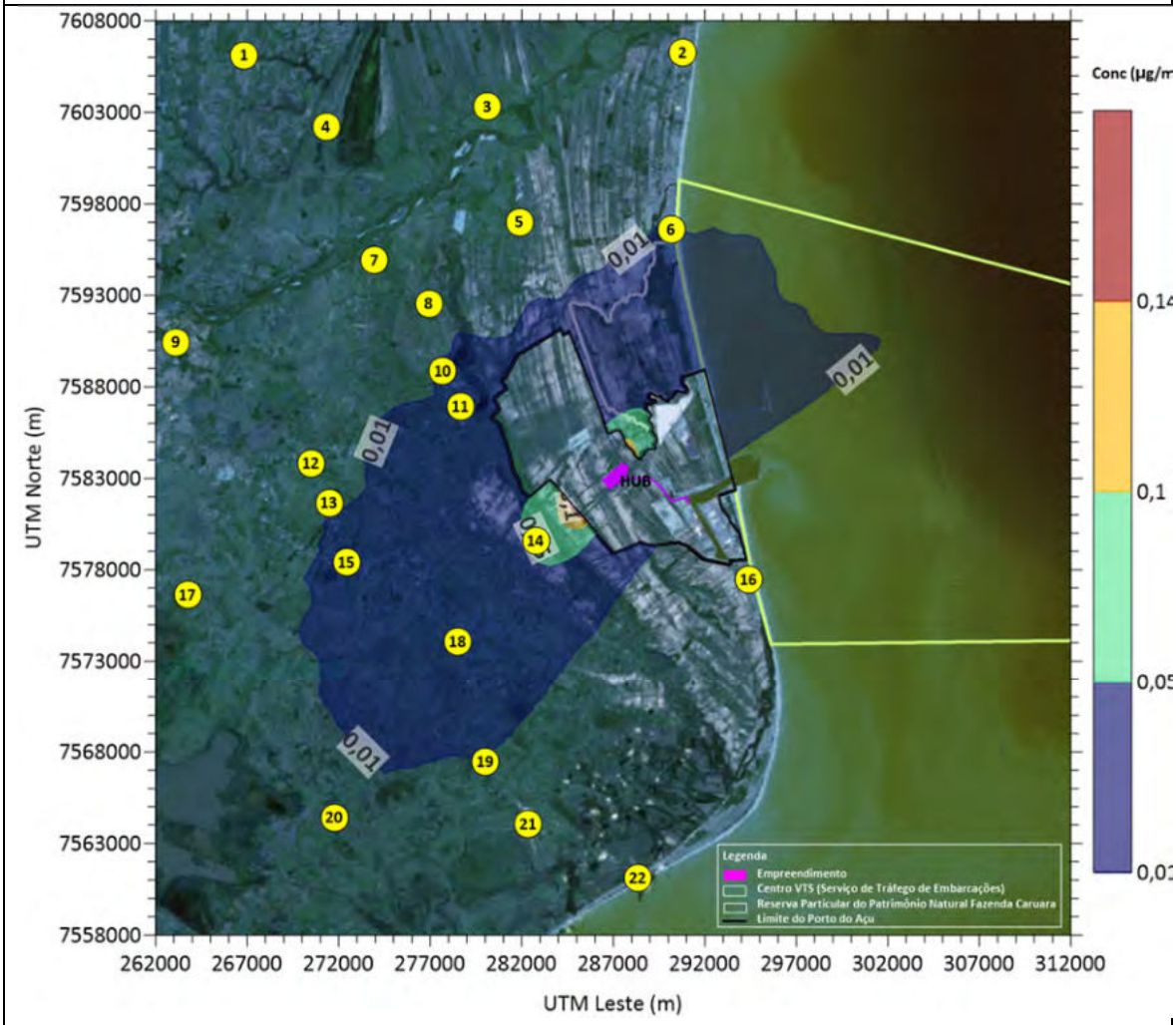


CENÁRIO 1

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-41: Isolinhas da estimativa de máxima concentração horária de NH_3 fora da área industrial do Porto do Açu. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A região de fundo branco representa a área industrial do Porto do Açu. CENÁRIO 1: somente o HUB em operação. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

NH_3 - MÉDIA ANUAL

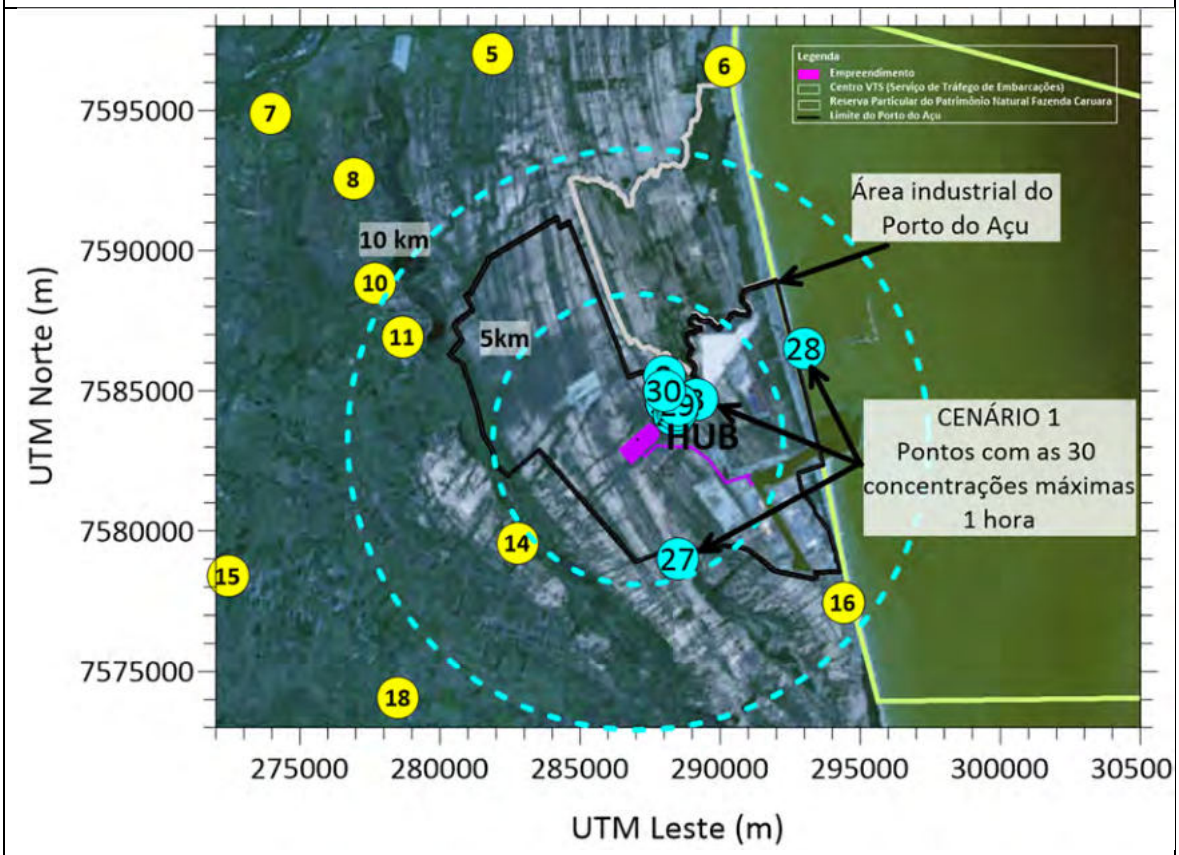


CENÁRIO 1

01-Caxias	07-Barcelos	13-São Sebastião de Campos	19-Santo Amaro de Campos
02-São João da Barra	08-Palacete	14-Água Preta	20-São Martinho
03-Cacimbas	09-Campos dos Goytacazes	15-Saturnino Braga	21-Boa Vista
04-Mundeús	10-Beira do Taí	16-Barra do Açu	22-Farol de São Thomé
05-Viana	11-Pipeiras	17-Tocos	
06-Grussaí	12-Poço Gordo	18-Mussurepe	

Figura 4-42: Isolinhas da estimativa da concentração média anual de NH_3. Período de simulação de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. A região de fundo branco representa a área industrial do Porto do Açu. CENÁRIO 1: somente o HUB em operação. Domínio computacional de 50 km × 50 km.

NH_3 - PONTOS DE MÁXIMA CONCENTRAÇÃO – MÉDIA DE 1 HORA



CENÁRIO 1

05-Viana	11-Pipeiras
06-Grussaí	14-Água Preta
07-Barcelos	15-Saturnino Braga
08-Palacete	16-Barra do Açu
10-Beira do Taí	18-Mussurepe

Figura 4-43: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária de NH_3 referente ao cenário 1, com as emissões do HUB isoladamente (círculos em azul claro) de acordo com a Tabela 4-15.

Tabela 4-15: 30 primeiros pontos de estimativa de máxima concentração horária e 10 primeiros pontos de máxima concentração da média anual de NH_3 referente a emissão do HUB fora da área industrial do Porto do Açu.

CENÁRIO 1					
INTERVALO DE TEMPO	ORDEM	CONC. DE NH_3 ($\mu g/m^3$)	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA UTM LESTE (m)	UTM NORTE (m)	DATA
1 h	1	15,6	288.342	7.584.140	29/08/2018
	2	15,4	288.093	7.584.592	08/02/2021
	3	15,0	288.455	7.584.309	05/01/2020
	4	14,9	288.093	7.584.592	25/02/2018
	5	14,2	288.342	7.584.140	05/01/2018
	6	14,2	288.342	7.584.140	23/06/2021
	7	13,6	288.455	7.584.309	24/10/2019
	8	13,4	288.342	7.584.140	01/06/2022
	9	13,3	288.093	7.584.592	01/10/2021
	10	13,2	288.455	7.584.309	25/10/2022
	11	12,8	288.093	7.584.592	01/06/2022
	12	12,5	288.342	7.584.140	01/06/2021
	13	12,5	287.630	7.585.100	09/01/2022
	14	12,0	288.342	7.584.140	23/09/2018
	15	11,9	288.000	7.585.000	25/04/2022
	16	11,8	287.630	7.585.100	31/05/2022
	17	11,6	288.093	7.584.592	01/02/2020
	18	11,6	287.630	7.585.100	25/12/2019
	19	11,6	287.000	7.586.000	20/05/2021
	20	11,3	288.000	7.585.000	23/05/2019
	21	11,1	287.630	7.585.100	17/07/2021
	22	11,0	288.342	7.584.140	06/08/2018
	23	11,0	287.630	7.585.100	10/12/2020
	24	10,9	287.630	7.585.100	10/07/2020
	25	10,8	287.630	7.585.100	10/03/2019
	26	10,7	287.336	7.585.688	02/01/2021
	27	10,7	288.500	7.585.500	01/06/2022
	28	10,6	288.000	7.585.000	25/01/2020
	29	10,6	287.630	7.585.100	28/09/2018
	30	10,6	286.636	7.585.688	19/11/2022
Anual	1	0,15	285.000	7.581.000	---
	2	0,13	284.500	7.581.500	---
	3	0,12	284.500	7.581.000	---
	4	0,11	285.000	7.580.500	---
	5	0,11	288.093	7.584.592	---
	6	0,11	284.500	7.580.500	---
	7	0,10	287.630	7.585.100	---
	8	0,10	285.500	7.580.500	---
	9	0,10	288.342	7.584.140	---
	10	0,10	284.000	7.581.500	---

5 CONCLUSÃO

As informações dos projetos de engenharia elaborados pela PROMON ENGENHARIA LTDA serviram de base para as conclusões sobre os dados e a situação futura após a instalação do HUB no Porto do Açu, apresentadas abaixo.

Todas as informações das fontes pontuais do HUB se baseiam em dados fornecidos pela PROMON ENGENHARIA LTDA e as estimativas a partir de fatores de emissão, tais como os preceitos indicados na norma AP-42 da USEPA, para a quantificação das emissões veiculares. Para as demais emissões no entorno do HUB, essas foram tomadas do EIA Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF), conforme disponibilizado pelo INEA em resposta ao Despacho de Encaminhamento de Processo (SEI n.° 51891166).

Os dados meteorológicos utilizados foram da estação meteorológica de superfície do Porto do Açu em conjunto com os dados gerados pelo WRF, tanto para completar as informações faltantes da estação de superfície, como também, para fornecer o conjunto de parâmetros dinâmicos e termodinâmicos da estrutura vertical da atmosfera. O período de modelagem foi de cinco anos, de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Esses dados foram usados durante as modelagens usando o modelo AERMOD versão 22112 da USEPA.

Conforme a instrução técnica Instrução Técnica COOEAM/PRES N.° 02/ 2023 do INEA, dois cenários foram avaliados para os poluentes PTS, MP_{10}, $MP_{2,5}$, SO_2, NO_2, CO, COV e NH_3, para obtenção deste produto:

- Cenário 1: contribuição das emissões provenientes do empreendimento em licenciamento.
- Cenário 2: contribuição de todas as unidades do empreendimento e das demais fontes de emissão dos empreendimentos já licenciados ou em processo de licenciamento ambiental, existentes num raio de 10 km a partir da empresa estudada.

Cada cenário apresentado acima foi modelado e avaliado. A influência das fontes externas ao HUB foi levada em consideração nas modelagens de acordo com as informações disponibilizadas. O resumo das máximas concentrações ambientais para cada localidade no entorno do Porto do Açu é mostrado na **Tabela 5-1** para o cenário 2, ou seja, todos os empreendimentos em sinergia. Ressalta-se que todos os valores máximos determinados na modelagem são teóricos e conservadores, determinados com base no pior cenário de dispersão e no pior ponto localizado nos arredores do Porto do Açu. O pior cenário de dispersão é aquele que apresenta as piores condições meteorológicas para dispersão dos poluentes, enquanto o pior ponto está associado à orientação e distância em relação ao porto e ao relevo da região. Trata-se assim, de uma avaliação conservadora do pior cenário de geração de máxima concentração do poluente no ar ao redor do complexo portuário. Logo, as ultrapassagens determinadas na modelagem, caso existam, podem indicar uma situação potencial de ultrapassagem dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 491/2018.

Tabela 5-1: Contribuição das estimativas de concentrações sobre a qualidade do ar das emissões provenientes do Porto do Açu, onde se instalará o HUB (CENÁRIO 2), em comparação com a Resolução CONAMA 491/2018.

PONTO	LOCALIDADE	PTS (µg/m³)		MP_{10} (µg/m³)		$MP_{2,5}$ (µg/m³)		SO_2 (µg/m³)		NO_2 (µg/m³)		CO (ppm)	COV (µg/m³)		NH_3 (µg/m³)	
		24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	1 hora	Anual	8 horas	1 hora	Anual	1 hora	Anual
RESOLUÇÃO CONAMA 491/2018		240	80	120	40	60	20	125	40	260	60	9	---	---	---	---
01	Caxias	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
02	São João da Barra	≤ 1	≤ 0,1	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
03	Cacimbas	≤ 1	≤ 0,1	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
04	Mundeús	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
05	Viana	≤ 3	≤ 0,1	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 40	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
06	Grussaí	≤ 3	≤ 0,3	≤ 3	≤ 0,2	≤ 2	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
07	Barcelos	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
08	Palacete	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
09	Campos dos Goytacazes	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
10	Beira do Taí	≤ 3	≤ 0,1	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 10	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
11	Pipeiras	≤ 3	≤ 0,3	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
12	Poço Gordo	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
13	São Sebastião de Campos	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
14	Água Preta	≤ 3	≤ 0,3	≤ 3	≤ 0,4	≤ 1	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,04	≤ 150	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
15	Saturnino Braga	≤ 1	≤ 0,3	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
16	Barra do Açu	≤ 5	≤ 0,5	≤ 5	≤ 0,4	≤ 2	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 150	≤ 5	≤ 0,02	≤ 150	≤ 1	≤ 6	≤ 0,01
17	Tocos	≤ 1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 50	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
18	Mussurepe	≤ 3	≤ 0,3	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 40	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
19	Santo Amaro de Campos	≤ 3	≤ 0,3	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 100	≤ 1	≤ 5	≤ 0,05
20	São Martinho	≤ 1	≤ 0,3	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
21	Boa Vista	≤ 1	≤ 0,3	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 5	≤ 100	≤ 5	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01
22	Farol de São Thomé	≤ 3	≤ 0,1	≤ 3	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 20	≤ 1	≤ 100	≤ 1	≤ 0,02	≤ 50	≤ 1	≤ 5	≤ 0,01

Diane aos cenários de modelagem dos 5 anos, foi observado que as emissões do HUB (cenário 1) não tiveram impactos significativos na qualidade do ar da região. As estimativas de concentração ambiental de NO_2 foram as mais significativas que os demais poluentes, mesmo assim, as máximas encontradas não afetaram de forma significativa as áreas habitadas e ao meio ambiente fora da Porto do Açu.

Já no cenário 2, que compreende as emissões do HUB e de todas as fontes de emissões inseridas no Porto do Açu, foi encontrado maiores concentrações para NO_2 e SO_2. Entretanto, não há indícios de violação no padrão de qualidade do ar imposto pela Resolução CONAMA 491/2018 em nenhuma das localidades a avaliadas conforme mostra a **Tabela 5-1**.

Ressalta-se que o monitoramento automático de ambos os poluentes é recomendado para se garantir que os padrões de qualidade do ar não sejam violados e que os dados de monitoramento auxiliem na gestão da qualidade do ar da região.

Os cenários para os poluentes PTS, MP_{10}, $MP_{2,5}$ e CO mostraram que concentrações desses compostos estão bem abaixo dos limites da legislação, e não apresentam risco a qualidade do ar da região. Porém, mesmo que esses poluentes não sejam problemáticos, também se recomenda o monitoramento de todos, pois tais informações são essenciais para a gestão da qualidade do ar.

As concentrações de NH_3 e COV são mais complexas para se avaliar, pois ambos os poluentes não possuem padrão de qualidade do ar. Os cenários de ambos os poluentes mostraram concentrações baixas sobre as áreas habitadas fora da área industrial do Porto do Açu, o que significa que os impactos causados por esses poluentes são de baixa magnitude.

Ante o exposto, as fontes de emissões do HUB não são o suficiente para alterar a qualidade do ar da região no entorno do Porto do Açu, entretanto, a sinergia de todas as fontes de emissões pode gerar cenários de concentrações de médio impacto. Neste contexto, recomenda-se o monitoramento da qualidade do ar dos parâmetros avaliados contemplados na Resolução CONAMA Nº 498/2018 e

meteorológico no entorno do Porto do Açu, principalmente na comunidade mais próxima ao empreendimento (Água Preta).

6 REFERÊNCIAS

ANDREÃO, W. L. et al. Quantifying the impact of particle matter on mortality and hospitalizations in four Brazilian metropolitan areas. Journal of Environmental Management, v. 270, p. 110840, 15 set. 2020.

OSHA. BENZENE | Occupational Safety and Health Administration. Disponível em: <https://www.osha.gov/chemicaldata/491>. Acesso em: 6 ago. 2023.

NIOSH. CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards - Benzene. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0049.html>. Acesso em: 6 ago. 2023.

CONAMA. Resolução CONAMA n.° 005/1989. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar-PRONAR. Complementada Pelas Resoluções CONAMA n.° 08/1990 e n.° 436/2011 e alterada pela Resolução CONAMA n.° 491/2018. Conselho Nacional de Meio Ambiente, , 1989.

CONAMA. Resolução CONAMA n.° 491 de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Conselho Nacional de Meio Ambiente, , 2018a. Disponível em: <S/N>

CONAMA. Resolução CONAMA n.° 491 de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. . 2018 b.

COUNTESS ENVIRONMENTAL. WRAP Fugitive Dust Handbook. [s.l: s.n.].

ECOLOGY BRASIL. Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF). Ecology Brasil, , 2020.

EMERY, C.; TAI, E.; YARWOOD, G. Enhanced Meteorological Modeling and Performance Evaluation for Two Texas Ozone EpisodesEnviron International Corporation. [s.l: s.n.].

HONG, S.-Y.; DUDHIA, J.; CHEN, S.-H. A revised approach to ice microphysical processes for the bulk parameterization of clouds and precipitation. Monthly Weather Review, v. 132, p. 103–120, 2004.

LAKES. Lakes Environmental Software. Disponível em: <https://www.weblakes.com/>. Acesso em: 29 nov. 2020.

MCNALLY, D. Meteorological modeling performance guidelines to replace old standards. Proc. 10th Annual Ad-Hoc Meteorological Modelers Meeting. Boulder, CO: [s.n.]. Disponível em: <https://www3.epa.gov/scram001/adhoc/mcnally2009.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2020.

MRI. Urban Fugitive Dust Test Needs - Final Report. KansasMidwest Research institute, , 30 set. 1991.

PEDRUZZI, R. et al. Performance evaluation of a photochemical model using different boundary conditions over the urban and industrialized metropolitan area of Vitória, Brazil. Environmental Science and Pollution Research, v. 26, n. 16, p. 16125–16144, 10 jun. 2019.

PEDRUZZI, R. et al. Update of land use/land cover and soil texture for Brazil: Impact on WRF modeling results over São Paulo. Atmospheric Environment, v. 268, p. 118760, jan. 2022.

POWERS, J. G. et al. The Weather Research and Forecasting Model: Overview, System Efforts, and Future Directions. Bulletin of the American Meteorological Society, v. 98, n. 8, p. 1717–1737, 1 ago. 2017.

SCHULMAN, L. L.; STRIMAITIS, D. G.; SCIRE, J. S. The Prime plume rise and building downwash model. [s.l: s.n.].

SKAMAROCK, W. C. et al. A Description of the Advanced Research WRF Model Version 4. [s.l: s.n.].

STULL, R. B. An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Roland B. ed. [s.l.] Springer Netherlands, 1988.

USEPA. AP-42: 13.2.1 Paved Roads. , 2011a. Disponível em: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2020-10/documents/13.2.1_paved_roads.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2023

USEPA. Section 13.2.1 Paved Roads. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-fifth-edition-volume-i-chapter-13-miscellaneous-0>. Acesso em: 29 mar. 2022b.

USEPA. Use of ASOS meteorological data in AERMOD dispersion modeling. [s.l: s.n.].

USEPA. Guidance on the Use of the Mesoscale Model Interface Program (MMIF) for AERMOD Applications. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://gaftp.epa.gov/Air/aqmg/SCRAM/models/related/mmif/MMIF_Guidance.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

USEPA. User's Guide for the AERMOD Meteorological Preprocessor (AERMET). [s.l: s.n.].

USEPA. User's Guide for the AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD). [s.l: s.n.].

USEPA. AERMOD Implementation Guide. [s.l: s.n.].

USEPA. AERMOD Implementation Guide. EPA-454/B-19-035. AERMOD Implementation Workgroup. Office of Air, 2019d.

USEPA. Air Quality Dispersion Modeling - Preferred and Recommended Models. Disponível em: <https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-preferred-and-recommended-models#aermod>. Acesso em: 23 out. 2021.

USEPA. AP-42: Compilation of Air Emissions Factors. Disponível em: <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>. Acesso em: 22 mar. 2021.

USEPA. AERMOD Implementation Guide., 2022. Disponível em: https://www3.epa.gov/ttn/scram/models/aermod/aermod_implementation_guide.pdf

USEPA. AP-42: Compilation of Air Emissions Factors. Disponível em: <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>. Acesso em: 5 abr. 2023.

WRAP. Fugitive Dust Handbook: Chapter 5. Paved Roads. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.wrapair.org/forums/dejf/fdh/content/Ch5-Paved_Roads_Rev06.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2023.

7 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A**
CNPJ: **10.550.896/0001-36**
Registro Profissional: **CREA-ES 10463**
Registro Profissional: **CRBio/02 1738**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796**
CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**
CTEA – IEMA: **35156821**

Nome: **Gelcílio Coutinho Barros Filho**
Profissão: **Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
CPF: **019.969.607-17**
CTEA – IEMA: **34901370**

8 ANEXOS

ANEXO I: Anotação de Responsabilidade Técnica e Registro em Conselho de Classe

ANEXO II: Parecer técnico de dados meteorológicos para o estudo de dispersão de poluentes atmosféricos do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

ANEXO III: Lista de equipamentos (010-LEM-1122019-000-P-PRM-00) com informações sobre emissões.

ANEXO IV: Memorial de cálculo das estimativas de emissão de poluentes atmosféricos (fontes difusas).

ANEXO V: Características das Fontes de Emissão do Cenário 2.

ANEXO VI: Conjunto de todos os arquivos gerados na modelagem do Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA).

ANEXO I

Anotação de Responsabilidade Técnica e Registro em Conselho de Classe.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230261140

ART Individual

1. Responsável Técnico

MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO,ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: 0800046480
Registro: ES-005469/D
Registro: 11060

Empresa contratada: PARTICLE ENGENHARIA, CONSULTORIA E PROJETOS LTDA-ME

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.** CPF/CNPJ: **10550896000136**

Rua: RUA MANOEL FEU SUBTIL Nº: 60

Complemento: CEP: 29050400

Cidade: VITORIA UF: ES Bairro: ENSEADA DO SUÁ

Telefone: 2731345350

Contrato: 4700002035 Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$69.021,15 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: FAZENDA SACO DANTAS Nº: S/N

Complemento: Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL Quadra Lote

Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA UF: RJ CEP: 28200000

Data de início: 19/05/2023 Prev. Término: 30/09/2023 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A CPF/CNPJ:08807676000101

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1 **Unidade de medida:** UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 78 - 34.1 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

REALIZAÇAO DE INVENTARIO DE FONTES E DE ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV484-36 / OS 044-2022).

SERVIÇOS REALIZADOS NAS DEPENDÊNCIAS DO PRESTADOR EM VITÓRIA-ES

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

VITÓRIA (Local), 30 de AGOSTO de 2023 (Data)

MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA - CPF: 81309783772

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. - CPF/CNPJ: 10550896000136

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 254,59 Registrada em: 30/08/2023 Data de pagamento: 30/08/2023 Valor Pago: R$ 254,59 Nosso Número: 140000000013971080

CREA-ES

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Física

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Espírito Santo - CREA-ES, certifica que o(a) profissional abaixo encontra-se regularmente registrado(a) neste Conselho Regional, nos termos da Lei Federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966. Certifica ainda que não consta, nos assentamentos deste Conselho, débitos e que o(a) Profissional encontra-se legalmente habilitado(a) a exercer suas atividades profissionais, no âmbito de suas atribuições.

Certidão nº: 47326 **Validade:** 30/10/2023 **Protocolo:** 00635211/2023

Profissional: MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA

CPF: 81309783772 **RNP:** 0800046480

Endereço: AVENIDA CARLOS MOREIRA LIMA, nº 450, APTO 2001-TORRE B. BENTO FERREIRA. VITORIA-ES

CEP: 29050652

Registro CREA / Carteira nº: ES-005469/D

Registrado(a) no CREA desde: 14/04/1994

Títulos:

ENGENHEIRO MECÂNICO

Escola: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Data da diplomação: 30/03/1994 Data da colação de grau:

Atribuições:

Data	Descrição
05/05/2022 13:16:24	ART. 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Escola: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Data da diplomação: 13/02/2007 Data da colação de grau:

Atribuições:

Data	Descrição
05/05/2022 13:25:03	ART. 4º DA RESOLUÇÃO Nº 359/91 DO CONFEA

Cursos:

DOUTORADO EM CIÊNCIAS (ÁREA DE CONCENTRAÇÃO METEOROLOGIA)

Escola: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

Atribuições:

Data	Descrição
11/05/2023 00:00:00	ART. 7º DA LEI Nº 6.835/1980: D(EXECUTAR PREVISÕES METEOROLÓGICAS; E) EXECUTAR PEQUISAS EM METEOROLOGIA; M) FAZER PERÍCIAS, EMITIR PARECERES E FAZER DIVULGAÇÃO TÉCNICA DOS ASSUNTOS REFERIDOS NAS ALÍNEAS ANTERIORES.

MESTRADO EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Escola: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Atribuições:

Data	Descrição
	NENHUMA ATRIBUIÇÃO DEFINIDA

Vínculos:

Razão Social	Art de Cargo ou Função

Histórico de Anuidades:

Ano	Cota	Valor	Data Pagamento	Data Vencimento	Estado	Situação
2023	Única	596,64	28/02/2023		ES	Quitado
2022	Única	519,40	31/01/2022		ES	Quitado
2021	Única		01/02/2021		ES	Quitado

Finalidade: DIREITO

A autenticidade dessa certidão poderá ser confirmada na página do CREA-ES (http://www.creaes.org.br), através do nº 47326

Emitida via Internet em : 31/08/2023 11:23:42

Acesso realizado utilizando o IP: 172.16.1.250

Dispensa-se a assinatura neste documento conforme Instrução de Serviço Nº 004/2002. A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Esta Certidão de Registro e Quitação não exclui débitos junto ao Crea-ES, cujo fato gerador tenha ocorrido antes do devido registro.

FIM DA CERTIDÃO

ANEXO II

Parecer técnico de dados meteorológicos para o estudo de dispersão de poluentes atmosféricos do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

PARECER TÉCNICO DE DADOS METEROLÓGICOS PARA O ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS DO HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOS DE BAIXO CARBONO

1. INTRODUÇÃO

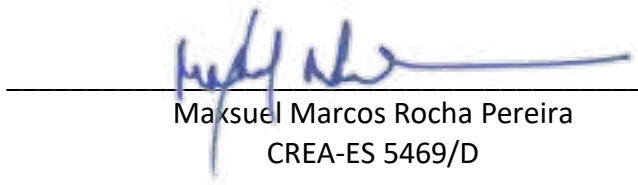
Foram recebidos para a análise os arquivos de dados meteorológicos da estação de superfície do Porto do Açu relativo ao período de 01/01/2018 a 31/12/2022, para serem utilizados nas simulações da qualidade do ar do Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono.

2. ANÁLISE

A unidade operacional encontra-se em região cujo uso do solo é industrial.
Levando-se em consideração os dados de direção e velocidade dos ventos, temperatura, umidade relativa, radiação solar, pressão atmosférica e precipitação pluviométrica obtidos da estação meteorológica de superfície do Porto do Açu, se verifica que esses dados estão em conformidade com a climatologia da microrregião e são válidos para a utilização em modelos matemáticos de microescala conforme proposto no projeto.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto, a base meteorológica é representativa da área de influência direta do empreendimento e pode ser utilizada em modelos gaussianos como o modelo AERMOD regulamentado pela *United States Environmental Protection Agency* - US EPA.



Maxsuel Marcos Rocha Pereira
CREA-ES 5469/D

ANEXO III

Lista de equipamentos (010-LEM-1122019-000-P-PRM-00) com informações sobre emissões.

PORTO DO AÇU	**LISTA DE EQUIPAMENTOS**	No **10-LEM-1122019-000-P-PRM-001**	
	CLIENTE: Porto Açu Operação S/A		FOLHA: 1 de 9
	PROGRAMA: PORTO DO AÇU		ESC: SEM ESCALA
	ÁREA: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		
ENGENHARIA	TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**		
promon engenharia	RESP. TÉCNICO: Roberto Bradaschia	NO CREA: 5061535973	
	NOME ARQUIVO: **10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C.**	Nº PROJETISTA: E.PRML009-EQ3-A7002	

INDICE DE REVISÕES

REV.	T.E	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	B	PARA COMENTÁRIOS
A	B	PARA COMENTARIOS
B	J	APROVADO
C	C	PARA CONHECIMENTO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA COMENTÁRIOS
(C) PARA CONHECIMENTO
(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO
(J) APROVADO
(L) LIBERADO PARA COMPRA/ FABRICAÇÃO
(M) CERTIFICADO

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	**03/03/2023**	**13/06/2023**	**28/07/2023**	**25/08/2023**					
EXECUÇÃO	**CSP**	**MHDS**	**MHDS**	**FSM**					
VERIFICAÇÃO	**FSM**	**CAA**	**CAA**	**CAA**					
APROVAÇÃO	**RBY**	**RBY**	**RBY**	**RBY**					

ESTE DOCUMENTOS E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

1 - OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar e descrever os equipamentos On-Site e Off-Site, em nível conceitual, pertencentes ao HUB de H2V, Planta de Produção de Amônia e Planta de Produção de Metanol e da Unidade de Geração de Hidrogênio (UGH1 e UGH2), a ser implantada no Porto Açu, município do Rio de Janeiro.

2 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

10-FLP-1122019-000-P-PRM-001 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de H2
10-FLP-1122019-000-P-PRM-002 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de NH3
10-FLP-1122019-000-P-PRM-003 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Geração de Metanol
10-FLP-1122019-000-P-PRM-004 - Projeto Conceitual - Fluxograma de Processo (PFD) - Unidade de Geração de Hidrogênio
10-MDE-1122019-000-P-PRM-001 - Projeto Conceitual - Memorial Descritivo

3 - NOTAS

1. O pacote de separação do ar está incluído dentro do pacote de síntese de amônia.
2. A capacidade dos equipamentos foi definida com base em informações preliminares enviadas por fornecedores, conforme projetos de referência, e deverão ser confirmados pelos fornecedores no projeto detalhado.
3. As potências são estimadas de forma preliminar e serão confirmadas durante o projeto de detalhamento, após o recebimento dos DFs.
4. As bombas foram estimadas de forma preliminar e deverão ser consolidadas durante a próxima etapa do projeto, após o detalhamento do encaminhamento e consolidação do arranjo.
5. As informações/capacidades indicadas para os equipamentos das Unidades de Geração de Hidrogênio por reforma a vapor de gás natural são relativas a uma unidade (UGH1 - área 1009 ou UGH2 - área 2009)

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-PAC-001	SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Sistema de captação de água composto por: 01 Tanque de Backup de Água Tratada de capacidade de 4000 m3 04 bombas centrífugas com capacidade de 582,5 m3/h (2 operação e 2 reservas)	Aço Carbono	80,0	Potência informada para uma bomba.
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-PAC-002	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Sistema de distribuição de água potável composto por: 01 Tanque de Água Potável de capacidade de 100 m3 02 bombas centrífugas com capacidade de 17,4 m3/h (1 operação e 1 reserva) 01 Tanque elevado de água potável de capacidade de 30 m3	Aço Carbono	1,5	Potência informada para uma bomba.
0	CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	1001-ETA-001	PACOTE DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação: 17,4 m³/h	-	20,0	
0	DESMINERALIZAÇÃO DA ÁGUA	1002-PAC-001	PACOTE DE DESMINERALIZAÇÃO DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade: 1165 m3/h	-	950,0	
0	ELETRÓLISE	1002-PAC-002	PACOTE DE ELETRÓLISE DE ÁGUA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Eletrólise Alcalina da Água (AWE) Capacidade total: 68,75 ton/h de Hidrogênio	-	4 GW (*)	Será fornecido em pacote por um único fornecedor (*) Potência total requerida pela eletrólise, sem considerar a potência dos compressores de hidrogênio. Deverá ser considerado faseamento conforme requisitos de projeto Os equipamentos do pacote devem ser confirmados pelo técnologo selecionado.
0	GERAÇÃO DE AMÔNIA	1003-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Capacidade total: 212,3 ton/h	-	430 MW (*)	A potência já contempla o consumo da unidade de separação do ar. Será fornecido em pacote por um único fornecedor. A energia do vapor de água, gerado durante a síntese de amônia, deverá ser reaproveitado dentro do pacote. Valores de geração bruta e líquida deverão ser confirmados com o fornecedor.
0	SEPARAÇÃO DO AR	1003-PAC-002	PACOTE DE SEPARAÇÃO DO AR	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Tipo: Separação Criogênica Capacidade total: 175,0 ton/h de Nitrogênio	-	-	Potência incluída dentro do pacote de geração de amônia. Será fornecido em pacote por um único fornecedor

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	13/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS | NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001 | REV.: C

USUÁRIO: | FOLHA: 3 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU | ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU | ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-BB-001A/B	BOMBA DE EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Bomba Vertical tipo Can Capacidade de Operação: 200 m³/h	Aço Carbono	45,0	Segundo equipamento reserva
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-COM-001A/B	SISTEMA DE RELIQUEFAÇÃO DE AMÔNIA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Sistema composto por compressor, resfriador air cooler e vaso. Capacidade: 5 ton/h Temperatura de Saída: -33,0°C Pressão de Saída: 0,2 barg	-	1,8 MW	Cada sistema atenderá a 50% da capacidade total Potência informada para o compressor.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-TQ-001^016	TANQUE DE AMÔNIA	16	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Tipo: Parede Dupla com isolamento térmico Capacidade: 2.000 m³ (1330 ton) Dimensões Internas (diâmetro x altura): 14 x 13 m Nível Operacional: 85% Temperatura de Operação: -33,4°C Pressão de Operação: ATM	Aço Carbono	-	Referência construtiva API 620 e 625.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE AMÔNIA	1004-VPS-001	VASO FLASH DE AMÔNIA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Capacidade Projeto: 12 m³ Dimensões (diâmetro x altura): 2 x 4 m Pressão de Operação: 1,2 barg Temperatura de Projeto: -33,4°C	Aço Carbono	-	
0	GERAÇÃO DE METANOL	1005-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE METANOL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Capacidade total: 38 ton/h	-	30 MW	Será fornecido em pacote por um único fornecedor A energia do vapor de água, gerado durante a síntese de amônia, deverá ser reaproveitado dentro do pacote. Valores de geração bruta e líquida deverão ser confirmados com o fornecedor.
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE METANOL	1005-TQ-001^004	TANQUE DE METANOL	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Tipo: Parede Simples Capacidade: 1360 m³ (1080 ton) Dimensões Internas (diâmetro x altura): 12 x 12 m Nível Operacional: 85% Temperatura de Operação: 20°C Pressão de Operação: ATM	Aço Carbono	-	Referência construtiva API 650.

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

promon

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS | NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001 | REV.: C

USUÁRIO: | FOLHA: 4 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU | ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU | ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
0	ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO DE METANOL	1005-BB-001A/B	BOMBA DE EXPEDIÇÃO DE METANOL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-003	Bombas centrífugas Capacidade de operação: 20 m3/h	-	3,0	
0	UTILIDADES	1007-ETE-001	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação/Projeto: 190 / 230 m³/h	-	150,0	
0	UTILIDADES	1007-ETE-002	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade de Operação/Projeto: 500 m³/h	-	40,0	
0	UTILIDADES	1006-PAC-001	PACOTE DA TORRE DE RESFRIAMENTO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	Capacidade total: 30.190 m³/h	Aço Carbono	1,86 MW	Cada pacote de produção de amônia e metanol fornecerá um sistema de resfriamento dedicado.
0	UTILIDADES	1008-PAC-001	PACOTE DE GERAÇÃO DE AR COMPRIMIDO	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-001	A especificação será pelo fornecedor conforme necessidade dos sistemas dentro do pacote. Capacidade: 10.000 Nm³/h	Aço Carbono	1,50 MW	Cada pacote de produção de amônia e metanol fornecerá um sistema de ar comprimido dedicado.
0	UTILIDADES	1000-PAC-001	PACOTE DE COMBATE A INCÊNDIO	1	-	Sistema composto por bomba elétrica, bomba diesel , bomba jockey e tanque de reserva técnica de incêndio.			

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

promon

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS

NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001

REV.: C

USUÁRIO:

FOLHA: 5 DE 9

EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU

ESCALA: SEM ESCALA

UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU

ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C

TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-AQ-001 2009-AQ-001	PRÉ AQUECEDOR DO AR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido quente: gases de combustão Fluido frio: Ar Vazão dos gases de combustão = 103.830,9 kg/h Temperatura de saída dos gases = 259 ºC Vazão de ar = 87.136,5 kg/h Temperatura de entrada do ar = 25 ºC Temperatura de saída do ar = 180 ºC	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-B-001 A/B 2009-B-001 A/B	BOMBA DE CIRCULAÇÃO FORÇADA	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido: Água de Alimentação Tipo: centrífuga Vazão: 302.1 m³/h AMT: 78,4 m	Aço Carbono	130,0	
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-001 2009-R-001	REATOR DE HIDRODESSULFURIZAÇÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam.Int. 1600 mm /Alt. 3620 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-002 A/B 2009-R-002A/B	REATOR DE DESSULFURIZAÇÃO	4	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões:Diam. Int. 2100mm / Alt. 13000m	Casco: Aço Carbono Internos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-R-003 2009-R-003	REATOR DE SHIFT	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões:Diam. Int. 2600 mm / Alt.2280 mm	Casco: Aço Carbono Internos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-RE-001 2009-RE-001	FORNO REFORMADOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo:Aquecedor cilíndrico com bobinas verticais, queimadores de topo e caixa com convecção lateral Vazão: 60538,3 (GN + Vapor) kg/h Temp. Ent / Saída: 485 / 840 °C	Diversos		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

promon

DOC:	LISTA DE EQUIPAMENTOS	NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001	REV.: C
USUÁRIO:		FOLHA: 6 DE 9	
EMPREENDIMENTO:	PORTO DO AÇU	ESCALA:	SEM ESCALA
UNIDADE:	CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU	ARQ.:	10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C
TÍTULO:	**LISTA DE EQUIPAMENTOS**		

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-SO-001 2009-SO-001	SOPRADOR DE AR PARA O PRÉ AQUECEDOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Centrífugo Vazão: 87136,5 kg/h Pressão de descarga: 411 mm H2O	Aço Carbono	200,0	
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-SO-002 2009-SO-002	SOPRADOR DE GASES DE COMBUSTÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Centrífugo Vazão: 103830,9 kg/h Pressão de descarga: 1,8 kgf/cm²	Aço Carbono	300,0	
C	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-T-001 2009-T-001	COLUNA DE STRIPPING	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Fluido: Condensado Pressão de operação 5,5 kgf/cm² Temp. de Operação: 160ºC Dimensões: Diam. 0,2 m / Alt.30 m Emissões: Vazão gases exaustão: 2915 Nm3/h Temperatura de exaustão: 150°C Velocidade dos gases: 39,9 m/s Taxa de emissão: NH3: 0,45 g/s	Casco: Aço inox Intern.: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-001 2009-TC-001	PRÉ AQUECEDOR DE GÁS NATURAL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diâm. Int. 337 mm x Compr. 5500 mm Fluido quente: Vapor de média Fluido frio: Gás Natural Vazão do gás natural = 9011 kg/h Temperatura mínima de entrada do GN: 5°C Temperatura de saída do GN = 173 ºC	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-002 2009-TC-002	AQUECEDOR DE ALIMENTAÇÃO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 850 x Compr. 3000mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Água p/ geração de vapor Vazão do efluente = 60575kg/h Temperatura de entrada do efluente: 425°C Vazão de água = 53120,7 kg/h Temperatura de entrada da água: 145°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-003 2009-TC-003	TROCADOR DE CALOR DO EFLUENTE DO REFORMADOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Dimensões: Diam. int. 1900 mm x Compr 13970mm Fluido quente: Efluente do reformador Fluido frio: Água p/ geração de vapor Vazão do efluente = 60575kg/h Temperatura de entrada do efluente: 840°C Temperatura de saída do efluente = 371ºC	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS
NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001
REV.: C
USUÁRIO:
FOLHA: 7 DE 9
EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU
ESCALA: SEM ESCALA
UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU
ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C
TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGÍSTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-004 2009-TC-004	AQUECEDOR DE CONDENSADO DA COLUNA DE STRIPPING	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 377 / Compr. 4877mm Fluido quente: Efluente da coluna Fluido frio: Condensado do Vaso de Alimentação da PSA Vazão do efluente = 36232 kg/h Temperatura de saída do efluente = 60 ºC Vazão do condensado = 38171 kg/h Temperatura de entrada do condensado: 40°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-005 2009-TC-005	RESFRIADOR DE PRIMEIRO ESTÁGIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Air Cooler Dimensões: 8800 x 7500 mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Ar Vazão do efluente: 60575 kg/h	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-TC-006 2009-TC-006	RESFRIADOR DE SEGUNDO ESTÁGIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Casco e Tubo Dimensões: Diam. int. 700 / Compr. 4000mm Fluido quente: Efluente do reator shift Fluido frio: Água de resfriamento Vazão do efluente = 60575,1 kg/h Temperatura de saída do efluente = 40ºC Temperatura de entrada da água: 30°C	Casco: Aço Carbono Tubos: Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-001 2009-VA-001	VASO DE GÁS NATURAL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 590 mm/ Alt. 2100mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-002 2009-VA-002	VASO DE CONDENSADO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 340 mm/ Alt.1750 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-003 2009-VA-003	VASO DE GÁS COMBUSTÍVEL	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int. 610 mm/ Alt. 2200 mm	Aço Carbono		

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	16/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

ENGENHARIA

promon

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS	NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001		REV.: G
USUÁRIO:		FOLHA: 8	DE 0
EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU		ESCALA: SEM ESCALA	
UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C	
TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**			

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

REV.	ÁREA	TAG	EQUIPAMENTO	QTDE	FLUXOGRAMA	CARACTERÍSTICAS (NOTA 5)	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	POTÊNCIA ESTIMADA (kW) (NOTA 5)	NOTAS
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-004 2009-VA-004	VASO DE BLOWDOWN	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int .610 mm/ Alt. T-T 1800 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-005 2009-VA-005	VASO DE VAPOR	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Horizontal Dimensões: Diam. Int . 2000 mm/ Comp10 000 mm	Aço Carbono		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-VA-006 2009-VA-006	VASO DE ALIMENTAÇÃO DA PSA	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Tipo: Cilíndrico Vertical Dimensões: Diam. Int .950 mm/ Alt. T-T 4960mm	Aço Inox		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-PAC-001 2009-PAC-001	PACOTE DE PURIFICAÇÃO DE HIDROGÊNIO	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Capacidade de purificação de H2: 2,582 ton/h (cada UGH)	Diversos		
A	UNIDADE DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO	1009-PAC-002 2009-PAC-002	PACOTE DE SEPARAÇÃO DE CO2	2	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Capacidade de separação de CO2: 25,5 ton/h (cada UGH)	Diversos		
C	UNIDADE DE APOIO (HUB)		FLARE (TOCHA)	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-004	Diâmetro: 0,51 m / Altura: 70 m Vazão gases exaustão: 2800 Nm3/h Temperatura de exaustão: 1000°C Velocidade dos gases: 17,9 m/s Taxas de emissão: NOx: 0,13 g/s ; CO: 1,14 g/s SOx: 0,01 g/s ; VOC: 0,3 g/s	Aço carbono		
C	UNIDADE DE GERAÇÃO DE AMÔNIA		CALDEIRA	1	10-FLP-1122019-000-P-PRM-002	Altura da chaminé: 35 m Diâmetro da chaminé: 1,2 m Vazão gases exaustão: 188000 Nm3/h Temperatura de exaustão: 120°C Velocidade dos gases: 66,5 m/s Emissões: NOx: 8,43 g/s / CO: 5,06 g/s SOx: 0,07 g/s / VOC: 0,33 g/s	Diversos		Equipamento fornecido no pacote de geração de amônia.

REV.	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROV.
0	Emissão Inicial	CSP	03/03/2023	RBY
A	Para Comentários	MHDS	13/06/2023	RBY
B	Aprovado	MHDS	28/07/2023	RBY
C	Para conhecimento	FSM	25/08/2023	RBY

PORTO DO AÇU

ENGENHARIA

promon engenharia

DOC: LISTA DE EQUIPAMENTOS	NUMERO: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001		REV.: C
USUÁRIO:		FOLHA: 9 DE 9	
EMPREENDIMENTO: PORTO DO AÇU		ESCALA: SEM ESCALA	
UNIDADE: CIPA - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTO AÇU		ARQ.: 10-LEM-1122019-000-P-PRM-001_C	
TÍTULO: **LISTA DE EQUIPAMENTOS**			

ESTE DOCUMENTO E SUAS INFORMAÇÕES SÃO PROPRIEDADE DA PRUMO LOGISTICA S/A E CONTROLADAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ANEXO IV

Memorial de cálculo das estimativas de emissão de poluentes atmosféricos (fontes difusas).

ANEXO VI

Em atenção ao Anexo 2 da Instrução Técnica COOEAM/PRES nº 02/ 2023, o conjunto de todos os arquivos gerados na modelagem do Estudo de Dispersão Atmosférica do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono será disponibilizado digitalmente.

Anexo VI

Memorial de Cálculo - Fontes Difusas

RT-AMBP-ENV-484-36-006

REV. 00

São João da Barra - RJ

Agosto/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

Estimativas das taxas de emissão decorrentes da operação do HUB para o cenário 1.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - HUB															
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (Nm³/h)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**	**% O_2 medido**	**% O_2 de referência**
1	Chaminé	Caldeira	Pontual	Amônia/ Metanol	Gás natural	286660,00	7582820,00	1,20	35	188.000	270.592	66,5	120	6%	3%
2	Flare	Tocha	Pontual	HUB H2V	Gás natural	286476	7582819	0,51	70	2.800	13.051	17,9	1.000	-	-
3	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH1	-	286830	7583245	0,20	30	2.915	4.516	39,9	150	-	-
4	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH2	-	286915	7583315	0,20	30	2.915	4.516	39,9	150	-	-

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - HUB															
Num.	**Concentração (mg/Nm³)**					**Taxa de emissão (g/s)**					**Taxa de emissão (t/ano)**				
	SOx	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**VOC**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**VOC**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**VOC**
1	1,3	193,7	96,9	-	6,3	0,070	8,43	5,06	-	0,33	2,21	265,85	159,57	-	10,41
2	2,6	128,6	514,3	-	385,7	0,002	0,10	0,40	-	0,30	0,06	3,15	12,61	-	9,46
3	-	-	-	55,7	-	-	-	-	0,45	-	-	-	-	14,19	-
4	-	-	-	555,7	-	-	-	-	0,45	-	-	-	-	14,19	-
TOTAL =						**0,072**	**8,53**	**5,46**	**0,90**	**0,63**	**2,27**	**269,00**	**172,19**	**28,38**	**19,87**

Para o NOx:

$$C_M = \frac{\text{Tx. emissão}}{Q}\left(\frac{g}{s}\right) \times \left(\frac{h}{Nm^3}\right) \times \frac{1000}{1}\left(\frac{mg}{g}\right) \times \frac{3600}{1}\left(\frac{s}{h}\right)$$

$$C_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times C_M$$

$$O_M = 6 \quad e \quad O_R = 3$$

CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR - PRONAR *RESOLUÇÃO CONAMA nº 382 de 2006*

(Nm³), isto é, referido às condições normais de temperatura e pressão (CNTP), em base seca e, quando aplicável, na condição referencial de oxigênio estabelecida, utilizando-se sempre a notação - mg/Nm³, CNTP - Condições Normais de Temperatura e Pressão:

Pressão = 1013 mBar (correspondente a 1 atmosfera ou 760 mmHg);

Temperatura = 273 K (correspondente a 0°C).

b) conversão às condições referenciais de oxigênio: a conversão da concentração medida para a condição referencial de oxigênio é apresentada abaixo, não sendo aplicável quando ocorrer injeção de oxigênio puro no processo:

$$C_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} * C_M$$

sendo:

C_R - Concentração do poluente corrigida para a condição estabelecida nesta Resolução;

O_R - Percentagem de oxigênio de referência, conforme esta Resolução; estabelecida para cada fonte fixa de emissão;

O_M - Percentagem de oxigênio medido durante a amostragem;

C_M - Concentração do poluente determinada na amostra;

e) processo de geração de calor por combustão externa: processo de queima de gás natural realizado em qualquer forno ou caldeira cujos produtos de combustão não entram em contato direto com o material ou produto processado.

3. Ficam estabelecidos os seguintes limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de gás natural:

Potência térmica nominal (MW)	NO_x [1] (como NO_2)
Menor que 70	320
Maior ou igual a 70	200

[1] os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e 3% de excesso de oxigênio.

Transportes em vias pavimentadas - HUB.

FATORES DE EMISSÕES PELO ESCAPAMENTO DOS VEÍCULOS				
POLUENTES		Veículos do ciclo diesel (caminhões, ônibus, vans e camionetes) (g/km)		
		3,5 t ≤ PBT* < 10 t	10 t ≤ PBT* < 15 t	PBT* ≥ 15 t
Emissão veicular (Referência: INVENTÁRIO NACIONAL DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS POR VEÍCULOS AUTOMOTORES RODOVIÁRIOS, 2013)	CO	0,051	0,275	0,111
	NOx	1,025	1,645	1,544
	COV	0,006	0,032	0,011
	SOx	0,130	0,130	0,130

* PTB = peso bruto total

Memorial de cálculo para ressuspensão de poeira:

Para os cálculos de emissão de material particulado em vias pavimentadas foram utilizados fatores de emissão em g/VKT, retirado da seção 13.2.1 Paved Roads, Compilation of Air Pollutant Emission Factors da EPA-AP-42.

Disponível em:<https://www.epa.gov/sites/production/files/2020-10/documents/13.2.1_paved_roads.pdf>

$$FE_{PTS\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} = k\,(sL)^a (W)^b \left(1 - \frac{P}{4N}\right) \left[\frac{g}{VKT}\right]$$

Onde:

- EMPT é o fator de emissão para as particulas totais em suspensão [g/VKT];
- EMP10 é o fator de emissão para partículas menores de 10 µm [g/VKT];
- EMP2,5 é o fator de emissão para partículas menores de 2,5 µm [g/VKT];
- k é uma constante empírica [k é o fator de multiplicação do tamanho de partícula];
- sL é o teor médio de sedimento do material da superfície do solo - silt (grãos de areia sedimentar de até 0,05mm no máximo) [g/m²];
- W é o peso médio dos veículos [tonelada];
- P é o número de dias com pelo menos 0,254 mm de precipitação durante 1 ano tomado da estação do INMET A607 de Campos dos Goytacazes (valor médio dos anos de 2018 a 2022);
- N é o número de dias do ano (365);
- as unidades, g = grama e VKT = veículos por quilômetro trafegado.

$$TE_{PTS\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} = FE_{PTS\ ou\ MP_{10}\ ou\ MP_{2,5}} \times V \times VV \times \left(1 - \frac{CE}{100}\right) \left[\frac{g}{h}\right]$$

- V é o a velocidae dos veículos [km/h]
- VV é o volume de veículos/dia
- CE é a eficiência de controle

Nos cálculos foram adotados os seguintes valores de referência:

Variável	Valor	Unidade	Fonte da informação
sL (teor de silt)	2,11	g/m²	Urban fugitive dust test needs. Final report for EPA, MRI, 1991, Table 3-4. SUMMARY OF SILTS LOADINGS FOR PAVED ROADWAYS.
W (peso médio dos veículos pesados carregados)	30	t	HUB H2V e UGHs
VH (altura média dos veículos pesados carregados)	3,0	m	HUB H2V e UGHs
VW (largura média dos veículos pesados carregados)	2,6	m	HUB H2V e UGHs

Constantes	Paved Roads			
	MPT	PM_{10}	$PM_{2,5}$	k= valores retirados da tabela Table 13.2.1-1. PARTICLE SIZE MULTIPLIERS FOR PAVED ROAD EQUATION (Section – 13.2.1 Paved Roads - AP-42 – EPA)
k (g/VKT)*	3,23	0,62	0,15	
a		0,91		
b		1,02		

Eficiência do controle - Varrição + umectação (CE) (%)	42	%	Table 5-5 (WRAP) Disponível em: <https://www.wrapair.org/forums/dejf/fdh/content/Ch5-Paved_Roads_Rev06.pdf>
Número de caminhões por dia	70	por dia	HUB H2V e UGHs
Precipitação médiade 2018 a 2022 de pelo menos 0,254 mm- Estação A607:	111	dias	DADOS DE PRECIPITAÇÃO ESTAÇÃO INMET CAMPOS DOS GOYTACAZES (A607)

* g/VKT= grama por veículo por quilômetro trafegado.

COORDENADAS DAS VIAS DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS PESADOS - HUB H2V e UGHs		
X UTM	Y UTM	COMPRIMENTO (m)
286833,67	7582236,73	
286757,11	7582325,60	117,30
287153,60	7582776,77	600,64
287321,77	7582936,74	232,09
287462,59	7583078,93	200,12
287556,92	7583177,36	136,34
287667,67	7583293,58	160,53
287734,66	7583363,30	96,70
287751,07	7583400,22	40,40
287757,90	7583433,03	33,52
287760,64	7583480,88	47,93
287753,80	7583523,27	42,93
287737,39	7583564,28	44,18
287697,75	7583612,14	62,14
287645,79	7583668,19	76,43
287559,66	7583746,12	116,16
287530,95	7583777,57	42,58
287574,70	7583848,66	83,48
COMPRIMENTO TOTAL (m) =		**2133,46**

Como resultado para os fatores de emissões por suspensão de poeira, temos:

Veículos	k MPT	k PM_{10}	k $PM_{2,5}$	sL	a MPT = MP_{10} = $MP_{2,5}$	W	b MPT = MP_{10} = $MP_{2,5}$	P	N	FE_{MPT} (g/VKT)	FE_{PM10} (g/VKT)	$FE_{PM2,5}$ (g/VKT)
Pesados carregados	3,23	0,62	0,15	2,11	0,91	30,00	1,02	111	365	189,07	36,29	8,78

EMISSÃO POR SUSPENSÃO DE PARTICULADOS EM VIAS PAVIMENTADAS							
Vias	Veículos	Fatores de emissões FEMPT (g/VKT)	EMP10 (g/VKT)	EMP2,5 (g/VKT)	Comprimento das vias (km)	Volume de veículos/dia	CE (%)
HUB H2V e UGHs (vias internas)	Pesados (carregados)	189,1	36,3	8,8	2,13	70	42,0

Taxa de emissão (g/s)			Taxa de emissão (t/ano)		
MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
0,190	0,036	0,009	5,9785	1,1474	0,2776

Vias	Veículos	Fatores de emissões SO_X (g/km)	NOx (g/km)	CO (g/km)	COV (g/km)	MPT (g/km)	MP_{10} (g/km)	$MP_{2,5}$ (g/km)	Comprimento das vias (km)	Volume de veículos/dia
HUB H2V e UGHs (vias internas)	Pesados (carregados)	0,130	1,544	0,111	0,011	0,014	0,014	0,014	2,13	70

Taxa de emissão (g/s)							Taxa de emissão (t/ano)						
SOX (como SO2)	NOx (como NO2)	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SOX (como SO2)	NOx (como NO2)	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
0,00022	0,00267	0,00019	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,007	0,084	0,006	0,001	0,001	0,001	0,001

Estrada	Veículos	VIAS PAVIMENTADAS Taxa de emissão (g/s)							Taxa de emissão (t/ano)						
		SO_X (como SO_2)	NOx (como NO_2)	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SO_X (como SO_2)	NOx (como NO_2)	CO	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
EMISSÃO POR SUSPENSÃO DE PARTICULADOS EM VIAS PAVIMENTADAS	Pesados (carregados)	---	---	---	---	0,1896	0,0364	0,0088	---	---	---	---	5,9785	1,1474	0,2776
EMISSÃO PELO ESCAPAMENTO DO VEÍCULO	Pesados (carregados)	0,0002	0,0027	0,0002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,0071	0,0842	0,0061	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008
	TOTAL GERAL =	**0,0002**	**0,0027**	**0,0002**	**0,00002**	**0,1896**	**0,0364**	**0,0088**	**0,0071**	**0,0842**	**0,0061**	**0,0006**	**5,9793**	**1,1482**	**0,2784**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - HUB																												
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m^3/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
													SOx	NOx	CO	NH_3	VOC	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	VOC	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
1	Chaminé	Caldeira	Pontual	Amônia/ Metanol	Gás natural	286660,00	7582820,00	1,20	35	270.591,982	66,5	120	0,070	8,430	5,060	---	0,330	---	---	---	2,208	265,848	159,572	---	10,407	---	---	---
2	Flare	Tocha	Pontual	HUB H2V	Gás natural	286476,00	7582819,00	0,51	70	13.050,778	17,9	1.000	0,002	0,100	0,400	---	0,300	---	---	---	0,063	3,154	12,614	---	9,461	---	---	---
3	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH1	Gás natural	286830,00	7583245,00	0,20	30	4.515,746	39,9	150	---	---	---	0,450	---	---	---	---	---	---	---	14,191	---	---	---	---
4	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH2	Gás natural	286915,00	7583315,00	0,20	30	4.515,746	39,9	150	---	---	---	0,450	---	---	---	---	---	---	---	14,191	---	---	---	---
												TOTAL =	**0,072**	**8,530**	**5,460**	**0,900**	**0,630**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,271**	**269,002**	**172,187**	**28,382**	**19,868**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL (UPGN)																												
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m^3/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Chaminé 900-GT-001 A	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286304,50	7582277,63	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
2	Chaminé900-GT-001 B	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286321,21	7582294,12	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
3	Chaminé 900-GT-001 C	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286349,87	7582322,40	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
4	Chaminé 900-GT-001 D	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286333,16	7582306,47	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
5	Chaminé900-GT-001 E	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286361,92	7582334,53	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
6	**Chaminé 900-GT-001 F/G (STANDBY)**	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286378,68	7582350,97	0,76	35	5,716	12,6	250	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
7	Chaminé 900-E-007 A	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286408,25	7582393,18	0,30	35	1,527	21,6	250	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
8	Chaminé 900-E-007 B	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286417,49	7582403,34	0,30	35	1,527	21,6	250	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
9	Chaminé 900-E-007 C	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286423,06	7582378,22	0,30	35	1,527	21,6	250	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
10	Chaminé 900-E-007 D	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286433,24	7582387,68	0,30	35	1,527	21,6	250	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
11	Chaminé 900-X-003 A	Gerador	Pontual	UPGN	Óleo diesel	286547,63	7582277,42	0,15	5	0,148	8,4	250	---	0,005	0,002	---	0,0003	---	---	---	---	0,158	0,063	---	0,009	---	---	---
12	Chaminé 900-X-003 B	Gerador	Pontual	UPGN	Óleo diesel	286554,31	7582281,88	0,15	5	0,148	8,4	250	---	0,005	0,002	---	0,0003	---	---	---	---	0,158	0,063	---	0,009	---	---	---
13	Chaminé 900-X-004 A	Gerador	Pontual	Estocagem LGN	Óleo diesel	291906,88	7584513,29	0,10	5	0,056	7,1	250	---	0,002	0,001	---	0,0002	---	---	---	---	0,063	0,032	---	0,006	---	---	---
14	**Chaminé 900-X-004 B (STANDBY)**	Gerador	Pontual	Estocagem LGN	Óleo diesel	291917,67	7584513,29	0,10	5	0,056	7,1	250	---	0,002	0,001	---	0,0002	---	---	---	---	0,063	0,032	---	0,006	---	---	---
15	Flare 900-Z-002	Tocha	Pontual	UPGN	Gás natural	286075,06	7582443,38	0,03	80	0,001	1,0	450	---	0,020	0,010	---	0,300	---	---	---	---	0,631	0,315	---	9,461	---	---	---
16	Ground Flare 900-Z-003	Tocha/queimador	Pontual	Estocagem LGN	Gás natural	291882,33	7584920,97	0,03	2	0,001	1,0	450	---	0,005	0,020	---	0,070	---	---	---	---	0,158	0,631	---	2,208	---	---	---
												TOTAL =	**---**	**10,179**	**25,736**	**---**	**1,191**	**---**	**---**	**---**	**---**	**321,005**	**811,610**	**---**	**37,559**	**---**	**---**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - PORTO DO AÇU													Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m^3/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
1	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295326,00	7591316,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,46	3,29
2	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295724,00	7591097,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
3	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295339,00	7590693,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
4	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295622,00	7590368,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
5	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295823,00	7589980,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
6	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294918,00	7591295,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
7	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294832,00	7590898,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
8	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294789,00	7590463,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
9	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294693,00	7590174,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
10	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295215,00	7587557,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
11	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294862,00	7589663,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
12	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294699,00	7589270,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
13	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294694,00	7587026,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
14	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294694,00	7587026,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
15	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294940,00	7588730,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
16	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295148,00	7587892,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
17	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295554,00	7589530,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
18	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295877,00	7589009,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
19	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295357,00	7588871,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
20	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295724,00	7588420,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
21	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294861,00	7587140,00	1,30	15	6,637	5,0	60	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
												TOTAL =	**13,824**	**22,663**	**---**	**---**	**---**	**---**	**2,304**	**2,188**	**435,963**	**714,707**	**---**	**---**	**---**	**---**	**72,649**	**69,007**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE DE TRATAMENTO DE PETRÓLEO (UTP)

Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Caldeira1	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289725,00	7586971,00	2,40	50	51,120	11,3	160	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
2	Caldeira2	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289737,00	7586974,00	2,40	50	51,120	11,3	160	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
3	Caldeira3	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289745,00	7586976,00	2,40	50	51,120	11,3	160	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
												TOTAL =	**270,335**	**44,961**	**4,749**	**---**	**---**	**9,566**	**7,653**	**---**	**8525,278**	**1417,890**	**149,764**	**---**	**---**	**301,677**	**241,336**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE PORTO AÇU II

Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Cham.A1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291294,20	7583334,23	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
2	Cham.A2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291258,28	7583318,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
3	Cham.B1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291169,85	7583281,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
4	Cham.B2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291133,92	7583266,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
5	Cham.C1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291056,35	7583232,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
6	Cham.C2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291020,43	7583217,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
7	Cham.D1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290936,66	7583182,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
8	Cham.D2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290900,74	7583166,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
9	Cham.E1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290806,64	7583128,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
10	Cham.E2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291795,00	7582979,00	6,00	65	616,380	21,8	91	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
												TOTAL =	**---**	**112,300**	**30,280**	**---**	**4,440**	**---**	**---**	**---**	**---**	**3541,493**	**954,910**	**---**	**140,020**	**---**	**---**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL SUL (TESUL)																											
													Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Caldeira1 (NÃO SERÁ INSTALADO)	Chaminé da caldeira	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290713,00	7582013,00	1,50	50,0	30,395	17,2	210,0	90,111	14,987	1,597	---	0,005	3,200	2,551	---	2841,740	472,621	50,372	---	0,148	100,906	80,445	---
2	Caldeira2 (NÃO SERÁ INSTALADO)	Chaminé da caldeira	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290643,00	7581998,00	1,50	50,0	30,395	17,2	210,0	90,111	14,987	1,597	---	0,005	3,200	2,551	---	2841,740	472,621	50,372	---	0,148	100,906	80,445	---
3	Tanque (NÃO SERÁ INSTALADO)	Tanque da armazenamento	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290431,00	7582014,00	0,001	20,0	0,000	0,001	0,0	---	---	---	---	6,400	---	---	---	---	---	---	---	201,830	---	---	---
4	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	293920,00	7583749,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
5	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294224,00	7583801,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
6	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294416,00	7583688,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
7	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291921,00	7582247,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
8	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	293990,00	7583188,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
9	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294791,00	7583557,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
10	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294440,00	7582364,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
11	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295338,00	7582420,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
12	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291738,00	7580900,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
13	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295334,00	7581835,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
14	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294926,00	7581423,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
15	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294515,00	7581208,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
16	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291794,00	7580707,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
17	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291415,00	7582028,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
18	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295465,00	7581147,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
19	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291242,00	7581766,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
20	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294987,00	7580580,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
21	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294935,00	7582584,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
22	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295469,00	7580342,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
23	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295011,00	7580093,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
												TOTAL =	**205,722**	**54,835**	**6,723**	**---**	**9,103**	**10,839**	**9,322**	**---**	**6487,649**	**1729,289**	**212,004**	**---**	**287,085**	**341,831**	**293,972**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL DE GÁS NATURAL LIQUEFEITO (GNL)																											
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)									Taxa de emissão (t/ano)						
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	FSRU A 1	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293757,16	7583743,59	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
2	FSRU A 2	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293759,99	7583722,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
3	FSRU B 1	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293961,27	7584176,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
4	FSRU B 2	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293968,83	7584160,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
5	Flare	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	292507,62	7583630,78	9,14	29,7	2,624	0,04	1.000,0	---	0,058	0,180	---	0,190	---	---	---	---	1,829	5,676	---	5,992	---	---	---
												TOTAL =	**---**	**18,978**	**12,620**	**---**	**33,030**	**---**	**---**	**---**	**---**	**598,490**	**397,984**	**---**	**1041,634**	**---**	**---**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA I																											
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)									Taxa de emissão (t/ano)						
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Chaminé 1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291689,92	7582959,38	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
2	Chaminé 2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291649,51	7582942,00	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
3	Chaminé 3	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291608,99	7582925,00	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
												#REF!	**---**	**89,520**	**20,100**	**---**	**36,900**	**---**	**---**	**---**	**---**	**2823,103**	**633,874**	**---**	**1163,678**	**---**	**---**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA II																											
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m³/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)	Taxa de emissão (g/s)									Taxa de emissão (t/ano)						
													SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	Chaminé 1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291869,17	7583029,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
2	Chaminé 2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291910,57	7583046,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
3	Chaminé 3	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291951,98	7583064,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
												TOTAL =	**---**	**80,040**	**20,010**	**---**	**30,180**	**---**	**---**	**---**	**---**	**2524,141**	**631,035**	**---**	**951,756**	**---**	**---**	**---**

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL (UPGN) - VIAS DE TRÁFEGO										
Estrada	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Altura (m)	N.° vértices	Taxa de emissões (g/s)			Taxa de emissões (t/ano)		
					MPT (g/s)	MP_{10} (g/s)	$MP_{2,5}$ (g/s)	MPT (t/ano)	MP_{10} (t/ano)	$MP_{2,5}$ (t/ano)
Via de Tráfego Trecho 1	291790	7584500	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 2	291814	7584517	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 3	291790	7584552	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 4	292043	7584668	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 5	292074	7584617	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
				TOTAL=	**0,300**	**0,050**	**0,015**	**9,445**	**1,577**	**0,473**

CARACTERÍSTICAS DAS EMISSÕES DAS FONTES ÁREA- - PORTO DO AÇU									
Empreendimento	Fonte	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Altura (m)	N.° vértices	Taxa de Emissão (g/s)		Taxa de Emissão (t/ano)	
						MPT	MP_{10}	MPT	MP_{10}
Minas Rio (Ferroport)	Pátio de minério	291730	7584503	10	4	0,00002730	0,00001820	0,00086093	0,00057396
Pátio Logístico	Pilhas	289584	7586066	17	4	0,00000013	0,00000007	0,00000410	0,00000226
Pátio Logístico	Transf.	289534	7586274	10	4	0,00000090	0,00000045	0,00002832	0,00001416
Pátio Logístico	Transf.	289550	7585464	10	4	0,00000076	0,00000038	0,00002397	0,00001198
					TOTAL=	**0,00002909**	**0,00001910**	**0,00091732**	**0,00060236**

DIAS DE PRECIPITAÇÃO >= 0,254 mm		
2018	118	DIAS
2019	107	DIAS
2020	119	DIAS
2021	116	DIAS
2022	98	DIAS
NÚMERO MÉDIO DOS DIAS =	111,6	DIAS
VALOR UTILIZADO =	**111**	**DIAS**

DADOS DE PRECIPITAÇÃO ESTAÇÃO INMET CAMPOS DOS GOYTACAZES (A607)																			
2018				2019				2020				2021				2022			
DATA (YYYY-MM-DD)	HORA (UTC)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, HORÁRIO (mm)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, DIA (mm)	DATA (YYYY-MM-DD)	HORA (UTC)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, HORÁRIO (mm)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, DIA (mm)	DATA (YYYY-MM-DD)	HORA (UTC)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, HORÁRIO (mm)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, DIA (mm)	DATA (YYYY-MM-DD)	HORA (UTC)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, HORÁRIO (mm)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, DIA (mm)	DATA (YYYY-MM-DD)	HORA (UTC)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, DIA (mm)	PRECIPITAÇÃO TOTAL, HORÁRIO (mm)
01/01/2018	00:00	0,2		01/01/2019	0000 UTC	0		01/01/2020	0000 UTC	0		01/01/2021	0000 UTC	0		01/01/2022	0000 UTC	0	
01/01/2018	01:00	0,2		01/01/2019	0100 UTC	0		01/01/2020	0100 UTC	0		01/01/2021	0100 UTC	0		01/01/2022	0100 UTC	0	
01/01/2018	02:00	0		01/01/2019	0200 UTC	0		01/01/2020	0200 UTC	0		01/01/2021	0200 UTC	0		01/01/2022	0200 UTC	0	
01/01/2018	03:00	0		01/01/2019	0300 UTC	0		01/01/2020	0300 UTC	0		01/01/2021	0300 UTC	0		01/01/2022	0300 UTC	0	
01/01/2018	04:00	0		01/01/2019	0400 UTC	0		01/01/2020	0400 UTC	0		01/01/2021	0400 UTC	0		01/01/2022	0400 UTC	0	
01/01/2018	05:00	0		01/01/2019	0500 UTC	0		01/01/2020	0500 UTC	0		01/01/2021	0500 UTC	0		01/01/2022	0500 UTC	0	
01/01/2018	06:00	0		01/01/2019	0600 UTC	0		01/01/2020	0600 UTC	0		01/01/2021	0600 UTC	0		01/01/2022	0600 UTC	0	
01/01/2018	07:00	0		01/01/2019	0700 UTC	0		01/01/2020	0700 UTC	0		01/01/2021	0700 UTC	0		01/01/2022	0700 UTC	0	
01/01/2018	08:00	0		01/01/2019	0800 UTC	0		01/01/2020	0800 UTC	0		01/01/2021	0800 UTC	0		01/01/2022	0800 UTC	0	
01/01/2018	09:00	0		01/01/2019	0900 UTC	0		01/01/2020	0900 UTC	0		01/01/2021	0900 UTC	0		01/01/2022	0900 UTC	0	
01/01/2018	10:00	0		01/01/2019	1000 UTC	0		01/01/2020	1000 UTC	0		01/01/2021	1000 UTC	0		01/01/2022	1000 UTC	0	
01/01/2018	11:00	0		01/01/2019	1100 UTC	0		01/01/2020	1100 UTC	0		01/01/2021	1100 UTC	0		01/01/2022	1100 UTC	0,2	
01/01/2018	12:00	0		01/01/2019	1200 UTC	0		01/01/2020	1200 UTC	0		01/01/2021	1200 UTC	0		01/01/2022	1200 UTC	0	
01/01/2018	13:00	0		01/01/2019	1300 UTC	0		01/01/2020	1300 UTC	0		01/01/2021	1300 UTC	0		01/01/2022	1300 UTC	0	
01/01/2018	14:00	0		01/01/2019	1400 UTC	0		01/01/2020	1400 UTC	0		01/01/2021	1400 UTC	0		01/01/2022	1400 UTC	0,2	
01/01/2018	15:00	0,2		01/01/2019	1500 UTC	0		01/01/2020	1500 UTC	0		01/01/2021	1500 UTC	0		01/01/2022	1500 UTC	0	
01/01/2018	16:00	0		01/01/2019	1600 UTC	0		01/01/2020	1600 UTC	0		01/01/2021	1600 UTC	0		01/01/2022	1600 UTC	0	
01/01/2018	17:00	0		01/01/2019	1700 UTC	0		01/01/2020	1700 UTC	0		01/01/2021	1700 UTC	0		01/01/2022	1700 UTC	0	
01/01/2018	18:00	0		01/01/2019	1800 UTC	0		01/01/2020	1800 UTC	0		01/01/2021	1800 UTC	0		01/01/2022	1800 UTC	0	
01/01/2018	19:00	0		01/01/2019	1900 UTC	0		01/01/2020	1900 UTC	0		01/01/2021	1900 UTC	0		01/01/2022	1900 UTC	0	
01/01/2018	20:00	0,4		01/01/2019	2000 UTC	0		01/01/2020	2000 UTC	0		01/01/2021	2000 UTC	0		01/01/2022	2000 UTC	0	
01/01/2018	21:00	0		01/01/2019	2100 UTC	0		01/01/2020	2100 UTC	0		01/01/2021	2100 UTC	0		01/01/2022	2100 UTC	0	
01/01/2018	22:00	0		01/01/2019	2200 UTC	0		01/01/2020	2200 UTC	0		01/01/2021	2200 UTC	0		01/01/2022	2200 UTC	0	
01/01/2018	23:00	0	1,00	01/01/2019	2300 UTC	0	0,00	01/01/2020	2300 UTC	0	0,00	01/01/2021	2300 UTC	0	0,00	01/01/2022	2300 UTC	0	0,40
02/01/2018	00:00	0		02/01/2019	0000 UTC	0		02/01/2020	0000 UTC	0		02/01/2021	0000 UTC	0		02/01/2022	0000 UTC	0	
02/01/2018	01:00	0		02/01/2019	0100 UTC	0		02/01/2020	0100 UTC	0		02/01/2021	0100 UTC	0		02/01/2022	0100 UTC	0	
02/01/2018	02:00	0,2		02/01/2019	0200 UTC	0		02/01/2020	0200 UTC	0		02/01/2021	0200 UTC	0		02/01/2022	0200 UTC	0	
02/01/2018	03:00	0		02/01/2019	0300 UTC	0		02/01/2020	0300 UTC	0		02/01/2021	0300 UTC	0		02/01/2022	0300 UTC	0,2	
02/01/2018	04:00	0		02/01/2019	0400 UTC	0		02/01/2020	0400 UTC	0		02/01/2021	0400 UTC	0		02/01/2022	0400 UTC	0,2	
02/01/2018	05:00	0		02/01/2019	0500 UTC	0		02/01/2020	0500 UTC	0		02/01/2021	0500 UTC	0		02/01/2022	0500 UTC	0	
02/01/2018	06:00	0		02/01/2019	0600 UTC	0		02/01/2020	0600 UTC	0		02/01/2021	0600 UTC	0		02/01/2022	0600 UTC	0	
02/01/2018	07:00	0		02/01/2019	0700 UTC	0		02/01/2020	0700 UTC	0		02/01/2021	0700 UTC	0		02/01/2022	0700 UTC	0	
02/01/2018	08:00	0		02/01/2019	0800 UTC	0		02/01/2020	0800 UTC	0		02/01/2021	0800 UTC	0		02/01/2022	0800 UTC	0	
02/01/2018	09:00	0		02/01/2019	0900 UTC	0		02/01/2020	0900 UTC	0		02/01/2021	0900 UTC	0		02/01/2022	0900 UTC	0	
02/01/2018	10:00	0		02/01/2019	1000 UTC	0		02/01/2020	1000 UTC	0		02/01/2021	1000 UTC	0		02/01/2022	1000 UTC	0	
02/01/2018	11:00	0		02/01/2019	1100 UTC	0		02/01/2020	1100 UTC	0		02/01/2021	1100 UTC	0		02/01/2022	1100 UTC	0	
02/01/2018	12:00	0		02/01/2019	1200 UTC	0		02/01/2020	1200 UTC	0		02/01/2021	1200 UTC	0		02/01/2022	1200 UTC	0	
02/01/2018	13:00	0		02/01/2019	1300 UTC	0		02/01/2020	1300 UTC	0		02/01/2021	1300 UTC	0		02/01/2022	1300 UTC	0	
02/01/2018	14:00	0		02/01/2019	1400 UTC	0		02/01/2020	1400 UTC	0		02/01/2021	1400 UTC	0		02/01/2022	1400 UTC	0	
02/01/2018	15:00	0		02/01/2019	1500 UTC	0		02/01/2020	1500 UTC	0		02/01/2021	1500 UTC	0		02/01/2022	1500 UTC	0	
02/01/2018	16:00	0		02/01/2019	1600 UTC	0		02/01/2020	1600 UTC	0		02/01/2021	1600 UTC	0		02/01/2022	1600 UTC	0	
02/01/2018	17:00	0		02/01/2019	1700 UTC	0		02/01/2020	1700 UTC	0		02/01/2021	1700 UTC	0		02/01/2022	1700 UTC	0	
02/01/2018	18:00	0		02/01/2019	1800 UTC	0		02/01/2020	1800 UTC	0		02/01/2021	1800 UTC	0		02/01/2022	1800 UTC	0	
02/01/2018	19:00	0		02/01/2019	1900 UTC	0		02/01/2020	1900 UTC	0		02/01/2021	1900 UTC	0		02/01/2022	1900 UTC	0	
02/01/2018	20:00	0		02/01/2019	2000 UTC	0		02/01/2020	2000 UTC	0		02/01/2021	2000 UTC	0		02/01/2022	2000 UTC	0	
02/01/2018	21:00	0		02/01/2019	2100 UTC	0		02/01/2020	2100 UTC	2,8		02/01/2021	2100 UTC	0		02/01/2022	2100 UTC	0	

02/01/2018	22:00	0		02/01/2019	2200 UTC	0		02/01/2020	2200 UTC	3,4		02/01/2021	2200 UTC	0		02/01/2022	2200 UTC	0	
02/01/2018	23:00	0	0,20	02/01/2019	2300 UTC	0	0,00	02/01/2020	2300 UTC	0,8	7,00	02/01/2021	2300 UTC	0	0,00	02/01/2022	2300 UTC	0	0,40
03/01/2018	00:00	0		03/01/2019	0000 UTC	0		03/01/2020	0000 UTC	0		03/01/2021	0000 UTC	0		03/01/2022	0000 UTC	0	
03/01/2018	01:00	0		03/01/2019	0100 UTC	0		03/01/2020	0100 UTC	0		03/01/2021	0100 UTC	0		03/01/2022	0100 UTC	0	
03/01/2018	02:00	0		03/01/2019	0200 UTC	0		03/01/2020	0200 UTC	0		03/01/2021	0200 UTC	0,6		03/01/2022	0200 UTC	0	
03/01/2018	03:00	0		03/01/2019	0300 UTC	0		03/01/2020	0300 UTC	0		03/01/2021	0300 UTC	0,6		03/01/2022	0300 UTC	0	
03/01/2018	04:00	0		03/01/2019	0400 UTC	0		03/01/2020	0400 UTC	0		03/01/2021	0400 UTC	0,2		03/01/2022	0400 UTC	0	
03/01/2018	05:00	0		03/01/2019	0500 UTC	0		03/01/2020	0500 UTC	0		03/01/2021	0500 UTC	1,2		03/01/2022	0500 UTC	0	
03/01/2018	06:00	0		03/01/2019	0600 UTC	0		03/01/2020	0600 UTC	0,2		03/01/2021	0600 UTC	0,8		03/01/2022	0600 UTC	0	
03/01/2018	07:00	0		03/01/2019	0700 UTC	0		03/01/2020	0700 UTC	0		03/01/2021	0700 UTC	0,2		03/01/2022	0700 UTC	0	
03/01/2018	08:00	0		03/01/2019	0800 UTC	0		03/01/2020	0800 UTC	0		03/01/2021	0800 UTC	0,2		03/01/2022	0800 UTC	0	
03/01/2018	09:00	0		03/01/2019	0900 UTC	0		03/01/2020	0900 UTC	0		03/01/2021	0900 UTC	0,6		03/01/2022	0900 UTC	0	
03/01/2018	10:00	0		03/01/2019	1000 UTC	0		03/01/2020	1000 UTC	0		03/01/2021	1000 UTC	0,4		03/01/2022	1000 UTC	0	
03/01/2018	11:00	0		03/01/2019	1100 UTC	0		03/01/2020	1100 UTC	0		03/01/2021	1100 UTC	0		03/01/2022	1100 UTC	0	
03/01/2018	12:00	0		03/01/2019	1200 UTC	0		03/01/2020	1200 UTC	0		03/01/2021	1200 UTC	0		03/01/2022	1200 UTC	0	
03/01/2018	13:00	0		03/01/2019	1300 UTC	0		03/01/2020	1300 UTC	0		03/01/2021	1300 UTC	0		03/01/2022	1300 UTC	0	
03/01/2018	14:00	0		03/01/2019	1400 UTC	0		03/01/2020	1400 UTC	0		03/01/2021	1400 UTC	0		03/01/2022	1400 UTC	0	
03/01/2018	15:00	0		03/01/2019	1500 UTC	0		03/01/2020	1500 UTC	0		03/01/2021	1500 UTC	0		03/01/2022	1500 UTC	0	
03/01/2018	16:00	0		03/01/2019	1600 UTC	0		03/01/2020	1600 UTC	0		03/01/2021	1600 UTC	0		03/01/2022	1600 UTC	0	
03/01/2018	17:00	0		03/01/2019	1700 UTC	0		03/01/2020	1700 UTC	0		03/01/2021	1700 UTC	0		03/01/2022	1700 UTC	0	
03/01/2018	18:00	0		03/01/2019	1800 UTC	0		03/01/2020	1800 UTC	0		03/01/2021	1800 UTC	0		03/01/2022	1800 UTC	0	
03/01/2018	19:00	0		03/01/2019	1900 UTC	0		03/01/2020	1900 UTC	0		03/01/2021	1900 UTC	0		03/01/2022	1900 UTC	0	
03/01/2018	20:00	0		03/01/2019	2000 UTC	0		03/01/2020	2000 UTC	0		03/01/2021	2000 UTC	0		03/01/2022	2000 UTC	0,6	
03/01/2018	21:00	0		03/01/2019	2100 UTC	0		03/01/2020	2100 UTC	0		03/01/2021	2100 UTC	16,2		03/01/2022	2100 UTC	0	
03/01/2018	22:00	0		03/01/2019	2200 UTC	0		03/01/2020	2200 UTC	2,8		03/01/2021	2200 UTC	4,2		03/01/2022	2200 UTC	0	
03/01/2018	23:00	0	0,00	03/01/2019	2300 UTC	0	0,00	03/01/2020	2300 UTC	2,8	5,80	03/01/2021	2300 UTC	5,8	31,00	03/01/2022	2300 UTC	0	0,60
04/01/2018	00:00	0		04/01/2019	0000 UTC	0		04/01/2020	0000 UTC	2		04/01/2021	0000 UTC	2,8		04/01/2022	0000 UTC	0	
04/01/2018	01:00	0		04/01/2019	0100 UTC	0		04/01/2020	0100 UTC	0		04/01/2021	0100 UTC	1,6		04/01/2022	0100 UTC	0	
04/01/2018	02:00	0		04/01/2019	0200 UTC	0,4		04/01/2020	0200 UTC	0,2		04/01/2021	0200 UTC	0		04/01/2022	0200 UTC	0	
04/01/2018	03:00	3,2		04/01/2019	0300 UTC	8		04/01/2020	0300 UTC	0		04/01/2021	0300 UTC	0		04/01/2022	0300 UTC	0	
04/01/2018	04:00	4		04/01/2019	0400 UTC	0,2		04/01/2020	0400 UTC	0		04/01/2021	0400 UTC	0		04/01/2022	0400 UTC	0	
04/01/2018	05:00	0,8		04/01/2019	0500 UTC	0		04/01/2020	0500 UTC	0		04/01/2021	0500 UTC	0,4		04/01/2022	0500 UTC	0	
04/01/2018	06:00	0		04/01/2019	0600 UTC	0,4		04/01/2020	0600 UTC	0		04/01/2021	0600 UTC	1,2		04/01/2022	0600 UTC	0	
04/01/2018	07:00	0		04/01/2019	0700 UTC	0		04/01/2020	0700 UTC	0		04/01/2021	0700 UTC	1		04/01/2022	0700 UTC	0	
04/01/2018	08:00	0,6		04/01/2019	0800 UTC	0		04/01/2020	0800 UTC	0		04/01/2021	0800 UTC	2,8		04/01/2022	0800 UTC	0	
04/01/2018	09:00	1,6		04/01/2019	0900 UTC	0		04/01/2020	0900 UTC	0		04/01/2021	0900 UTC	2,6		04/01/2022	0900 UTC	0	
04/01/2018	10:00	0		04/01/2019	1000 UTC	0		04/01/2020	1000 UTC	0		04/01/2021	1000 UTC	0,2		04/01/2022	1000 UTC	0	
04/01/2018	11:00	0		04/01/2019	1100 UTC	0		04/01/2020	1100 UTC	0		04/01/2021	1100 UTC	0		04/01/2022	1100 UTC	0	
04/01/2018	12:00	0,2		04/01/2019	1200 UTC	0		04/01/2020	1200 UTC	0,2		04/01/2021	1200 UTC	0		04/01/2022	1200 UTC	0	
04/01/2018	13:00	0		04/01/2019	1300 UTC	0		04/01/2020	1300 UTC	0		04/01/2021	1300 UTC	0		04/01/2022	1300 UTC	0,2	
04/01/2018	14:00	10,8		04/01/2019	1400 UTC	0		04/01/2020	1400 UTC	0		04/01/2021	1400 UTC	0		04/01/2022	1400 UTC	0	
04/01/2018	15:00	4,6		04/01/2019	1500 UTC	0		04/01/2020	1500 UTC	0		04/01/2021	1500 UTC	0		04/01/2022	1500 UTC	0	
04/01/2018	16:00	3,6		04/01/2019	1600 UTC	0		04/01/2020	1600 UTC	0		04/01/2021	1600 UTC	0		04/01/2022	1600 UTC	0	
04/01/2018	17:00	5,2		04/01/2019	1700 UTC	0		04/01/2020	1700 UTC	0		04/01/2021	1700 UTC	0		04/01/2022	1700 UTC	0	
04/01/2018	18:00	2,4		04/01/2019	1800 UTC	0		04/01/2020	1800 UTC	0		04/01/2021	1800 UTC	0		04/01/2022	1800 UTC	0	
04/01/2018	19:00	0,4		04/01/2019	1900 UTC	0		04/01/2020	1900 UTC	0		04/01/2021	1900 UTC	0		04/01/2022	1900 UTC	0	
04/01/2018	20:00	0		04/01/2019	2000 UTC	14,2		04/01/2020	2000 UTC	0		04/01/2021	2000 UTC	0		04/01/2022	2000 UTC	0	
04/01/2018	21:00	0		04/01/2019	2100 UTC	8,2		04/01/2020	2100 UTC	0		04/01/2021	2100 UTC	0		04/01/2022	2100 UTC	0	
04/01/2018	22:00	0		04/01/2019	2200 UTC	0,2		04/01/2020	2200 UTC	0,2		04/01/2021	2200 UTC	0		04/01/2022	2200 UTC	0	
04/01/2018	23:00	0,4	37,80	04/01/2019	2300 UTC	0,4	32,00	04/01/2020	2300 UTC	0,2	2,80	04/01/2021	2300 UTC	0	12,60	04/01/2022	2300 UTC	0	0,20
05/01/2018	00:00	0		05/01/2019	0000 UTC	0		05/01/2020	0000 UTC	0,4		05/01/2021	0000 UTC	0		05/01/2022	0000 UTC	0	
05/01/2018	01:00	0,6		05/01/2019	0100 UTC	0		05/01/2020	0100 UTC	0		05/01/2021	0100 UTC	0		05/01/2022	0100 UTC	0	
05/01/2018	02:00	0,2		05/01/2019	0200 UTC	0		05/01/2020	0200 UTC	0		05/01/2021	0200 UTC	0		05/01/2022	0200 UTC	0	

05/01/2018	03:00	0,2		05/01/2019	0300 UTC	0		05/01/2020	0300 UTC	0		05/01/2021	0300 UTC	0		05/01/2022	0300 UTC	0	
05/01/2018	04:00	0,4		05/01/2019	0400 UTC	0		05/01/2020	0400 UTC	0		05/01/2021	0400 UTC	0		05/01/2022	0400 UTC	0	
05/01/2018	05:00	0		05/01/2019	0500 UTC	0		05/01/2020	0500 UTC	0		05/01/2021	0500 UTC	0		05/01/2022	0500 UTC	0	
05/01/2018	06:00	0		05/01/2019	0600 UTC	0		05/01/2020	0600 UTC	0		05/01/2021	0600 UTC	0		05/01/2022	0600 UTC	0	
05/01/2018	07:00	0		05/01/2019	0700 UTC	0		05/01/2020	0700 UTC	0		05/01/2021	0700 UTC	0		05/01/2022	0700 UTC	0	
05/01/2018	08:00	0		05/01/2019	0800 UTC	0		05/01/2020	0800 UTC	0		05/01/2021	0800 UTC	0		05/01/2022	0800 UTC	0	
05/01/2018	09:00	0		05/01/2019	0900 UTC	0,2		05/01/2020	0900 UTC	0		05/01/2021	0900 UTC	0		05/01/2022	0900 UTC	0	
05/01/2018	10:00	0		05/01/2019	1000 UTC	0		05/01/2020	1000 UTC	0		05/01/2021	1000 UTC	0		05/01/2022	1000 UTC	0	
05/01/2018	11:00	0		05/01/2019	1100 UTC	0		05/01/2020	1100 UTC	0		05/01/2021	1100 UTC	0		05/01/2022	1100 UTC	0	
05/01/2018	12:00	0		05/01/2019	1200 UTC	0		05/01/2020	1200 UTC	0		05/01/2021	1200 UTC	0		05/01/2022	1200 UTC	0	
05/01/2018	13:00	0		05/01/2019	1300 UTC	0		05/01/2020	1300 UTC	0		05/01/2021	1300 UTC	0		05/01/2022	1300 UTC	0	
05/01/2018	14:00	0		05/01/2019	1400 UTC	0		05/01/2020	1400 UTC	0		05/01/2021	1400 UTC	0		05/01/2022	1400 UTC	0	
05/01/2018	15:00	0,2		05/01/2019	1500 UTC	0		05/01/2020	1500 UTC	0		05/01/2021	1500 UTC	0		05/01/2022	1500 UTC	0	
05/01/2018	16:00	0		05/01/2019	1600 UTC	0		05/01/2020	1600 UTC	0		05/01/2021	1600 UTC	0		05/01/2022	1600 UTC	0	
05/01/2018	17:00	0		05/01/2019	1700 UTC	0		05/01/2020	1700 UTC	0		05/01/2021	1700 UTC	0		05/01/2022	1700 UTC	0	
05/01/2018	18:00	0		05/01/2019	1800 UTC	0		05/01/2020	1800 UTC	0		05/01/2021	1800 UTC	0		05/01/2022	1800 UTC	0	
05/01/2018	19:00	0		05/01/2019	1900 UTC	0		05/01/2020	1900 UTC	0		05/01/2021	1900 UTC	0		05/01/2022	1900 UTC	0	
05/01/2018	20:00	0		05/01/2019	2000 UTC	0		05/01/2020	2000 UTC	0		05/01/2021	2000 UTC	0		05/01/2022	2000 UTC	0	
05/01/2018	21:00	0		05/01/2019	2100 UTC	0		05/01/2020	2100 UTC	0		05/01/2021	2100 UTC	0		05/01/2022	2100 UTC	0	
05/01/2018	22:00	0		05/01/2019	2200 UTC	0		05/01/2020	2200 UTC	0		05/01/2021	2200 UTC	0		05/01/2022	2200 UTC	0	
05/01/2018	23:00	0	1,60	05/01/2019	2300 UTC	0	0,20	05/01/2020	2300 UTC	0	0,40	05/01/2021	2300 UTC	0	0,00	05/01/2022	2300 UTC	0	0,00
06/01/2018	00:00	0		06/01/2019	0000 UTC	0		06/01/2020	0000 UTC	0		06/01/2021	0000 UTC	0		06/01/2022	0000 UTC	0	
06/01/2018	01:00	0		06/01/2019	0100 UTC	0		06/01/2020	0100 UTC	0		06/01/2021	0100 UTC	0		06/01/2022	0100 UTC	0	
06/01/2018	02:00	0,4		06/01/2019	0200 UTC	0		06/01/2020	0200 UTC	0		06/01/2021	0200 UTC	0		06/01/2022	0200 UTC	0	
06/01/2018	03:00	8		06/01/2019	0300 UTC	0		06/01/2020	0300 UTC	0		06/01/2021	0300 UTC	0		06/01/2022	0300 UTC	0	
06/01/2018	04:00	0		06/01/2019	0400 UTC	0		06/01/2020	0400 UTC	0		06/01/2021	0400 UTC	0		06/01/2022	0400 UTC	0	
06/01/2018	05:00	0		06/01/2019	0500 UTC	0		06/01/2020	0500 UTC	0		06/01/2021	0500 UTC	0		06/01/2022	0500 UTC	0	
06/01/2018	06:00	0		06/01/2019	0600 UTC	0		06/01/2020	0600 UTC	0		06/01/2021	0600 UTC	0		06/01/2022	0600 UTC	0	
06/01/2018	07:00	0		06/01/2019	0700 UTC	0		06/01/2020	0700 UTC	0		06/01/2021	0700 UTC	0		06/01/2022	0700 UTC	0	
06/01/2018	08:00	0		06/01/2019	0800 UTC	0		06/01/2020	0800 UTC	0		06/01/2021	0800 UTC	0		06/01/2022	0800 UTC	0	
06/01/2018	09:00	0		06/01/2019	0900 UTC	0		06/01/2020	0900 UTC	0		06/01/2021	0900 UTC	0		06/01/2022	0900 UTC	0	
06/01/2018	10:00	0		06/01/2019	1000 UTC	0		06/01/2020	1000 UTC	0		06/01/2021	1000 UTC	0		06/01/2022	1000 UTC	0	
06/01/2018	11:00	0		06/01/2019	1100 UTC	0		06/01/2020	1100 UTC	0		06/01/2021	1100 UTC	0		06/01/2022	1100 UTC	0	
06/01/2018	12:00	0		06/01/2019	1200 UTC	0		06/01/2020	1200 UTC	0		06/01/2021	1200 UTC	0		06/01/2022	1200 UTC	0	
06/01/2018	13:00	0		06/01/2019	1300 UTC	0		06/01/2020	1300 UTC	0		06/01/2021	1300 UTC	0		06/01/2022	1300 UTC	0	
06/01/2018	14:00	0		06/01/2019	1400 UTC	0		06/01/2020	1400 UTC	0		06/01/2021	1400 UTC	0		06/01/2022	1400 UTC	0	
06/01/2018	15:00	0		06/01/2019	1500 UTC	0		06/01/2020	1500 UTC	0		06/01/2021	1500 UTC	0		06/01/2022	1500 UTC	0	
06/01/2018	16:00	0,2		06/01/2019	1600 UTC	0		06/01/2020	1600 UTC	0		06/01/2021	1600 UTC	0		06/01/2022	1600 UTC	0	
06/01/2018	17:00	0		06/01/2019	1700 UTC	0		06/01/2020	1700 UTC	0		06/01/2021	1700 UTC	0		06/01/2022	1700 UTC	0	
06/01/2018	18:00	0		06/01/2019	1800 UTC	0		06/01/2020	1800 UTC	0		06/01/2021	1800 UTC	0		06/01/2022	1800 UTC	0,2	
06/01/2018	19:00	0		06/01/2019	1900 UTC	0		06/01/2020	1900 UTC	0		06/01/2021	1900 UTC	0		06/01/2022	1900 UTC	0	
06/01/2018	20:00	0		06/01/2019	2000 UTC	0		06/01/2020	2000 UTC	0		06/01/2021	2000 UTC	0		06/01/2022	2000 UTC	0	
06/01/2018	21:00	0		06/01/2019	2100 UTC	0		06/01/2020	2100 UTC	0		06/01/2021	2100 UTC	0		06/01/2022	2100 UTC	0	
06/01/2018	22:00	0		06/01/2019	2200 UTC	0		06/01/2020	2200 UTC	0		06/01/2021	2200 UTC	0		06/01/2022	2200 UTC	0	
06/01/2018	23:00	0	8,60	06/01/2019	2300 UTC	0	0,00	06/01/2020	2300 UTC	0	0,00	06/01/2021	2300 UTC	0	0,00	06/01/2022	2300 UTC	0	0,20
07/01/2018	00:00	0		07/01/2019	0000 UTC	0		07/01/2020	0000 UTC	0		07/01/2021	0000 UTC	0		07/01/2022	0000 UTC	0	
07/01/2018	01:00	0		07/01/2019	0100 UTC	0		07/01/2020	0100 UTC	0		07/01/2021	0100 UTC	0		07/01/2022	0100 UTC	0	
07/01/2018	02:00	0		07/01/2019	0200 UTC	0		07/01/2020	0200 UTC	0		07/01/2021	0200 UTC	0		07/01/2022	0200 UTC	0	
07/01/2018	03:00	0		07/01/2019	0300 UTC	0		07/01/2020	0300 UTC	0		07/01/2021	0300 UTC	0		07/01/2022	0300 UTC	0	
07/01/2018	04:00	0		07/01/2019	0400 UTC	0		07/01/2020	0400 UTC	0		07/01/2021	0400 UTC	0		07/01/2022	0400 UTC	0	
07/01/2018	05:00	0		07/01/2019	0500 UTC	0		07/01/2020	0500 UTC	0		07/01/2021	0500 UTC	0		07/01/2022	0500 UTC	1	
07/01/2018	06:00	0		07/01/2019	0600 UTC	0		07/01/2020	0600 UTC	0		07/01/2021	0600 UTC	0		07/01/2022	0600 UTC	1,6	
07/01/2018	07:00	0		07/01/2019	0700 UTC	0		07/01/2020	0700 UTC	0		07/01/2021	0700 UTC	0		07/01/2022	0700 UTC	0	

07/01/2018	08:00	0		07/01/2019	0800 UTC	0		07/01/2020	0800 UTC	0		07/01/2021	0800 UTC	0		07/01/2022	0800 UTC	0,2	
07/01/2018	09:00	0		07/01/2019	0900 UTC	0		07/01/2020	0900 UTC	0		07/01/2021	0900 UTC	0		07/01/2022	0900 UTC	0	
07/01/2018	10:00	0		07/01/2019	1000 UTC	0		07/01/2020	1000 UTC	0		07/01/2021	1000 UTC	0		07/01/2022	1000 UTC	0	
07/01/2018	11:00	0		07/01/2019	1100 UTC	0		07/01/2020	1100 UTC	0		07/01/2021	1100 UTC	0		07/01/2022	1100 UTC	0	
07/01/2018	12:00	0		07/01/2019	1200 UTC	0		07/01/2020	1200 UTC	0		07/01/2021	1200 UTC	0		07/01/2022	1200 UTC	0	
07/01/2018	13:00	0		07/01/2019	1300 UTC	0		07/01/2020	1300 UTC	0		07/01/2021	1300 UTC	0		07/01/2022	1300 UTC	0	
07/01/2018	14:00	0		07/01/2019	1400 UTC	0		07/01/2020	1400 UTC	0		07/01/2021	1400 UTC	0		07/01/2022	1400 UTC	0	
07/01/2018	15:00	0		07/01/2019	1500 UTC	0		07/01/2020	1500 UTC	0		07/01/2021	1500 UTC	0		07/01/2022	1500 UTC	0	
07/01/2018	16:00	0		07/01/2019	1600 UTC	0		07/01/2020	1600 UTC	0		07/01/2021	1600 UTC	0		07/01/2022	1600 UTC	0	
07/01/2018	17:00	0		07/01/2019	1700 UTC	0		07/01/2020	1700 UTC	0		07/01/2021	1700 UTC	0		07/01/2022	1700 UTC	0	
07/01/2018	18:00	0		07/01/2019	1800 UTC	0		07/01/2020	1800 UTC	0		07/01/2021	1800 UTC	0		07/01/2022	1800 UTC	1	
07/01/2018	19:00	0		07/01/2019	1900 UTC	0		07/01/2020	1900 UTC	0		07/01/2021	1900 UTC	0		07/01/2022	1900 UTC	12	
07/01/2018	20:00	0		07/01/2019	2000 UTC	0		07/01/2020	2000 UTC	0		07/01/2021	2000 UTC	0		07/01/2022	2000 UTC	6,6	
07/01/2018	21:00	0		07/01/2019	2100 UTC	0		07/01/2020	2100 UTC	0		07/01/2021	2100 UTC	0		07/01/2022	2100 UTC	5,2	
07/01/2018	22:00	0		07/01/2019	2200 UTC	0		07/01/2020	2200 UTC	0		07/01/2021	2200 UTC	0		07/01/2022	2200 UTC	1	
07/01/2018	23:00	0	0,00	07/01/2019	2300 UTC	0	0,00	07/01/2020	2300 UTC	0	0,00	07/01/2021	2300 UTC	0	0,00	07/01/2022	2300 UTC	0,2	28,80
08/01/2018	00:00	0		08/01/2019	0000 UTC	0		08/01/2020	0000 UTC	0		08/01/2021	0000 UTC	0		08/01/2022	0000 UTC	0	
08/01/2018	01:00	0		08/01/2019	0100 UTC	0		08/01/2020	0100 UTC	0		08/01/2021	0100 UTC	0		08/01/2022	0100 UTC	0	
08/01/2018	02:00	0		08/01/2019	0200 UTC	0		08/01/2020	0200 UTC	0		08/01/2021	0200 UTC	0		08/01/2022	0200 UTC	0	
08/01/2018	03:00	0		08/01/2019	0300 UTC	0		08/01/2020	0300 UTC	0		08/01/2021	0300 UTC	0		08/01/2022	0300 UTC	0	
08/01/2018	04:00	0		08/01/2019	0400 UTC	0		08/01/2020	0400 UTC	0		08/01/2021	0400 UTC	0		08/01/2022	0400 UTC	0,2	
08/01/2018	05:00	0		08/01/2019	0500 UTC	0		08/01/2020	0500 UTC	0		08/01/2021	0500 UTC	0		08/01/2022	0500 UTC	0	
08/01/2018	06:00	0		08/01/2019	0600 UTC	0		08/01/2020	0600 UTC	0		08/01/2021	0600 UTC	0		08/01/2022	0600 UTC	0	
08/01/2018	07:00	0		08/01/2019	0700 UTC	0		08/01/2020	0700 UTC	0		08/01/2021	0700 UTC	0		08/01/2022	0700 UTC	0,2	
08/01/2018	08:00	0		08/01/2019	0800 UTC	0		08/01/2020	0800 UTC	0		08/01/2021	0800 UTC	0		08/01/2022	0800 UTC	1	
08/01/2018	09:00	0		08/01/2019	0900 UTC	0		08/01/2020	0900 UTC	0		08/01/2021	0900 UTC	0		08/01/2022	0900 UTC	0	
08/01/2018	10:00	0		08/01/2019	1000 UTC	0		08/01/2020	1000 UTC	0		08/01/2021	1000 UTC	0		08/01/2022	1000 UTC	0	
08/01/2018	11:00	0		08/01/2019	1100 UTC	0		08/01/2020	1100 UTC	0		08/01/2021	1100 UTC	0		08/01/2022	1100 UTC	0,6	
08/01/2018	12:00	0		08/01/2019	1200 UTC	0		08/01/2020	1200 UTC	0		08/01/2021	1200 UTC	0		08/01/2022	1200 UTC	0,4	
08/01/2018	13:00	0		08/01/2019	1300 UTC	0		08/01/2020	1300 UTC	0		08/01/2021	1300 UTC	0		08/01/2022	1300 UTC	0	
08/01/2018	14:00	0		08/01/2019	1400 UTC	0		08/01/2020	1400 UTC	0		08/01/2021	1400 UTC	0		08/01/2022	1400 UTC	1,2	
08/01/2018	15:00	0		08/01/2019	1500 UTC	0		08/01/2020	1500 UTC	0		08/01/2021	1500 UTC	0		08/01/2022	1500 UTC	1,4	
08/01/2018	16:00	0		08/01/2019	1600 UTC	0		08/01/2020	1600 UTC	0		08/01/2021	1600 UTC	0		08/01/2022	1600 UTC	1	
08/01/2018	17:00	0		08/01/2019	1700 UTC	0		08/01/2020	1700 UTC	0		08/01/2021	1700 UTC	0		08/01/2022	1700 UTC	0,6	
08/01/2018	18:00	0		08/01/2019	1800 UTC	0		08/01/2020	1800 UTC	0		08/01/2021	1800 UTC	0		08/01/2022	1800 UTC	0,4	
08/01/2018	19:00	0		08/01/2019	1900 UTC	0		08/01/2020	1900 UTC	0		08/01/2021	1900 UTC	0		08/01/2022	1900 UTC	1,4	
08/01/2018	20:00	0		08/01/2019	2000 UTC	0		08/01/2020	2000 UTC	0		08/01/2021	2000 UTC	0		08/01/2022	2000 UTC	5	
08/01/2018	21:00	0		08/01/2019	2100 UTC	0		08/01/2020	2100 UTC	0		08/01/2021	2100 UTC	0		08/01/2022	2100 UTC	4,6	
08/01/2018	22:00	0		08/01/2019	2200 UTC	0		08/01/2020	2200 UTC	2,8		08/01/2021	2200 UTC	0		08/01/2022	2200 UTC	2,6	
08/01/2018	23:00	0	0,00	08/01/2019	2300 UTC	0	0,00	08/01/2020	2300 UTC	0	2,80	08/01/2021	2300 UTC	0	0,00	08/01/2022	2300 UTC	1,2	21,80
09/01/2018	00:00	0		09/01/2019	0000 UTC	0		09/01/2020	0000 UTC	0		09/01/2021	0000 UTC	0		09/01/2022	0000 UTC	1,2	
09/01/2018	01:00	0		09/01/2019	0100 UTC	0		09/01/2020	0100 UTC	0		09/01/2021	0100 UTC	0		09/01/2022	0100 UTC	1,6	
09/01/2018	02:00	0		09/01/2019	0200 UTC	0		09/01/2020	0200 UTC	0		09/01/2021	0200 UTC	0		09/01/2022	0200 UTC	0,6	
09/01/2018	03:00	0		09/01/2019	0300 UTC	0		09/01/2020	0300 UTC	0		09/01/2021	0300 UTC	0		09/01/2022	0300 UTC	1,6	
09/01/2018	04:00	0		09/01/2019	0400 UTC	0		09/01/2020	0400 UTC	0		09/01/2021	0400 UTC	0		09/01/2022	0400 UTC	2	
09/01/2018	05:00	0		09/01/2019	0500 UTC	0		09/01/2020	0500 UTC	0		09/01/2021	0500 UTC	0		09/01/2022	0500 UTC	3,4	
09/01/2018	06:00	0		09/01/2019	0600 UTC	0		09/01/2020	0600 UTC	0		09/01/2021	0600 UTC	0		09/01/2022	0600 UTC	1,6	
09/01/2018	07:00	0		09/01/2019	0700 UTC	0		09/01/2020	0700 UTC	0		09/01/2021	0700 UTC	0		09/01/2022	0700 UTC	2	
09/01/2018	08:00	0		09/01/2019	0800 UTC	0		09/01/2020	0800 UTC	0		09/01/2021	0800 UTC	0		09/01/2022	0800 UTC	1	
09/01/2018	09:00	0		09/01/2019	0900 UTC	0		09/01/2020	0900 UTC	0		09/01/2021	0900 UTC	0		09/01/2022	0900 UTC	1,2	
09/01/2018	10:00	0		09/01/2019	1000 UTC	0		09/01/2020	1000 UTC	0		09/01/2021	1000 UTC	0		09/01/2022	1000 UTC	2,8	
09/01/2018	11:00	0		09/01/2019	1100 UTC	0		09/01/2020	1100 UTC	0		09/01/2021	1100 UTC	0		09/01/2022	1100 UTC	2,4	
09/01/2018	12:00	0		09/01/2019	1200 UTC	0		09/01/2020	1200 UTC	0		09/01/2021	1200 UTC	0		09/01/2022	1200 UTC	1	

09/01/2018	13:00	0		09/01/2019	1300 UTC	0		09/01/2020	1300 UTC	0		09/01/2021	1300 UTC	0		09/01/2022	1300 UTC	2,6	
09/01/2018	14:00	0		09/01/2019	1400 UTC	0		09/01/2020	1400 UTC	0		09/01/2021	1400 UTC	0		09/01/2022	1400 UTC	1	
09/01/2018	15:00	0		09/01/2019	1500 UTC	0		09/01/2020	1500 UTC	0,2		09/01/2021	1500 UTC	0		09/01/2022	1500 UTC	1,6	
09/01/2018	16:00	0		09/01/2019	1600 UTC	0		09/01/2020	1600 UTC	0		09/01/2021	1600 UTC	0		09/01/2022	1600 UTC	1,8	
09/01/2018	17:00	0		09/01/2019	1700 UTC	0		09/01/2020	1700 UTC	0		09/01/2021	1700 UTC	0		09/01/2022	1700 UTC	0,6	
09/01/2018	18:00	0		09/01/2019	1800 UTC	0		09/01/2020	1800 UTC	0		09/01/2021	1800 UTC	0		09/01/2022	1800 UTC	2,4	
09/01/2018	19:00	0		09/01/2019	1900 UTC	0		09/01/2020	1900 UTC	0		09/01/2021	1900 UTC	0		09/01/2022	1900 UTC	2,2	
09/01/2018	20:00	0		09/01/2019	2000 UTC	0		09/01/2020	2000 UTC	0		09/01/2021	2000 UTC	0		09/01/2022	2000 UTC	0,6	
09/01/2018	21:00	0		09/01/2019	2100 UTC	0		09/01/2020	2100 UTC	0		09/01/2021	2100 UTC	0		09/01/2022	2100 UTC	0,4	
09/01/2018	22:00	0		09/01/2019	2200 UTC	0		09/01/2020	2200 UTC	0		09/01/2021	2200 UTC	0		09/01/2022	2200 UTC	0,6	
09/01/2018	23:00	0	0,00	09/01/2019	2300 UTC	0	0,00	09/01/2020	2300 UTC	0	0,20	09/01/2021	2300 UTC	0	0,00	09/01/2022	2300 UTC	0,8	37,00
10/01/2018	00:00	0		10/01/2019	0000 UTC	0		10/01/2020	0000 UTC	0		10/01/2021	0000 UTC	0		10/01/2022	0000 UTC	0,2	
10/01/2018	01:00	0		10/01/2019	0100 UTC	0		10/01/2020	0100 UTC	0		10/01/2021	0100 UTC	0		10/01/2022	0100 UTC	0	
10/01/2018	02:00	0		10/01/2019	0200 UTC	0		10/01/2020	0200 UTC	0		10/01/2021	0200 UTC	0		10/01/2022	0200 UTC	0,2	
10/01/2018	03:00	0		10/01/2019	0300 UTC	0		10/01/2020	0300 UTC	0		10/01/2021	0300 UTC	0		10/01/2022	0300 UTC	0,2	
10/01/2018	04:00	0		10/01/2019	0400 UTC	0		10/01/2020	0400 UTC	0		10/01/2021	0400 UTC	0		10/01/2022	0400 UTC	1,2	
10/01/2018	05:00	0		10/01/2019	0500 UTC	0		10/01/2020	0500 UTC	0		10/01/2021	0500 UTC	0		10/01/2022	0500 UTC	2	
10/01/2018	06:00	0		10/01/2019	0600 UTC	0		10/01/2020	0600 UTC	0		10/01/2021	0600 UTC	0		10/01/2022	0600 UTC	1,6	
10/01/2018	07:00	0		10/01/2019	0700 UTC	0		10/01/2020	0700 UTC	0		10/01/2021	0700 UTC	0		10/01/2022	0700 UTC	0,8	
10/01/2018	08:00	0		10/01/2019	0800 UTC	0		10/01/2020	0800 UTC	0		10/01/2021	0800 UTC	0		10/01/2022	0800 UTC	0	
10/01/2018	09:00	0,4		10/01/2019	0900 UTC	0		10/01/2020	0900 UTC	0		10/01/2021	0900 UTC	0		10/01/2022	0900 UTC	0	
10/01/2018	10:00	0		10/01/2019	1000 UTC	0		10/01/2020	1000 UTC	0		10/01/2021	1000 UTC	0		10/01/2022	1000 UTC	0,2	
10/01/2018	11:00	0		10/01/2019	1100 UTC	0		10/01/2020	1100 UTC	0		10/01/2021	1100 UTC	0		10/01/2022	1100 UTC	0	
10/01/2018	12:00	0,6		10/01/2019	1200 UTC	0		10/01/2020	1200 UTC	0		10/01/2021	1200 UTC	0		10/01/2022	1200 UTC	0	
10/01/2018	13:00	0		10/01/2019	1300 UTC	0		10/01/2020	1300 UTC	0		10/01/2021	1300 UTC	0		10/01/2022	1300 UTC	0	
10/01/2018	14:00	0		10/01/2019	1400 UTC	0		10/01/2020	1400 UTC	0		10/01/2021	1400 UTC	0		10/01/2022	1400 UTC	0	
10/01/2018	15:00	0		10/01/2019	1500 UTC	0		10/01/2020	1500 UTC	0		10/01/2021	1500 UTC	0		10/01/2022	1500 UTC	0	
10/01/2018	16:00	0		10/01/2019	1600 UTC	0		10/01/2020	1600 UTC	0		10/01/2021	1600 UTC	0		10/01/2022	1600 UTC	0,2	
10/01/2018	17:00	0		10/01/2019	1700 UTC	0		10/01/2020	1700 UTC	0		10/01/2021	1700 UTC	0		10/01/2022	1700 UTC	0	
10/01/2018	18:00	0		10/01/2019	1800 UTC	0		10/01/2020	1800 UTC	0		10/01/2021	1800 UTC	0		10/01/2022	1800 UTC	0	
10/01/2018	19:00	0		10/01/2019	1900 UTC	0		10/01/2020	1900 UTC	0		10/01/2021	1900 UTC	0		10/01/2022	1900 UTC	0	
10/01/2018	20:00	0		10/01/2019	2000 UTC	0		10/01/2020	2000 UTC	0		10/01/2021	2000 UTC	0		10/01/2022	2000 UTC	0	
10/01/2018	21:00	0		10/01/2019	2100 UTC	0		10/01/2020	2100 UTC	0		10/01/2021	2100 UTC	0		10/01/2022	2100 UTC	0	
10/01/2018	22:00	0		10/01/2019	2200 UTC	0		10/01/2020	2200 UTC	0		10/01/2021	2200 UTC	0		10/01/2022	2200 UTC	0	
10/01/2018	23:00	0	1,00	10/01/2019	2300 UTC	0	0,00	10/01/2020	2300 UTC	0	0,00	10/01/2021	2300 UTC	0	0,00	10/01/2022	2300 UTC	1	7,60
11/01/2018	00:00	0		11/01/2019	0000 UTC	0		11/01/2020	0000 UTC	0		11/01/2021	0000 UTC	0		11/01/2022	0000 UTC	0	
11/01/2018	01:00	0		11/01/2019	0100 UTC	0		11/01/2020	0100 UTC	0		11/01/2021	0100 UTC	0		11/01/2022	0100 UTC	0	
11/01/2018	02:00	0		11/01/2019	0200 UTC	0		11/01/2020	0200 UTC	0		11/01/2021	0200 UTC	0		11/01/2022	0200 UTC	0	
11/01/2018	03:00	0		11/01/2019	0300 UTC	0		11/01/2020	0300 UTC	0		11/01/2021	0300 UTC	0		11/01/2022	0300 UTC	0,2	
11/01/2018	04:00	0		11/01/2019	0400 UTC	0		11/01/2020	0400 UTC	0		11/01/2021	0400 UTC	0		11/01/2022	0400 UTC	0	
11/01/2018	05:00	0		11/01/2019	0500 UTC	0		11/01/2020	0500 UTC	0		11/01/2021	0500 UTC	0		11/01/2022	0500 UTC	0,2	
11/01/2018	06:00	0		11/01/2019	0600 UTC	0		11/01/2020	0600 UTC	0		11/01/2021	0600 UTC	0		11/01/2022	0600 UTC	0,2	
11/01/2018	07:00	0		11/01/2019	0700 UTC	0		11/01/2020	0700 UTC	0		11/01/2021	0700 UTC	0		11/01/2022	0700 UTC	0	
11/01/2018	08:00	0		11/01/2019	0800 UTC	0		11/01/2020	0800 UTC	0		11/01/2021	0800 UTC	0		11/01/2022	0800 UTC	0	
11/01/2018	09:00	0		11/01/2019	0900 UTC	0		11/01/2020	0900 UTC	0		11/01/2021	0900 UTC	0		11/01/2022	0900 UTC	0	
11/01/2018	10:00	0		11/01/2019	1000 UTC	0		11/01/2020	1000 UTC	0		11/01/2021	1000 UTC	0		11/01/2022	1000 UTC	0	
11/01/2018	11:00	0		11/01/2019	1100 UTC	0		11/01/2020	1100 UTC	0		11/01/2021	1100 UTC	0		11/01/2022	1100 UTC	0	
11/01/2018	12:00	0		11/01/2019	1200 UTC	0		11/01/2020	1200 UTC	0		11/01/2021	1200 UTC	0		11/01/2022	1200 UTC	0	
11/01/2018	13:00	0		11/01/2019	1300 UTC	0		11/01/2020	1300 UTC	0		11/01/2021	1300 UTC	0		11/01/2022	1300 UTC	0	
11/01/2018	14:00	0		11/01/2019	1400 UTC	0		11/01/2020	1400 UTC	0		11/01/2021	1400 UTC	0		11/01/2022	1400 UTC	0	
11/01/2018	15:00	0		11/01/2019	1500 UTC	0		11/01/2020	1500 UTC	0		11/01/2021	1500 UTC	0		11/01/2022	1500 UTC	0	
11/01/2018	16:00	0		11/01/2019	1600 UTC	0		11/01/2020	1600 UTC	0		11/01/2021	1600 UTC	0		11/01/2022	1600 UTC	0	
11/01/2018	17:00	0		11/01/2019	1700 UTC	0		11/01/2020	1700 UTC	0		11/01/2021	1700 UTC	0		11/01/2022	1700 UTC	0	

11/01/2018	18:00	0		11/01/2019	1800 UTC	0		11/01/2020	1800 UTC	0		11/01/2021	1800 UTC	0		11/01/2022	1800 UTC	0	
11/01/2018	19:00	0		11/01/2019	1900 UTC	0		11/01/2020	1900 UTC	0		11/01/2021	1900 UTC	0		11/01/2022	1900 UTC	1,8	
11/01/2018	20:00	0		11/01/2019	2000 UTC	0		11/01/2020	2000 UTC	0		11/01/2021	2000 UTC	0		11/01/2022	2000 UTC	0	
11/01/2018	21:00	0		11/01/2019	2100 UTC	0		11/01/2020	2100 UTC	0		11/01/2021	2100 UTC	0		11/01/2022	2100 UTC	0	
11/01/2018	22:00	0		11/01/2019	2200 UTC	0		11/01/2020	2200 UTC	0		11/01/2021	2200 UTC	0		11/01/2022	2200 UTC	0	
11/01/2018	23:00	0	0,00	11/01/2019	2300 UTC	0	0,00	11/01/2020	2300 UTC	0	0,00	11/01/2021	2300 UTC	0	0,00	11/01/2022	2300 UTC	0	2,40
12/01/2018	00:00	0		12/01/2019	0000 UTC	0		12/01/2020	0000 UTC	0		12/01/2021	0000 UTC	0		12/01/2022	0000 UTC	0	
12/01/2018	01:00	0		12/01/2019	0100 UTC	0		12/01/2020	0100 UTC	0		12/01/2021	0100 UTC	0		12/01/2022	0100 UTC	0	
12/01/2018	02:00	0		12/01/2019	0200 UTC	0		12/01/2020	0200 UTC	0		12/01/2021	0200 UTC	0		12/01/2022	0200 UTC	0	
12/01/2018	03:00	0		12/01/2019	0300 UTC	0		12/01/2020	0300 UTC	0		12/01/2021	0300 UTC	0		12/01/2022	0300 UTC	0	
12/01/2018	04:00	0		12/01/2019	0400 UTC	0		12/01/2020	0400 UTC	0		12/01/2021	0400 UTC	0		12/01/2022	0400 UTC	0	
12/01/2018	05:00	0		12/01/2019	0500 UTC	0		12/01/2020	0500 UTC	0		12/01/2021	0500 UTC	0		12/01/2022	0500 UTC	0	
12/01/2018	06:00	0		12/01/2019	0600 UTC	0		12/01/2020	0600 UTC	0		12/01/2021	0600 UTC	0		12/01/2022	0600 UTC	0	
12/01/2018	07:00	0		12/01/2019	0700 UTC	0		12/01/2020	0700 UTC	0		12/01/2021	0700 UTC	0		12/01/2022	0700 UTC	0	
12/01/2018	08:00	0		12/01/2019	0800 UTC	0		12/01/2020	0800 UTC	0		12/01/2021	0800 UTC	0		12/01/2022	0800 UTC	0	
12/01/2018	09:00	0		12/01/2019	0900 UTC	0		12/01/2020	0900 UTC	0		12/01/2021	0900 UTC	0		12/01/2022	0900 UTC	0	
12/01/2018	10:00	0		12/01/2019	1000 UTC	0		12/01/2020	1000 UTC	0		12/01/2021	1000 UTC	0		12/01/2022	1000 UTC	0	
12/01/2018	11:00	0		12/01/2019	1100 UTC	0		12/01/2020	1100 UTC	0		12/01/2021	1100 UTC	0		12/01/2022	1100 UTC	0	
12/01/2018	12:00	0		12/01/2019	1200 UTC	0		12/01/2020	1200 UTC	0		12/01/2021	1200 UTC	0		12/01/2022	1200 UTC	0,2	
12/01/2018	13:00	0		12/01/2019	1300 UTC	0		12/01/2020	1300 UTC	0		12/01/2021	1300 UTC	0		12/01/2022	1300 UTC	0	
12/01/2018	14:00	0		12/01/2019	1400 UTC	0		12/01/2020	1400 UTC	0		12/01/2021	1400 UTC	0		12/01/2022	1400 UTC	0	
12/01/2018	15:00	0		12/01/2019	1500 UTC	0		12/01/2020	1500 UTC	0		12/01/2021	1500 UTC	0		12/01/2022	1500 UTC	0	
12/01/2018	16:00	0		12/01/2019	1600 UTC	0		12/01/2020	1600 UTC	0		12/01/2021	1600 UTC	0		12/01/2022	1600 UTC	0	
12/01/2018	17:00	0		12/01/2019	1700 UTC	0		12/01/2020	1700 UTC	0		12/01/2021	1700 UTC	0		12/01/2022	1700 UTC	0	
12/01/2018	18:00	0,6		12/01/2019	1800 UTC	0		12/01/2020	1800 UTC	0		12/01/2021	1800 UTC	0		12/01/2022	1800 UTC	0	
12/01/2018	19:00	0		12/01/2019	1900 UTC	0		12/01/2020	1900 UTC	0		12/01/2021	1900 UTC	0		12/01/2022	1900 UTC	0	
12/01/2018	20:00	0		12/01/2019	2000 UTC	0		12/01/2020	2000 UTC	0		12/01/2021	2000 UTC	0		12/01/2022	2000 UTC	0	
12/01/2018	21:00	0		12/01/2019	2100 UTC	0		12/01/2020	2100 UTC	0		12/01/2021	2100 UTC	0		12/01/2022	2100 UTC	0	
12/01/2018	22:00	0		12/01/2019	2200 UTC	0		12/01/2020	2200 UTC	0		12/01/2021	2200 UTC	0		12/01/2022	2200 UTC	0	
12/01/2018	23:00	0	0,60	12/01/2019	2300 UTC	0	0,00	12/01/2020	2300 UTC	0	0,00	12/01/2021	2300 UTC	0	0,00	12/01/2022	2300 UTC	0	0,20
13/01/2018	00:00	0		13/01/2019	0000 UTC	0		13/01/2020	0000 UTC	0		13/01/2021	0000 UTC	0		13/01/2022	0000 UTC	0	
13/01/2018	01:00	0		13/01/2019	0100 UTC	0		13/01/2020	0100 UTC	0		13/01/2021	0100 UTC	0		13/01/2022	0100 UTC	0	
13/01/2018	02:00	0		13/01/2019	0200 UTC	0		13/01/2020	0200 UTC	0		13/01/2021	0200 UTC	0		13/01/2022	0200 UTC	0	
13/01/2018	03:00	0		13/01/2019	0300 UTC	0		13/01/2020	0300 UTC	0		13/01/2021	0300 UTC	0		13/01/2022	0300 UTC	0	
13/01/2018	04:00	0		13/01/2019	0400 UTC	0		13/01/2020	0400 UTC	0		13/01/2021	0400 UTC	0		13/01/2022	0400 UTC		
13/01/2018	05:00	0		13/01/2019	0500 UTC	0		13/01/2020	0500 UTC	0		13/01/2021	0500 UTC	0		13/01/2022	0500 UTC		
13/01/2018	06:00	0		13/01/2019	0600 UTC	0		13/01/2020	0600 UTC	0		13/01/2021	0600 UTC	0		13/01/2022	0600 UTC		
13/01/2018	07:00	0		13/01/2019	0700 UTC	0		13/01/2020	0700 UTC	0		13/01/2021	0700 UTC	0		13/01/2022	0700 UTC		
13/01/2018	08:00	0		13/01/2019	0800 UTC	0		13/01/2020	0800 UTC	0		13/01/2021	0800 UTC	0		13/01/2022	0800 UTC		
13/01/2018	09:00	0		13/01/2019	0900 UTC	0		13/01/2020	0900 UTC	0		13/01/2021	0900 UTC	0		13/01/2022	0900 UTC	0	
13/01/2018	10:00	0		13/01/2019	1000 UTC	0		13/01/2020	1000 UTC	0		13/01/2021	1000 UTC	0		13/01/2022	1000 UTC	0	
13/01/2018	11:00	0		13/01/2019	1100 UTC	0		13/01/2020	1100 UTC	0		13/01/2021	1100 UTC	0		13/01/2022	1100 UTC	0	
13/01/2018	12:00	0		13/01/2019	1200 UTC	0		13/01/2020	1200 UTC	0		13/01/2021	1200 UTC	0		13/01/2022	1200 UTC	0	
13/01/2018	13:00	0		13/01/2019	1300 UTC	0		13/01/2020	1300 UTC	0		13/01/2021	1300 UTC	0		13/01/2022	1300 UTC	0	
13/01/2018	14:00	0		13/01/2019	1400 UTC	0		13/01/2020	1400 UTC	0		13/01/2021	1400 UTC	0		13/01/2022	1400 UTC	0	
13/01/2018	15:00	0		13/01/2019	1500 UTC	0		13/01/2020	1500 UTC	0,4		13/01/2021	1500 UTC	0		13/01/2022	1500 UTC	0	
13/01/2018	16:00	0		13/01/2019	1600 UTC	0		13/01/2020	1600 UTC	0		13/01/2021	1600 UTC	0		13/01/2022	1600 UTC	0	
13/01/2018	17:00	0		13/01/2019	1700 UTC	0		13/01/2020	1700 UTC	0		13/01/2021	1700 UTC	0		13/01/2022	1700 UTC	0	
13/01/2018	18:00	0		13/01/2019	1800 UTC	0		13/01/2020	1800 UTC	0		13/01/2021	1800 UTC	0		13/01/2022	1800 UTC	0	
13/01/2018	19:00	0		13/01/2019	1900 UTC	0		13/01/2020	1900 UTC	0		13/01/2021	1900 UTC	0		13/01/2022	1900 UTC	0	
13/01/2018	20:00	0		13/01/2019	2000 UTC	0		13/01/2020	2000 UTC	0		13/01/2021	2000 UTC	0		13/01/2022	2000 UTC	0	
13/01/2018	21:00	0		13/01/2019	2100 UTC	0		13/01/2020	2100 UTC	0		13/01/2021	2100 UTC	0		13/01/2022	2100 UTC	0	
13/01/2018	22:00	0		13/01/2019	2200 UTC	0		13/01/2020	2200 UTC	0		13/01/2021	2200 UTC	0		13/01/2022	2200 UTC	0	

13/01/2018	23:00	0	0,00	13/01/2019	2300 UTC	0	0,00	13/01/2020	2300 UTC	0	0,40	13/01/2021	2300 UTC	0	0,00	13/01/2022	2300 UTC	0	0,00
14/01/2018	00:00	0		14/01/2019	0000 UTC	0		14/01/2020	0000 UTC	0		14/01/2021	0000 UTC	0		14/01/2022	0000 UTC	0	
14/01/2018	01:00	0		14/01/2019	0100 UTC	0		14/01/2020	0100 UTC	0,8		14/01/2021	0100 UTC	0		14/01/2022	0100 UTC	0	
14/01/2018	02:00	0		14/01/2019	0200 UTC	0		14/01/2020	0200 UTC	0		14/01/2021	0200 UTC	0		14/01/2022	0200 UTC	0	
14/01/2018	03:00	0		14/01/2019	0300 UTC	0		14/01/2020	0300 UTC	0		14/01/2021	0300 UTC	0		14/01/2022	0300 UTC	0	
14/01/2018	04:00	0		14/01/2019	0400 UTC	0		14/01/2020	0400 UTC	0		14/01/2021	0400 UTC	0		14/01/2022	0400 UTC	0	
14/01/2018	05:00	0		14/01/2019	0500 UTC	0		14/01/2020	0500 UTC	0		14/01/2021	0500 UTC	0		14/01/2022	0500 UTC	0	
14/01/2018	06:00	0		14/01/2019	0600 UTC	0		14/01/2020	0600 UTC	0		14/01/2021	0600 UTC	0		14/01/2022	0600 UTC	0	
14/01/2018	07:00	0		14/01/2019	0700 UTC	0		14/01/2020	0700 UTC	0		14/01/2021	0700 UTC	0		14/01/2022	0700 UTC	0	
14/01/2018	08:00	0		14/01/2019	0800 UTC	0		14/01/2020	0800 UTC	0		14/01/2021	0800 UTC	0		14/01/2022	0800 UTC	0	
14/01/2018	09:00	0		14/01/2019	0900 UTC	0		14/01/2020	0900 UTC	0		14/01/2021	0900 UTC	0		14/01/2022	0900 UTC	0	
14/01/2018	10:00	0		14/01/2019	1000 UTC	0		14/01/2020	1000 UTC	0		14/01/2021	1000 UTC	0		14/01/2022	1000 UTC	0	
14/01/2018	11:00	0		14/01/2019	1100 UTC	0		14/01/2020	1100 UTC	0		14/01/2021	1100 UTC	0		14/01/2022	1100 UTC	0	
14/01/2018	12:00	0		14/01/2019	1200 UTC	0		14/01/2020	1200 UTC	0		14/01/2021	1200 UTC	0		14/01/2022	1200 UTC	0	
14/01/2018	13:00	0		14/01/2019	1300 UTC	0		14/01/2020	1300 UTC	0		14/01/2021	1300 UTC	0		14/01/2022	1300 UTC	0	
14/01/2018	14:00	0		14/01/2019	1400 UTC	0		14/01/2020	1400 UTC	0		14/01/2021	1400 UTC	0		14/01/2022	1400 UTC	0	
14/01/2018	15:00	0		14/01/2019	1500 UTC	0		14/01/2020	1500 UTC	0		14/01/2021	1500 UTC	0		14/01/2022	1500 UTC	0	
14/01/2018	16:00	0		14/01/2019	1600 UTC	0		14/01/2020	1600 UTC	0		14/01/2021	1600 UTC	0		14/01/2022	1600 UTC	0	
14/01/2018	17:00	0		14/01/2019	1700 UTC	0		14/01/2020	1700 UTC	0		14/01/2021	1700 UTC	0		14/01/2022	1700 UTC	0	
14/01/2018	18:00	0		14/01/2019	1800 UTC	0		14/01/2020	1800 UTC	0		14/01/2021	1800 UTC	0		14/01/2022	1800 UTC	0	
14/01/2018	19:00	0		14/01/2019	1900 UTC	0		14/01/2020	1900 UTC	0		14/01/2021	1900 UTC	0		14/01/2022	1900 UTC	0	
14/01/2018	20:00	0		14/01/2019	2000 UTC	0		14/01/2020	2000 UTC	0		14/01/2021	2000 UTC	0		14/01/2022	2000 UTC	0	
14/01/2018	21:00	0		14/01/2019	2100 UTC	0		14/01/2020	2100 UTC	0		14/01/2021	2100 UTC	0		14/01/2022	2100 UTC	0	
14/01/2018	22:00	0		14/01/2019	2200 UTC	0		14/01/2020	2200 UTC	0		14/01/2021	2200 UTC	0		14/01/2022	2200 UTC	0	
14/01/2018	23:00	0	0,00	14/01/2019	2300 UTC	0	0,00	14/01/2020	2300 UTC	0	0,80	14/01/2021	2300 UTC	0	0,00	14/01/2022	2300 UTC	0	0,00
15/01/2018	00:00	0		15/01/2019	0000 UTC	0		15/01/2020	0000 UTC	0		15/01/2021	0000 UTC	0		15/01/2022	0000 UTC	0	
15/01/2018	01:00	0		15/01/2019	0100 UTC	0		15/01/2020	0100 UTC	0		15/01/2021	0100 UTC	0		15/01/2022	0100 UTC	0	
15/01/2018	02:00	0		15/01/2019	0200 UTC	0		15/01/2020	0200 UTC	0		15/01/2021	0200 UTC	0		15/01/2022	0200 UTC	0	
15/01/2018	03:00	0		15/01/2019	0300 UTC	0		15/01/2020	0300 UTC	0		15/01/2021	0300 UTC	0		15/01/2022	0300 UTC	0	
15/01/2018	04:00	0		15/01/2019	0400 UTC	0		15/01/2020	0400 UTC	0		15/01/2021	0400 UTC	0		15/01/2022	0400 UTC	0	
15/01/2018	05:00	0		15/01/2019	0500 UTC	0		15/01/2020	0500 UTC	0		15/01/2021	0500 UTC	0		15/01/2022	0500 UTC	0	
15/01/2018	06:00	0		15/01/2019	0600 UTC	0		15/01/2020	0600 UTC	0		15/01/2021	0600 UTC	0		15/01/2022	0600 UTC	0	
15/01/2018	07:00	0		15/01/2019	0700 UTC	0		15/01/2020	0700 UTC	0		15/01/2021	0700 UTC	0		15/01/2022	0700 UTC	0	
15/01/2018	08:00	0		15/01/2019	0800 UTC	0		15/01/2020	0800 UTC	0		15/01/2021	0800 UTC	0		15/01/2022	0800 UTC	0	
15/01/2018	09:00	0		15/01/2019	0900 UTC	0		15/01/2020	0900 UTC	0		15/01/2021	0900 UTC	0		15/01/2022	0900 UTC	0	
15/01/2018	10:00	0		15/01/2019	1000 UTC	0		15/01/2020	1000 UTC	0		15/01/2021	1000 UTC	0		15/01/2022	1000 UTC	0	
15/01/2018	11:00	0		15/01/2019	1100 UTC	0		15/01/2020	1100 UTC	0		15/01/2021	1100 UTC	0		15/01/2022	1100 UTC	0	
15/01/2018	12:00	0		15/01/2019	1200 UTC	0		15/01/2020	1200 UTC	0		15/01/2021	1200 UTC	0		15/01/2022	1200 UTC	0	
15/01/2018	13:00	0		15/01/2019	1300 UTC	0		15/01/2020	1300 UTC	0		15/01/2021	1300 UTC	0		15/01/2022	1300 UTC	0	
15/01/2018	14:00	0		15/01/2019	1400 UTC	0		15/01/2020	1400 UTC	0		15/01/2021	1400 UTC	0		15/01/2022	1400 UTC	0	
15/01/2018	15:00	0		15/01/2019	1500 UTC	0		15/01/2020	1500 UTC	0		15/01/2021	1500 UTC	0		15/01/2022	1500 UTC	0	
15/01/2018	16:00	0		15/01/2019	1600 UTC	0		15/01/2020	1600 UTC	0		15/01/2021	1600 UTC	0		15/01/2022	1600 UTC	0	
15/01/2018	17:00	0		15/01/2019	1700 UTC	0		15/01/2020	1700 UTC	0		15/01/2021	1700 UTC	0		15/01/2022	1700 UTC	0	
15/01/2018	18:00	0		15/01/2019	1800 UTC	0		15/01/2020	1800 UTC	0		15/01/2021	1800 UTC	0		15/01/2022	1800 UTC	0	
15/01/2018	19:00	0		15/01/2019	1900 UTC	0		15/01/2020	1900 UTC	0		15/01/2021	1900 UTC	0		15/01/2022	1900 UTC	0	
15/01/2018	20:00	0		15/01/2019	2000 UTC	0		15/01/2020	2000 UTC	0		15/01/2021	2000 UTC	0		15/01/2022	2000 UTC	0	
15/01/2018	21:00	0		15/01/2019	2100 UTC	0		15/01/2020	2100 UTC	0		15/01/2021	2100 UTC	0		15/01/2022	2100 UTC	0	
15/01/2018	22:00	0		15/01/2019	2200 UTC	0		15/01/2020	2200 UTC	0		15/01/2021	2200 UTC	0		15/01/2022	2200 UTC	0	
15/01/2018	23:00	0	0,00	15/01/2019	2300 UTC	0	0,00	15/01/2020	2300 UTC	0	0,00	15/01/2021	2300 UTC	0	0,00	15/01/2022	2300 UTC	0	0,00
16/01/2018	00:00	0		16/01/2019	0000 UTC	0		16/01/2020	0000 UTC	0		16/01/2021	0000 UTC	0		16/01/2022	0000 UTC	0	
16/01/2018	01:00	0		16/01/2019	0100 UTC	0		16/01/2020	0100 UTC	0		16/01/2021	0100 UTC	0		16/01/2022	0100 UTC	0	
16/01/2018	02:00	0		16/01/2019	0200 UTC	0		16/01/2020	0200 UTC	0		16/01/2021	0200 UTC	0		16/01/2022	0200 UTC	0	
16/01/2018	03:00	0		16/01/2019	0300 UTC	0		16/01/2020	0300 UTC	0		16/01/2021	0300 UTC	0		16/01/2022	0300 UTC	0	

16/01/2018	04:00	0		16/01/2019	0400 UTC	0		16/01/2020	0400 UTC	0		16/01/2021	0400 UTC	0		16/01/2022	0400 UTC	0	
16/01/2018	05:00	0		16/01/2019	0500 UTC	0		16/01/2020	0500 UTC	0		16/01/2021	0500 UTC	0		16/01/2022	0500 UTC	0	
16/01/2018	06:00	0		16/01/2019	0600 UTC	0		16/01/2020	0600 UTC	0		16/01/2021	0600 UTC	0		16/01/2022	0600 UTC	0	
16/01/2018	07:00	0		16/01/2019	0700 UTC	0		16/01/2020	0700 UTC	0		16/01/2021	0700 UTC	0		16/01/2022	0700 UTC	0	
16/01/2018	08:00	0		16/01/2019	0800 UTC	0		16/01/2020	0800 UTC	0		16/01/2021	0800 UTC	0		16/01/2022	0800 UTC	0	
16/01/2018	09:00	0		16/01/2019	0900 UTC	0		16/01/2020	0900 UTC	0		16/01/2021	0900 UTC	0		16/01/2022	0900 UTC	0	
16/01/2018	10:00	0		16/01/2019	1000 UTC	0		16/01/2020	1000 UTC	0		16/01/2021	1000 UTC	0		16/01/2022	1000 UTC	0	
16/01/2018	11:00	0		16/01/2019	1100 UTC	0		16/01/2020	1100 UTC	0		16/01/2021	1100 UTC	0		16/01/2022	1100 UTC	0	
16/01/2018	12:00	0		16/01/2019	1200 UTC	0		16/01/2020	1200 UTC	0		16/01/2021	1200 UTC	0		16/01/2022	1200 UTC	0	
16/01/2018	13:00	0		16/01/2019	1300 UTC	0		16/01/2020	1300 UTC	0		16/01/2021	1300 UTC	0		16/01/2022	1300 UTC	0	
16/01/2018	14:00	0		16/01/2019	1400 UTC	0		16/01/2020	1400 UTC	0		16/01/2021	1400 UTC	0		16/01/2022	1400 UTC	0	
16/01/2018	15:00	0		16/01/2019	1500 UTC	0		16/01/2020	1500 UTC	0		16/01/2021	1500 UTC	0		16/01/2022	1500 UTC	0	
16/01/2018	16:00	0		16/01/2019	1600 UTC	0		16/01/2020	1600 UTC	0		16/01/2021	1600 UTC	0		16/01/2022	1600 UTC	0	
16/01/2018	17:00	0		16/01/2019	1700 UTC	0		16/01/2020	1700 UTC	0		16/01/2021	1700 UTC	0		16/01/2022	1700 UTC	0	
16/01/2018	18:00	0		16/01/2019	1800 UTC	0		16/01/2020	1800 UTC	0		16/01/2021	1800 UTC	0		16/01/2022	1800 UTC	0	
16/01/2018	19:00	0		16/01/2019	1900 UTC	0		16/01/2020	1900 UTC	0		16/01/2021	1900 UTC	0		16/01/2022	1900 UTC	0	
16/01/2018	20:00	0		16/01/2019	2000 UTC	0		16/01/2020	2000 UTC	0		16/01/2021	2000 UTC	0		16/01/2022	2000 UTC	0	
16/01/2018	21:00	0		16/01/2019	2100 UTC	0		16/01/2020	2100 UTC	0		16/01/2021	2100 UTC	0		16/01/2022	2100 UTC	0	
16/01/2018	22:00	0		16/01/2019	2200 UTC	0		16/01/2020	2200 UTC	0		16/01/2021	2200 UTC	0		16/01/2022	2200 UTC	0	
16/01/2018	23:00	0	0,00	16/01/2019	2300 UTC	0	0,00	16/01/2020	2300 UTC	0	0,00	16/01/2021	2300 UTC	0	0,00	16/01/2022	2300 UTC	0	0,00
17/01/2018	00:00	0		17/01/2019	0000 UTC	0		17/01/2020	0000 UTC	0		17/01/2021	0000 UTC	0		17/01/2022	0000 UTC	0	
17/01/2018	01:00	0		17/01/2019	0100 UTC	0		17/01/2020	0100 UTC	0		17/01/2021	0100 UTC	0		17/01/2022	0100 UTC	0	
17/01/2018	02:00	0		17/01/2019	0200 UTC	0		17/01/2020	0200 UTC	0		17/01/2021	0200 UTC	0		17/01/2022	0200 UTC	0	
17/01/2018	03:00	0		17/01/2019	0300 UTC	0		17/01/2020	0300 UTC	0		17/01/2021	0300 UTC	0		17/01/2022	0300 UTC	0	
17/01/2018	04:00	0		17/01/2019	0400 UTC	0		17/01/2020	0400 UTC	0		17/01/2021	0400 UTC	0		17/01/2022	0400 UTC	0	
17/01/2018	05:00	0		17/01/2019	0500 UTC	0		17/01/2020	0500 UTC	0		17/01/2021	0500 UTC	0		17/01/2022	0500 UTC	0	
17/01/2018	06:00	0		17/01/2019	0600 UTC	0		17/01/2020	0600 UTC	0		17/01/2021	0600 UTC	0		17/01/2022	0600 UTC	0	
17/01/2018	07:00	0		17/01/2019	0700 UTC	0		17/01/2020	0700 UTC	0		17/01/2021	0700 UTC	0		17/01/2022	0700 UTC	0	
17/01/2018	08:00	0		17/01/2019	0800 UTC	0		17/01/2020	0800 UTC	0		17/01/2021	0800 UTC	0		17/01/2022	0800 UTC	0	
17/01/2018	09:00	0		17/01/2019	0900 UTC	0		17/01/2020	0900 UTC	0		17/01/2021	0900 UTC	0		17/01/2022	0900 UTC	0	
17/01/2018	10:00	0		17/01/2019	1000 UTC	0		17/01/2020	1000 UTC	0		17/01/2021	1000 UTC	0		17/01/2022	1000 UTC	0	
17/01/2018	11:00	0		17/01/2019	1100 UTC	0		17/01/2020	1100 UTC	0		17/01/2021	1100 UTC	0		17/01/2022	1100 UTC	0	
17/01/2018	12:00	0		17/01/2019	1200 UTC	0		17/01/2020	1200 UTC	0		17/01/2021	1200 UTC	0		17/01/2022	1200 UTC	0	
17/01/2018	13:00	0		17/01/2019	1300 UTC	0		17/01/2020	1300 UTC	0		17/01/2021	1300 UTC	0		17/01/2022	1300 UTC	0	
17/01/2018	14:00	0		17/01/2019	1400 UTC	0		17/01/2020	1400 UTC	0		17/01/2021	1400 UTC	0		17/01/2022	1400 UTC	0	
17/01/2018	15:00	0		17/01/2019	1500 UTC	0		17/01/2020	1500 UTC	0		17/01/2021	1500 UTC	0		17/01/2022	1500 UTC	0	
17/01/2018	16:00	0		17/01/2019	1600 UTC	0		17/01/2020	1600 UTC	0,8		17/01/2021	1600 UTC	0		17/01/2022	1600 UTC	0	
17/01/2018	17:00	0		17/01/2019	1700 UTC	0		17/01/2020	1700 UTC	0		17/01/2021	1700 UTC	0		17/01/2022	1700 UTC	0	
17/01/2018	18:00	0		17/01/2019	1800 UTC	0		17/01/2020	1800 UTC	0		17/01/2021	1800 UTC	0		17/01/2022	1800 UTC	0	
17/01/2018	19:00	0		17/01/2019	1900 UTC	0		17/01/2020	1900 UTC	0		17/01/2021	1900 UTC	0		17/01/2022	1900 UTC	0	
17/01/2018	20:00	0		17/01/2019	2000 UTC	0		17/01/2020	2000 UTC	0		17/01/2021	2000 UTC	0		17/01/2022	2000 UTC	0	
17/01/2018	21:00	0		17/01/2019	2100 UTC	0		17/01/2020	2100 UTC	0,2		17/01/2021	2100 UTC	0		17/01/2022	2100 UTC	0	
17/01/2018	22:00	0		17/01/2019	2200 UTC	0		17/01/2020	2200 UTC	5,2		17/01/2021	2200 UTC	0		17/01/2022	2200 UTC	0	
17/01/2018	23:00	0	0,00	17/01/2019	2300 UTC	0	0,00	17/01/2020	2300 UTC	4,2	10,40	17/01/2021	2300 UTC	0	0,00	17/01/2022	2300 UTC	0	0,00
18/01/2018	00:00	0		18/01/2019	0000 UTC	0		18/01/2020	0000 UTC	1,4		18/01/2021	0000 UTC	0		18/01/2022	0000 UTC	0	
18/01/2018	01:00	0		18/01/2019	0100 UTC	0		18/01/2020	0100 UTC	0,8		18/01/2021	0100 UTC	0		18/01/2022	0100 UTC	0	
18/01/2018	02:00	0		18/01/2019	0200 UTC	0		18/01/2020	0200 UTC	0		18/01/2021	0200 UTC	0		18/01/2022	0200 UTC	0	
18/01/2018	03:00	0		18/01/2019	0300 UTC	0		18/01/2020	0300 UTC	0		18/01/2021	0300 UTC	0		18/01/2022	0300 UTC	0	
18/01/2018	04:00	0		18/01/2019	0400 UTC	0		18/01/2020	0400 UTC	0		18/01/2021	0400 UTC	0		18/01/2022	0400 UTC	0	
18/01/2018	05:00	0		18/01/2019	0500 UTC	0		18/01/2020	0500 UTC	0		18/01/2021	0500 UTC	0		18/01/2022	0500 UTC	0	
18/01/2018	06:00	0		18/01/2019	0600 UTC	0		18/01/2020	0600 UTC	0		18/01/2021	0600 UTC	0		18/01/2022	0600 UTC	0	
18/01/2018	07:00	0		18/01/2019	0700 UTC	0		18/01/2020	0700 UTC	0		18/01/2021	0700 UTC	0		18/01/2022	0700 UTC	0	
18/01/2018	08:00	0		18/01/2019	0800 UTC	0		18/01/2020	0800 UTC	0		18/01/2021	0800 UTC	0		18/01/2022	0800 UTC	0	

18/01/2018	09:00	0		18/01/2019	0900 UTC	0		18/01/2020	0900 UTC	0		18/01/2021	0900 UTC	0		18/01/2022	0900 UTC	0	
18/01/2018	10:00	0		18/01/2019	1000 UTC	0		18/01/2020	1000 UTC	0		18/01/2021	1000 UTC	0		18/01/2022	1000 UTC	0	
18/01/2018	11:00	0		18/01/2019	1100 UTC	0		18/01/2020	1100 UTC	0		18/01/2021	1100 UTC	0		18/01/2022	1100 UTC	0	
18/01/2018	12:00	0		18/01/2019	1200 UTC	0		18/01/2020	1200 UTC	0		18/01/2021	1200 UTC	0		18/01/2022	1200 UTC	0	
18/01/2018	13:00	0		18/01/2019	1300 UTC	0		18/01/2020	1300 UTC	0		18/01/2021	1300 UTC	0		18/01/2022	1300 UTC	0	
18/01/2018	14:00	0		18/01/2019	1400 UTC	0		18/01/2020	1400 UTC	0		18/01/2021	1400 UTC	0		18/01/2022	1400 UTC	0	
18/01/2018	15:00	0		18/01/2019	1500 UTC	0		18/01/2020	1500 UTC	0		18/01/2021	1500 UTC	0		18/01/2022	1500 UTC	0	
18/01/2018	16:00	0		18/01/2019	1600 UTC	0		18/01/2020	1600 UTC	0		18/01/2021	1600 UTC	0		18/01/2022	1600 UTC	0	
18/01/2018	17:00	0		18/01/2019	1700 UTC	0		18/01/2020	1700 UTC	0		18/01/2021	1700 UTC	0		18/01/2022	1700 UTC	0	
18/01/2018	18:00	0		18/01/2019	1800 UTC	0		18/01/2020	1800 UTC	0		18/01/2021	1800 UTC	0		18/01/2022	1800 UTC	0	
18/01/2018	19:00	0		18/01/2019	1900 UTC	0		18/01/2020	1900 UTC	0		18/01/2021	1900 UTC	0		18/01/2022	1900 UTC	0	
18/01/2018	20:00	0		18/01/2019	2000 UTC	0		18/01/2020	2000 UTC	0		18/01/2021	2000 UTC	0		18/01/2022	2000 UTC	0	
18/01/2018	21:00	0		18/01/2019	2100 UTC	0		18/01/2020	2100 UTC	0		18/01/2021	2100 UTC	0		18/01/2022	2100 UTC	0	
18/01/2018	22:00	0		18/01/2019	2200 UTC	0		18/01/2020	2200 UTC	0		18/01/2021	2200 UTC	0		18/01/2022	2200 UTC	0	
18/01/2018	23:00	0	0,00	18/01/2019	2300 UTC	0	0,00	18/01/2020	2300 UTC	0	2,20	18/01/2021	2300 UTC	0	0,00	18/01/2022	2300 UTC	0	0,00
19/01/2018	00:00	0		19/01/2019	0000 UTC	0		19/01/2020	0000 UTC	0		19/01/2021	0000 UTC	0		19/01/2022	0000 UTC	0	
19/01/2018	01:00	0		19/01/2019	0100 UTC	0		19/01/2020	0100 UTC	0		19/01/2021	0100 UTC	0		19/01/2022	0100 UTC	0	
19/01/2018	02:00	0		19/01/2019	0200 UTC	0		19/01/2020	0200 UTC	0		19/01/2021	0200 UTC	0		19/01/2022	0200 UTC	0	
19/01/2018	03:00	0		19/01/2019	0300 UTC	0		19/01/2020	0300 UTC	0		19/01/2021	0300 UTC	0		19/01/2022	0300 UTC	0	
19/01/2018	04:00	0		19/01/2019	0400 UTC	0		19/01/2020	0400 UTC	0		19/01/2021	0400 UTC	0		19/01/2022	0400 UTC	0	
19/01/2018	05:00	0		19/01/2019	0500 UTC	0		19/01/2020	0500 UTC	0		19/01/2021	0500 UTC	0		19/01/2022	0500 UTC	0	
19/01/2018	06:00	0		19/01/2019	0600 UTC	0		19/01/2020	0600 UTC	0		19/01/2021	0600 UTC	0		19/01/2022	0600 UTC	0	
19/01/2018	07:00	0		19/01/2019	0700 UTC	0		19/01/2020	0700 UTC	0		19/01/2021	0700 UTC	0		19/01/2022	0700 UTC	0	
19/01/2018	08:00	0		19/01/2019	0800 UTC	0		19/01/2020	0800 UTC	0		19/01/2021	0800 UTC	0		19/01/2022	0800 UTC	0	
19/01/2018	09:00	0		19/01/2019	0900 UTC	0		19/01/2020	0900 UTC	0		19/01/2021	0900 UTC	0		19/01/2022	0900 UTC	0	
19/01/2018	10:00	0		19/01/2019	1000 UTC	0		19/01/2020	1000 UTC	0		19/01/2021	1000 UTC	0		19/01/2022	1000 UTC	0	
19/01/2018	11:00	0		19/01/2019	1100 UTC	0		19/01/2020	1100 UTC	0		19/01/2021	1100 UTC	0		19/01/2022	1100 UTC	0	
19/01/2018	12:00	0		19/01/2019	1200 UTC	0		19/01/2020	1200 UTC	0		19/01/2021	1200 UTC	0		19/01/2022	1200 UTC	0	
19/01/2018	13:00	0		19/01/2019	1300 UTC	0		19/01/2020	1300 UTC	0		19/01/2021	1300 UTC	0		19/01/2022	1300 UTC	0	
19/01/2018	14:00	0		19/01/2019	1400 UTC	0		19/01/2020	1400 UTC	0		19/01/2021	1400 UTC	0		19/01/2022	1400 UTC	0	
19/01/2018	15:00	0		19/01/2019	1500 UTC	0		19/01/2020	1500 UTC	0		19/01/2021	1500 UTC	0		19/01/2022	1500 UTC	0	
19/01/2018	16:00	0		19/01/2019	1600 UTC	0		19/01/2020	1600 UTC	0		19/01/2021	1600 UTC	0		19/01/2022	1600 UTC	0	
19/01/2018	17:00	0		19/01/2019	1700 UTC	0		19/01/2020	1700 UTC	0		19/01/2021	1700 UTC	0		19/01/2022	1700 UTC	0	
19/01/2018	18:00	0		19/01/2019	1800 UTC	0		19/01/2020	1800 UTC	0		19/01/2021	1800 UTC	0		19/01/2022	1800 UTC	0	
19/01/2018	19:00	0		19/01/2019	1900 UTC	0		19/01/2020	1900 UTC	0		19/01/2021	1900 UTC	0		19/01/2022	1900 UTC	0	
19/01/2018	20:00	0		19/01/2019	2000 UTC	0		19/01/2020	2000 UTC	0		19/01/2021	2000 UTC	0		19/01/2022	2000 UTC	0	
19/01/2018	21:00	0		19/01/2019	2100 UTC	0		19/01/2020	2100 UTC	0		19/01/2021	2100 UTC	0		19/01/2022	2100 UTC	0	
19/01/2018	22:00	0		19/01/2019	2200 UTC	0		19/01/2020	2200 UTC	0		19/01/2021	2200 UTC	0		19/01/2022	2200 UTC	0	
19/01/2018	23:00	0	0,00	19/01/2019	2300 UTC	0	0,00	19/01/2020	2300 UTC	0	0,00	19/01/2021	2300 UTC	0	0,00	19/01/2022	2300 UTC	0	0,00
20/01/2018	00:00	0		20/01/2019	0000 UTC	0		20/01/2020	0000 UTC	0		20/01/2021	0000 UTC	0		20/01/2022	0000 UTC	0	
20/01/2018	01:00	0		20/01/2019	0100 UTC	0		20/01/2020	0100 UTC	0		20/01/2021	0100 UTC	0		20/01/2022	0100 UTC	0	
20/01/2018	02:00	0		20/01/2019	0200 UTC	0		20/01/2020	0200 UTC	0		20/01/2021	0200 UTC	0		20/01/2022	0200 UTC	0	
20/01/2018	03:00	0		20/01/2019	0300 UTC	0		20/01/2020	0300 UTC	0		20/01/2021	0300 UTC	0		20/01/2022	0300 UTC	0	
20/01/2018	04:00	0		20/01/2019	0400 UTC	0		20/01/2020	0400 UTC	0		20/01/2021	0400 UTC	0		20/01/2022	0400 UTC	0	
20/01/2018	05:00	0		20/01/2019	0500 UTC	0		20/01/2020	0500 UTC	0		20/01/2021	0500 UTC	0		20/01/2022	0500 UTC	0	
20/01/2018	06:00	0		20/01/2019	0600 UTC	0		20/01/2020	0600 UTC	0		20/01/2021	0600 UTC	0		20/01/2022	0600 UTC	0	
20/01/2018	07:00	0		20/01/2019	0700 UTC	0		20/01/2020	0700 UTC	0		20/01/2021	0700 UTC	0		20/01/2022	0700 UTC	0	
20/01/2018	08:00	0		20/01/2019	0800 UTC	0		20/01/2020	0800 UTC	0		20/01/2021	0800 UTC	0		20/01/2022	0800 UTC	0	
20/01/2018	09:00	0		20/01/2019	0900 UTC	0		20/01/2020	0900 UTC	0		20/01/2021	0900 UTC	0		20/01/2022	0900 UTC	0	
20/01/2018	10:00	0		20/01/2019	1000 UTC	0		20/01/2020	1000 UTC	0		20/01/2021	1000 UTC	0		20/01/2022	1000 UTC	0	
20/01/2018	11:00	0		20/01/2019	1100 UTC	0		20/01/2020	1100 UTC	0		20/01/2021	1100 UTC	0		20/01/2022	1100 UTC	0	
20/01/2018	12:00	0		20/01/2019	1200 UTC	0		20/01/2020	1200 UTC	0		20/01/2021	1200 UTC	0		20/01/2022	1200 UTC	0	
20/01/2018	13:00	0		20/01/2019	1300 UTC	0		20/01/2020	1300 UTC	0		20/01/2021	1300 UTC	0		20/01/2022	1300 UTC	0	

20/01/2018	14:00	0		20/01/2019	1400 UTC	0		20/01/2020	1400 UTC	0		20/01/2021	1400 UTC	0		20/01/2022	1400 UTC	0	
20/01/2018	15:00	0		20/01/2019	1500 UTC	0		20/01/2020	1500 UTC	0		20/01/2021	1500 UTC	0		20/01/2022	1500 UTC	0	
20/01/2018	16:00	0		20/01/2019	1600 UTC	0		20/01/2020	1600 UTC	3,2		20/01/2021	1600 UTC	0		20/01/2022	1600 UTC	0	
20/01/2018	17:00	0		20/01/2019	1700 UTC	0		20/01/2020	1700 UTC	0,4		20/01/2021	1700 UTC	0		20/01/2022	1700 UTC	0	
20/01/2018	18:00	0		20/01/2019	1800 UTC	0		20/01/2020	1800 UTC	0		20/01/2021	1800 UTC	0		20/01/2022	1800 UTC	0	
20/01/2018	19:00	0		20/01/2019	1900 UTC	0		20/01/2020	1900 UTC	0		20/01/2021	1900 UTC	0		20/01/2022	1900 UTC	0	
20/01/2018	20:00	0		20/01/2019	2000 UTC	0		20/01/2020	2000 UTC	2,4		20/01/2021	2000 UTC	0		20/01/2022	2000 UTC	0	
20/01/2018	21:00	0		20/01/2019	2100 UTC	0		20/01/2020	2100 UTC	9,6		20/01/2021	2100 UTC	0		20/01/2022	2100 UTC	0	
20/01/2018	22:00	0		20/01/2019	2200 UTC	0		20/01/2020	2200 UTC	0,4		20/01/2021	2200 UTC	0		20/01/2022	2200 UTC	0	
20/01/2018	23:00	0	0,00	20/01/2019	2300 UTC	0	0,00	20/01/2020	2300 UTC	0	16,00	20/01/2021	2300 UTC	0	0,00	20/01/2022	2300 UTC	0	0,00
21/01/2018	00:00	0		21/01/2019	0000 UTC	0		21/01/2020	0000 UTC	0		21/01/2021	0000 UTC	0		21/01/2022	0000 UTC	0	
21/01/2018	01:00	0		21/01/2019	0100 UTC	0		21/01/2020	0100 UTC	0,4		21/01/2021	0100 UTC	0		21/01/2022	0100 UTC	0	
21/01/2018	02:00	0		21/01/2019	0200 UTC	0		21/01/2020	0200 UTC	0		21/01/2021	0200 UTC	0		21/01/2022	0200 UTC	0	
21/01/2018	03:00	0		21/01/2019	0300 UTC	0		21/01/2020	0300 UTC	0		21/01/2021	0300 UTC	0		21/01/2022	0300 UTC	0	
21/01/2018	04:00	0		21/01/2019	0400 UTC	0		21/01/2020	0400 UTC	0		21/01/2021	0400 UTC	0		21/01/2022	0400 UTC	0	
21/01/2018	05:00	0		21/01/2019	0500 UTC	0		21/01/2020	0500 UTC	0		21/01/2021	0500 UTC	0		21/01/2022	0500 UTC	0	
21/01/2018	06:00	0		21/01/2019	0600 UTC	0		21/01/2020	0600 UTC	0		21/01/2021	0600 UTC	0		21/01/2022	0600 UTC	0	
21/01/2018	07:00	0		21/01/2019	0700 UTC	0		21/01/2020	0700 UTC	0		21/01/2021	0700 UTC	0		21/01/2022	0700 UTC	0	
21/01/2018	08:00	0		21/01/2019	0800 UTC	0		21/01/2020	0800 UTC	0		21/01/2021	0800 UTC	0		21/01/2022	0800 UTC	0	
21/01/2018	09:00	0		21/01/2019	0900 UTC	0		21/01/2020	0900 UTC	0		21/01/2021	0900 UTC	0		21/01/2022	0900 UTC	0	
21/01/2018	10:00	0		21/01/2019	1000 UTC	0		21/01/2020	1000 UTC	0		21/01/2021	1000 UTC	0		21/01/2022	1000 UTC	0	
21/01/2018	11:00	0		21/01/2019	1100 UTC	0		21/01/2020	1100 UTC	0		21/01/2021	1100 UTC	0		21/01/2022	1100 UTC	0	
21/01/2018	12:00	0		21/01/2019	1200 UTC	0		21/01/2020	1200 UTC	0		21/01/2021	1200 UTC	0		21/01/2022	1200 UTC	0	
21/01/2018	13:00	0		21/01/2019	1300 UTC	0		21/01/2020	1300 UTC	0		21/01/2021	1300 UTC	0		21/01/2022	1300 UTC	0	
21/01/2018	14:00	0		21/01/2019	1400 UTC	0		21/01/2020	1400 UTC	0		21/01/2021	1400 UTC	0		21/01/2022	1400 UTC	0	
21/01/2018	15:00	0		21/01/2019	1500 UTC	0		21/01/2020	1500 UTC	0		21/01/2021	1500 UTC	0		21/01/2022	1500 UTC	0	
21/01/2018	16:00	0		21/01/2019	1600 UTC	0		21/01/2020	1600 UTC	0		21/01/2021	1600 UTC	0		21/01/2022	1600 UTC	0	
21/01/2018	17:00	0		21/01/2019	1700 UTC	0		21/01/2020	1700 UTC	0		21/01/2021	1700 UTC	0		21/01/2022	1700 UTC	0	
21/01/2018	18:00	0		21/01/2019	1800 UTC	0		21/01/2020	1800 UTC	0		21/01/2021	1800 UTC	0		21/01/2022	1800 UTC	0	
21/01/2018	19:00	0		21/01/2019	1900 UTC	0		21/01/2020	1900 UTC	0		21/01/2021	1900 UTC	0		21/01/2022	1900 UTC	0	
21/01/2018	20:00	0		21/01/2019	2000 UTC	0		21/01/2020	2000 UTC	0		21/01/2021	2000 UTC	0		21/01/2022	2000 UTC	0	
21/01/2018	21:00	0		21/01/2019	2100 UTC	0		21/01/2020	2100 UTC	0		21/01/2021	2100 UTC	0		21/01/2022	2100 UTC	0	
21/01/2018	22:00	0		21/01/2019	2200 UTC	0		21/01/2020	2200 UTC	0		21/01/2021	2200 UTC	0		21/01/2022	2200 UTC	0	
21/01/2018	23:00	0	0,00	21/01/2019	2300 UTC	0	0,00	21/01/2020	2300 UTC	0	0,40	21/01/2021	2300 UTC	0	0,00	21/01/2022	2300 UTC	0	0,00
22/01/2018	00:00	0		22/01/2019	0000 UTC	0		22/01/2020	0000 UTC	0		22/01/2021	0000 UTC	0		22/01/2022	0000 UTC	0	
22/01/2018	01:00	0		22/01/2019	0100 UTC	0		22/01/2020	0100 UTC	0		22/01/2021	0100 UTC	0		22/01/2022	0100 UTC	0	
22/01/2018	02:00	0		22/01/2019	0200 UTC	0		22/01/2020	0200 UTC	0		22/01/2021	0200 UTC	0		22/01/2022	0200 UTC	0	
22/01/2018	03:00	0		22/01/2019	0300 UTC	0		22/01/2020	0300 UTC	0		22/01/2021	0300 UTC	0		22/01/2022	0300 UTC	0	
22/01/2018	04:00	0		22/01/2019	0400 UTC	0		22/01/2020	0400 UTC	0		22/01/2021	0400 UTC	0		22/01/2022	0400 UTC	0	
22/01/2018	05:00	0		22/01/2019	0500 UTC	0		22/01/2020	0500 UTC	0		22/01/2021	0500 UTC	0		22/01/2022	0500 UTC	0	
22/01/2018	06:00	0		22/01/2019	0600 UTC	0		22/01/2020	0600 UTC	0		22/01/2021	0600 UTC	0		22/01/2022	0600 UTC	0	
22/01/2018	07:00	0		22/01/2019	0700 UTC	0		22/01/2020	0700 UTC	0		22/01/2021	0700 UTC	0		22/01/2022	0700 UTC	0	
22/01/2018	08:00	0		22/01/2019	0800 UTC	0		22/01/2020	0800 UTC	0		22/01/2021	0800 UTC	0		22/01/2022	0800 UTC	0	
22/01/2018	09:00	0		22/01/2019	0900 UTC	0		22/01/2020	0900 UTC	0		22/01/2021	0900 UTC	0		22/01/2022	0900 UTC	0	
22/01/2018	10:00	0		22/01/2019	1000 UTC	0		22/01/2020	1000 UTC	0		22/01/2021	1000 UTC	0		22/01/2022	1000 UTC	0	
22/01/2018	11:00	0		22/01/2019	1100 UTC	0		22/01/2020	1100 UTC	0		22/01/2021	1100 UTC	0		22/01/2022	1100 UTC	0	
22/01/2018	12:00	0		22/01/2019	1200 UTC	0		22/01/2020	1200 UTC	0		22/01/2021	1200 UTC	0		22/01/2022	1200 UTC	0	
22/01/2018	13:00	0		22/01/2019	1300 UTC	0		22/01/2020	1300 UTC	0		22/01/2021	1300 UTC	0		22/01/2022	1300 UTC	0	
22/01/2018	14:00	0		22/01/2019	1400 UTC	0		22/01/2020	1400 UTC	0		22/01/2021	1400 UTC	0		22/01/2022	1400 UTC	0	
22/01/2018	15:00	0		22/01/2019	1500 UTC	0		22/01/2020	1500 UTC	0		22/01/2021	1500 UTC	0		22/01/2022	1500 UTC	0	
22/01/2018	16:00	0		22/01/2019	1600 UTC	0		22/01/2020	1600 UTC	0		22/01/2021	1600 UTC	0		22/01/2022	1600 UTC	0	
22/01/2018	17:00	0		22/01/2019	1700 UTC	0		22/01/2020	1700 UTC	0		22/01/2021	1700 UTC	0		22/01/2022	1700 UTC	0	
22/01/2018	18:00	0		22/01/2019	1800 UTC	0		22/01/2020	1800 UTC	0		22/01/2021	1800 UTC	0		22/01/2022	1800 UTC	0	

22/01/2018	19:00	0		22/01/2019	1900 UTC	0		22/01/2020	1900 UTC	0		22/01/2021	1900 UTC	0		22/01/2022	1900 UTC	0	
22/01/2018	20:00	0		22/01/2019	2000 UTC	0		22/01/2020	2000 UTC	0		22/01/2021	2000 UTC	0		22/01/2022	2000 UTC	0	
22/01/2018	21:00	0		22/01/2019	2100 UTC	0		22/01/2020	2100 UTC	0		22/01/2021	2100 UTC	0		22/01/2022	2100 UTC	0	
22/01/2018	22:00	0		22/01/2019	2200 UTC	0		22/01/2020	2200 UTC	0		22/01/2021	2200 UTC	0		22/01/2022	2200 UTC	0	
22/01/2018	23:00	0	0,00	22/01/2019	2300 UTC	0	0,00	22/01/2020	2300 UTC	0	0,00	22/01/2021	2300 UTC	0	0,00	22/01/2022	2300 UTC	0	0,00
23/01/2018	00:00	0		23/01/2019	0000 UTC	0		23/01/2020	0000 UTC	0		23/01/2021	0000 UTC	0		23/01/2022	0000 UTC	0	
23/01/2018	01:00	0		23/01/2019	0100 UTC	0		23/01/2020	0100 UTC	0		23/01/2021	0100 UTC	0		23/01/2022	0100 UTC	0	
23/01/2018	02:00	0		23/01/2019	0200 UTC	0		23/01/2020	0200 UTC	0		23/01/2021	0200 UTC	0		23/01/2022	0200 UTC	0	
23/01/2018	03:00	0		23/01/2019	0300 UTC	0		23/01/2020	0300 UTC	0		23/01/2021	0300 UTC	0		23/01/2022	0300 UTC	0	
23/01/2018	04:00	0		23/01/2019	0400 UTC	0		23/01/2020	0400 UTC	0		23/01/2021	0400 UTC	0		23/01/2022	0400 UTC	0	
23/01/2018	05:00	0		23/01/2019	0500 UTC	0		23/01/2020	0500 UTC	0		23/01/2021	0500 UTC	0		23/01/2022	0500 UTC	0	
23/01/2018	06:00	0		23/01/2019	0600 UTC	0		23/01/2020	0600 UTC	0		23/01/2021	0600 UTC	0		23/01/2022	0600 UTC	0	
23/01/2018	07:00	0		23/01/2019	0700 UTC	0		23/01/2020	0700 UTC	0		23/01/2021	0700 UTC	0,2		23/01/2022	0700 UTC	0	
23/01/2018	08:00	0		23/01/2019	0800 UTC	0		23/01/2020	0800 UTC	0		23/01/2021	0800 UTC	0		23/01/2022	0800 UTC	0	
23/01/2018	09:00	0		23/01/2019	0900 UTC	0		23/01/2020	0900 UTC	0		23/01/2021	0900 UTC	0		23/01/2022	0900 UTC	0	
23/01/2018	10:00	0		23/01/2019	1000 UTC	0		23/01/2020	1000 UTC	0		23/01/2021	1000 UTC	0		23/01/2022	1000 UTC	0	
23/01/2018	11:00	0		23/01/2019	1100 UTC	0		23/01/2020	1100 UTC	0		23/01/2021	1100 UTC	0		23/01/2022	1100 UTC	0	
23/01/2018	12:00	0		23/01/2019	1200 UTC	0		23/01/2020	1200 UTC	0		23/01/2021	1200 UTC	0		23/01/2022	1200 UTC	0	
23/01/2018	13:00	0		23/01/2019	1300 UTC	0		23/01/2020	1300 UTC	0		23/01/2021	1300 UTC	0		23/01/2022	1300 UTC	0	
23/01/2018	14:00	0		23/01/2019	1400 UTC	0		23/01/2020	1400 UTC	0		23/01/2021	1400 UTC	0		23/01/2022	1400 UTC	0	
23/01/2018	15:00	0		23/01/2019	1500 UTC	0		23/01/2020	1500 UTC	0		23/01/2021	1500 UTC	0		23/01/2022	1500 UTC	0	
23/01/2018	16:00	0		23/01/2019	1600 UTC	0		23/01/2020	1600 UTC	0		23/01/2021	1600 UTC	0		23/01/2022	1600 UTC	0	
23/01/2018	17:00	0		23/01/2019	1700 UTC	0		23/01/2020	1700 UTC	0		23/01/2021	1700 UTC	0		23/01/2022	1700 UTC	0	
23/01/2018	18:00	0		23/01/2019	1800 UTC	0		23/01/2020	1800 UTC	0		23/01/2021	1800 UTC	0		23/01/2022	1800 UTC	0	
23/01/2018	19:00	0		23/01/2019	1900 UTC	0		23/01/2020	1900 UTC	0,6		23/01/2021	1900 UTC	0		23/01/2022	1900 UTC	0	
23/01/2018	20:00	0		23/01/2019	2000 UTC	0		23/01/2020	2000 UTC	4		23/01/2021	2000 UTC	0		23/01/2022	2000 UTC	0	
23/01/2018	21:00	0		23/01/2019	2100 UTC	0		23/01/2020	2100 UTC	7,8		23/01/2021	2100 UTC	0		23/01/2022	2100 UTC	0	
23/01/2018	22:00	0		23/01/2019	2200 UTC	0		23/01/2020	2200 UTC	2		23/01/2021	2200 UTC	0		23/01/2022	2200 UTC	0	
23/01/2018	23:00	0	0,00	23/01/2019	2300 UTC	0	0,00	23/01/2020	2300 UTC	7,6	22,00	23/01/2021	2300 UTC	0	0,20	23/01/2022	2300 UTC	0	0,00
24/01/2018	00:00	0		24/01/2019	0000 UTC	0		24/01/2020	0000 UTC	6,2		24/01/2021	0000 UTC	0		24/01/2022	0000 UTC	0	
24/01/2018	01:00	0		24/01/2019	0100 UTC	0		24/01/2020	0100 UTC	0,6		24/01/2021	0100 UTC	0		24/01/2022	0100 UTC	0	
24/01/2018	02:00	0		24/01/2019	0200 UTC	0		24/01/2020	0200 UTC	0,8		24/01/2021	0200 UTC	0		24/01/2022	0200 UTC	0	
24/01/2018	03:00	0		24/01/2019	0300 UTC	0		24/01/2020	0300 UTC	0,6		24/01/2021	0300 UTC	0		24/01/2022	0300 UTC	0	
24/01/2018	04:00	0		24/01/2019	0400 UTC	0		24/01/2020	0400 UTC	0		24/01/2021	0400 UTC	0		24/01/2022	0400 UTC	0	
24/01/2018	05:00	0		24/01/2019	0500 UTC	0		24/01/2020	0500 UTC	0,4		24/01/2021	0500 UTC	0		24/01/2022	0500 UTC	0	
24/01/2018	06:00	0		24/01/2019	0600 UTC	0		24/01/2020	0600 UTC	0,6		24/01/2021	0600 UTC	0		24/01/2022	0600 UTC	0	
24/01/2018	07:00	0		24/01/2019	0700 UTC	0		24/01/2020	0700 UTC	2,2		24/01/2021	0700 UTC	0		24/01/2022	0700 UTC	0	
24/01/2018	08:00	0		24/01/2019	0800 UTC	0		24/01/2020	0800 UTC	3,2		24/01/2021	0800 UTC	0		24/01/2022	0800 UTC	0	
24/01/2018	09:00	0		24/01/2019	0900 UTC	0		24/01/2020	0900 UTC	2,8		24/01/2021	0900 UTC	0		24/01/2022	0900 UTC	0	
24/01/2018	10:00	0		24/01/2019	1000 UTC	0		24/01/2020	1000 UTC	1		24/01/2021	1000 UTC	0		24/01/2022	1000 UTC	0	
24/01/2018	11:00	0		24/01/2019	1100 UTC	0		24/01/2020	1100 UTC	0,4		24/01/2021	1100 UTC	0		24/01/2022	1100 UTC	0	
24/01/2018	12:00	0		24/01/2019	1200 UTC	0		24/01/2020	1200 UTC	6		24/01/2021	1200 UTC	0		24/01/2022	1200 UTC	0	
24/01/2018	13:00	0		24/01/2019	1300 UTC	0		24/01/2020	1300 UTC	8,6		24/01/2021	1300 UTC	0		24/01/2022	1300 UTC	0	
24/01/2018	14:00	0		24/01/2019	1400 UTC	0		24/01/2020	1400 UTC	4,8		24/01/2021	1400 UTC	0		24/01/2022	1400 UTC	0	
24/01/2018	15:00	0		24/01/2019	1500 UTC	0		24/01/2020	1500 UTC	8,8		24/01/2021	1500 UTC	0		24/01/2022	1500 UTC	0	
24/01/2018	16:00	0		24/01/2019	1600 UTC	0		24/01/2020	1600 UTC	1		24/01/2021	1600 UTC	0		24/01/2022	1600 UTC	0	
24/01/2018	17:00	0		24/01/2019	1700 UTC	0		24/01/2020	1700 UTC	1,6		24/01/2021	1700 UTC	0		24/01/2022	1700 UTC	0	
24/01/2018	18:00	0		24/01/2019	1800 UTC	0		24/01/2020	1800 UTC	0		24/01/2021	1800 UTC	0		24/01/2022	1800 UTC	0	
24/01/2018	19:00	0		24/01/2019	1900 UTC	0		24/01/2020	1900 UTC	0,6		24/01/2021	1900 UTC	0		24/01/2022	1900 UTC	0	
24/01/2018	20:00	0		24/01/2019	2000 UTC	0		24/01/2020	2000 UTC	9,4		24/01/2021	2000 UTC	0		24/01/2022	2000 UTC	0	
24/01/2018	21:00	0		24/01/2019	2100 UTC	0		24/01/2020	2100 UTC	2		24/01/2021	2100 UTC	0		24/01/2022	2100 UTC	0	
24/01/2018	22:00	0		24/01/2019	2200 UTC	0		24/01/2020	2200 UTC	3,8		24/01/2021	2200 UTC	0		24/01/2022	2200 UTC	0	
24/01/2018	23:00	0	0,00	24/01/2019	2300 UTC	0	0,00	24/01/2020	2300 UTC	3	68,40	24/01/2021	2300 UTC	0	0,00	24/01/2022	2300 UTC	0	0,00

25/01/2018	00:00	0		25/01/2019	0000 UTC	0		25/01/2020	0000 UTC	2,8		25/01/2021	0000 UTC	0		25/01/2022	0000 UTC	0	
25/01/2018	01:00	0		25/01/2019	0100 UTC	0		25/01/2020	0100 UTC	4,2		25/01/2021	0100 UTC	0		25/01/2022	0100 UTC	0	
25/01/2018	02:00	0		25/01/2019	0200 UTC	0		25/01/2020	0200 UTC	5,4		25/01/2021	0200 UTC	0		25/01/2022	0200 UTC	0	
25/01/2018	03:00	0		25/01/2019	0300 UTC	0		25/01/2020	0300 UTC	0		25/01/2021	0300 UTC	0		25/01/2022	0300 UTC	0	
25/01/2018	04:00	0		25/01/2019	0400 UTC	0		25/01/2020	0400 UTC	0		25/01/2021	0400 UTC	0		25/01/2022	0400 UTC	0	
25/01/2018	05:00	0		25/01/2019	0500 UTC	0		25/01/2020	0500 UTC	0		25/01/2021	0500 UTC	0		25/01/2022	0500 UTC	0	
25/01/2018	06:00	0		25/01/2019	0600 UTC	0		25/01/2020	0600 UTC	0,2		25/01/2021	0600 UTC	0		25/01/2022	0600 UTC	0	
25/01/2018	07:00	0		25/01/2019	0700 UTC	0		25/01/2020	0700 UTC	0		25/01/2021	0700 UTC	0		25/01/2022	0700 UTC	0	
25/01/2018	08:00	0		25/01/2019	0800 UTC	0		25/01/2020	0800 UTC	0		25/01/2021	0800 UTC	0		25/01/2022	0800 UTC	0	
25/01/2018	09:00	0		25/01/2019	0900 UTC	0		25/01/2020	0900 UTC	0		25/01/2021	0900 UTC	0		25/01/2022	0900 UTC	0	
25/01/2018	10:00	0		25/01/2019	1000 UTC	0		25/01/2020	1000 UTC	1		25/01/2021	1000 UTC	0		25/01/2022	1000 UTC	0	
25/01/2018	11:00	0		25/01/2019	1100 UTC	0		25/01/2020	1100 UTC	2,8		25/01/2021	1100 UTC	0		25/01/2022	1100 UTC	0	
25/01/2018	12:00	0		25/01/2019	1200 UTC	0		25/01/2020	1200 UTC	3,8		25/01/2021	1200 UTC	0		25/01/2022	1200 UTC	0	
25/01/2018	13:00	0		25/01/2019	1300 UTC	0		25/01/2020	1300 UTC	0,6		25/01/2021	1300 UTC	0		25/01/2022	1300 UTC	0	
25/01/2018	14:00	0		25/01/2019	1400 UTC	0		25/01/2020	1400 UTC	0		25/01/2021	1400 UTC	0		25/01/2022	1400 UTC	0	
25/01/2018	15:00	0		25/01/2019	1500 UTC	0		25/01/2020	1500 UTC	0,2		25/01/2021	1500 UTC	0		25/01/2022	1500 UTC	0	
25/01/2018	16:00	0		25/01/2019	1600 UTC	0		25/01/2020	1600 UTC	0		25/01/2021	1600 UTC	0		25/01/2022	1600 UTC	0	
25/01/2018	17:00	0		25/01/2019	1700 UTC	0		25/01/2020	1700 UTC	2,4		25/01/2021	1700 UTC	0		25/01/2022	1700 UTC	0	
25/01/2018	18:00	0		25/01/2019	1800 UTC	0		25/01/2020	1800 UTC	1,4		25/01/2021	1800 UTC	0		25/01/2022	1800 UTC	0	
25/01/2018	19:00	0		25/01/2019	1900 UTC	0		25/01/2020	1900 UTC	2,4		25/01/2021	1900 UTC	0		25/01/2022	1900 UTC	0	
25/01/2018	20:00	0		25/01/2019	2000 UTC	0		25/01/2020	2000 UTC	0,2		25/01/2021	2000 UTC	0		25/01/2022	2000 UTC	0	
25/01/2018	21:00	0		25/01/2019	2100 UTC	0		25/01/2020	2100 UTC	0		25/01/2021	2100 UTC	0		25/01/2022	2100 UTC	0	
25/01/2018	22:00	0		25/01/2019	2200 UTC	0		25/01/2020	2200 UTC	0		25/01/2021	2200 UTC	0		25/01/2022	2200 UTC	0	
25/01/2018	23:00	0	0,00	25/01/2019	2300 UTC	0	0,00	25/01/2020	2300 UTC	0	27,40	25/01/2021	2300 UTC	0	0,00	25/01/2022	2300 UTC	0	0,00
26/01/2018	00:00	0		26/01/2019	0000 UTC	0		26/01/2020	0000 UTC	0		26/01/2021	0000 UTC	0		26/01/2022	0000 UTC	0	
26/01/2018	01:00	0		26/01/2019	0100 UTC	0		26/01/2020	0100 UTC	0		26/01/2021	0100 UTC	0		26/01/2022	0100 UTC	0	
26/01/2018	02:00	0		26/01/2019	0200 UTC	0		26/01/2020	0200 UTC	0		26/01/2021	0200 UTC	0		26/01/2022	0200 UTC	0	
26/01/2018	03:00	0		26/01/2019	0300 UTC	0		26/01/2020	0300 UTC	0		26/01/2021	0300 UTC	0		26/01/2022	0300 UTC	0	
26/01/2018	04:00	0		26/01/2019	0400 UTC	0		26/01/2020	0400 UTC	0		26/01/2021	0400 UTC	0		26/01/2022	0400 UTC	0	
26/01/2018	05:00	0		26/01/2019	0500 UTC	0		26/01/2020	0500 UTC	0		26/01/2021	0500 UTC	0		26/01/2022	0500 UTC	0	
26/01/2018	06:00	0		26/01/2019	0600 UTC	0		26/01/2020	0600 UTC	0		26/01/2021	0600 UTC	0		26/01/2022	0600 UTC	0	
26/01/2018	07:00	0		26/01/2019	0700 UTC	0		26/01/2020	0700 UTC	0		26/01/2021	0700 UTC	0		26/01/2022	0700 UTC	0	
26/01/2018	08:00	0		26/01/2019	0800 UTC	0		26/01/2020	0800 UTC	0		26/01/2021	0800 UTC	0		26/01/2022	0800 UTC	0	
26/01/2018	09:00	0		26/01/2019	0900 UTC	0		26/01/2020	0900 UTC	0		26/01/2021	0900 UTC	0		26/01/2022	0900 UTC	0	
26/01/2018	10:00	0		26/01/2019	1000 UTC	0		26/01/2020	1000 UTC	0		26/01/2021	1000 UTC	0		26/01/2022	1000 UTC	0	
26/01/2018	11:00	0		26/01/2019	1100 UTC	0		26/01/2020	1100 UTC	0		26/01/2021	1100 UTC	0		26/01/2022	1100 UTC	0	
26/01/2018	12:00	0		26/01/2019	1200 UTC	0		26/01/2020	1200 UTC	0		26/01/2021	1200 UTC	0		26/01/2022	1200 UTC	0	
26/01/2018	13:00	0		26/01/2019	1300 UTC	0		26/01/2020	1300 UTC	0		26/01/2021	1300 UTC	0		26/01/2022	1300 UTC	0	
26/01/2018	14:00	0		26/01/2019	1400 UTC	0		26/01/2020	1400 UTC	0		26/01/2021	1400 UTC	0		26/01/2022	1400 UTC	0	
26/01/2018	15:00	0		26/01/2019	1500 UTC	0		26/01/2020	1500 UTC	0		26/01/2021	1500 UTC	0		26/01/2022	1500 UTC	0	
26/01/2018	16:00	0		26/01/2019	1600 UTC	0		26/01/2020	1600 UTC	0		26/01/2021	1600 UTC	0		26/01/2022	1600 UTC	0	
26/01/2018	17:00	0		26/01/2019	1700 UTC	0		26/01/2020	1700 UTC	0		26/01/2021	1700 UTC	0		26/01/2022	1700 UTC	0	
26/01/2018	18:00	0		26/01/2019	1800 UTC	0		26/01/2020	1800 UTC	0		26/01/2021	1800 UTC	0		26/01/2022	1800 UTC	0	
26/01/2018	19:00	0		26/01/2019	1900 UTC	0		26/01/2020	1900 UTC	0		26/01/2021	1900 UTC	0		26/01/2022	1900 UTC	0	
26/01/2018	20:00	0		26/01/2019	2000 UTC	0		26/01/2020	2000 UTC	0		26/01/2021	2000 UTC	0		26/01/2022	2000 UTC	0	
26/01/2018	21:00	0		26/01/2019	2100 UTC	0		26/01/2020	2100 UTC	0		26/01/2021	2100 UTC	0		26/01/2022	2100 UTC	0	
26/01/2018	22:00	0		26/01/2019	2200 UTC	0		26/01/2020	2200 UTC	0		26/01/2021	2200 UTC	0		26/01/2022	2200 UTC	0	
26/01/2018	23:00	0	0,00	26/01/2019	2300 UTC	0	0,00	26/01/2020	2300 UTC	0	0,00	26/01/2021	2300 UTC	0	0,00	26/01/2022	2300 UTC	0	0,00
27/01/2018	00:00	0		27/01/2019	0000 UTC	0		27/01/2020	0000 UTC	0		27/01/2021	0000 UTC	0		27/01/2022	0000 UTC	0	
27/01/2018	01:00	0		27/01/2019	0100 UTC	0		27/01/2020	0100 UTC	0		27/01/2021	0100 UTC	0		27/01/2022	0100 UTC	0	
27/01/2018	02:00	0		27/01/2019	0200 UTC	0		27/01/2020	0200 UTC	0		27/01/2021	0200 UTC	0		27/01/2022	0200 UTC	0	
27/01/2018	03:00	0		27/01/2019	0300 UTC	0		27/01/2020	0300 UTC	0		27/01/2021	0300 UTC	0		27/01/2022	0300 UTC	0	
27/01/2018	04:00	0		27/01/2019	0400 UTC	0		27/01/2020	0400 UTC	0		27/01/2021	0400 UTC	0		27/01/2022	0400 UTC	0	

27/01/2018	05:00	0		27/01/2019	0500 UTC	0		27/01/2020	0500 UTC	0		27/01/2021	0500 UTC	0		27/01/2022	0500 UTC	0	
27/01/2018	06:00	0		27/01/2019	0600 UTC	0		27/01/2020	0600 UTC	0		27/01/2021	0600 UTC	0		27/01/2022	0600 UTC	0	
27/01/2018	07:00	0		27/01/2019	0700 UTC	0		27/01/2020	0700 UTC	0		27/01/2021	0700 UTC	0		27/01/2022	0700 UTC	0	
27/01/2018	08:00	0		27/01/2019	0800 UTC	0		27/01/2020	0800 UTC	0		27/01/2021	0800 UTC	0		27/01/2022	0800 UTC	0	
27/01/2018	09:00	0		27/01/2019	0900 UTC	0		27/01/2020	0900 UTC	0		27/01/2021	0900 UTC	0		27/01/2022	0900 UTC	0	
27/01/2018	10:00	0		27/01/2019	1000 UTC	0		27/01/2020	1000 UTC	0		27/01/2021	1000 UTC	0		27/01/2022	1000 UTC	0	
27/01/2018	11:00	0		27/01/2019	1100 UTC	0		27/01/2020	1100 UTC	0		27/01/2021	1100 UTC	0		27/01/2022	1100 UTC	0	
27/01/2018	12:00	0		27/01/2019	1200 UTC	0		27/01/2020	1200 UTC	0		27/01/2021	1200 UTC	0		27/01/2022	1200 UTC	0	
27/01/2018	13:00	0		27/01/2019	1300 UTC	0		27/01/2020	1300 UTC	0		27/01/2021	1300 UTC	0		27/01/2022	1300 UTC	0	
27/01/2018	14:00	0		27/01/2019	1400 UTC	0		27/01/2020	1400 UTC	0		27/01/2021	1400 UTC	0		27/01/2022	1400 UTC	0	
27/01/2018	15:00	0		27/01/2019	1500 UTC	0		27/01/2020	1500 UTC	0		27/01/2021	1500 UTC	0		27/01/2022	1500 UTC	0	
27/01/2018	16:00	0		27/01/2019	1600 UTC	0		27/01/2020	1600 UTC	0		27/01/2021	1600 UTC	0		27/01/2022	1600 UTC	0	
27/01/2018	17:00	0		27/01/2019	1700 UTC	0		27/01/2020	1700 UTC	0		27/01/2021	1700 UTC	0		27/01/2022	1700 UTC	0	
27/01/2018	18:00	0		27/01/2019	1800 UTC	0		27/01/2020	1800 UTC	0		27/01/2021	1800 UTC	0		27/01/2022	1800 UTC	0	
27/01/2018	19:00	0		27/01/2019	1900 UTC	0		27/01/2020	1900 UTC	0		27/01/2021	1900 UTC	0		27/01/2022	1900 UTC	0	
27/01/2018	20:00	0		27/01/2019	2000 UTC	0		27/01/2020	2000 UTC	0		27/01/2021	2000 UTC	0		27/01/2022	2000 UTC	0	
27/01/2018	21:00	0		27/01/2019	2100 UTC	0		27/01/2020	2100 UTC	0		27/01/2021	2100 UTC	0		27/01/2022	2100 UTC	0	
27/01/2018	22:00	0		27/01/2019	2200 UTC	0		27/01/2020	2200 UTC	0		27/01/2021	2200 UTC	0		27/01/2022	2200 UTC	0	
27/01/2018	23:00	0	0,00	27/01/2019	2300 UTC	0	0,00	27/01/2020	2300 UTC	0	0,00	27/01/2021	2300 UTC	0	0,00	27/01/2022	2300 UTC	0	0,00
28/01/2018	00:00	0		28/01/2019	0000 UTC	0		28/01/2020	0000 UTC	0		28/01/2021	0000 UTC	0		28/01/2022	0000 UTC	0	
28/01/2018	01:00	0		28/01/2019	0100 UTC	0		28/01/2020	0100 UTC	0		28/01/2021	0100 UTC	0		28/01/2022	0100 UTC	0	
28/01/2018	02:00	0		28/01/2019	0200 UTC	0		28/01/2020	0200 UTC	0		28/01/2021	0200 UTC	0		28/01/2022	0200 UTC	0	
28/01/2018	03:00	0		28/01/2019	0300 UTC	0		28/01/2020	0300 UTC	0		28/01/2021	0300 UTC	0		28/01/2022	0300 UTC	0	
28/01/2018	04:00	0		28/01/2019	0400 UTC	0		28/01/2020	0400 UTC	0		28/01/2021	0400 UTC	0		28/01/2022	0400 UTC	0	
28/01/2018	05:00	0		28/01/2019	0500 UTC	0		28/01/2020	0500 UTC	0		28/01/2021	0500 UTC	0		28/01/2022	0500 UTC	0	
28/01/2018	06:00	0		28/01/2019	0600 UTC	0		28/01/2020	0600 UTC	0		28/01/2021	0600 UTC	0		28/01/2022	0600 UTC	0	
28/01/2018	07:00	0		28/01/2019	0700 UTC	0		28/01/2020	0700 UTC	0		28/01/2021	0700 UTC	0		28/01/2022	0700 UTC	0	
28/01/2018	08:00	0		28/01/2019	0800 UTC	0		28/01/2020	0800 UTC	0		28/01/2021	0800 UTC	0		28/01/2022	0800 UTC	0	
28/01/2018	09:00	0		28/01/2019	0900 UTC	0		28/01/2020	0900 UTC	0		28/01/2021	0900 UTC	0		28/01/2022	0900 UTC	0	
28/01/2018	10:00	0		28/01/2019	1000 UTC	0		28/01/2020	1000 UTC	0		28/01/2021	1000 UTC	0		28/01/2022	1000 UTC	0	
28/01/2018	11:00	0		28/01/2019	1100 UTC	0		28/01/2020	1100 UTC	0		28/01/2021	1100 UTC	0		28/01/2022	1100 UTC	0	
28/01/2018	12:00	0		28/01/2019	1200 UTC	0		28/01/2020	1200 UTC	0		28/01/2021	1200 UTC	0		28/01/2022	1200 UTC	0	
28/01/2018	13:00	0		28/01/2019	1300 UTC	0		28/01/2020	1300 UTC	0		28/01/2021	1300 UTC	0		28/01/2022	1300 UTC	0	
28/01/2018	14:00	0		28/01/2019	1400 UTC	0		28/01/2020	1400 UTC	0		28/01/2021	1400 UTC	0		28/01/2022	1400 UTC	0	
28/01/2018	15:00	0		28/01/2019	1500 UTC	0		28/01/2020	1500 UTC	0		28/01/2021	1500 UTC	0		28/01/2022	1500 UTC	0	
28/01/2018	16:00	0		28/01/2019	1600 UTC	0		28/01/2020	1600 UTC	0		28/01/2021	1600 UTC	0		28/01/2022	1600 UTC	0	
28/01/2018	17:00	0		28/01/2019	1700 UTC	0		28/01/2020	1700 UTC	0		28/01/2021	1700 UTC	0		28/01/2022	1700 UTC	0	
28/01/2018	18:00	0		28/01/2019	1800 UTC	0		28/01/2020	1800 UTC	0		28/01/2021	1800 UTC	0		28/01/2022	1800 UTC	0	
28/01/2018	19:00	0		28/01/2019	1900 UTC	0		28/01/2020	1900 UTC	0		28/01/2021	1900 UTC	0		28/01/2022	1900 UTC	0	
28/01/2018	20:00	0		28/01/2019	2000 UTC	0		28/01/2020	2000 UTC	0		28/01/2021	2000 UTC	0		28/01/2022	2000 UTC	0	
28/01/2018	21:00	0		28/01/2019	2100 UTC	0		28/01/2020	2100 UTC	0		28/01/2021	2100 UTC	0		28/01/2022	2100 UTC	0	
28/01/2018	22:00	0		28/01/2019	2200 UTC	0		28/01/2020	2200 UTC	0		28/01/2021	2200 UTC	0		28/01/2022	2200 UTC	0	
28/01/2018	23:00	0	0,00	28/01/2019	2300 UTC	0	0,00	28/01/2020	2300 UTC	0	0,00	28/01/2021	2300 UTC	0	0,00	28/01/2022	2300 UTC	0	0,00
29/01/2018	00:00	0		29/01/2019	0000 UTC	0		29/01/2020	0000 UTC	0		29/01/2021	0000 UTC	0		29/01/2022	0000 UTC	0	
29/01/2018	01:00	0		29/01/2019	0100 UTC	0		29/01/2020	0100 UTC	0		29/01/2021	0100 UTC	0		29/01/2022	0100 UTC	0	
29/01/2018	02:00	0		29/01/2019	0200 UTC	0		29/01/2020	0200 UTC	0		29/01/2021	0200 UTC	0		29/01/2022	0200 UTC	0	
29/01/2018	03:00	0		29/01/2019	0300 UTC	0		29/01/2020	0300 UTC	0		29/01/2021	0300 UTC	0		29/01/2022	0300 UTC	0	
29/01/2018	04:00	0		29/01/2019	0400 UTC	0		29/01/2020	0400 UTC	0		29/01/2021	0400 UTC	0		29/01/2022	0400 UTC	0	
29/01/2018	05:00	0		29/01/2019	0500 UTC	0		29/01/2020	0500 UTC	0		29/01/2021	0500 UTC	0		29/01/2022	0500 UTC	0	
29/01/2018	06:00	0		29/01/2019	0600 UTC	0		29/01/2020	0600 UTC	0		29/01/2021	0600 UTC	0		29/01/2022	0600 UTC	0	
29/01/2018	07:00	0		29/01/2019	0700 UTC	0		29/01/2020	0700 UTC	0		29/01/2021	0700 UTC	0		29/01/2022	0700 UTC	0	
29/01/2018	08:00	0		29/01/2019	0800 UTC	0		29/01/2020	0800 UTC	0		29/01/2021	0800 UTC	0		29/01/2022	0800 UTC	0	
29/01/2018	09:00	0		29/01/2019	0900 UTC	0		29/01/2020	0900 UTC	0		29/01/2021	0900 UTC	0		29/01/2022	0900 UTC	0	

29/01/2018	10:00	0		29/01/2019	1000 UTC	0		29/01/2020	1000 UTC	0		29/01/2021	1000 UTC	0		29/01/2022	1000 UTC	0	
29/01/2018	11:00	0		29/01/2019	1100 UTC	0		29/01/2020	1100 UTC	0		29/01/2021	1100 UTC	0		29/01/2022	1100 UTC	0	
29/01/2018	12:00	0		29/01/2019	1200 UTC	0		29/01/2020	1200 UTC	0		29/01/2021	1200 UTC	0		29/01/2022	1200 UTC	0	
29/01/2018	13:00	0		29/01/2019	1300 UTC	0		29/01/2020	1300 UTC	0		29/01/2021	1300 UTC	0		29/01/2022	1300 UTC	0	
29/01/2018	14:00	0		29/01/2019	1400 UTC	0		29/01/2020	1400 UTC	0		29/01/2021	1400 UTC	0		29/01/2022	1400 UTC	0	
29/01/2018	15:00	0		29/01/2019	1500 UTC	0		29/01/2020	1500 UTC	0		29/01/2021	1500 UTC	0		29/01/2022	1500 UTC	0	
29/01/2018	16:00	0		29/01/2019	1600 UTC	0		29/01/2020	1600 UTC	0		29/01/2021	1600 UTC	0		29/01/2022	1600 UTC	0	
29/01/2018	17:00	0		29/01/2019	1700 UTC	0		29/01/2020	1700 UTC	0		29/01/2021	1700 UTC	0		29/01/2022	1700 UTC	0	
29/01/2018	18:00	0		29/01/2019	1800 UTC	0		29/01/2020	1800 UTC	0		29/01/2021	1800 UTC	0		29/01/2022	1800 UTC	0	
29/01/2018	19:00	0		29/01/2019	1900 UTC	0		29/01/2020	1900 UTC	0		29/01/2021	1900 UTC	0		29/01/2022	1900 UTC	0	
29/01/2018	20:00	0		29/01/2019	2000 UTC	0		29/01/2020	2000 UTC	0		29/01/2021	2000 UTC	0		29/01/2022	2000 UTC	0	
29/01/2018	21:00	0		29/01/2019	2100 UTC	0		29/01/2020	2100 UTC	0		29/01/2021	2100 UTC	0		29/01/2022	2100 UTC	0	
29/01/2018	22:00	0,2		29/01/2019	2200 UTC	0		29/01/2020	2200 UTC	0		29/01/2021	2200 UTC	0		29/01/2022	2200 UTC	0	
29/01/2018	23:00	0,4	0,60	29/01/2019	2300 UTC	0	0,00	29/01/2020	2300 UTC	0	0,00	29/01/2021	2300 UTC	0	0,00	29/01/2022	2300 UTC	0,8	0,80
30/01/2018	00:00	2,6		30/01/2019	0000 UTC	0		30/01/2020	0000 UTC	0		30/01/2021	0000 UTC	0		30/01/2022	0000 UTC	7,4	
30/01/2018	01:00	3,4		30/01/2019	0100 UTC	0		30/01/2020	0100 UTC	0		30/01/2021	0100 UTC	0		30/01/2022	0100 UTC	4,2	
30/01/2018	02:00	1		30/01/2019	0200 UTC	0		30/01/2020	0200 UTC	0		30/01/2021	0200 UTC	0		30/01/2022	0200 UTC	1	
30/01/2018	03:00	0,2		30/01/2019	0300 UTC	0		30/01/2020	0300 UTC	0		30/01/2021	0300 UTC	0		30/01/2022	0300 UTC	0	
30/01/2018	04:00	0,2		30/01/2019	0400 UTC	0		30/01/2020	0400 UTC	0		30/01/2021	0400 UTC	0		30/01/2022	0400 UTC	0	
30/01/2018	05:00	0		30/01/2019	0500 UTC	0		30/01/2020	0500 UTC	0		30/01/2021	0500 UTC	0		30/01/2022	0500 UTC	0	
30/01/2018	06:00	0,2		30/01/2019	0600 UTC	0		30/01/2020	0600 UTC	0		30/01/2021	0600 UTC	0		30/01/2022	0600 UTC	0	
30/01/2018	07:00	0		30/01/2019	0700 UTC	0		30/01/2020	0700 UTC	0		30/01/2021	0700 UTC	0		30/01/2022	0700 UTC	0,4	
30/01/2018	08:00	0		30/01/2019	0800 UTC	0		30/01/2020	0800 UTC	0		30/01/2021	0800 UTC	0		30/01/2022	0800 UTC	0	
30/01/2018	09:00	0		30/01/2019	0900 UTC	0		30/01/2020	0900 UTC	0		30/01/2021	0900 UTC	0		30/01/2022	0900 UTC	0	
30/01/2018	10:00	0		30/01/2019	1000 UTC	0		30/01/2020	1000 UTC	0		30/01/2021	1000 UTC	0		30/01/2022	1000 UTC	0	
30/01/2018	11:00	0,4		30/01/2019	1100 UTC	0		30/01/2020	1100 UTC	0		30/01/2021	1100 UTC	0		30/01/2022	1100 UTC	0	
30/01/2018	12:00	0,8		30/01/2019	1200 UTC	0		30/01/2020	1200 UTC	0		30/01/2021	1200 UTC	0		30/01/2022	1200 UTC	0	
30/01/2018	13:00	2,6		30/01/2019	1300 UTC	0		30/01/2020	1300 UTC	0		30/01/2021	1300 UTC	0		30/01/2022	1300 UTC	0	
30/01/2018	14:00	12,4		30/01/2019	1400 UTC	0		30/01/2020	1400 UTC	0		30/01/2021	1400 UTC	0		30/01/2022	1400 UTC	0	
30/01/2018	15:00	0		30/01/2019	1500 UTC	0		30/01/2020	1500 UTC	0		30/01/2021	1500 UTC	0		30/01/2022	1500 UTC	0	
30/01/2018	16:00	2,4		30/01/2019	1600 UTC	0		30/01/2020	1600 UTC	0		30/01/2021	1600 UTC	0		30/01/2022	1600 UTC	0	
30/01/2018	17:00	5		30/01/2019	1700 UTC	0		30/01/2020	1700 UTC	0		30/01/2021	1700 UTC	0		30/01/2022	1700 UTC	0	
30/01/2018	18:00	0,8		30/01/2019	1800 UTC	0		30/01/2020	1800 UTC	0		30/01/2021	1800 UTC	0		30/01/2022	1800 UTC	0	
30/01/2018	19:00	0,4		30/01/2019	1900 UTC	0		30/01/2020	1900 UTC	0		30/01/2021	1900 UTC	0		30/01/2022	1900 UTC	0,2	
30/01/2018	20:00	0		30/01/2019	2000 UTC	0		30/01/2020	2000 UTC	0		30/01/2021	2000 UTC	0		30/01/2022	2000 UTC	0	
30/01/2018	21:00	15,6		30/01/2019	2100 UTC	0		30/01/2020	2100 UTC	0		30/01/2021	2100 UTC	0		30/01/2022	2100 UTC	0	
30/01/2018	22:00	22,4		30/01/2019	2200 UTC	0		30/01/2020	2200 UTC	0		30/01/2021	2200 UTC	0		30/01/2022	2200 UTC	0	
30/01/2018	23:00	5,2	75,60	30/01/2019	2300 UTC	0	0,00	30/01/2020	2300 UTC	0	0,00	30/01/2021	2300 UTC	0	0,00	30/01/2022	2300 UTC	0	13,20
31/01/2018	00:00	2,2		31/01/2019	0000 UTC	0		31/01/2020	0000 UTC	0		31/01/2021	0000 UTC	0		31/01/2022	0000 UTC	0	
31/01/2018	01:00	1		31/01/2019	0100 UTC	0		31/01/2020	0100 UTC	0		31/01/2021	0100 UTC	0		31/01/2022	0100 UTC	2,8	
31/01/2018	02:00	0,8		31/01/2019	0200 UTC	0		31/01/2020	0200 UTC	0		31/01/2021	0200 UTC	0		31/01/2022	0200 UTC	0,4	
31/01/2018	03:00	0,2		31/01/2019	0300 UTC	0		31/01/2020	0300 UTC	0		31/01/2021	0300 UTC	0		31/01/2022	0300 UTC	0	
31/01/2018	04:00	0,2		31/01/2019	0400 UTC	0		31/01/2020	0400 UTC	0		31/01/2021	0400 UTC	0		31/01/2022	0400 UTC	0	
31/01/2018	05:00	0,2		31/01/2019	0500 UTC	0		31/01/2020	0500 UTC	0		31/01/2021	0500 UTC	0		31/01/2022	0500 UTC	0	
31/01/2018	06:00	0,8		31/01/2019	0600 UTC	0		31/01/2020	0600 UTC	0		31/01/2021	0600 UTC	0		31/01/2022	0600 UTC	0	
31/01/2018	07:00	0		31/01/2019	0700 UTC	0		31/01/2020	0700 UTC	0		31/01/2021	0700 UTC	0		31/01/2022	0700 UTC	0	
31/01/2018	08:00	0		31/01/2019	0800 UTC	0		31/01/2020	0800 UTC	0		31/01/2021	0800 UTC	0		31/01/2022	0800 UTC	0	
31/01/2018	09:00	0		31/01/2019	0900 UTC	0		31/01/2020	0900 UTC	0		31/01/2021	0900 UTC	0		31/01/2022	0900 UTC	0	
31/01/2018	10:00	0		31/01/2019	1000 UTC	0		31/01/2020	1000 UTC	0		31/01/2021	1000 UTC	0		31/01/2022	1000 UTC	0	
31/01/2018	11:00	0		31/01/2019	1100 UTC	0		31/01/2020	1100 UTC	0		31/01/2021	1100 UTC	0		31/01/2022	1100 UTC	0,4	
31/01/2018	12:00	0		31/01/2019	1200 UTC	0		31/01/2020	1200 UTC	0		31/01/2021	1200 UTC	0		31/01/2022	1200 UTC	0	
31/01/2018	13:00	0		31/01/2019	1300 UTC	0		31/01/2020	1300 UTC	0		31/01/2021	1300 UTC	0		31/01/2022	1300 UTC	0	
31/01/2018	14:00	0		31/01/2019	1400 UTC	0		31/01/2020	1400 UTC	0		31/01/2021	1400 UTC	0		31/01/2022	1400 UTC	0	

31/01/2018	15:00	0		31/01/2019	1500 UTC	0		31/01/2020	1500 UTC	0		31/01/2021	1500 UTC	0		31/01/2022	1500 UTC	0	
31/01/2018	16:00	0		31/01/2019	1600 UTC	0		31/01/2020	1600 UTC	0		31/01/2021	1600 UTC	0		31/01/2022	1600 UTC	0	
31/01/2018	17:00	0		31/01/2019	1700 UTC	0		31/01/2020	1700 UTC	0		31/01/2021	1700 UTC	0		31/01/2022	1700 UTC	0	
31/01/2018	18:00	0		31/01/2019	1800 UTC	0		31/01/2020	1800 UTC	0		31/01/2021	1800 UTC	0		31/01/2022	1800 UTC	0	
31/01/2018	19:00	0		31/01/2019	1900 UTC	0		31/01/2020	1900 UTC	0		31/01/2021	1900 UTC	0		31/01/2022	1900 UTC	0	
31/01/2018	20:00	0		31/01/2019	2000 UTC	0		31/01/2020	2000 UTC	0		31/01/2021	2000 UTC	0		31/01/2022	2000 UTC	0	
31/01/2018	21:00	0		31/01/2019	2100 UTC	0		31/01/2020	2100 UTC	0		31/01/2021	2100 UTC	0		31/01/2022	2100 UTC	0	
31/01/2018	22:00	0,4		31/01/2019	2200 UTC	0		31/01/2020	2200 UTC	0		31/01/2021	2200 UTC	0		31/01/2022	2200 UTC	0	
31/01/2018	23:00	0	5,80	31/01/2019	2300 UTC	0	0,00	31/01/2020	2300 UTC	0	0,00	31/01/2021	2300 UTC	0	0,00	31/01/2022	2300 UTC	0	3,60
01/02/2018	00:00	0		01/02/2019	0000 UTC	0		01/02/2020	0000 UTC	0		01/02/2021	0000 UTC	0		01/02/2022	0000 UTC	0	
01/02/2018	01:00	0		01/02/2019	0100 UTC	0		01/02/2020	0100 UTC	0		01/02/2021	0100 UTC	0		01/02/2022	0100 UTC	0	
01/02/2018	02:00	0		01/02/2019	0200 UTC	0		01/02/2020	0200 UTC	0		01/02/2021	0200 UTC	0		01/02/2022	0200 UTC	0	
01/02/2018	03:00	0		01/02/2019	0300 UTC	0		01/02/2020	0300 UTC	0		01/02/2021	0300 UTC	0		01/02/2022	0300 UTC	0	
01/02/2018	04:00	0		01/02/2019	0400 UTC	0		01/02/2020	0400 UTC	0		01/02/2021	0400 UTC	0		01/02/2022	0400 UTC	0	
01/02/2018	05:00	0		01/02/2019	0500 UTC	0		01/02/2020	0500 UTC	0		01/02/2021	0500 UTC	0		01/02/2022	0500 UTC	0	
01/02/2018	06:00	0		01/02/2019	0600 UTC	0		01/02/2020	0600 UTC	0		01/02/2021	0600 UTC	0		01/02/2022	0600 UTC	0	
01/02/2018	07:00	0		01/02/2019	0700 UTC	0		01/02/2020	0700 UTC	0		01/02/2021	0700 UTC	0		01/02/2022	0700 UTC	0	
01/02/2018	08:00	0		01/02/2019	0800 UTC	0		01/02/2020	0800 UTC	0		01/02/2021	0800 UTC	0		01/02/2022	0800 UTC	0	
01/02/2018	09:00	0		01/02/2019	0900 UTC	0		01/02/2020	0900 UTC	0		01/02/2021	0900 UTC	0		01/02/2022	0900 UTC	0	
01/02/2018	10:00	0		01/02/2019	1000 UTC	0		01/02/2020	1000 UTC	0		01/02/2021	1000 UTC	0		01/02/2022	1000 UTC	0	
01/02/2018	11:00	0		01/02/2019	1100 UTC	0		01/02/2020	1100 UTC	0		01/02/2021	1100 UTC	0		01/02/2022	1100 UTC	0	
01/02/2018	12:00	0		01/02/2019	1200 UTC	0		01/02/2020	1200 UTC	0		01/02/2021	1200 UTC	0		01/02/2022	1200 UTC	0	
01/02/2018	13:00	0,2		01/02/2019	1300 UTC	0		01/02/2020	1300 UTC	0		01/02/2021	1300 UTC	0		01/02/2022	1300 UTC	0	
01/02/2018	14:00	0		01/02/2019	1400 UTC	0		01/02/2020	1400 UTC	0		01/02/2021	1400 UTC	0		01/02/2022	1400 UTC	0	
01/02/2018	15:00	0		01/02/2019	1500 UTC	0		01/02/2020	1500 UTC	0		01/02/2021	1500 UTC	0		01/02/2022	1500 UTC	0	
01/02/2018	16:00	0		01/02/2019	1600 UTC	0		01/02/2020	1600 UTC	0		01/02/2021	1600 UTC	0		01/02/2022	1600 UTC	0	
01/02/2018	17:00	0		01/02/2019	1700 UTC	0		01/02/2020	1700 UTC	0		01/02/2021	1700 UTC	0		01/02/2022	1700 UTC	0	
01/02/2018	18:00	0		01/02/2019	1800 UTC	0		01/02/2020	1800 UTC	0		01/02/2021	1800 UTC	0		01/02/2022	1800 UTC	0	
01/02/2018	19:00	0		01/02/2019	1900 UTC	0		01/02/2020	1900 UTC	0		01/02/2021	1900 UTC	0		01/02/2022	1900 UTC	0	
01/02/2018	20:00	0		01/02/2019	2000 UTC	0		01/02/2020	2000 UTC	0		01/02/2021	2000 UTC	0		01/02/2022	2000 UTC	0	
01/02/2018	21:00	0		01/02/2019	2100 UTC	0		01/02/2020	2100 UTC	0		01/02/2021	2100 UTC	0		01/02/2022	2100 UTC	0	
01/02/2018	22:00	0		01/02/2019	2200 UTC	0		01/02/2020	2200 UTC	0		01/02/2021	2200 UTC	0		01/02/2022	2200 UTC	0	
01/02/2018	23:00	0	0,20	01/02/2019	2300 UTC	0	0,00	01/02/2020	2300 UTC	0	0,00	01/02/2021	2300 UTC	0	0,00	01/02/2022	2300 UTC	1	1,00
02/02/2018	00:00	0		02/02/2019	0000 UTC	0		02/02/2020	0000 UTC	0		02/02/2021	0000 UTC	0		02/02/2022	0000 UTC	2,2	
02/02/2018	01:00	3,2		02/02/2019	0100 UTC	0		02/02/2020	0100 UTC	0		02/02/2021	0100 UTC	0		02/02/2022	0100 UTC	1,2	
02/02/2018	02:00	1,8		02/02/2019	0200 UTC	0		02/02/2020	0200 UTC	0		02/02/2021	0200 UTC	0		02/02/2022	0200 UTC	2	
02/02/2018	03:00	0,2		02/02/2019	0300 UTC	0		02/02/2020	0300 UTC	0		02/02/2021	0300 UTC	0		02/02/2022	0300 UTC	1	
02/02/2018	04:00	0		02/02/2019	0400 UTC	0		02/02/2020	0400 UTC	0		02/02/2021	0400 UTC	0		02/02/2022	0400 UTC	0,8	
02/02/2018	05:00	0		02/02/2019	0500 UTC	0		02/02/2020	0500 UTC	0		02/02/2021	0500 UTC	0		02/02/2022	0500 UTC	0,2	
02/02/2018	06:00	0		02/02/2019	0600 UTC	0		02/02/2020	0600 UTC	0		02/02/2021	0600 UTC	0		02/02/2022	0600 UTC	0,4	
02/02/2018	07:00	0,2		02/02/2019	0700 UTC	0		02/02/2020	0700 UTC	0		02/02/2021	0700 UTC	0		02/02/2022	0700 UTC	0,2	
02/02/2018	08:00	0		02/02/2019	0800 UTC	0		02/02/2020	0800 UTC	0		02/02/2021	0800 UTC	0		02/02/2022	0800 UTC	0	
02/02/2018	09:00	0		02/02/2019	0900 UTC	0		02/02/2020	0900 UTC	0		02/02/2021	0900 UTC	0		02/02/2022	0900 UTC	0	
02/02/2018	10:00	0		02/02/2019	1000 UTC	0		02/02/2020	1000 UTC	0		02/02/2021	1000 UTC	0		02/02/2022	1000 UTC	0	
02/02/2018	11:00	0		02/02/2019	1100 UTC	0		02/02/2020	1100 UTC	0		02/02/2021	1100 UTC	0		02/02/2022	1100 UTC	0	
02/02/2018	12:00	0		02/02/2019	1200 UTC	0		02/02/2020	1200 UTC	0		02/02/2021	1200 UTC	0		02/02/2022	1200 UTC	0	
02/02/2018	13:00	0		02/02/2019	1300 UTC	0		02/02/2020	1300 UTC	0		02/02/2021	1300 UTC	0		02/02/2022	1300 UTC	0	
02/02/2018	14:00	0		02/02/2019	1400 UTC	0		02/02/2020	1400 UTC	0		02/02/2021	1400 UTC	0		02/02/2022	1400 UTC	0	
02/02/2018	15:00	0		02/02/2019	1500 UTC	0		02/02/2020	1500 UTC	0		02/02/2021	1500 UTC	0		02/02/2022	1500 UTC	0	
02/02/2018	16:00	0		02/02/2019	1600 UTC	0		02/02/2020	1600 UTC	0		02/02/2021	1600 UTC	0		02/02/2022	1600 UTC	0	
02/02/2018	17:00	0		02/02/2019	1700 UTC	0		02/02/2020	1700 UTC	0		02/02/2021	1700 UTC	0		02/02/2022	1700 UTC	0	
02/02/2018	18:00	0		02/02/2019	1800 UTC	0		02/02/2020	1800 UTC	0		02/02/2021	1800 UTC	0		02/02/2022	1800 UTC	0	
02/02/2018	19:00	0		02/02/2019	1900 UTC	0		02/02/2020	1900 UTC	0		02/02/2021	1900 UTC	0		02/02/2022	1900 UTC	33,8	

02/02/2018	20:00	0		02/02/2019	2000 UTC	0		02/02/2020	2000 UTC	0		02/02/2021	2000 UTC	0		02/02/2022	2000 UTC	11,4	
02/02/2018	21:00	0		02/02/2019	2100 UTC	0		02/02/2020	2100 UTC	0		02/02/2021	2100 UTC	0		02/02/2022	2100 UTC	0,8	
02/02/2018	22:00	0		02/02/2019	2200 UTC	0		02/02/2020	2200 UTC	0,2		02/02/2021	2200 UTC	0		02/02/2022	2200 UTC	0	
02/02/2018	23:00	0	5,40	02/02/2019	2300 UTC	0	0,00	02/02/2020	2300 UTC	0	0,20	02/02/2021	2300 UTC	0	0,00	02/02/2022	2300 UTC	5,4	59,40
03/02/2018	00:00	0		03/02/2019	0000 UTC	0		03/02/2020	0000 UTC	0		03/02/2021	0000 UTC	0		03/02/2022	0000 UTC	1,6	
03/02/2018	01:00	0		03/02/2019	0100 UTC	0		03/02/2020	0100 UTC	0		03/02/2021	0100 UTC	0		03/02/2022	0100 UTC	3	
03/02/2018	02:00	0		03/02/2019	0200 UTC	0		03/02/2020	0200 UTC	0		03/02/2021	0200 UTC	0		03/02/2022	0200 UTC	1,4	
03/02/2018	03:00	0		03/02/2019	0300 UTC	0		03/02/2020	0300 UTC	0		03/02/2021	0300 UTC	0		03/02/2022	0300 UTC	0,2	
03/02/2018	04:00	0		03/02/2019	0400 UTC	0		03/02/2020	0400 UTC	0		03/02/2021	0400 UTC	0		03/02/2022	0400 UTC	0	
03/02/2018	05:00	0		03/02/2019	0500 UTC	0		03/02/2020	0500 UTC	0		03/02/2021	0500 UTC	0		03/02/2022	0500 UTC	0	
03/02/2018	06:00	0		03/02/2019	0600 UTC	0		03/02/2020	0600 UTC	0		03/02/2021	0600 UTC	0		03/02/2022	0600 UTC	0	
03/02/2018	07:00	0		03/02/2019	0700 UTC	0		03/02/2020	0700 UTC	0		03/02/2021	0700 UTC	0		03/02/2022	0700 UTC	0	
03/02/2018	08:00	0		03/02/2019	0800 UTC	0		03/02/2020	0800 UTC	0		03/02/2021	0800 UTC	0		03/02/2022	0800 UTC	0	
03/02/2018	09:00	0		03/02/2019	0900 UTC	0		03/02/2020	0900 UTC	0		03/02/2021	0900 UTC	0		03/02/2022	0900 UTC	0	
03/02/2018	10:00	0		03/02/2019	1000 UTC	0		03/02/2020	1000 UTC	0		03/02/2021	1000 UTC	0		03/02/2022	1000 UTC	0	
03/02/2018	11:00	0		03/02/2019	1100 UTC	0		03/02/2020	1100 UTC	0		03/02/2021	1100 UTC	0		03/02/2022	1100 UTC	22	
03/02/2018	12:00	0		03/02/2019	1200 UTC	0		03/02/2020	1200 UTC	0		03/02/2021	1200 UTC	0		03/02/2022	1200 UTC	9	
03/02/2018	13:00	0		03/02/2019	1300 UTC	0		03/02/2020	1300 UTC	0		03/02/2021	1300 UTC	0		03/02/2022	1300 UTC	3,2	
03/02/2018	14:00	0		03/02/2019	1400 UTC	0		03/02/2020	1400 UTC	0		03/02/2021	1400 UTC	0		03/02/2022	1400 UTC	0,4	
03/02/2018	15:00	0		03/02/2019	1500 UTC	0		03/02/2020	1500 UTC	0		03/02/2021	1500 UTC	0		03/02/2022	1500 UTC	0,4	
03/02/2018	16:00	0		03/02/2019	1600 UTC	0		03/02/2020	1600 UTC	0		03/02/2021	1600 UTC	0		03/02/2022	1600 UTC	1	
03/02/2018	17:00	0		03/02/2019	1700 UTC	0		03/02/2020	1700 UTC	0		03/02/2021	1700 UTC	0		03/02/2022	1700 UTC	0	
03/02/2018	18:00	0		03/02/2019	1800 UTC	0		03/02/2020	1800 UTC	0		03/02/2021	1800 UTC	0		03/02/2022	1800 UTC	0	
03/02/2018	19:00	0		03/02/2019	1900 UTC	0		03/02/2020	1900 UTC	0		03/02/2021	1900 UTC	0		03/02/2022	1900 UTC	0,2	
03/02/2018	20:00	0		03/02/2019	2000 UTC	0		03/02/2020	2000 UTC	0		03/02/2021	2000 UTC	0		03/02/2022	2000 UTC	0	
03/02/2018	21:00	0		03/02/2019	2100 UTC	0		03/02/2020	2100 UTC	0		03/02/2021	2100 UTC	0		03/02/2022	2100 UTC	0	
03/02/2018	22:00	0		03/02/2019	2200 UTC	0		03/02/2020	2200 UTC	0		03/02/2021	2200 UTC	0		03/02/2022	2200 UTC	0	
03/02/2018	23:00	0	0,00	03/02/2019	2300 UTC	0	0,00	03/02/2020	2300 UTC	0	0,00	03/02/2021	2300 UTC	0	0,00	03/02/2022	2300 UTC	0	42,40
04/02/2018	00:00	0		04/02/2019	0000 UTC	0		04/02/2020	0000 UTC	0		04/02/2021	0000 UTC	0		04/02/2022	0000 UTC	0	
04/02/2018	01:00	0		04/02/2019	0100 UTC	0		04/02/2020	0100 UTC	0		04/02/2021	0100 UTC	0		04/02/2022	0100 UTC	0	
04/02/2018	02:00	0		04/02/2019	0200 UTC	0		04/02/2020	0200 UTC	0		04/02/2021	0200 UTC	0		04/02/2022	0200 UTC	0	
04/02/2018	03:00	0		04/02/2019	0300 UTC	0		04/02/2020	0300 UTC	0		04/02/2021	0300 UTC	0		04/02/2022	0300 UTC	0	
04/02/2018	04:00	0		04/02/2019	0400 UTC	0		04/02/2020	0400 UTC	0		04/02/2021	0400 UTC	0		04/02/2022	0400 UTC	0	
04/02/2018	05:00	0		04/02/2019	0500 UTC	0		04/02/2020	0500 UTC	0		04/02/2021	0500 UTC	0		04/02/2022	0500 UTC	0	
04/02/2018	06:00	0		04/02/2019	0600 UTC	0		04/02/2020	0600 UTC	0		04/02/2021	0600 UTC	0		04/02/2022	0600 UTC	0	
04/02/2018	07:00	0		04/02/2019	0700 UTC	0		04/02/2020	0700 UTC	0		04/02/2021	0700 UTC	0		04/02/2022	0700 UTC	0	
04/02/2018	08:00	0		04/02/2019	0800 UTC	0		04/02/2020	0800 UTC	0		04/02/2021	0800 UTC	0		04/02/2022	0800 UTC	0	
04/02/2018	09:00	0		04/02/2019	0900 UTC	0		04/02/2020	0900 UTC	0		04/02/2021	0900 UTC	0		04/02/2022	0900 UTC	0	
04/02/2018	10:00	0		04/02/2019	1000 UTC	0		04/02/2020	1000 UTC	0		04/02/2021	1000 UTC	0		04/02/2022	1000 UTC	0	
04/02/2018	11:00	0		04/02/2019	1100 UTC	0		04/02/2020	1100 UTC	0		04/02/2021	1100 UTC	0		04/02/2022	1100 UTC	0	
04/02/2018	12:00	0		04/02/2019	1200 UTC	0		04/02/2020	1200 UTC	0		04/02/2021	1200 UTC	0		04/02/2022	1200 UTC	0	
04/02/2018	13:00	0,2		04/02/2019	1300 UTC	0		04/02/2020	1300 UTC	0		04/02/2021	1300 UTC	0		04/02/2022	1300 UTC	0	
04/02/2018	14:00	0		04/02/2019	1400 UTC	0		04/02/2020	1400 UTC	0		04/02/2021	1400 UTC	0		04/02/2022	1400 UTC	0	
04/02/2018	15:00	0		04/02/2019	1500 UTC	0		04/02/2020	1500 UTC	0		04/02/2021	1500 UTC	0		04/02/2022	1500 UTC	0	
04/02/2018	16:00	0		04/02/2019	1600 UTC	0		04/02/2020	1600 UTC	0		04/02/2021	1600 UTC	0		04/02/2022	1600 UTC	0	
04/02/2018	17:00	0		04/02/2019	1700 UTC	0		04/02/2020	1700 UTC	0		04/02/2021	1700 UTC	0		04/02/2022	1700 UTC	0	
04/02/2018	18:00	0		04/02/2019	1800 UTC	0		04/02/2020	1800 UTC	0		04/02/2021	1800 UTC	0		04/02/2022	1800 UTC	0	
04/02/2018	19:00	0,2		04/02/2019	1900 UTC	0		04/02/2020	1900 UTC	0		04/02/2021	1900 UTC	0		04/02/2022	1900 UTC	0	
04/02/2018	20:00	0,4		04/02/2019	2000 UTC	0		04/02/2020	2000 UTC	0		04/02/2021	2000 UTC	0		04/02/2022	2000 UTC	0	
04/02/2018	21:00	0,8		04/02/2019	2100 UTC	0		04/02/2020	2100 UTC	0		04/02/2021	2100 UTC	0		04/02/2022	2100 UTC	0	
04/02/2018	22:00	0		04/02/2019	2200 UTC	0		04/02/2020	2200 UTC	0		04/02/2021	2200 UTC	0		04/02/2022	2200 UTC	0	
04/02/2018	23:00	0	1,60	04/02/2019	2300 UTC	0	0,00	04/02/2020	2300 UTC	0	0,00	04/02/2021	2300 UTC	0	0,00	04/02/2022	2300 UTC	0	0,00
05/02/2018	00:00	0		05/02/2019	0000 UTC	0		05/02/2020	0000 UTC	0		05/02/2021	0000 UTC	0		05/02/2022	0000 UTC	0	

05/02/2018	01:00	0		05/02/2019	0100 UTC	0		05/02/2020	0100 UTC	0		05/02/2021	0100 UTC	0		05/02/2022	0100 UTC	0	
05/02/2018	02:00	0		05/02/2019	0200 UTC	0		05/02/2020	0200 UTC	0		05/02/2021	0200 UTC	0		05/02/2022	0200 UTC	0	
05/02/2018	03:00	0		05/02/2019	0300 UTC	0		05/02/2020	0300 UTC	0		05/02/2021	0300 UTC	0		05/02/2022	0300 UTC	0	
05/02/2018	04:00	0		05/02/2019	0400 UTC	0		05/02/2020	0400 UTC	0		05/02/2021	0400 UTC	0		05/02/2022	0400 UTC	0	
05/02/2018	05:00	0		05/02/2019	0500 UTC	0		05/02/2020	0500 UTC	0		05/02/2021	0500 UTC	0		05/02/2022	0500 UTC	0	
05/02/2018	06:00	0,8		05/02/2019	0600 UTC	0		05/02/2020	0600 UTC	0		05/02/2021	0600 UTC	0		05/02/2022	0600 UTC	0	
05/02/2018	07:00	2		05/02/2019	0700 UTC	0		05/02/2020	0700 UTC	0		05/02/2021	0700 UTC	0		05/02/2022	0700 UTC	0	
05/02/2018	08:00	2,8		05/02/2019	0800 UTC	0		05/02/2020	0800 UTC	0		05/02/2021	0800 UTC	0		05/02/2022	0800 UTC	0	
05/02/2018	09:00	0,2		05/02/2019	0900 UTC	0,2		05/02/2020	0900 UTC	0		05/02/2021	0900 UTC	0		05/02/2022	0900 UTC	0	
05/02/2018	10:00	0,2		05/02/2019	1000 UTC	0,4		05/02/2020	1000 UTC	0		05/02/2021	1000 UTC	0		05/02/2022	1000 UTC	0	
05/02/2018	11:00	0		05/02/2019	1100 UTC	0		05/02/2020	1100 UTC	0		05/02/2021	1100 UTC	0		05/02/2022	1100 UTC	0	
05/02/2018	12:00	0		05/02/2019	1200 UTC	0		05/02/2020	1200 UTC	0		05/02/2021	1200 UTC	0		05/02/2022	1200 UTC	0	
05/02/2018	13:00	0		05/02/2019	1300 UTC	0,8		05/02/2020	1300 UTC	0		05/02/2021	1300 UTC	0		05/02/2022	1300 UTC	0	
05/02/2018	14:00	0		05/02/2019	1400 UTC	0		05/02/2020	1400 UTC	0		05/02/2021	1400 UTC	0		05/02/2022	1400 UTC	0	
05/02/2018	15:00	0		05/02/2019	1500 UTC	0		05/02/2020	1500 UTC	0		05/02/2021	1500 UTC	0,4		05/02/2022	1500 UTC	0	
05/02/2018	16:00	1		05/02/2019	1600 UTC	0		05/02/2020	1600 UTC	0		05/02/2021	1600 UTC	0		05/02/2022	1600 UTC	0	
05/02/2018	17:00	2,2		05/02/2019	1700 UTC	0		05/02/2020	1700 UTC	0		05/02/2021	1700 UTC	0		05/02/2022	1700 UTC	0	
05/02/2018	18:00	2,2		05/02/2019	1800 UTC	0		05/02/2020	1800 UTC	0		05/02/2021	1800 UTC	0		05/02/2022	1800 UTC	0	
05/02/2018	19:00	1,2		05/02/2019	1900 UTC	0		05/02/2020	1900 UTC	0		05/02/2021	1900 UTC	0		05/02/2022	1900 UTC	0	
05/02/2018	20:00	0		05/02/2019	2000 UTC	0		05/02/2020	2000 UTC	0		05/02/2021	2000 UTC	0		05/02/2022	2000 UTC	0	
05/02/2018	21:00	1,2		05/02/2019	2100 UTC	0		05/02/2020	2100 UTC	0		05/02/2021	2100 UTC	0		05/02/2022	2100 UTC	0	
05/02/2018	22:00	1,8		05/02/2019	2200 UTC	0		05/02/2020	2200 UTC	0		05/02/2021	2200 UTC	0		05/02/2022	2200 UTC	0	
05/02/2018	23:00	0,8	16,40	05/02/2019	2300 UTC	0	1,40	05/02/2020	2300 UTC	0	0,00	05/02/2021	2300 UTC	0	0,40	05/02/2022	2300 UTC	0	0,00
06/02/2018	00:00	3,4		06/02/2019	0000 UTC	0		06/02/2020	0000 UTC	0		06/02/2021	0000 UTC	0,4		06/02/2022	0000 UTC	0	
06/02/2018	01:00	4,4		06/02/2019	0100 UTC	0		06/02/2020	0100 UTC	0		06/02/2021	0100 UTC	0		06/02/2022	0100 UTC	0	
06/02/2018	02:00	11,6		06/02/2019	0200 UTC	0		06/02/2020	0200 UTC	0		06/02/2021	0200 UTC	0		06/02/2022	0200 UTC	0	
06/02/2018	03:00	14,6		06/02/2019	0300 UTC	0		06/02/2020	0300 UTC	0		06/02/2021	0300 UTC	0		06/02/2022	0300 UTC	0	
06/02/2018	04:00	2,4		06/02/2019	0400 UTC	0		06/02/2020	0400 UTC	0		06/02/2021	0400 UTC	0		06/02/2022	0400 UTC	0	
06/02/2018	05:00	1,8		06/02/2019	0500 UTC	0		06/02/2020	0500 UTC	0		06/02/2021	0500 UTC	0		06/02/2022	0500 UTC	0	
06/02/2018	06:00	3		06/02/2019	0600 UTC	0		06/02/2020	0600 UTC	0		06/02/2021	0600 UTC	0		06/02/2022	0600 UTC	0	
06/02/2018	07:00	0,2		06/02/2019	0700 UTC	0		06/02/2020	0700 UTC	0		06/02/2021	0700 UTC	0		06/02/2022	0700 UTC	0	
06/02/2018	08:00	0,6		06/02/2019	0800 UTC	0		06/02/2020	0800 UTC	0		06/02/2021	0800 UTC	0		06/02/2022	0800 UTC	0	
06/02/2018	09:00	0,2		06/02/2019	0900 UTC	0		06/02/2020	0900 UTC	0		06/02/2021	0900 UTC	0		06/02/2022	0900 UTC	0	
06/02/2018	10:00	0		06/02/2019	1000 UTC	0		06/02/2020	1000 UTC	0		06/02/2021	1000 UTC	0,4		06/02/2022	1000 UTC	0	
06/02/2018	11:00	0		06/02/2019	1100 UTC	0		06/02/2020	1100 UTC	0		06/02/2021	1100 UTC	1,2		06/02/2022	1100 UTC	0	
06/02/2018	12:00	0,4		06/02/2019	1200 UTC	0		06/02/2020	1200 UTC	0		06/02/2021	1200 UTC	0,8		06/02/2022	1200 UTC	0	
06/02/2018	13:00	0		06/02/2019	1300 UTC	0		06/02/2020	1300 UTC	0		06/02/2021	1300 UTC	0		06/02/2022	1300 UTC	0	
06/02/2018	14:00	0		06/02/2019	1400 UTC	0		06/02/2020	1400 UTC	0		06/02/2021	1400 UTC	0		06/02/2022	1400 UTC	0	
06/02/2018	15:00	0		06/02/2019	1500 UTC	0		06/02/2020	1500 UTC	0		06/02/2021	1500 UTC	0		06/02/2022	1500 UTC	0	
06/02/2018	16:00	0,2		06/02/2019	1600 UTC	0		06/02/2020	1600 UTC	0		06/02/2021	1600 UTC	0		06/02/2022	1600 UTC	0	
06/02/2018	17:00	0,2		06/02/2019	1700 UTC	0		06/02/2020	1700 UTC	0		06/02/2021	1700 UTC	0		06/02/2022	1700 UTC	0	
06/02/2018	18:00	0		06/02/2019	1800 UTC	0		06/02/2020	1800 UTC	0		06/02/2021	1800 UTC	0		06/02/2022	1800 UTC	0	
06/02/2018	19:00	0		06/02/2019	1900 UTC	0		06/02/2020	1900 UTC	0		06/02/2021	1900 UTC	0,2		06/02/2022	1900 UTC	0	
06/02/2018	20:00	0,6		06/02/2019	2000 UTC	0		06/02/2020	2000 UTC	0		06/02/2021	2000 UTC	0,2		06/02/2022	2000 UTC	0	
06/02/2018	21:00	0		06/02/2019	2100 UTC	0		06/02/2020	2100 UTC	0		06/02/2021	2100 UTC	1,2		06/02/2022	2100 UTC	0	
06/02/2018	22:00	0		06/02/2019	2200 UTC	0,4		06/02/2020	2200 UTC	0		06/02/2021	2200 UTC	1,4		06/02/2022	2200 UTC	0	
06/02/2018	23:00	0	43,60	06/02/2019	2300 UTC	0	0,40	06/02/2020	2300 UTC	0	0,00	06/02/2021	2300 UTC	2,2	8,00	06/02/2022	2300 UTC	0	0,00
07/02/2018	00:00	0		07/02/2019	0000 UTC	0		07/02/2020	0000 UTC	0		07/02/2021	0000 UTC	4,4		07/02/2022	0000 UTC	0	
07/02/2018	01:00	0,2		07/02/2019	0100 UTC	0,2		07/02/2020	0100 UTC	0		07/02/2021	0100 UTC	5,8		07/02/2022	0100 UTC	0	
07/02/2018	02:00	0		07/02/2019	0200 UTC	0,2		07/02/2020	0200 UTC	0		07/02/2021	0200 UTC	7,2		07/02/2022	0200 UTC	0	
07/02/2018	03:00	0		07/02/2019	0300 UTC	0,4		07/02/2020	0300 UTC	0		07/02/2021	0300 UTC	3,8		07/02/2022	0300 UTC	0	
07/02/2018	04:00	0		07/02/2019	0400 UTC	0,2		07/02/2020	0400 UTC	0		07/02/2021	0400 UTC	0,2		07/02/2022	0400 UTC	0	
07/02/2018	05:00	1		07/02/2019	0500 UTC	0,6		07/02/2020	0500 UTC	0		07/02/2021	0500 UTC	0		07/02/2022	0500 UTC	0	

07/02/2018	06:00	0		07/02/2019	0600 UTC	0		07/02/2020	0600 UTC	0		07/02/2021	0600 UTC	0,2		07/02/2022	0600 UTC	0	
07/02/2018	07:00	0,2		07/02/2019	0700 UTC	0		07/02/2020	0700 UTC	0		07/02/2021	0700 UTC	0		07/02/2022	0700 UTC	0	
07/02/2018	08:00	0,4		07/02/2019	0800 UTC	0		07/02/2020	0800 UTC	0		07/02/2021	0800 UTC	0		07/02/2022	0800 UTC	0	
07/02/2018	09:00	0,2		07/02/2019	0900 UTC	0		07/02/2020	0900 UTC	0		07/02/2021	0900 UTC	0		07/02/2022	0900 UTC	0	
07/02/2018	10:00	0		07/02/2019	1000 UTC	0		07/02/2020	1000 UTC	0		07/02/2021	1000 UTC	0		07/02/2022	1000 UTC	0	
07/02/2018	11:00	0		07/02/2019	1100 UTC	0		07/02/2020	1100 UTC	0		07/02/2021	1100 UTC	0		07/02/2022	1100 UTC	0	
07/02/2018	12:00	0		07/02/2019	1200 UTC	0		07/02/2020	1200 UTC	0		07/02/2021	1200 UTC	0		07/02/2022	1200 UTC	0	
07/02/2018	13:00	0,2		07/02/2019	1300 UTC	0		07/02/2020	1300 UTC	9,6		07/02/2021	1300 UTC	0		07/02/2022	1300 UTC	0	
07/02/2018	14:00	0		07/02/2019	1400 UTC	0		07/02/2020	1400 UTC	0		07/02/2021	1400 UTC	0		07/02/2022	1400 UTC	0	
07/02/2018	15:00	0		07/02/2019	1500 UTC	0		07/02/2020	1500 UTC	0		07/02/2021	1500 UTC	0		07/02/2022	1500 UTC	0	
07/02/2018	16:00	0		07/02/2019	1600 UTC	0		07/02/2020	1600 UTC	0,2		07/02/2021	1600 UTC	2,6		07/02/2022	1600 UTC	0	
07/02/2018	17:00	0		07/02/2019	1700 UTC	0,2		07/02/2020	1700 UTC	0		07/02/2021	1700 UTC	1,6		07/02/2022	1700 UTC	0	
07/02/2018	18:00	0		07/02/2019	1800 UTC	0,6		07/02/2020	1800 UTC	0		07/02/2021	1800 UTC	2		07/02/2022	1800 UTC	0	
07/02/2018	19:00	0		07/02/2019	1900 UTC	0,6		07/02/2020	1900 UTC	0		07/02/2021	1900 UTC	3		07/02/2022	1900 UTC	0	
07/02/2018	20:00	0		07/02/2019	2000 UTC	0		07/02/2020	2000 UTC	0		07/02/2021	2000 UTC	0,4		07/02/2022	2000 UTC	0	
07/02/2018	21:00	0		07/02/2019	2100 UTC	0		07/02/2020	2100 UTC	0		07/02/2021	2100 UTC	0,2		07/02/2022	2100 UTC	0	
07/02/2018	22:00	0		07/02/2019	2200 UTC	0		07/02/2020	2200 UTC	0		07/02/2021	2200 UTC	0		07/02/2022	2200 UTC	0,2	
07/02/2018	23:00	0	2,20	07/02/2019	2300 UTC	0	3,00	07/02/2020	2300 UTC	0	9,80	07/02/2021	2300 UTC	0,2	31,60	07/02/2022	2300 UTC	0	0,20
08/02/2018	00:00	0		08/02/2019	0000 UTC	0		08/02/2020	0000 UTC	0		08/02/2021	0000 UTC	0,8		08/02/2022	0000 UTC	0	
08/02/2018	01:00	0		08/02/2019	0100 UTC	0		08/02/2020	0100 UTC	0		08/02/2021	0100 UTC	1		08/02/2022	0100 UTC	0	
08/02/2018	02:00	0		08/02/2019	0200 UTC	0		08/02/2020	0200 UTC	0		08/02/2021	0200 UTC	0,2		08/02/2022	0200 UTC	0	
08/02/2018	03:00	0		08/02/2019	0300 UTC	0		08/02/2020	0300 UTC	0		08/02/2021	0300 UTC	0,2		08/02/2022	0300 UTC	0	
08/02/2018	04:00	0		08/02/2019	0400 UTC	0		08/02/2020	0400 UTC	0		08/02/2021	0400 UTC	0		08/02/2022	0400 UTC	0	
08/02/2018	05:00	0		08/02/2019	0500 UTC	0		08/02/2020	0500 UTC	0		08/02/2021	0500 UTC	0,8		08/02/2022	0500 UTC	0	
08/02/2018	06:00	0		08/02/2019	0600 UTC	0		08/02/2020	0600 UTC	0		08/02/2021	0600 UTC	0,4		08/02/2022	0600 UTC	0	
08/02/2018	07:00	0		08/02/2019	0700 UTC	0		08/02/2020	0700 UTC	0		08/02/2021	0700 UTC	1,8		08/02/2022	0700 UTC	0	
08/02/2018	08:00	0		08/02/2019	0800 UTC	0		08/02/2020	0800 UTC	0		08/02/2021	0800 UTC	1,6		08/02/2022	0800 UTC	0	
08/02/2018	09:00	0		08/02/2019	0900 UTC	0		08/02/2020	0900 UTC	0		08/02/2021	0900 UTC	0,2		08/02/2022	0900 UTC	0,8	
08/02/2018	10:00	0		08/02/2019	1000 UTC	0		08/02/2020	1000 UTC	0		08/02/2021	1000 UTC	0		08/02/2022	1000 UTC	0	
08/02/2018	11:00	0		08/02/2019	1100 UTC	0		08/02/2020	1100 UTC	0		08/02/2021	1100 UTC	0		08/02/2022	1100 UTC	0	
08/02/2018	12:00	0		08/02/2019	1200 UTC	0		08/02/2020	1200 UTC	0		08/02/2021	1200 UTC	0,2		08/02/2022	1200 UTC	0	
08/02/2018	13:00	0		08/02/2019	1300 UTC	0		08/02/2020	1300 UTC	0		08/02/2021	1300 UTC	0		08/02/2022	1300 UTC	0	
08/02/2018	14:00	0		08/02/2019	1400 UTC	0		08/02/2020	1400 UTC	0		08/02/2021	1400 UTC	0		08/02/2022	1400 UTC	0	
08/02/2018	15:00	0		08/02/2019	1500 UTC	0		08/02/2020	1500 UTC	0		08/02/2021	1500 UTC	0		08/02/2022	1500 UTC	0,2	
08/02/2018	16:00	0		08/02/2019	1600 UTC	0		08/02/2020	1600 UTC	0		08/02/2021	1600 UTC	0		08/02/2022	1600 UTC	0	
08/02/2018	17:00	0		08/02/2019	1700 UTC	0		08/02/2020	1700 UTC	0		08/02/2021	1700 UTC	0		08/02/2022	1700 UTC	0	
08/02/2018	18:00	0		08/02/2019	1800 UTC	0		08/02/2020	1800 UTC	0		08/02/2021	1800 UTC	0		08/02/2022	1800 UTC	0	
08/02/2018	19:00	0		08/02/2019	1900 UTC	0		08/02/2020	1900 UTC	0		08/02/2021	1900 UTC	0		08/02/2022	1900 UTC	0,4	
08/02/2018	20:00	0		08/02/2019	2000 UTC	0		08/02/2020	2000 UTC	0		08/02/2021	2000 UTC	0		08/02/2022	2000 UTC	0,2	
08/02/2018	21:00	0		08/02/2019	2100 UTC	0		08/02/2020	2100 UTC	0		08/02/2021	2100 UTC	0		08/02/2022	2100 UTC	0	
08/02/2018	22:00	0		08/02/2019	2200 UTC	0		08/02/2020	2200 UTC	0		08/02/2021	2200 UTC	0		08/02/2022	2200 UTC	0	
08/02/2018	23:00	0	0,00	08/02/2019	2300 UTC	0	0,00	08/02/2020	2300 UTC	0	0,00	08/02/2021	2300 UTC	0	7,20	08/02/2022	2300 UTC	1	2,60
09/02/2018	00:00	0		09/02/2019	0000 UTC	0		09/02/2020	0000 UTC	0		09/02/2021	0000 UTC	0		09/02/2022	0000 UTC	0,6	
09/02/2018	01:00	0		09/02/2019	0100 UTC	0		09/02/2020	0100 UTC	0		09/02/2021	0100 UTC	0		09/02/2022	0100 UTC	5,4	
09/02/2018	02:00	0		09/02/2019	0200 UTC	0		09/02/2020	0200 UTC	0		09/02/2021	0200 UTC	0		09/02/2022	0200 UTC	6	
09/02/2018	03:00	0		09/02/2019	0300 UTC	0		09/02/2020	0300 UTC	0		09/02/2021	0300 UTC	0		09/02/2022	0300 UTC	0	
09/02/2018	04:00	0		09/02/2019	0400 UTC	0		09/02/2020	0400 UTC	0		09/02/2021	0400 UTC	0		09/02/2022	0400 UTC	0	
09/02/2018	05:00	0		09/02/2019	0500 UTC	0		09/02/2020	0500 UTC	0		09/02/2021	0500 UTC	0		09/02/2022	0500 UTC	6,6	
09/02/2018	06:00	0		09/02/2019	0600 UTC	0		09/02/2020	0600 UTC	0		09/02/2021	0600 UTC	0		09/02/2022	0600 UTC	4	
09/02/2018	07:00	0		09/02/2019	0700 UTC	0		09/02/2020	0700 UTC	0		09/02/2021	0700 UTC	0		09/02/2022	0700 UTC	4,2	
09/02/2018	08:00	0		09/02/2019	0800 UTC	0		09/02/2020	0800 UTC	0		09/02/2021	0800 UTC	0		09/02/2022	0800 UTC	0	
09/02/2018	09:00	0		09/02/2019	0900 UTC	0		09/02/2020	0900 UTC	0		09/02/2021	0900 UTC	0		09/02/2022	0900 UTC	0	
09/02/2018	10:00	0		09/02/2019	1000 UTC	0		09/02/2020	1000 UTC	0		09/02/2021	1000 UTC	0		09/02/2022	1000 UTC	0,4	

09/02/2018	11:00	0		09/02/2019	1100 UTC	0		09/02/2020	1100 UTC	0		09/02/2021	1100 UTC	0		09/02/2022	1100 UTC	0,8	
09/02/2018	12:00	0		09/02/2019	1200 UTC	0		09/02/2020	1200 UTC	0		09/02/2021	1200 UTC	0		09/02/2022	1200 UTC	0,4	
09/02/2018	13:00	0		09/02/2019	1300 UTC	0		09/02/2020	1300 UTC	0		09/02/2021	1300 UTC	0		09/02/2022	1300 UTC	0	
09/02/2018	14:00	0		09/02/2019	1400 UTC	0		09/02/2020	1400 UTC	0		09/02/2021	1400 UTC	0		09/02/2022	1400 UTC	0	
09/02/2018	15:00	0		09/02/2019	1500 UTC	0		09/02/2020	1500 UTC	0		09/02/2021	1500 UTC	0		09/02/2022	1500 UTC	0	
09/02/2018	16:00	0		09/02/2019	1600 UTC	0		09/02/2020	1600 UTC	0		09/02/2021	1600 UTC	0		09/02/2022	1600 UTC	0	
09/02/2018	17:00	0		09/02/2019	1700 UTC	0		09/02/2020	1700 UTC	0		09/02/2021	1700 UTC	0		09/02/2022	1700 UTC	0	
09/02/2018	18:00	0		09/02/2019	1800 UTC	0		09/02/2020	1800 UTC	0		09/02/2021	1800 UTC	0		09/02/2022	1800 UTC	0	
09/02/2018	19:00	0		09/02/2019	1900 UTC	0		09/02/2020	1900 UTC	0		09/02/2021	1900 UTC	0		09/02/2022	1900 UTC	0	
09/02/2018	20:00	0		09/02/2019	2000 UTC	0		09/02/2020	2000 UTC	0		09/02/2021	2000 UTC	2,2		09/02/2022	2000 UTC	0	
09/02/2018	21:00	0		09/02/2019	2100 UTC	0		09/02/2020	2100 UTC	0		09/02/2021	2100 UTC	7,6		09/02/2022	2100 UTC	0	
09/02/2018	22:00	0		09/02/2019	2200 UTC	0		09/02/2020	2200 UTC	4,6		09/02/2021	2200 UTC	18,2		09/02/2022	2200 UTC	0	
09/02/2018	23:00	0	0,00	09/02/2019	2300 UTC	0	0,00	09/02/2020	2300 UTC	0	4,60	09/02/2021	2300 UTC	2,2	30,20	09/02/2022	2300 UTC	0,2	28,60
10/02/2018	00:00	0		10/02/2019	0000 UTC	0		10/02/2020	0000 UTC	0		10/02/2021	0000 UTC	0		10/02/2022	0000 UTC	0	
10/02/2018	01:00	0		10/02/2019	0100 UTC	0		10/02/2020	0100 UTC	0		10/02/2021	0100 UTC	0		10/02/2022	0100 UTC	0	
10/02/2018	02:00	0		10/02/2019	0200 UTC	0		10/02/2020	0200 UTC	0		10/02/2021	0200 UTC	0		10/02/2022	0200 UTC	0,2	
10/02/2018	03:00	0		10/02/2019	0300 UTC	0		10/02/2020	0300 UTC	0		10/02/2021	0300 UTC	0,2		10/02/2022	0300 UTC	4,4	
10/02/2018	04:00	0		10/02/2019	0400 UTC	0		10/02/2020	0400 UTC	0		10/02/2021	0400 UTC	0		10/02/2022	0400 UTC	0,2	
10/02/2018	05:00	0		10/02/2019	0500 UTC	0		10/02/2020	0500 UTC	0		10/02/2021	0500 UTC	0		10/02/2022	0500 UTC	0,2	
10/02/2018	06:00	0		10/02/2019	0600 UTC	0		10/02/2020	0600 UTC	0		10/02/2021	0600 UTC	0		10/02/2022	0600 UTC	0	
10/02/2018	07:00	0		10/02/2019	0700 UTC	0		10/02/2020	0700 UTC	0		10/02/2021	0700 UTC	0		10/02/2022	0700 UTC	0	
10/02/2018	08:00	0		10/02/2019	0800 UTC	0		10/02/2020	0800 UTC	0		10/02/2021	0800 UTC	0		10/02/2022	0800 UTC	0	
10/02/2018	09:00	0		10/02/2019	0900 UTC	0		10/02/2020	0900 UTC	0		10/02/2021	0900 UTC	0		10/02/2022	0900 UTC	0,2	
10/02/2018	10:00	0		10/02/2019	1000 UTC	0		10/02/2020	1000 UTC	0		10/02/2021	1000 UTC	0		10/02/2022	1000 UTC	0	
10/02/2018	11:00	0		10/02/2019	1100 UTC	0		10/02/2020	1100 UTC	0		10/02/2021	1100 UTC	0		10/02/2022	1100 UTC	0	
10/02/2018	12:00	0		10/02/2019	1200 UTC	0		10/02/2020	1200 UTC	0		10/02/2021	1200 UTC	0		10/02/2022	1200 UTC	0	
10/02/2018	13:00	0		10/02/2019	1300 UTC	0		10/02/2020	1300 UTC	0		10/02/2021	1300 UTC	0		10/02/2022	1300 UTC	0	
10/02/2018	14:00	0		10/02/2019	1400 UTC	0		10/02/2020	1400 UTC	0		10/02/2021	1400 UTC	0		10/02/2022	1400 UTC	0	
10/02/2018	15:00	0		10/02/2019	1500 UTC	0		10/02/2020	1500 UTC	0		10/02/2021	1500 UTC	0		10/02/2022	1500 UTC	0	
10/02/2018	16:00	0		10/02/2019	1600 UTC	0		10/02/2020	1600 UTC	0		10/02/2021	1600 UTC	0		10/02/2022	1600 UTC	0	
10/02/2018	17:00	0		10/02/2019	1700 UTC	0		10/02/2020	1700 UTC	0		10/02/2021	1700 UTC	0		10/02/2022	1700 UTC	0	
10/02/2018	18:00	0		10/02/2019	1800 UTC	0		10/02/2020	1800 UTC	0		10/02/2021	1800 UTC	0		10/02/2022	1800 UTC	0	
10/02/2018	19:00	0		10/02/2019	1900 UTC	0		10/02/2020	1900 UTC	0		10/02/2021	1900 UTC	0		10/02/2022	1900 UTC	0	
10/02/2018	20:00	0		10/02/2019	2000 UTC	0		10/02/2020	2000 UTC	0		10/02/2021	2000 UTC	0		10/02/2022	2000 UTC	0	
10/02/2018	21:00	0		10/02/2019	2100 UTC	0		10/02/2020	2100 UTC	0		10/02/2021	2100 UTC	0		10/02/2022	2100 UTC	0,4	
10/02/2018	22:00	0		10/02/2019	2200 UTC	0		10/02/2020	2200 UTC	0		10/02/2021	2200 UTC	0		10/02/2022	2200 UTC	0	
10/02/2018	23:00	0	0,00	10/02/2019	2300 UTC	0	0,00	10/02/2020	2300 UTC	3,8	3,80	10/02/2021	2300 UTC	0	0,20	10/02/2022	2300 UTC	0,2	5,80
11/02/2018	00:00	0		11/02/2019	0000 UTC	0		11/02/2020	0000 UTC	2,2		11/02/2021	0000 UTC	0		11/02/2022	0000 UTC	1,4	
11/02/2018	01:00	0		11/02/2019	0100 UTC	0		11/02/2020	0100 UTC	6,2		11/02/2021	0100 UTC	0		11/02/2022	0100 UTC	6,2	
11/02/2018	02:00	0		11/02/2019	0200 UTC	0		11/02/2020	0200 UTC	2,8		11/02/2021	0200 UTC	0		11/02/2022	0200 UTC	3	
11/02/2018	03:00	0		11/02/2019	0300 UTC	0		11/02/2020	0300 UTC	0,6		11/02/2021	0300 UTC	0		11/02/2022	0300 UTC	2,6	
11/02/2018	04:00	0		11/02/2019	0400 UTC	0		11/02/2020	0400 UTC	0,2		11/02/2021	0400 UTC	0		11/02/2022	0400 UTC	0,2	
11/02/2018	05:00	0		11/02/2019	0500 UTC	0		11/02/2020	0500 UTC	0		11/02/2021	0500 UTC	0		11/02/2022	0500 UTC	0,2	
11/02/2018	06:00	0		11/02/2019	0600 UTC	0		11/02/2020	0600 UTC	1		11/02/2021	0600 UTC	0		11/02/2022	0600 UTC	0	
11/02/2018	07:00	0		11/02/2019	0700 UTC	0		11/02/2020	0700 UTC	3,6		11/02/2021	0700 UTC	0		11/02/2022	0700 UTC	0	
11/02/2018	08:00	0		11/02/2019	0800 UTC	0		11/02/2020	0800 UTC	0,8		11/02/2021	0800 UTC	0		11/02/2022	0800 UTC	0	
11/02/2018	09:00	0		11/02/2019	0900 UTC	0		11/02/2020	0900 UTC	0		11/02/2021	0900 UTC	0		11/02/2022	0900 UTC	0	
11/02/2018	10:00	0		11/02/2019	1000 UTC	0		11/02/2020	1000 UTC	0,8		11/02/2021	1000 UTC	0		11/02/2022	1000 UTC	0,2	
11/02/2018	11:00	0		11/02/2019	1100 UTC	0		11/02/2020	1100 UTC	0,4		11/02/2021	1100 UTC	0		11/02/2022	1100 UTC	0	
11/02/2018	12:00	0		11/02/2019	1200 UTC	0		11/02/2020	1200 UTC	1		11/02/2021	1200 UTC	0		11/02/2022	1200 UTC	0	
11/02/2018	13:00	0		11/02/2019	1300 UTC	0		11/02/2020	1300 UTC	2		11/02/2021	1300 UTC	0		11/02/2022	1300 UTC	0	
11/02/2018	14:00	0		11/02/2019	1400 UTC	0		11/02/2020	1400 UTC	0,2		11/02/2021	1400 UTC	0		11/02/2022	1400 UTC	0	
11/02/2018	15:00	0		11/02/2019	1500 UTC	0		11/02/2020	1500 UTC	0,2		11/02/2021	1500 UTC	0		11/02/2022	1500 UTC	0	

11/02/2018	16:00	0		11/02/2019	1600 UTC	0		11/02/2020	1600 UTC	0		11/02/2021	1600 UTC	0		11/02/2022	1600 UTC	0	
11/02/2018	17:00	0		11/02/2019	1700 UTC	0		11/02/2020	1700 UTC	0		11/02/2021	1700 UTC	0		11/02/2022	1700 UTC	0	
11/02/2018	18:00	0		11/02/2019	1800 UTC	0		11/02/2020	1800 UTC	0,4		11/02/2021	1800 UTC	0		11/02/2022	1800 UTC	0,2	
11/02/2018	19:00	0		11/02/2019	1900 UTC	0		11/02/2020	1900 UTC	0		11/02/2021	1900 UTC	0		11/02/2022	1900 UTC	0	
11/02/2018	20:00	0		11/02/2019	2000 UTC	0		11/02/2020	2000 UTC	0,8		11/02/2021	2000 UTC	0		11/02/2022	2000 UTC	0	
11/02/2018	21:00	0		11/02/2019	2100 UTC	0		11/02/2020	2100 UTC	0,6		11/02/2021	2100 UTC	0		11/02/2022	2100 UTC	0	
11/02/2018	22:00	0		11/02/2019	2200 UTC	0		11/02/2020	2200 UTC	0		11/02/2021	2200 UTC	0		11/02/2022	2200 UTC	0	
11/02/2018	23:00	0	0,00	11/02/2019	2300 UTC	0	0,00	11/02/2020	2300 UTC	0,2	24,00	11/02/2021	2300 UTC	0	0,00	11/02/2022	2300 UTC	0	14,00
12/02/2018	00:00	0		12/02/2019	0000 UTC	0		12/02/2020	0000 UTC	0		12/02/2021	0000 UTC	0		12/02/2022	0000 UTC	0	
12/02/2018	01:00	0		12/02/2019	0100 UTC	0		12/02/2020	0100 UTC	0		12/02/2021	0100 UTC	0		12/02/2022	0100 UTC	0	
12/02/2018	02:00	0		12/02/2019	0200 UTC	0		12/02/2020	0200 UTC	0		12/02/2021	0200 UTC	0		12/02/2022	0200 UTC	0,2	
12/02/2018	03:00	0		12/02/2019	0300 UTC	0		12/02/2020	0300 UTC	1		12/02/2021	0300 UTC	0		12/02/2022	0300 UTC	0,2	
12/02/2018	04:00	0		12/02/2019	0400 UTC	0		12/02/2020	0400 UTC	0		12/02/2021	0400 UTC	0		12/02/2022	0400 UTC	0	
12/02/2018	05:00	0		12/02/2019	0500 UTC	0		12/02/2020	0500 UTC	0		12/02/2021	0500 UTC	0		12/02/2022	0500 UTC	0	
12/02/2018	06:00	0		12/02/2019	0600 UTC	0		12/02/2020	0600 UTC	0		12/02/2021	0600 UTC	0		12/02/2022	0600 UTC	0	
12/02/2018	07:00	0		12/02/2019	0700 UTC	0		12/02/2020	0700 UTC	0		12/02/2021	0700 UTC	0		12/02/2022	0700 UTC	0	
12/02/2018	08:00	0		12/02/2019	0800 UTC	0		12/02/2020	0800 UTC	0		12/02/2021	0800 UTC	0		12/02/2022	0800 UTC	0	
12/02/2018	09:00	0		12/02/2019	0900 UTC	0		12/02/2020	0900 UTC	0,8		12/02/2021	0900 UTC	0		12/02/2022	0900 UTC	0	
12/02/2018	10:00	0		12/02/2019	1000 UTC	0		12/02/2020	1000 UTC	0,2		12/02/2021	1000 UTC	0		12/02/2022	1000 UTC	0,2	
12/02/2018	11:00	0		12/02/2019	1100 UTC	0		12/02/2020	1100 UTC	0		12/02/2021	1100 UTC	0		12/02/2022	1100 UTC	0	
12/02/2018	12:00	0		12/02/2019	1200 UTC	0		12/02/2020	1200 UTC	1,6		12/02/2021	1200 UTC	0		12/02/2022	1200 UTC	0	
12/02/2018	13:00	0		12/02/2019	1300 UTC	0		12/02/2020	1300 UTC	0,4		12/02/2021	1300 UTC	0		12/02/2022	1300 UTC	0,6	
12/02/2018	14:00	0		12/02/2019	1400 UTC	0		12/02/2020	1400 UTC	0		12/02/2021	1400 UTC	0		12/02/2022	1400 UTC	0	
12/02/2018	15:00	0		12/02/2019	1500 UTC	0		12/02/2020	1500 UTC	0,2		12/02/2021	1500 UTC	0		12/02/2022	1500 UTC	0	
12/02/2018	16:00	0		12/02/2019	1600 UTC	0		12/02/2020	1600 UTC	0,6		12/02/2021	1600 UTC	0		12/02/2022	1600 UTC	0	
12/02/2018	17:00	0		12/02/2019	1700 UTC	0		12/02/2020	1700 UTC	1,6		12/02/2021	1700 UTC	0		12/02/2022	1700 UTC	0	
12/02/2018	18:00	0		12/02/2019	1800 UTC	0		12/02/2020	1800 UTC	0		12/02/2021	1800 UTC	0		12/02/2022	1800 UTC	0	
12/02/2018	19:00	0		12/02/2019	1900 UTC	0		12/02/2020	1900 UTC	0		12/02/2021	1900 UTC	0		12/02/2022	1900 UTC	0	
12/02/2018	20:00	0		12/02/2019	2000 UTC	0		12/02/2020	2000 UTC	0		12/02/2021	2000 UTC	0		12/02/2022	2000 UTC	0,6	
12/02/2018	21:00	0		12/02/2019	2100 UTC	0		12/02/2020	2100 UTC	0		12/02/2021	2100 UTC	0		12/02/2022	2100 UTC	0,2	
12/02/2018	22:00	0		12/02/2019	2200 UTC	0		12/02/2020	2200 UTC	0		12/02/2021	2200 UTC	0		12/02/2022	2200 UTC	1,4	
12/02/2018	23:00	0	0,00	12/02/2019	2300 UTC	0	0,00	12/02/2020	2300 UTC	0,2	6,60	12/02/2021	2300 UTC	0	0,00	12/02/2022	2300 UTC	2,6	6,00
13/02/2018	00:00	0		13/02/2019	0000 UTC	0		13/02/2020	0000 UTC	0		13/02/2021	0000 UTC	0		13/02/2022	0000 UTC	1,6	
13/02/2018	01:00	0		13/02/2019	0100 UTC	0		13/02/2020	0100 UTC	0,2		13/02/2021	0100 UTC	0		13/02/2022	0100 UTC	1,8	
13/02/2018	02:00	0		13/02/2019	0200 UTC	0		13/02/2020	0200 UTC	3,6		13/02/2021	0200 UTC	0		13/02/2022	0200 UTC	0,6	
13/02/2018	03:00	0		13/02/2019	0300 UTC	0		13/02/2020	0300 UTC	0,8		13/02/2021	0300 UTC	0		13/02/2022	0300 UTC	1	
13/02/2018	04:00	0		13/02/2019	0400 UTC	0		13/02/2020	0400 UTC	4,2		13/02/2021	0400 UTC	0		13/02/2022	0400 UTC	0	
13/02/2018	05:00	0		13/02/2019	0500 UTC	0		13/02/2020	0500 UTC	0,2		13/02/2021	0500 UTC	0		13/02/2022	0500 UTC	0,2	
13/02/2018	06:00	0		13/02/2019	0600 UTC	0		13/02/2020	0600 UTC	0		13/02/2021	0600 UTC	0		13/02/2022	0600 UTC	0	
13/02/2018	07:00	0		13/02/2019	0700 UTC	0		13/02/2020	0700 UTC	1,4		13/02/2021	0700 UTC	0		13/02/2022	0700 UTC	0	
13/02/2018	08:00	0		13/02/2019	0800 UTC	0		13/02/2020	0800 UTC	0,4		13/02/2021	0800 UTC	0		13/02/2022	0800 UTC	0	
13/02/2018	09:00	0		13/02/2019	0900 UTC	0		13/02/2020	0900 UTC	3,6		13/02/2021	0900 UTC	0		13/02/2022	0900 UTC	0	
13/02/2018	10:00	0		13/02/2019	1000 UTC	0		13/02/2020	1000 UTC	3,6		13/02/2021	1000 UTC	0		13/02/2022	1000 UTC	0	
13/02/2018	11:00	0		13/02/2019	1100 UTC	0		13/02/2020	1100 UTC	8,6		13/02/2021	1100 UTC	0		13/02/2022	1100 UTC	0	
13/02/2018	12:00	0		13/02/2019	1200 UTC	0		13/02/2020	1200 UTC	3,4		13/02/2021	1200 UTC	0		13/02/2022	1200 UTC	0	
13/02/2018	13:00	0		13/02/2019	1300 UTC	0		13/02/2020	1300 UTC	0,4		13/02/2021	1300 UTC	0		13/02/2022	1300 UTC	0	
13/02/2018	14:00	0		13/02/2019	1400 UTC	0		13/02/2020	1400 UTC	0,4		13/02/2021	1400 UTC	0		13/02/2022	1400 UTC	0	
13/02/2018	15:00	0		13/02/2019	1500 UTC	0,6		13/02/2020	1500 UTC	0		13/02/2021	1500 UTC	0		13/02/2022	1500 UTC	0	
13/02/2018	16:00	0		13/02/2019	1600 UTC	0,4		13/02/2020	1600 UTC	0,2		13/02/2021	1600 UTC	0		13/02/2022	1600 UTC	0	
13/02/2018	17:00	0		13/02/2019	1700 UTC	0,2		13/02/2020	1700 UTC	0		13/02/2021	1700 UTC	0		13/02/2022	1700 UTC	0	
13/02/2018	18:00	0		13/02/2019	1800 UTC	1,4		13/02/2020	1800 UTC	0		13/02/2021	1800 UTC	0		13/02/2022	1800 UTC	0	
13/02/2018	19:00	0		13/02/2019	1900 UTC	0		13/02/2020	1900 UTC	0		13/02/2021	1900 UTC	0		13/02/2022	1900 UTC	0	
13/02/2018	20:00	0		13/02/2019	2000 UTC	0		13/02/2020	2000 UTC	0		13/02/2021	2000 UTC	0		13/02/2022	2000 UTC	0	

13/02/2018	21:00	0		13/02/2019	2100 UTC	0		13/02/2020	2100 UTC	0		13/02/2021	2100 UTC	0		13/02/2022	2100 UTC	1,2	
13/02/2018	22:00	0		13/02/2019	2200 UTC	0,4		13/02/2020	2200 UTC	0		13/02/2021	2200 UTC	0		13/02/2022	2200 UTC	0,2	
13/02/2018	23:00	0	0,00	13/02/2019	2300 UTC	0	3,00	13/02/2020	2300 UTC	0	31,00	13/02/2021	2300 UTC	0	0,00	13/02/2022	2300 UTC	0	6,60
14/02/2018	00:00	0		14/02/2019	0000 UTC	0		14/02/2020	0000 UTC	0		14/02/2021	0000 UTC	0		14/02/2022	0000 UTC	0	
14/02/2018	01:00	0		14/02/2019	0100 UTC	0		14/02/2020	0100 UTC	0		14/02/2021	0100 UTC	0		14/02/2022	0100 UTC	0	
14/02/2018	02:00	0		14/02/2019	0200 UTC	0		14/02/2020	0200 UTC	0		14/02/2021	0200 UTC	0		14/02/2022	0200 UTC	0	
14/02/2018	03:00	0		14/02/2019	0300 UTC	0		14/02/2020	0300 UTC	0		14/02/2021	0300 UTC	0		14/02/2022	0300 UTC	0	
14/02/2018	04:00	0		14/02/2019	0400 UTC	0		14/02/2020	0400 UTC	0		14/02/2021	0400 UTC	0		14/02/2022	0400 UTC	0	
14/02/2018	05:00	0		14/02/2019	0500 UTC	0,2		14/02/2020	0500 UTC	0		14/02/2021	0500 UTC	0		14/02/2022	0500 UTC	0	
14/02/2018	06:00	0		14/02/2019	0600 UTC	0		14/02/2020	0600 UTC	0		14/02/2021	0600 UTC	0		14/02/2022	0600 UTC	0	
14/02/2018	07:00	0		14/02/2019	0700 UTC	0		14/02/2020	0700 UTC	0		14/02/2021	0700 UTC	0		14/02/2022	0700 UTC	0	
14/02/2018	08:00	0		14/02/2019	0800 UTC	0		14/02/2020	0800 UTC	0		14/02/2021	0800 UTC	0		14/02/2022	0800 UTC	0	
14/02/2018	09:00	0		14/02/2019	0900 UTC	0		14/02/2020	0900 UTC	0		14/02/2021	0900 UTC	0		14/02/2022	0900 UTC	0	
14/02/2018	10:00	0		14/02/2019	1000 UTC	0		14/02/2020	1000 UTC	0		14/02/2021	1000 UTC	0		14/02/2022	1000 UTC	0	
14/02/2018	11:00	0		14/02/2019	1100 UTC	0		14/02/2020	1100 UTC	0		14/02/2021	1100 UTC	0		14/02/2022	1100 UTC	0	
14/02/2018	12:00	0		14/02/2019	1200 UTC	0		14/02/2020	1200 UTC	0		14/02/2021	1200 UTC	0		14/02/2022	1200 UTC	0	
14/02/2018	13:00	0		14/02/2019	1300 UTC	0		14/02/2020	1300 UTC	0		14/02/2021	1300 UTC	0		14/02/2022	1300 UTC	0	
14/02/2018	14:00	0		14/02/2019	1400 UTC	0		14/02/2020	1400 UTC	0		14/02/2021	1400 UTC	0		14/02/2022	1400 UTC	0,2	
14/02/2018	15:00	0		14/02/2019	1500 UTC	0,2		14/02/2020	1500 UTC	0		14/02/2021	1500 UTC	0		14/02/2022	1500 UTC	0	
14/02/2018	16:00	0		14/02/2019	1600 UTC	0		14/02/2020	1600 UTC	0		14/02/2021	1600 UTC	0		14/02/2022	1600 UTC	0	
14/02/2018	17:00	0		14/02/2019	1700 UTC	0		14/02/2020	1700 UTC	0		14/02/2021	1700 UTC	0		14/02/2022	1700 UTC	0	
14/02/2018	18:00	0		14/02/2019	1800 UTC	0		14/02/2020	1800 UTC	0		14/02/2021	1800 UTC	0		14/02/2022	1800 UTC	0	
14/02/2018	19:00	0		14/02/2019	1900 UTC	0		14/02/2020	1900 UTC	0		14/02/2021	1900 UTC	0		14/02/2022	1900 UTC	0	
14/02/2018	20:00	0		14/02/2019	2000 UTC	0		14/02/2020	2000 UTC	0		14/02/2021	2000 UTC	0		14/02/2022	2000 UTC	0	
14/02/2018	21:00	0		14/02/2019	2100 UTC	0		14/02/2020	2100 UTC	0		14/02/2021	2100 UTC	0		14/02/2022	2100 UTC	0	
14/02/2018	22:00	0		14/02/2019	2200 UTC	0		14/02/2020	2200 UTC	0		14/02/2021	2200 UTC	0		14/02/2022	2200 UTC	0	
14/02/2018	23:00	0	0,00	14/02/2019	2300 UTC	0	0,40	14/02/2020	2300 UTC	0	0,00	14/02/2021	2300 UTC	0	0,00	14/02/2022	2300 UTC	0	0,20
15/02/2018	00:00	0		15/02/2019	0000 UTC	0		15/02/2020	0000 UTC	0		15/02/2021	0000 UTC	0		15/02/2022	0000 UTC	0	
15/02/2018	01:00	0		15/02/2019	0100 UTC	0		15/02/2020	0100 UTC	0		15/02/2021	0100 UTC	0		15/02/2022	0100 UTC	0	
15/02/2018	02:00	0		15/02/2019	0200 UTC	0		15/02/2020	0200 UTC	0		15/02/2021	0200 UTC	0		15/02/2022	0200 UTC	0	
15/02/2018	03:00	0		15/02/2019	0300 UTC	0		15/02/2020	0300 UTC	0		15/02/2021	0300 UTC	0		15/02/2022	0300 UTC	0	
15/02/2018	04:00	0		15/02/2019	0400 UTC	0		15/02/2020	0400 UTC	0		15/02/2021	0400 UTC	0		15/02/2022	0400 UTC	0	
15/02/2018	05:00	0		15/02/2019	0500 UTC	0		15/02/2020	0500 UTC	0		15/02/2021	0500 UTC	0		15/02/2022	0500 UTC	0	
15/02/2018	06:00	0		15/02/2019	0600 UTC	0		15/02/2020	0600 UTC	0		15/02/2021	0600 UTC	0		15/02/2022	0600 UTC	0	
15/02/2018	07:00	0		15/02/2019	0700 UTC	0		15/02/2020	0700 UTC	0		15/02/2021	0700 UTC	0		15/02/2022	0700 UTC	0	
15/02/2018	08:00	0		15/02/2019	0800 UTC	0		15/02/2020	0800 UTC	0		15/02/2021	0800 UTC	0		15/02/2022	0800 UTC	0	
15/02/2018	09:00	0		15/02/2019	0900 UTC	0		15/02/2020	0900 UTC	0		15/02/2021	0900 UTC	0		15/02/2022	0900 UTC	0	
15/02/2018	10:00	0		15/02/2019	1000 UTC	0		15/02/2020	1000 UTC	0		15/02/2021	1000 UTC	0		15/02/2022	1000 UTC	0	
15/02/2018	11:00	0		15/02/2019	1100 UTC	0		15/02/2020	1100 UTC	0		15/02/2021	1100 UTC	0		15/02/2022	1100 UTC	0	
15/02/2018	12:00	0		15/02/2019	1200 UTC	0		15/02/2020	1200 UTC	0		15/02/2021	1200 UTC	0		15/02/2022	1200 UTC	0	
15/02/2018	13:00	0		15/02/2019	1300 UTC	0		15/02/2020	1300 UTC	0		15/02/2021	1300 UTC	0		15/02/2022	1300 UTC	0	
15/02/2018	14:00	0		15/02/2019	1400 UTC	0		15/02/2020	1400 UTC	0		15/02/2021	1400 UTC	0		15/02/2022	1400 UTC	0	
15/02/2018	15:00	0		15/02/2019	1500 UTC	0		15/02/2020	1500 UTC	0		15/02/2021	1500 UTC	0		15/02/2022	1500 UTC	0	
15/02/2018	16:00	0		15/02/2019	1600 UTC	0		15/02/2020	1600 UTC	0		15/02/2021	1600 UTC	0		15/02/2022	1600 UTC	0	
15/02/2018	17:00	0		15/02/2019	1700 UTC	0		15/02/2020	1700 UTC	0		15/02/2021	1700 UTC	0		15/02/2022	1700 UTC	0	
15/02/2018	18:00	0		15/02/2019	1800 UTC	0		15/02/2020	1800 UTC	0		15/02/2021	1800 UTC	0		15/02/2022	1800 UTC	0	
15/02/2018	19:00	0		15/02/2019	1900 UTC	0		15/02/2020	1900 UTC	0		15/02/2021	1900 UTC	5,8		15/02/2022	1900 UTC	0	
15/02/2018	20:00	0		15/02/2019	2000 UTC	0		15/02/2020	2000 UTC	0		15/02/2021	2000 UTC	0		15/02/2022	2000 UTC	0	
15/02/2018	21:00	0		15/02/2019	2100 UTC	0		15/02/2020	2100 UTC	0		15/02/2021	2100 UTC	0		15/02/2022	2100 UTC	0	
15/02/2018	22:00	0		15/02/2019	2200 UTC	0		15/02/2020	2200 UTC	0		15/02/2021	2200 UTC	0		15/02/2022	2200 UTC	0	
15/02/2018	23:00	0	0,00	15/02/2019	2300 UTC	0	0,00	15/02/2020	2300 UTC	0	0,00	15/02/2021	2300 UTC	1	6,80	15/02/2022	2300 UTC	0	0,00
16/02/2018	00:00	0		16/02/2019	0000 UTC	0		16/02/2020	0000 UTC	0		16/02/2021	0000 UTC	2		16/02/2022	0000 UTC	0	
16/02/2018	01:00	0		16/02/2019	0100 UTC	0		16/02/2020	0100 UTC	0		16/02/2021	0100 UTC	0,4		16/02/2022	0100 UTC	0	

16/02/2018	02:00	0		16/02/2019	0200 UTC	0		16/02/2020	0200 UTC	0		16/02/2021	0200 UTC	0		16/02/2022	0200 UTC	0	
16/02/2018	03:00	0		16/02/2019	0300 UTC	0		16/02/2020	0300 UTC	0		16/02/2021	0300 UTC	0		16/02/2022	0300 UTC	0	
16/02/2018	04:00	0		16/02/2019	0400 UTC	0		16/02/2020	0400 UTC	0		16/02/2021	0400 UTC	0		16/02/2022	0400 UTC	0	
16/02/2018	05:00	0		16/02/2019	0500 UTC	0		16/02/2020	0500 UTC	0		16/02/2021	0500 UTC	0		16/02/2022	0500 UTC	0	
16/02/2018	06:00	0		16/02/2019	0600 UTC	0		16/02/2020	0600 UTC	0		16/02/2021	0600 UTC	0		16/02/2022	0600 UTC	0	
16/02/2018	07:00	0		16/02/2019	0700 UTC	0		16/02/2020	0700 UTC	0		16/02/2021	0700 UTC	0		16/02/2022	0700 UTC	0	
16/02/2018	08:00	0		16/02/2019	0800 UTC	0		16/02/2020	0800 UTC	0		16/02/2021	0800 UTC	0		16/02/2022	0800 UTC	0	
16/02/2018	09:00	0		16/02/2019	0900 UTC	0		16/02/2020	0900 UTC	0		16/02/2021	0900 UTC	0		16/02/2022	0900 UTC	0	
16/02/2018	10:00	0		16/02/2019	1000 UTC	0		16/02/2020	1000 UTC	0		16/02/2021	1000 UTC	0		16/02/2022	1000 UTC	0	
16/02/2018	11:00	0		16/02/2019	1100 UTC	0		16/02/2020	1100 UTC	0		16/02/2021	1100 UTC	0		16/02/2022	1100 UTC	0	
16/02/2018	12:00	0		16/02/2019	1200 UTC	0		16/02/2020	1200 UTC	0		16/02/2021	1200 UTC	0		16/02/2022	1200 UTC	0	
16/02/2018	13:00	0		16/02/2019	1300 UTC	0		16/02/2020	1300 UTC	0		16/02/2021	1300 UTC	0		16/02/2022	1300 UTC	0	
16/02/2018	14:00	0		16/02/2019	1400 UTC	0		16/02/2020	1400 UTC	0		16/02/2021	1400 UTC	0		16/02/2022	1400 UTC	0	
16/02/2018	15:00	0		16/02/2019	1500 UTC	0		16/02/2020	1500 UTC	0		16/02/2021	1500 UTC	0		16/02/2022	1500 UTC	0	
16/02/2018	16:00	0		16/02/2019	1600 UTC	0		16/02/2020	1600 UTC	0		16/02/2021	1600 UTC	0		16/02/2022	1600 UTC	0	
16/02/2018	17:00	0		16/02/2019	1700 UTC	0		16/02/2020	1700 UTC	0		16/02/2021	1700 UTC	0		16/02/2022	1700 UTC	0	
16/02/2018	18:00	0		16/02/2019	1800 UTC	0,6		16/02/2020	1800 UTC	0		16/02/2021	1800 UTC	0		16/02/2022	1800 UTC	0	
16/02/2018	19:00	0		16/02/2019	1900 UTC	0,6		16/02/2020	1900 UTC	0		16/02/2021	1900 UTC	0		16/02/2022	1900 UTC	0	
16/02/2018	20:00	0		16/02/2019	2000 UTC	0		16/02/2020	2000 UTC	0		16/02/2021	2000 UTC	0		16/02/2022	2000 UTC	0	
16/02/2018	21:00	0		16/02/2019	2100 UTC	0		16/02/2020	2100 UTC	0		16/02/2021	2100 UTC	0		16/02/2022	2100 UTC	0	
16/02/2018	22:00	0		16/02/2019	2200 UTC	0		16/02/2020	2200 UTC	0		16/02/2021	2200 UTC	0		16/02/2022	2200 UTC	0	
16/02/2018	23:00	0	0,00	16/02/2019	2300 UTC	0	1,20	16/02/2020	2300 UTC	0	0,00	16/02/2021	2300 UTC	0	2,40	16/02/2022	2300 UTC	0	0,00
17/02/2018	00:00	0		17/02/2019	0000 UTC	0		17/02/2020	0000 UTC	0		17/02/2021	0000 UTC	0		17/02/2022	0000 UTC	0	
17/02/2018	01:00	0		17/02/2019	0100 UTC	0		17/02/2020	0100 UTC	0		17/02/2021	0100 UTC	0		17/02/2022	0100 UTC	0	
17/02/2018	02:00	0		17/02/2019	0200 UTC	0		17/02/2020	0200 UTC	0		17/02/2021	0200 UTC	0		17/02/2022	0200 UTC	0	
17/02/2018	03:00	0		17/02/2019	0300 UTC	0		17/02/2020	0300 UTC	0		17/02/2021	0300 UTC	0		17/02/2022	0300 UTC	0	
17/02/2018	04:00	0		17/02/2019	0400 UTC	0		17/02/2020	0400 UTC	0		17/02/2021	0400 UTC	0		17/02/2022	0400 UTC	0	
17/02/2018	05:00	0		17/02/2019	0500 UTC	1,4		17/02/2020	0500 UTC	0		17/02/2021	0500 UTC	0		17/02/2022	0500 UTC	0	
17/02/2018	06:00	0		17/02/2019	0600 UTC	0		17/02/2020	0600 UTC	0		17/02/2021	0600 UTC	0		17/02/2022	0600 UTC	0	
17/02/2018	07:00	0		17/02/2019	0700 UTC	0		17/02/2020	0700 UTC	0		17/02/2021	0700 UTC	0		17/02/2022	0700 UTC	0	
17/02/2018	08:00	0		17/02/2019	0800 UTC	0		17/02/2020	0800 UTC	0		17/02/2021	0800 UTC	0		17/02/2022	0800 UTC	0	
17/02/2018	09:00	1,8		17/02/2019	0900 UTC	0		17/02/2020	0900 UTC	0		17/02/2021	0900 UTC	0		17/02/2022	0900 UTC	0	
17/02/2018	10:00	2,6		17/02/2019	1000 UTC	0		17/02/2020	1000 UTC	0		17/02/2021	1000 UTC	0		17/02/2022	1000 UTC	0	
17/02/2018	11:00	0		17/02/2019	1100 UTC	0		17/02/2020	1100 UTC	0		17/02/2021	1100 UTC	0		17/02/2022	1100 UTC	0	
17/02/2018	12:00	0		17/02/2019	1200 UTC	0		17/02/2020	1200 UTC	0		17/02/2021	1200 UTC	0		17/02/2022	1200 UTC	0	
17/02/2018	13:00	0		17/02/2019	1300 UTC	0		17/02/2020	1300 UTC	0		17/02/2021	1300 UTC	0		17/02/2022	1300 UTC	0	
17/02/2018	14:00	0		17/02/2019	1400 UTC	0		17/02/2020	1400 UTC	0		17/02/2021	1400 UTC	0		17/02/2022	1400 UTC	0	
17/02/2018	15:00	0		17/02/2019	1500 UTC	0		17/02/2020	1500 UTC	0		17/02/2021	1500 UTC	0		17/02/2022	1500 UTC	0	
17/02/2018	16:00	0		17/02/2019	1600 UTC	0		17/02/2020	1600 UTC	0		17/02/2021	1600 UTC	0		17/02/2022	1600 UTC	0	
17/02/2018	17:00	0		17/02/2019	1700 UTC	0,2		17/02/2020	1700 UTC	0		17/02/2021	1700 UTC	0		17/02/2022	1700 UTC	0	
17/02/2018	18:00	0		17/02/2019	1800 UTC	0		17/02/2020	1800 UTC	0		17/02/2021	1800 UTC	0		17/02/2022	1800 UTC	0	
17/02/2018	19:00	0		17/02/2019	1900 UTC	0		17/02/2020	1900 UTC	0		17/02/2021	1900 UTC	0		17/02/2022	1900 UTC	0	
17/02/2018	20:00	0		17/02/2019	2000 UTC	0,6		17/02/2020	2000 UTC	0		17/02/2021	2000 UTC	0		17/02/2022	2000 UTC	0	
17/02/2018	21:00	0		17/02/2019	2100 UTC	0,2		17/02/2020	2100 UTC	0		17/02/2021	2100 UTC	0		17/02/2022	2100 UTC	0	
17/02/2018	22:00	0		17/02/2019	2200 UTC	0		17/02/2020	2200 UTC	0		17/02/2021	2200 UTC	0		17/02/2022	2200 UTC	0	
17/02/2018	23:00	0	4,40	17/02/2019	2300 UTC	0	2,40	17/02/2020	2300 UTC	0	0,00	17/02/2021	2300 UTC	0	0,00	17/02/2022	2300 UTC	0	0,00
18/02/2018	00:00	0		18/02/2019	0000 UTC	0		18/02/2020	0000 UTC	0		18/02/2021	0000 UTC	0		18/02/2022	0000 UTC	0	
18/02/2018	01:00	0		18/02/2019	0100 UTC	0		18/02/2020	0100 UTC	0		18/02/2021	0100 UTC	0		18/02/2022	0100 UTC	0	
18/02/2018	02:00	0		18/02/2019	0200 UTC	0		18/02/2020	0200 UTC	0		18/02/2021	0200 UTC	0		18/02/2022	0200 UTC	0	
18/02/2018	03:00	0		18/02/2019	0300 UTC	0		18/02/2020	0300 UTC	0		18/02/2021	0300 UTC	3,6		18/02/2022	0300 UTC	0	
18/02/2018	04:00	0		18/02/2019	0400 UTC	0		18/02/2020	0400 UTC	0		18/02/2021	0400 UTC	1,4		18/02/2022	0400 UTC	0	
18/02/2018	05:00	0		18/02/2019	0500 UTC	0		18/02/2020	0500 UTC	0		18/02/2021	0500 UTC	0		18/02/2022	0500 UTC	0	
18/02/2018	06:00	0		18/02/2019	0600 UTC	0		18/02/2020	0600 UTC	0		18/02/2021	0600 UTC	0		18/02/2022	0600 UTC	0	

18/02/2018	07:00	0		18/02/2019	0700 UTC	0		18/02/2020	0700 UTC	0		18/02/2021	0700 UTC	0		18/02/2022	0700 UTC	0	
18/02/2018	08:00	0		18/02/2019	0800 UTC	0		18/02/2020	0800 UTC	0		18/02/2021	0800 UTC	0		18/02/2022	0800 UTC	0	
18/02/2018	09:00	0		18/02/2019	0900 UTC	0		18/02/2020	0900 UTC	0		18/02/2021	0900 UTC	0		18/02/2022	0900 UTC	0	
18/02/2018	10:00	0		18/02/2019	1000 UTC	0		18/02/2020	1000 UTC	0		18/02/2021	1000 UTC	0		18/02/2022	1000 UTC	0	
18/02/2018	11:00	0		18/02/2019	1100 UTC	0		18/02/2020	1100 UTC	0		18/02/2021	1100 UTC	0		18/02/2022	1100 UTC	0	
18/02/2018	12:00	0		18/02/2019	1200 UTC	0		18/02/2020	1200 UTC	0		18/02/2021	1200 UTC	0		18/02/2022	1200 UTC	0	
18/02/2018	13:00	0		18/02/2019	1300 UTC	0		18/02/2020	1300 UTC	0		18/02/2021	1300 UTC	0		18/02/2022	1300 UTC	0	
18/02/2018	14:00	0		18/02/2019	1400 UTC	0		18/02/2020	1400 UTC	0		18/02/2021	1400 UTC	0		18/02/2022	1400 UTC	0	
18/02/2018	15:00	0		18/02/2019	1500 UTC	0		18/02/2020	1500 UTC	0		18/02/2021	1500 UTC	0		18/02/2022	1500 UTC	0	
18/02/2018	16:00	0		18/02/2019	1600 UTC	0		18/02/2020	1600 UTC	0		18/02/2021	1600 UTC	0		18/02/2022	1600 UTC	0	
18/02/2018	17:00	0		18/02/2019	1700 UTC	0		18/02/2020	1700 UTC	0		18/02/2021	1700 UTC	0		18/02/2022	1700 UTC	0	
18/02/2018	18:00	0		18/02/2019	1800 UTC	0		18/02/2020	1800 UTC	0		18/02/2021	1800 UTC	0		18/02/2022	1800 UTC	0	
18/02/2018	19:00	0		18/02/2019	1900 UTC	0		18/02/2020	1900 UTC	0		18/02/2021	1900 UTC	0		18/02/2022	1900 UTC	5,6	
18/02/2018	20:00	0		18/02/2019	2000 UTC	0		18/02/2020	2000 UTC	0		18/02/2021	2000 UTC	0		18/02/2022	2000 UTC	1,2	
18/02/2018	21:00	0		18/02/2019	2100 UTC	0		18/02/2020	2100 UTC	0		18/02/2021	2100 UTC	0		18/02/2022	2100 UTC	0,8	
18/02/2018	22:00	0		18/02/2019	2200 UTC	0,2		18/02/2020	2200 UTC	0		18/02/2021	2200 UTC	10		18/02/2022	2200 UTC	0,6	
18/02/2018	23:00	6	6,00	18/02/2019	2300 UTC	0	0,20	18/02/2020	2300 UTC	0	0,00	18/02/2021	2300 UTC	0,2	15,20	18/02/2022	2300 UTC	1,2	9,40
19/02/2018	00:00	5,2		19/02/2019	0000 UTC	25,8		19/02/2020	0000 UTC	0		19/02/2021	0000 UTC	0		19/02/2022	0000 UTC	3,2	
19/02/2018	01:00	0		19/02/2019	0100 UTC	1,4		19/02/2020	0100 UTC	0		19/02/2021	0100 UTC	1,6		19/02/2022	0100 UTC	2	
19/02/2018	02:00	0		19/02/2019	0200 UTC	0,4		19/02/2020	0200 UTC	0		19/02/2021	0200 UTC	0,6		19/02/2022	0200 UTC	2,8	
19/02/2018	03:00	0		19/02/2019	0300 UTC	2,2		19/02/2020	0300 UTC	0		19/02/2021	0300 UTC	5,2		19/02/2022	0300 UTC	1	
19/02/2018	04:00	0		19/02/2019	0400 UTC	2,4		19/02/2020	0400 UTC	0		19/02/2021	0400 UTC	32,6		19/02/2022	0400 UTC	0	
19/02/2018	05:00	0		19/02/2019	0500 UTC	1		19/02/2020	0500 UTC	0		19/02/2021	0500 UTC	4		19/02/2022	0500 UTC	0	
19/02/2018	06:00	0		19/02/2019	0600 UTC	19,8		19/02/2020	0600 UTC	0		19/02/2021	0600 UTC	0		19/02/2022	0600 UTC	0,2	
19/02/2018	07:00	0		19/02/2019	0700 UTC	7,6		19/02/2020	0700 UTC	0		19/02/2021	0700 UTC	0		19/02/2022	0700 UTC	0	
19/02/2018	08:00	0		19/02/2019	0800 UTC	1,2		19/02/2020	0800 UTC	0		19/02/2021	0800 UTC	0		19/02/2022	0800 UTC	0	
19/02/2018	09:00	0		19/02/2019	0900 UTC	0,4		19/02/2020	0900 UTC	0		19/02/2021	0900 UTC	0		19/02/2022	0900 UTC	0	
19/02/2018	10:00	0		19/02/2019	1000 UTC	0		19/02/2020	1000 UTC	0		19/02/2021	1000 UTC	0		19/02/2022	1000 UTC	0	
19/02/2018	11:00	0		19/02/2019	1100 UTC	0		19/02/2020	1100 UTC	0		19/02/2021	1100 UTC	0		19/02/2022	1100 UTC	0	
19/02/2018	12:00	0		19/02/2019	1200 UTC	0		19/02/2020	1200 UTC	0		19/02/2021	1200 UTC	0		19/02/2022	1200 UTC	0	
19/02/2018	13:00	0		19/02/2019	1300 UTC	0		19/02/2020	1300 UTC	0		19/02/2021	1300 UTC	0		19/02/2022	1300 UTC	0	
19/02/2018	14:00	0		19/02/2019	1400 UTC	0		19/02/2020	1400 UTC	0		19/02/2021	1400 UTC	0		19/02/2022	1400 UTC	0	
19/02/2018	15:00	0		19/02/2019	1500 UTC	0		19/02/2020	1500 UTC	0		19/02/2021	1500 UTC	0		19/02/2022	1500 UTC	0	
19/02/2018	16:00	0		19/02/2019	1600 UTC	0		19/02/2020	1600 UTC	0		19/02/2021	1600 UTC	0		19/02/2022	1600 UTC	0	
19/02/2018	17:00	0		19/02/2019	1700 UTC	0		19/02/2020	1700 UTC	0		19/02/2021	1700 UTC	0		19/02/2022	1700 UTC	0	
19/02/2018	18:00	0		19/02/2019	1800 UTC	0		19/02/2020	1800 UTC	0		19/02/2021	1800 UTC	0,6		19/02/2022	1800 UTC	0,6	
19/02/2018	19:00	0		19/02/2019	1900 UTC	0		19/02/2020	1900 UTC	0		19/02/2021	1900 UTC	0		19/02/2022	1900 UTC	0,4	
19/02/2018	20:00	0		19/02/2019	2000 UTC	0		19/02/2020	2000 UTC	0		19/02/2021	2000 UTC	0		19/02/2022	2000 UTC	0	
19/02/2018	21:00	0		19/02/2019	2100 UTC	0		19/02/2020	2100 UTC	0		19/02/2021	2100 UTC	0		19/02/2022	2100 UTC	0,8	
19/02/2018	22:00	0		19/02/2019	2200 UTC	0		19/02/2020	2200 UTC	0		19/02/2021	2200 UTC	0,2		19/02/2022	2200 UTC	2,6	
19/02/2018	23:00	0	5,20	19/02/2019	2300 UTC	0	62,20	19/02/2020	2300 UTC	0	0,00	19/02/2021	2300 UTC	0	44,80	19/02/2022	2300 UTC	2,8	16,40
20/02/2018	00:00	0		20/02/2019	0000 UTC	0		20/02/2020	0000 UTC	0		20/02/2021	0000 UTC	1		20/02/2022	0000 UTC	2,2	
20/02/2018	01:00	0		20/02/2019	0100 UTC	0		20/02/2020	0100 UTC	0		20/02/2021	0100 UTC	0		20/02/2022	0100 UTC	0,4	
20/02/2018	02:00	0		20/02/2019	0200 UTC	0		20/02/2020	0200 UTC	0		20/02/2021	0200 UTC	0		20/02/2022	0200 UTC	1	
20/02/2018	03:00	0		20/02/2019	0300 UTC	0		20/02/2020	0300 UTC	0		20/02/2021	0300 UTC	0		20/02/2022	0300 UTC	0,6	
20/02/2018	04:00	0		20/02/2019	0400 UTC	0		20/02/2020	0400 UTC	0		20/02/2021	0400 UTC	0,6		20/02/2022	0400 UTC	0	
20/02/2018	05:00	0		20/02/2019	0500 UTC	0		20/02/2020	0500 UTC	0		20/02/2021	0500 UTC	1,6		20/02/2022	0500 UTC	0	
20/02/2018	06:00	0		20/02/2019	0600 UTC	0		20/02/2020	0600 UTC	0		20/02/2021	0600 UTC	1,2		20/02/2022	0600 UTC	0	
20/02/2018	07:00	0		20/02/2019	0700 UTC	0		20/02/2020	0700 UTC	0		20/02/2021	0700 UTC	0,4		20/02/2022	0700 UTC	0	
20/02/2018	08:00	0		20/02/2019	0800 UTC	0		20/02/2020	0800 UTC	0		20/02/2021	0800 UTC	0,2		20/02/2022	0800 UTC	0	
20/02/2018	09:00	0		20/02/2019	0900 UTC	0		20/02/2020	0900 UTC	0		20/02/2021	0900 UTC	1,4		20/02/2022	0900 UTC	0	
20/02/2018	10:00	0		20/02/2019	1000 UTC	0		20/02/2020	1000 UTC	0		20/02/2021	1000 UTC	0,2		20/02/2022	1000 UTC	0	
20/02/2018	11:00	0		20/02/2019	1100 UTC	0		20/02/2020	1100 UTC	0		20/02/2021	1100 UTC	0		20/02/2022	1100 UTC	0	

20/02/2018	12:00	0		20/02/2019	1200 UTC	0		20/02/2020	1200 UTC	0		20/02/2021	1200 UTC	0,2		20/02/2022	1200 UTC	0	
20/02/2018	13:00	0		20/02/2019	1300 UTC	0		20/02/2020	1300 UTC	0		20/02/2021	1300 UTC	0		20/02/2022	1300 UTC	0	
20/02/2018	14:00	0		20/02/2019	1400 UTC	0		20/02/2020	1400 UTC	0		20/02/2021	1400 UTC	0		20/02/2022	1400 UTC	0	
20/02/2018	15:00	0		20/02/2019	1500 UTC	0		20/02/2020	1500 UTC	0		20/02/2021	1500 UTC	0		20/02/2022	1500 UTC	0,2	
20/02/2018	16:00	0		20/02/2019	1600 UTC	0		20/02/2020	1600 UTC	0		20/02/2021	1600 UTC	0		20/02/2022	1600 UTC	0	
20/02/2018	17:00	0		20/02/2019	1700 UTC	0		20/02/2020	1700 UTC	0		20/02/2021	1700 UTC	0		20/02/2022	1700 UTC	0	
20/02/2018	18:00	0		20/02/2019	1800 UTC	0		20/02/2020	1800 UTC	0		20/02/2021	1800 UTC	1		20/02/2022	1800 UTC	0	
20/02/2018	19:00	0		20/02/2019	1900 UTC	0		20/02/2020	1900 UTC	0		20/02/2021	1900 UTC	0		20/02/2022	1900 UTC	0	
20/02/2018	20:00	0		20/02/2019	2000 UTC	2,6		20/02/2020	2000 UTC	0		20/02/2021	2000 UTC	0		20/02/2022	2000 UTC	0	
20/02/2018	21:00	5		20/02/2019	2100 UTC	0		20/02/2020	2100 UTC	0		20/02/2021	2100 UTC	0		20/02/2022	2100 UTC	0	
20/02/2018	22:00	0		20/02/2019	2200 UTC	0		20/02/2020	2200 UTC	0		20/02/2021	2200 UTC	0		20/02/2022	2200 UTC	0	
20/02/2018	23:00	0	5,00	20/02/2019	2300 UTC	0	2,60	20/02/2020	2300 UTC	0	0,00	20/02/2021	2300 UTC	0	7,80	20/02/2022	2300 UTC	0	4,40
21/02/2018	00:00	0,4		21/02/2019	0000 UTC	0		21/02/2020	0000 UTC	0		21/02/2021	0000 UTC	0		21/02/2022	0000 UTC	0	
21/02/2018	01:00	0		21/02/2019	0100 UTC	0		21/02/2020	0100 UTC	0		21/02/2021	0100 UTC	0		21/02/2022	0100 UTC	0	
21/02/2018	02:00	0		21/02/2019	0200 UTC	0		21/02/2020	0200 UTC	0		21/02/2021	0200 UTC	0,4		21/02/2022	0200 UTC	0	
21/02/2018	03:00	0		21/02/2019	0300 UTC	0		21/02/2020	0300 UTC	0		21/02/2021	0300 UTC	0		21/02/2022	0300 UTC	0	
21/02/2018	04:00	0		21/02/2019	0400 UTC	0		21/02/2020	0400 UTC	0		21/02/2021	0400 UTC	0		21/02/2022	0400 UTC	0	
21/02/2018	05:00	0		21/02/2019	0500 UTC	2,2		21/02/2020	0500 UTC	0		21/02/2021	0500 UTC	0		21/02/2022	0500 UTC	0	
21/02/2018	06:00	0		21/02/2019	0600 UTC	3,6		21/02/2020	0600 UTC	0		21/02/2021	0600 UTC	0		21/02/2022	0600 UTC	0	
21/02/2018	07:00	0		21/02/2019	0700 UTC	0		21/02/2020	0700 UTC	0		21/02/2021	0700 UTC	0		21/02/2022	0700 UTC	0	
21/02/2018	08:00	0		21/02/2019	0800 UTC	0		21/02/2020	0800 UTC	0		21/02/2021	0800 UTC	0		21/02/2022	0800 UTC	0	
21/02/2018	09:00	0		21/02/2019	0900 UTC	0		21/02/2020	0900 UTC	0		21/02/2021	0900 UTC	0		21/02/2022	0900 UTC	0	
21/02/2018	10:00	0		21/02/2019	1000 UTC	0		21/02/2020	1000 UTC	0		21/02/2021	1000 UTC	0		21/02/2022	1000 UTC	0	
21/02/2018	11:00	0		21/02/2019	1100 UTC	0		21/02/2020	1100 UTC	0		21/02/2021	1100 UTC	0		21/02/2022	1100 UTC	0	
21/02/2018	12:00	0		21/02/2019	1200 UTC	0		21/02/2020	1200 UTC	0		21/02/2021	1200 UTC	0		21/02/2022	1200 UTC	0	
21/02/2018	13:00	0		21/02/2019	1300 UTC	0		21/02/2020	1300 UTC	0		21/02/2021	1300 UTC	0		21/02/2022	1300 UTC	0	
21/02/2018	14:00	0		21/02/2019	1400 UTC	0		21/02/2020	1400 UTC	0		21/02/2021	1400 UTC	0		21/02/2022	1400 UTC	0	
21/02/2018	15:00	0		21/02/2019	1500 UTC	0		21/02/2020	1500 UTC	0		21/02/2021	1500 UTC	0		21/02/2022	1500 UTC	0	
21/02/2018	16:00	0		21/02/2019	1600 UTC	0		21/02/2020	1600 UTC	0		21/02/2021	1600 UTC	0		21/02/2022	1600 UTC	0	
21/02/2018	17:00	0		21/02/2019	1700 UTC	0		21/02/2020	1700 UTC	0		21/02/2021	1700 UTC	0		21/02/2022	1700 UTC	0	
21/02/2018	18:00	0		21/02/2019	1800 UTC	0		21/02/2020	1800 UTC	0		21/02/2021	1800 UTC	0		21/02/2022	1800 UTC	0	
21/02/2018	19:00	0		21/02/2019	1900 UTC	7,2		21/02/2020	1900 UTC	0		21/02/2021	1900 UTC	0		21/02/2022	1900 UTC	0	
21/02/2018	20:00	0		21/02/2019	2000 UTC	0,4		21/02/2020	2000 UTC	0		21/02/2021	2000 UTC	0		21/02/2022	2000 UTC	0	
21/02/2018	21:00	0		21/02/2019	2100 UTC	0		21/02/2020	2100 UTC	0		21/02/2021	2100 UTC	0		21/02/2022	2100 UTC	0	
21/02/2018	22:00	0		21/02/2019	2200 UTC	0		21/02/2020	2200 UTC	0		21/02/2021	2200 UTC	0,8		21/02/2022	2200 UTC	0	
21/02/2018	23:00	0	0,40	21/02/2019	2300 UTC	0	13,40	21/02/2020	2300 UTC	0	0,00	21/02/2021	2300 UTC	0,4	1,60	21/02/2022	2300 UTC	0	0,00
22/02/2018	00:00	0		22/02/2019	0000 UTC	0		22/02/2020	0000 UTC	0		22/02/2021	0000 UTC	0		22/02/2022	0000 UTC	0	
22/02/2018	01:00	0		22/02/2019	0100 UTC	0		22/02/2020	0100 UTC	0		22/02/2021	0100 UTC	0		22/02/2022	0100 UTC	0	
22/02/2018	02:00	0		22/02/2019	0200 UTC	0		22/02/2020	0200 UTC	0		22/02/2021	0200 UTC	0		22/02/2022	0200 UTC	0	
22/02/2018	03:00	0		22/02/2019	0300 UTC	0		22/02/2020	0300 UTC	0		22/02/2021	0300 UTC	0		22/02/2022	0300 UTC	0	
22/02/2018	04:00	0		22/02/2019	0400 UTC	0		22/02/2020	0400 UTC	0		22/02/2021	0400 UTC	0		22/02/2022	0400 UTC	0	
22/02/2018	05:00	0		22/02/2019	0500 UTC	0		22/02/2020	0500 UTC	0		22/02/2021	0500 UTC	0		22/02/2022	0500 UTC	0	
22/02/2018	06:00	0		22/02/2019	0600 UTC	0		22/02/2020	0600 UTC	0		22/02/2021	0600 UTC	0		22/02/2022	0600 UTC	0	
22/02/2018	07:00	0		22/02/2019	0700 UTC	0		22/02/2020	0700 UTC	0		22/02/2021	0700 UTC	0		22/02/2022	0700 UTC	0	
22/02/2018	08:00	0,2		22/02/2019	0800 UTC	0		22/02/2020	0800 UTC	0		22/02/2021	0800 UTC	0		22/02/2022	0800 UTC	0	
22/02/2018	09:00	0		22/02/2019	0900 UTC	0		22/02/2020	0900 UTC	0		22/02/2021	0900 UTC	0		22/02/2022	0900 UTC	0	
22/02/2018	10:00	0		22/02/2019	1000 UTC	0		22/02/2020	1000 UTC	0		22/02/2021	1000 UTC	0		22/02/2022	1000 UTC	0	
22/02/2018	11:00	0		22/02/2019	1100 UTC	0		22/02/2020	1100 UTC	0		22/02/2021	1100 UTC	0		22/02/2022	1100 UTC	0	
22/02/2018	12:00	0		22/02/2019	1200 UTC	0		22/02/2020	1200 UTC	0		22/02/2021	1200 UTC	0		22/02/2022	1200 UTC	0	
22/02/2018	13:00	0		22/02/2019	1300 UTC	0		22/02/2020	1300 UTC	0		22/02/2021	1300 UTC	0		22/02/2022	1300 UTC	0	
22/02/2018	14:00	0		22/02/2019	1400 UTC	0,2		22/02/2020	1400 UTC	0		22/02/2021	1400 UTC	0		22/02/2022	1400 UTC	0	
22/02/2018	15:00	0		22/02/2019	1500 UTC	0		22/02/2020	1500 UTC	0		22/02/2021	1500 UTC	0		22/02/2022	1500 UTC	0	
22/02/2018	16:00	0		22/02/2019	1600 UTC	0		22/02/2020	1600 UTC	0		22/02/2021	1600 UTC	0		22/02/2022	1600 UTC	0	

22/02/2018	17:00	0		22/02/2019	1700 UTC	0		22/02/2020	1700 UTC	0		22/02/2021	1700 UTC	2,4		22/02/2022	1700 UTC	0	
22/02/2018	18:00	0		22/02/2019	1800 UTC	0		22/02/2020	1800 UTC	0		22/02/2021	1800 UTC	24		22/02/2022	1800 UTC	0	
22/02/2018	19:00	0		22/02/2019	1900 UTC	0		22/02/2020	1900 UTC	0		22/02/2021	1900 UTC	4,8		22/02/2022	1900 UTC	0	
22/02/2018	20:00	0,2		22/02/2019	2000 UTC	0		22/02/2020	2000 UTC	0		22/02/2021	2000 UTC	0,6		22/02/2022	2000 UTC	0	
22/02/2018	21:00	0,2		22/02/2019	2100 UTC	0		22/02/2020	2100 UTC	1		22/02/2021	2100 UTC	0,6		22/02/2022	2100 UTC	0	
22/02/2018	22:00	0		22/02/2019	2200 UTC	0		22/02/2020	2200 UTC	3,4		22/02/2021	2200 UTC	0		22/02/2022	2200 UTC	0	
22/02/2018	23:00	0,6	1,20	22/02/2019	2300 UTC	0	0,20	22/02/2020	2300 UTC	0	4,40	22/02/2021	2300 UTC	0	32,40	22/02/2022	2300 UTC	0	0,00
23/02/2018	00:00	16		23/02/2019	0000 UTC	0		23/02/2020	0000 UTC	1,4		23/02/2021	0000 UTC	0		23/02/2022	0000 UTC	0	
23/02/2018	01:00	3,2		23/02/2019	0100 UTC	0		23/02/2020	0100 UTC	0,8		23/02/2021	0100 UTC	0		23/02/2022	0100 UTC	0	
23/02/2018	02:00	0,4		23/02/2019	0200 UTC	0		23/02/2020	0200 UTC	0,2		23/02/2021	0200 UTC	0		23/02/2022	0200 UTC	0	
23/02/2018	03:00	0		23/02/2019	0300 UTC	0		23/02/2020	0300 UTC	0,6		23/02/2021	0300 UTC	0		23/02/2022	0300 UTC	0	
23/02/2018	04:00	0		23/02/2019	0400 UTC	0		23/02/2020	0400 UTC	1,2		23/02/2021	0400 UTC	0		23/02/2022	0400 UTC	0	
23/02/2018	05:00	0		23/02/2019	0500 UTC	0		23/02/2020	0500 UTC	0,8		23/02/2021	0500 UTC	0		23/02/2022	0500 UTC	0	
23/02/2018	06:00	0		23/02/2019	0600 UTC	0		23/02/2020	0600 UTC	0		23/02/2021	0600 UTC	0		23/02/2022	0600 UTC	0	
23/02/2018	07:00	0		23/02/2019	0700 UTC	0		23/02/2020	0700 UTC	0		23/02/2021	0700 UTC	0		23/02/2022	0700 UTC	0	
23/02/2018	08:00	0		23/02/2019	0800 UTC	0		23/02/2020	0800 UTC	0		23/02/2021	0800 UTC	0		23/02/2022	0800 UTC	0	
23/02/2018	09:00	0		23/02/2019	0900 UTC	0		23/02/2020	0900 UTC	0		23/02/2021	0900 UTC	0		23/02/2022	0900 UTC	0	
23/02/2018	10:00	0		23/02/2019	1000 UTC	0		23/02/2020	1000 UTC	0		23/02/2021	1000 UTC	0		23/02/2022	1000 UTC	0	
23/02/2018	11:00	0		23/02/2019	1100 UTC	0		23/02/2020	1100 UTC	0		23/02/2021	1100 UTC	0		23/02/2022	1100 UTC	0	
23/02/2018	12:00	0		23/02/2019	1200 UTC	0		23/02/2020	1200 UTC	0		23/02/2021	1200 UTC	0		23/02/2022	1200 UTC	0	
23/02/2018	13:00	0		23/02/2019	1300 UTC	0		23/02/2020	1300 UTC	0		23/02/2021	1300 UTC	0		23/02/2022	1300 UTC	0	
23/02/2018	14:00	0		23/02/2019	1400 UTC	0		23/02/2020	1400 UTC	0		23/02/2021	1400 UTC	0,2		23/02/2022	1400 UTC	0	
23/02/2018	15:00	0		23/02/2019	1500 UTC	0		23/02/2020	1500 UTC	0		23/02/2021	1500 UTC	0		23/02/2022	1500 UTC	0	
23/02/2018	16:00	0		23/02/2019	1600 UTC	0		23/02/2020	1600 UTC	0		23/02/2021	1600 UTC	0		23/02/2022	1600 UTC	0	
23/02/2018	17:00	3,8		23/02/2019	1700 UTC	0		23/02/2020	1700 UTC	0		23/02/2021	1700 UTC	0		23/02/2022	1700 UTC	0	
23/02/2018	18:00	0		23/02/2019	1800 UTC	0		23/02/2020	1800 UTC	0		23/02/2021	1800 UTC	0		23/02/2022	1800 UTC	0	
23/02/2018	19:00	0		23/02/2019	1900 UTC	0		23/02/2020	1900 UTC	0		23/02/2021	1900 UTC	0		23/02/2022	1900 UTC	0	
23/02/2018	20:00	0		23/02/2019	2000 UTC	0		23/02/2020	2000 UTC	0		23/02/2021	2000 UTC	0		23/02/2022	2000 UTC	0	
23/02/2018	21:00	0		23/02/2019	2100 UTC	0		23/02/2020	2100 UTC	0		23/02/2021	2100 UTC	0		23/02/2022	2100 UTC	0	
23/02/2018	22:00	0		23/02/2019	2200 UTC	0		23/02/2020	2200 UTC	0		23/02/2021	2200 UTC	0		23/02/2022	2200 UTC	0	
23/02/2018	23:00	0	23,40	23/02/2019	2300 UTC	0	0,00	23/02/2020	2300 UTC	0	5,00	23/02/2021	2300 UTC	0	0,20	23/02/2022	2300 UTC	0	0,00
24/02/2018	00:00	0		24/02/2019	0000 UTC	0		24/02/2020	0000 UTC	0		24/02/2021	0000 UTC	0		24/02/2022	0000 UTC	0	
24/02/2018	01:00	0		24/02/2019	0100 UTC	0		24/02/2020	0100 UTC	0		24/02/2021	0100 UTC	0		24/02/2022	0100 UTC	0	
24/02/2018	02:00	0		24/02/2019	0200 UTC	0		24/02/2020	0200 UTC	0		24/02/2021	0200 UTC	0		24/02/2022	0200 UTC	0	
24/02/2018	03:00	0		24/02/2019	0300 UTC	0		24/02/2020	0300 UTC	0		24/02/2021	0300 UTC	0		24/02/2022	0300 UTC	0	
24/02/2018	04:00	0		24/02/2019	0400 UTC	0		24/02/2020	0400 UTC	0		24/02/2021	0400 UTC	0		24/02/2022	0400 UTC	0	
24/02/2018	05:00	0		24/02/2019	0500 UTC	0		24/02/2020	0500 UTC	0		24/02/2021	0500 UTC	0		24/02/2022	0500 UTC	0	
24/02/2018	06:00	0		24/02/2019	0600 UTC	0		24/02/2020	0600 UTC	0		24/02/2021	0600 UTC	0		24/02/2022	0600 UTC	0	
24/02/2018	07:00	0		24/02/2019	0700 UTC	0		24/02/2020	0700 UTC	0		24/02/2021	0700 UTC	0		24/02/2022	0700 UTC	0	
24/02/2018	08:00	0		24/02/2019	0800 UTC	0		24/02/2020	0800 UTC	0		24/02/2021	0800 UTC	0		24/02/2022	0800 UTC	0	
24/02/2018	09:00	0		24/02/2019	0900 UTC	0		24/02/2020	0900 UTC	0		24/02/2021	0900 UTC	0		24/02/2022	0900 UTC	0	
24/02/2018	10:00	0		24/02/2019	1000 UTC	0		24/02/2020	1000 UTC	0		24/02/2021	1000 UTC	0		24/02/2022	1000 UTC	0	
24/02/2018	11:00	0		24/02/2019	1100 UTC	0		24/02/2020	1100 UTC	0		24/02/2021	1100 UTC	0		24/02/2022	1100 UTC	0	
24/02/2018	12:00	0		24/02/2019	1200 UTC	0		24/02/2020	1200 UTC	0		24/02/2021	1200 UTC	0		24/02/2022	1200 UTC	0	
24/02/2018	13:00	0		24/02/2019	1300 UTC	0		24/02/2020	1300 UTC	0		24/02/2021	1300 UTC	0		24/02/2022	1300 UTC	0	
24/02/2018	14:00	0		24/02/2019	1400 UTC	0		24/02/2020	1400 UTC	0		24/02/2021	1400 UTC	0		24/02/2022	1400 UTC	0	
24/02/2018	15:00	0,2		24/02/2019	1500 UTC	0		24/02/2020	1500 UTC	0		24/02/2021	1500 UTC	0		24/02/2022	1500 UTC	0	
24/02/2018	16:00	0		24/02/2019	1600 UTC	0		24/02/2020	1600 UTC	0		24/02/2021	1600 UTC	0		24/02/2022	1600 UTC	0	
24/02/2018	17:00	0		24/02/2019	1700 UTC	0		24/02/2020	1700 UTC	1		24/02/2021	1700 UTC	0		24/02/2022	1700 UTC	0	
24/02/2018	18:00	0		24/02/2019	1800 UTC	0		24/02/2020	1800 UTC	0		24/02/2021	1800 UTC	0		24/02/2022	1800 UTC	0	
24/02/2018	19:00	0		24/02/2019	1900 UTC	0		24/02/2020	1900 UTC	0		24/02/2021	1900 UTC	0		24/02/2022	1900 UTC	0	
24/02/2018	20:00	0		24/02/2019	2000 UTC	0		24/02/2020	2000 UTC	0		24/02/2021	2000 UTC	0		24/02/2022	2000 UTC	0	
24/02/2018	21:00	0		24/02/2019	2100 UTC	0		24/02/2020	2100 UTC	0		24/02/2021	2100 UTC	0		24/02/2022	2100 UTC	0	

24/02/2018	22:00	0		24/02/2019	2200 UTC	0		24/02/2020	2200 UTC	0		24/02/2021	2200 UTC	0		24/02/2022	2200 UTC	0	
24/02/2018	23:00	0	0,20	24/02/2019	2300 UTC	0	0,00	24/02/2020	2300 UTC	0	1,00	24/02/2021	2300 UTC	0	0,00	24/02/2022	2300 UTC	0	0,00
25/02/2018	00:00	0		25/02/2019	0000 UTC	0		25/02/2020	0000 UTC	0		25/02/2021	0000 UTC	0		25/02/2022	0000 UTC	0	
25/02/2018	01:00	0		25/02/2019	0100 UTC	0		25/02/2020	0100 UTC	0		25/02/2021	0100 UTC	0		25/02/2022	0100 UTC	0	
25/02/2018	02:00	0		25/02/2019	0200 UTC	0		25/02/2020	0200 UTC	0		25/02/2021	0200 UTC	0		25/02/2022	0200 UTC	0	
25/02/2018	03:00	0		25/02/2019	0300 UTC	0		25/02/2020	0300 UTC	0		25/02/2021	0300 UTC	0		25/02/2022	0300 UTC	0	
25/02/2018	04:00	0		25/02/2019	0400 UTC	0		25/02/2020	0400 UTC	0		25/02/2021	0400 UTC	0		25/02/2022	0400 UTC	0	
25/02/2018	05:00	0		25/02/2019	0500 UTC	0		25/02/2020	0500 UTC	0,2		25/02/2021	0500 UTC	0		25/02/2022	0500 UTC	0	
25/02/2018	06:00	0		25/02/2019	0600 UTC	0		25/02/2020	0600 UTC	0		25/02/2021	0600 UTC	0		25/02/2022	0600 UTC	0	
25/02/2018	07:00	0		25/02/2019	0700 UTC	0		25/02/2020	0700 UTC	0		25/02/2021	0700 UTC	0		25/02/2022	0700 UTC	0	
25/02/2018	08:00	0		25/02/2019	0800 UTC	0		25/02/2020	0800 UTC	0		25/02/2021	0800 UTC	0		25/02/2022	0800 UTC	0	
25/02/2018	09:00	0		25/02/2019	0900 UTC	0		25/02/2020	0900 UTC	0		25/02/2021	0900 UTC	0		25/02/2022	0900 UTC	0	
25/02/2018	10:00	0		25/02/2019	1000 UTC	0		25/02/2020	1000 UTC	0,4		25/02/2021	1000 UTC	0		25/02/2022	1000 UTC	0	
25/02/2018	11:00	0		25/02/2019	1100 UTC	0		25/02/2020	1100 UTC	0		25/02/2021	1100 UTC	0		25/02/2022	1100 UTC	0	
25/02/2018	12:00	0		25/02/2019	1200 UTC	0		25/02/2020	1200 UTC	0		25/02/2021	1200 UTC	0		25/02/2022	1200 UTC	0	
25/02/2018	13:00	0		25/02/2019	1300 UTC	0		25/02/2020	1300 UTC	0		25/02/2021	1300 UTC	0		25/02/2022	1300 UTC	0	
25/02/2018	14:00	0		25/02/2019	1400 UTC	0		25/02/2020	1400 UTC	0		25/02/2021	1400 UTC	0		25/02/2022	1400 UTC	0	
25/02/2018	15:00	0		25/02/2019	1500 UTC	0		25/02/2020	1500 UTC	0		25/02/2021	1500 UTC	0		25/02/2022	1500 UTC	0	
25/02/2018	16:00	0		25/02/2019	1600 UTC	0		25/02/2020	1600 UTC	0		25/02/2021	1600 UTC	0		25/02/2022	1600 UTC	0	
25/02/2018	17:00	0		25/02/2019	1700 UTC	0		25/02/2020	1700 UTC	0		25/02/2021	1700 UTC	0		25/02/2022	1700 UTC	0	
25/02/2018	18:00	0		25/02/2019	1800 UTC	0		25/02/2020	1800 UTC	0		25/02/2021	1800 UTC	0		25/02/2022	1800 UTC	0	
25/02/2018	19:00	0		25/02/2019	1900 UTC	0		25/02/2020	1900 UTC	0		25/02/2021	1900 UTC	0		25/02/2022	1900 UTC	0	
25/02/2018	20:00	0		25/02/2019	2000 UTC	0		25/02/2020	2000 UTC	0		25/02/2021	2000 UTC	0		25/02/2022	2000 UTC	0	
25/02/2018	21:00	0		25/02/2019	2100 UTC	0		25/02/2020	2100 UTC	0		25/02/2021	2100 UTC	0		25/02/2022	2100 UTC	0	
25/02/2018	22:00	0		25/02/2019	2200 UTC	0		25/02/2020	2200 UTC	0		25/02/2021	2200 UTC	0		25/02/2022	2200 UTC	0	
25/02/2018	23:00	0	0,00	25/02/2019	2300 UTC	0	0,00	25/02/2020	2300 UTC	0	0,60	25/02/2021	2300 UTC	0	0,00	25/02/2022	2300 UTC	0	0,00
26/02/2018	00:00	0		26/02/2019	0000 UTC	0		26/02/2020	0000 UTC	0		26/02/2021	0000 UTC	0		26/02/2022	0000 UTC	0	
26/02/2018	01:00	0		26/02/2019	0100 UTC	0		26/02/2020	0100 UTC	0		26/02/2021	0100 UTC	0		26/02/2022	0100 UTC	0	
26/02/2018	02:00	0		26/02/2019	0200 UTC	0		26/02/2020	0200 UTC	0		26/02/2021	0200 UTC	0		26/02/2022	0200 UTC	0	
26/02/2018	03:00	0		26/02/2019	0300 UTC	0		26/02/2020	0300 UTC	0		26/02/2021	0300 UTC	0		26/02/2022	0300 UTC	0	
26/02/2018	04:00	0		26/02/2019	0400 UTC	0		26/02/2020	0400 UTC	0		26/02/2021	0400 UTC	0		26/02/2022	0400 UTC	0	
26/02/2018	05:00	0		26/02/2019	0500 UTC	0		26/02/2020	0500 UTC	0		26/02/2021	0500 UTC	0		26/02/2022	0500 UTC	0	
26/02/2018	06:00	0		26/02/2019	0600 UTC	0		26/02/2020	0600 UTC	0		26/02/2021	0600 UTC	0		26/02/2022	0600 UTC	0	
26/02/2018	07:00	0		26/02/2019	0700 UTC	0		26/02/2020	0700 UTC	0		26/02/2021	0700 UTC	0		26/02/2022	0700 UTC	0	
26/02/2018	08:00	0		26/02/2019	0800 UTC	0		26/02/2020	0800 UTC	0		26/02/2021	0800 UTC	0		26/02/2022	0800 UTC	0	
26/02/2018	09:00	0		26/02/2019	0900 UTC	0		26/02/2020	0900 UTC	0		26/02/2021	0900 UTC	0		26/02/2022	0900 UTC	0	
26/02/2018	10:00	0		26/02/2019	1000 UTC	0		26/02/2020	1000 UTC	0		26/02/2021	1000 UTC	0		26/02/2022	1000 UTC	0	
26/02/2018	11:00	0		26/02/2019	1100 UTC	0		26/02/2020	1100 UTC	0		26/02/2021	1100 UTC	0		26/02/2022	1100 UTC	0	
26/02/2018	12:00	0		26/02/2019	1200 UTC	0		26/02/2020	1200 UTC	0		26/02/2021	1200 UTC	0		26/02/2022	1200 UTC	0	
26/02/2018	13:00	0		26/02/2019	1300 UTC	0		26/02/2020	1300 UTC	0		26/02/2021	1300 UTC	0		26/02/2022	1300 UTC	0	
26/02/2018	14:00	0		26/02/2019	1400 UTC	0		26/02/2020	1400 UTC	0		26/02/2021	1400 UTC	0		26/02/2022	1400 UTC	0	
26/02/2018	15:00	0		26/02/2019	1500 UTC	0		26/02/2020	1500 UTC	0		26/02/2021	1500 UTC	0		26/02/2022	1500 UTC	0	
26/02/2018	16:00	0		26/02/2019	1600 UTC	0		26/02/2020	1600 UTC	0		26/02/2021	1600 UTC	0		26/02/2022	1600 UTC	0	
26/02/2018	17:00	0		26/02/2019	1700 UTC	0		26/02/2020	1700 UTC	0		26/02/2021	1700 UTC	0		26/02/2022	1700 UTC	0	
26/02/2018	18:00	0		26/02/2019	1800 UTC	0		26/02/2020	1800 UTC	0		26/02/2021	1800 UTC	0		26/02/2022	1800 UTC	0	
26/02/2018	19:00	0		26/02/2019	1900 UTC	0		26/02/2020	1900 UTC	0		26/02/2021	1900 UTC	0		26/02/2022	1900 UTC	0	
26/02/2018	20:00	0		26/02/2019	2000 UTC	0		26/02/2020	2000 UTC	0		26/02/2021	2000 UTC	0		26/02/2022	2000 UTC	0	
26/02/2018	21:00	0		26/02/2019	2100 UTC	0		26/02/2020	2100 UTC	5		26/02/2021	2100 UTC	0		26/02/2022	2100 UTC	0	
26/02/2018	22:00	0		26/02/2019	2200 UTC	0		26/02/2020	2200 UTC	0,6		26/02/2021	2200 UTC	0		26/02/2022	2200 UTC	0	
26/02/2018	23:00	0	0,00	26/02/2019	2300 UTC	0	0,00	26/02/2020	2300 UTC	0	5,60	26/02/2021	2300 UTC	0	0,00	26/02/2022	2300 UTC	0	0,00
27/02/2018	00:00	0		27/02/2019	0000 UTC	0		27/02/2020	0000 UTC	0		27/02/2021	0000 UTC	0		27/02/2022	0000 UTC	0	
27/02/2018	01:00	2,8		27/02/2019	0100 UTC	0		27/02/2020	0100 UTC	0		27/02/2021	0100 UTC	0		27/02/2022	0100 UTC	0	
27/02/2018	02:00	0,6		27/02/2019	0200 UTC	0		27/02/2020	0200 UTC	0		27/02/2021	0200 UTC	0		27/02/2022	0200 UTC	0	

27/02/2018	03:00	0		27/02/2019	0300 UTC	15,8		27/02/2020	0300 UTC	0		27/02/2021	0300 UTC	0		27/02/2022	0300 UTC	0	
27/02/2018	04:00	0		27/02/2019	0400 UTC	0,2		27/02/2020	0400 UTC	0		27/02/2021	0400 UTC	0		27/02/2022	0400 UTC	0	
27/02/2018	05:00	0		27/02/2019	0500 UTC	0		27/02/2020	0500 UTC	0		27/02/2021	0500 UTC	0		27/02/2022	0500 UTC	0	
27/02/2018	06:00	0,2		27/02/2019	0600 UTC	0		27/02/2020	0600 UTC	0		27/02/2021	0600 UTC	0		27/02/2022	0600 UTC	0	
27/02/2018	07:00	0		27/02/2019	0700 UTC	0		27/02/2020	0700 UTC	0		27/02/2021	0700 UTC	0		27/02/2022	0700 UTC	0	
27/02/2018	08:00	0		27/02/2019	0800 UTC	0		27/02/2020	0800 UTC	0		27/02/2021	0800 UTC	0		27/02/2022	0800 UTC	0	
27/02/2018	09:00	0		27/02/2019	0900 UTC	0		27/02/2020	0900 UTC	0		27/02/2021	0900 UTC	0		27/02/2022	0900 UTC	0	
27/02/2018	10:00	0		27/02/2019	1000 UTC	0		27/02/2020	1000 UTC	0		27/02/2021	1000 UTC	0		27/02/2022	1000 UTC	0	
27/02/2018	11:00	0		27/02/2019	1100 UTC	0		27/02/2020	1100 UTC	0		27/02/2021	1100 UTC	0		27/02/2022	1100 UTC	0	
27/02/2018	12:00	0		27/02/2019	1200 UTC	0		27/02/2020	1200 UTC	0		27/02/2021	1200 UTC	0		27/02/2022	1200 UTC	0	
27/02/2018	13:00	0		27/02/2019	1300 UTC	0		27/02/2020	1300 UTC	0		27/02/2021	1300 UTC	0		27/02/2022	1300 UTC	0	
27/02/2018	14:00	0		27/02/2019	1400 UTC	0		27/02/2020	1400 UTC	0		27/02/2021	1400 UTC	0		27/02/2022	1400 UTC	0	
27/02/2018	15:00	0		27/02/2019	1500 UTC	0,2		27/02/2020	1500 UTC	0		27/02/2021	1500 UTC	0		27/02/2022	1500 UTC	0	
27/02/2018	16:00	0		27/02/2019	1600 UTC	0		27/02/2020	1600 UTC	0		27/02/2021	1600 UTC	0		27/02/2022	1600 UTC	0	
27/02/2018	17:00	0		27/02/2019	1700 UTC	0		27/02/2020	1700 UTC	0		27/02/2021	1700 UTC	0		27/02/2022	1700 UTC	0	
27/02/2018	18:00	0		27/02/2019	1800 UTC	0		27/02/2020	1800 UTC	0		27/02/2021	1800 UTC	0		27/02/2022	1800 UTC	0	
27/02/2018	19:00	0,2		27/02/2019	1900 UTC	0		27/02/2020	1900 UTC	2,6		27/02/2021	1900 UTC	0		27/02/2022	1900 UTC	0	
27/02/2018	20:00	0		27/02/2019	2000 UTC	0		27/02/2020	2000 UTC	3		27/02/2021	2000 UTC	0		27/02/2022	2000 UTC	0	
27/02/2018	21:00	0		27/02/2019	2100 UTC	0		27/02/2020	2100 UTC	0		27/02/2021	2100 UTC	0		27/02/2022	2100 UTC	0	
27/02/2018	22:00	0		27/02/2019	2200 UTC	0		27/02/2020	2200 UTC	0,2		27/02/2021	2200 UTC	0		27/02/2022	2200 UTC	0	
27/02/2018	23:00	0	3,80	27/02/2019	2300 UTC	0	16,20	27/02/2020	2300 UTC	2	7,80	27/02/2021	2300 UTC	0	0,00	27/02/2022	2300 UTC	0	0,00
28/02/2018	00:00	0		28/02/2019	0000 UTC	0		28/02/2020	0000 UTC	1,2		28/02/2021	0000 UTC	0		28/02/2022	0000 UTC	0	
28/02/2018	01:00	0		28/02/2019	0100 UTC	0		28/02/2020	0100 UTC	2,2		28/02/2021	0100 UTC	0		28/02/2022	0100 UTC	0	
28/02/2018	02:00	0		28/02/2019	0200 UTC	0		28/02/2020	0200 UTC	3		28/02/2021	0200 UTC	0		28/02/2022	0200 UTC	0	
28/02/2018	03:00	0		28/02/2019	0300 UTC	0		28/02/2020	0300 UTC	2		28/02/2021	0300 UTC	0		28/02/2022	0300 UTC	0	
28/02/2018	04:00	0		28/02/2019	0400 UTC	0		28/02/2020	0400 UTC	3,6		28/02/2021	0400 UTC	0		28/02/2022	0400 UTC	0	
28/02/2018	05:00	0		28/02/2019	0500 UTC	0		28/02/2020	0500 UTC	3		28/02/2021	0500 UTC	0		28/02/2022	0500 UTC	0	
28/02/2018	06:00	0		28/02/2019	0600 UTC	0		28/02/2020	0600 UTC	0,2		28/02/2021	0600 UTC	0		28/02/2022	0600 UTC	0	
28/02/2018	07:00	0		28/02/2019	0700 UTC	0		28/02/2020	0700 UTC	0,6		28/02/2021	0700 UTC	0		28/02/2022	0700 UTC	0	
28/02/2018	08:00	0		28/02/2019	0800 UTC	0		28/02/2020	0800 UTC	0		28/02/2021	0800 UTC	0		28/02/2022	0800 UTC	0	
28/02/2018	09:00	0		28/02/2019	0900 UTC	0		28/02/2020	0900 UTC	0,4		28/02/2021	0900 UTC	0		28/02/2022	0900 UTC	0	
28/02/2018	10:00	0		28/02/2019	1000 UTC	0		28/02/2020	1000 UTC	1		28/02/2021	1000 UTC	0		28/02/2022	1000 UTC	0	
28/02/2018	11:00	0		28/02/2019	1100 UTC	0		28/02/2020	1100 UTC	0,6		28/02/2021	1100 UTC	0		28/02/2022	1100 UTC	0	
28/02/2018	12:00	0		28/02/2019	1200 UTC	0		28/02/2020	1200 UTC	0,4		28/02/2021	1200 UTC	0,8		28/02/2022	1200 UTC	0	
28/02/2018	13:00	0		28/02/2019	1300 UTC	0		28/02/2020	1300 UTC	0		28/02/2021	1300 UTC	0		28/02/2022	1300 UTC	0	
28/02/2018	14:00	0		28/02/2019	1400 UTC	0		28/02/2020	1400 UTC	0,2		28/02/2021	1400 UTC	0		28/02/2022	1400 UTC	0	
28/02/2018	15:00	0		28/02/2019	1500 UTC	0		28/02/2020	1500 UTC	0,2		28/02/2021	1500 UTC	0		28/02/2022	1500 UTC	0	
28/02/2018	16:00	0		28/02/2019	1600 UTC	0		28/02/2020	1600 UTC	0		28/02/2021	1600 UTC	0		28/02/2022	1600 UTC	0	
28/02/2018	17:00	0		28/02/2019	1700 UTC	0		28/02/2020	1700 UTC	2,4		28/02/2021	1700 UTC	0		28/02/2022	1700 UTC	0	
28/02/2018	18:00	0		28/02/2019	1800 UTC	0		28/02/2020	1800 UTC	1,2		28/02/2021	1800 UTC	0		28/02/2022	1800 UTC	0	
28/02/2018	19:00	0		28/02/2019	1900 UTC	27,2		28/02/2020	1900 UTC	0,2		28/02/2021	1900 UTC	0		28/02/2022	1900 UTC	0	
28/02/2018	20:00	0		28/02/2019	2000 UTC	0		28/02/2020	2000 UTC	0		28/02/2021	2000 UTC	0		28/02/2022	2000 UTC	0	
28/02/2018	21:00	0		28/02/2019	2100 UTC	0		28/02/2020	2100 UTC	0,6		28/02/2021	2100 UTC	0		28/02/2022	2100 UTC	0	
28/02/2018	22:00	0		28/02/2019	2200 UTC	0,2		28/02/2020	2200 UTC	0,2		28/02/2021	2200 UTC	0		28/02/2022	2200 UTC	0	
28/02/2018	23:00	0	0,00	28/02/2019	2300 UTC	0,4	27,80	28/02/2020	2300 UTC	1,4	24,60	28/02/2021	2300 UTC	0	0,80	28/02/2022	2300 UTC	0	0,00
01/03/2018	00:00	0		01/03/2019	0000 UTC	0		29/02/2020	0000 UTC	0,4		01/03/2021	0000 UTC	0		01/03/2022	0000 UTC	0	
01/03/2018	01:00	0		01/03/2019	0100 UTC	0		29/02/2020	0100 UTC	0,8		01/03/2021	0100 UTC	0		01/03/2022	0100 UTC	0	
01/03/2018	02:00	0		01/03/2019	0200 UTC	0		29/02/2020	0200 UTC	0,6		01/03/2021	0200 UTC	0		01/03/2022	0200 UTC	0	
01/03/2018	03:00	0,4		01/03/2019	0300 UTC	0		29/02/2020	0300 UTC	0,4		01/03/2021	0300 UTC	0		01/03/2022	0300 UTC	0	
01/03/2018	04:00	2,4		01/03/2019	0400 UTC	0		29/02/2020	0400 UTC	0,8		01/03/2021	0400 UTC	0		01/03/2022	0400 UTC	0	
01/03/2018	05:00	3,6		01/03/2019	0500 UTC	0		29/02/2020	0500 UTC	0,8		01/03/2021	0500 UTC	0		01/03/2022	0500 UTC	0	
01/03/2018	06:00	3,6		01/03/2019	0600 UTC	0		29/02/2020	0600 UTC	1,8		01/03/2021	0600 UTC	0		01/03/2022	0600 UTC	0	
01/03/2018	07:00	3,6		01/03/2019	0700 UTC	0		29/02/2020	0700 UTC	0,4		01/03/2021	0700 UTC	0		01/03/2022	0700 UTC	0	

01/03/2018	08:00	2,2		01/03/2019	0800 UTC	0		29/02/2020	0800 UTC	0		01/03/2021	0800 UTC	0		01/03/2022	0800 UTC	0	
01/03/2018	09:00	0,4		01/03/2019	0900 UTC	0		29/02/2020	0900 UTC	0,2		01/03/2021	0900 UTC	0		01/03/2022	0900 UTC	0	
01/03/2018	10:00	0,2		01/03/2019	1000 UTC	0		29/02/2020	1000 UTC	0		01/03/2021	1000 UTC	0		01/03/2022	1000 UTC	0	
01/03/2018	11:00	0		01/03/2019	1100 UTC	0		29/02/2020	1100 UTC	0		01/03/2021	1100 UTC	0,2		01/03/2022	1100 UTC	0	
01/03/2018	12:00	0		01/03/2019	1200 UTC	0		29/02/2020	1200 UTC	0		01/03/2021	1200 UTC	0		01/03/2022	1200 UTC	0	
01/03/2018	13:00	0		01/03/2019	1300 UTC	0		29/02/2020	1300 UTC	0		01/03/2021	1300 UTC	0		01/03/2022	1300 UTC	0	
01/03/2018	14:00	0		01/03/2019	1400 UTC	0		29/02/2020	1400 UTC	0		01/03/2021	1400 UTC	0		01/03/2022	1400 UTC	0	
01/03/2018	15:00	0		01/03/2019	1500 UTC	0		29/02/2020	1500 UTC	0		01/03/2021	1500 UTC	0		01/03/2022	1500 UTC	0	
01/03/2018	16:00	0		01/03/2019	1600 UTC	0		29/02/2020	1600 UTC	0		01/03/2021	1600 UTC	0		01/03/2022	1600 UTC	0	
01/03/2018	17:00	0		01/03/2019	1700 UTC	0		29/02/2020	1700 UTC	0,4		01/03/2021	1700 UTC	0		01/03/2022	1700 UTC	0	
01/03/2018	18:00	0		01/03/2019	1800 UTC	0		29/02/2020	1800 UTC	0		01/03/2021	1800 UTC	0		01/03/2022	1800 UTC	0	
01/03/2018	19:00	0		01/03/2019	1900 UTC	0		29/02/2020	1900 UTC	0		01/03/2021	1900 UTC	0		01/03/2022	1900 UTC	0	
01/03/2018	20:00	0		01/03/2019	2000 UTC	0		29/02/2020	2000 UTC	0		01/03/2021	2000 UTC	0		01/03/2022	2000 UTC	0	
01/03/2018	21:00	0		01/03/2019	2100 UTC	0		29/02/2020	2100 UTC	0		01/03/2021	2100 UTC	0		01/03/2022	2100 UTC	0	
01/03/2018	22:00	0		01/03/2019	2200 UTC	0		29/02/2020	2200 UTC	0,2		01/03/2021	2200 UTC	0		01/03/2022	2200 UTC	0	
01/03/2018	23:00	0	16,40	01/03/2019	2300 UTC	0	0,00	29/02/2020	2300 UTC	0	6,80	01/03/2021	2300 UTC	0	0,20	01/03/2022	2300 UTC	0	0,00
02/03/2018	00:00	0		02/03/2019	0000 UTC	0		01/03/2020	0000 UTC	0		02/03/2021	0000 UTC	0		02/03/2022	0000 UTC	0	
02/03/2018	01:00	0		02/03/2019	0100 UTC	0		01/03/2020	0100 UTC	0		02/03/2021	0100 UTC	0		02/03/2022	0100 UTC	0	
02/03/2018	02:00	0		02/03/2019	0200 UTC	0		01/03/2020	0200 UTC	0		02/03/2021	0200 UTC	0		02/03/2022	0200 UTC	0	
02/03/2018	03:00	0		02/03/2019	0300 UTC	0		01/03/2020	0300 UTC	0,2		02/03/2021	0300 UTC	0		02/03/2022	0300 UTC	0	
02/03/2018	04:00	0		02/03/2019	0400 UTC	0		01/03/2020	0400 UTC	0,4		02/03/2021	0400 UTC	0,4		02/03/2022	0400 UTC	0	
02/03/2018	05:00	0		02/03/2019	0500 UTC	0		01/03/2020	0500 UTC	0		02/03/2021	0500 UTC	0		02/03/2022	0500 UTC	0	
02/03/2018	06:00	0		02/03/2019	0600 UTC	0		01/03/2020	0600 UTC	0		02/03/2021	0600 UTC	0		02/03/2022	0600 UTC	0	
02/03/2018	07:00	0		02/03/2019	0700 UTC	0		01/03/2020	0700 UTC	0		02/03/2021	0700 UTC	0		02/03/2022	0700 UTC	0	
02/03/2018	08:00	0		02/03/2019	0800 UTC	0		01/03/2020	0800 UTC	0		02/03/2021	0800 UTC	0		02/03/2022	0800 UTC	0	
02/03/2018	09:00	0		02/03/2019	0900 UTC	0		01/03/2020	0900 UTC	0		02/03/2021	0900 UTC	0		02/03/2022	0900 UTC	0	
02/03/2018	10:00	0		02/03/2019	1000 UTC	0		01/03/2020	1000 UTC	0		02/03/2021	1000 UTC	0		02/03/2022	1000 UTC	0	
02/03/2018	11:00	0		02/03/2019	1100 UTC	0		01/03/2020	1100 UTC	0		02/03/2021	1100 UTC	0		02/03/2022	1100 UTC	0	
02/03/2018	12:00	0		02/03/2019	1200 UTC	0		01/03/2020	1200 UTC	0		02/03/2021	1200 UTC	0		02/03/2022	1200 UTC	0	
02/03/2018	13:00	0		02/03/2019	1300 UTC	0		01/03/2020	1300 UTC	0		02/03/2021	1300 UTC	0		02/03/2022	1300 UTC	0	
02/03/2018	14:00	0		02/03/2019	1400 UTC	0		01/03/2020	1400 UTC	0		02/03/2021	1400 UTC	0		02/03/2022	1400 UTC	0	
02/03/2018	15:00	0		02/03/2019	1500 UTC	0		01/03/2020	1500 UTC	0,2		02/03/2021	1500 UTC	0		02/03/2022	1500 UTC	0	
02/03/2018	16:00	0		02/03/2019	1600 UTC	0		01/03/2020	1600 UTC	0		02/03/2021	1600 UTC	0		02/03/2022	1600 UTC	0	
02/03/2018	17:00	0		02/03/2019	1700 UTC	0		01/03/2020	1700 UTC	0		02/03/2021	1700 UTC	0		02/03/2022	1700 UTC	0	
02/03/2018	18:00	0		02/03/2019	1800 UTC	0		01/03/2020	1800 UTC	9,4		02/03/2021	1800 UTC	0		02/03/2022	1800 UTC	0	
02/03/2018	19:00	0		02/03/2019	1900 UTC	0		01/03/2020	1900 UTC	5,4		02/03/2021	1900 UTC	0		02/03/2022	1900 UTC	0	
02/03/2018	20:00	0		02/03/2019	2000 UTC	0		01/03/2020	2000 UTC	9,6		02/03/2021	2000 UTC	0		02/03/2022	2000 UTC	0	
02/03/2018	21:00	0		02/03/2019	2100 UTC	0		01/03/2020	2100 UTC	4,8		02/03/2021	2100 UTC	0		02/03/2022	2100 UTC	0	
02/03/2018	22:00	4		02/03/2019	2200 UTC	0		01/03/2020	2200 UTC	2,8		02/03/2021	2200 UTC	0		02/03/2022	2200 UTC	0	
02/03/2018	23:00	11,2	15,20	02/03/2019	2300 UTC	0	0,00	01/03/2020	2300 UTC	4,4	37,20	02/03/2021	2300 UTC	0	0,40	02/03/2022	2300 UTC	0	0,00
03/03/2018	00:00	25		03/03/2019	0000 UTC	0		02/03/2020	0000 UTC	1,4		03/03/2021	0000 UTC	0		03/03/2022	0000 UTC	0	
03/03/2018	01:00	0		03/03/2019	0100 UTC	0		02/03/2020	0100 UTC	1		03/03/2021	0100 UTC	0		03/03/2022	0100 UTC	0	
03/03/2018	02:00	0,4		03/03/2019	0200 UTC	0		02/03/2020	0200 UTC	1,4		03/03/2021	0200 UTC	0		03/03/2022	0200 UTC	0	
03/03/2018	03:00	0		03/03/2019	0300 UTC	0		02/03/2020	0300 UTC	1,6		03/03/2021	0300 UTC	0		03/03/2022	0300 UTC	0	
03/03/2018	04:00	0		03/03/2019	0400 UTC	0		02/03/2020	0400 UTC	1,2		03/03/2021	0400 UTC	0		03/03/2022	0400 UTC	0	
03/03/2018	05:00	0		03/03/2019	0500 UTC	0		02/03/2020	0500 UTC	0		03/03/2021	0500 UTC	0		03/03/2022	0500 UTC	0	
03/03/2018	06:00	0		03/03/2019	0600 UTC	0		02/03/2020	0600 UTC	0		03/03/2021	0600 UTC	0		03/03/2022	0600 UTC	0	
03/03/2018	07:00	0		03/03/2019	0700 UTC	0		02/03/2020	0700 UTC	0		03/03/2021	0700 UTC	0		03/03/2022	0700 UTC	0	
03/03/2018	08:00	0		03/03/2019	0800 UTC	0		02/03/2020	0800 UTC	0		03/03/2021	0800 UTC	0		03/03/2022	0800 UTC	0	
03/03/2018	09:00	0		03/03/2019	0900 UTC	0		02/03/2020	0900 UTC	0		03/03/2021	0900 UTC	0		03/03/2022	0900 UTC	0	
03/03/2018	10:00	0		03/03/2019	1000 UTC	0		02/03/2020	1000 UTC	0,2		03/03/2021	1000 UTC	0		03/03/2022	1000 UTC	0	
03/03/2018	11:00	0		03/03/2019	1100 UTC	0		02/03/2020	1100 UTC	0		03/03/2021	1100 UTC	0		03/03/2022	1100 UTC	0	
03/03/2018	12:00	0		03/03/2019	1200 UTC	0		02/03/2020	1200 UTC	0		03/03/2021	1200 UTC	0		03/03/2022	1200 UTC	0	

03/03/2018	13:00	0		03/03/2019	1300 UTC	0		02/03/2020	1300 UTC	0		03/03/2021	1300 UTC	0		03/03/2022	1300 UTC	0	
03/03/2018	14:00	0		03/03/2019	1400 UTC	0		02/03/2020	1400 UTC	0		03/03/2021	1400 UTC	0		03/03/2022	1400 UTC	0	
03/03/2018	15:00	0		03/03/2019	1500 UTC	0		02/03/2020	1500 UTC	1,6		03/03/2021	1500 UTC	0		03/03/2022	1500 UTC	0	
03/03/2018	16:00	0		03/03/2019	1600 UTC	0		02/03/2020	1600 UTC	1,4		03/03/2021	1600 UTC	0		03/03/2022	1600 UTC	0	
03/03/2018	17:00	0		03/03/2019	1700 UTC	0		02/03/2020	1700 UTC	1,4		03/03/2021	1700 UTC	0		03/03/2022	1700 UTC	0	
03/03/2018	18:00	0		03/03/2019	1800 UTC	0		02/03/2020	1800 UTC	1,8		03/03/2021	1800 UTC	0		03/03/2022	1800 UTC	0	
03/03/2018	19:00	9,4		03/03/2019	1900 UTC	0		02/03/2020	1900 UTC	1		03/03/2021	1900 UTC	0		03/03/2022	1900 UTC	0	
03/03/2018	20:00	1,8		03/03/2019	2000 UTC	0		02/03/2020	2000 UTC	0,8		03/03/2021	2000 UTC	0		03/03/2022	2000 UTC	0	
03/03/2018	21:00	0		03/03/2019	2100 UTC	0		02/03/2020	2100 UTC	0		03/03/2021	2100 UTC	0		03/03/2022	2100 UTC	0	
03/03/2018	22:00	0		03/03/2019	2200 UTC	0		02/03/2020	2200 UTC	0		03/03/2021	2200 UTC	0		03/03/2022	2200 UTC	0	
03/03/2018	23:00	0	36,60	03/03/2019	2300 UTC	0	0,00	02/03/2020	2300 UTC	0	14,80	03/03/2021	2300 UTC	0	0,00	03/03/2022	2300 UTC	0	0,00
04/03/2018	00:00	1		04/03/2019	0000 UTC	0		03/03/2020	0000 UTC	0		04/03/2021	0000 UTC	0		04/03/2022	0000 UTC	0	
04/03/2018	01:00	0		04/03/2019	0100 UTC	0		03/03/2020	0100 UTC	0		04/03/2021	0100 UTC	0		04/03/2022	0100 UTC	0	
04/03/2018	02:00	0		04/03/2019	0200 UTC	0		03/03/2020	0200 UTC	0		04/03/2021	0200 UTC	0		04/03/2022	0200 UTC	0	
04/03/2018	03:00	0		04/03/2019	0300 UTC	0		03/03/2020	0300 UTC	0		04/03/2021	0300 UTC	0		04/03/2022	0300 UTC	0	
04/03/2018	04:00	0		04/03/2019	0400 UTC	0		03/03/2020	0400 UTC	0		04/03/2021	0400 UTC	0		04/03/2022	0400 UTC	0	
04/03/2018	05:00	0		04/03/2019	0500 UTC	0		03/03/2020	0500 UTC	0		04/03/2021	0500 UTC	0		04/03/2022	0500 UTC	0	
04/03/2018	06:00	0		04/03/2019	0600 UTC	0		03/03/2020	0600 UTC	0,2		04/03/2021	0600 UTC	0		04/03/2022	0600 UTC	0	
04/03/2018	07:00	0		04/03/2019	0700 UTC	0		03/03/2020	0700 UTC	0		04/03/2021	0700 UTC	0		04/03/2022	0700 UTC	0	
04/03/2018	08:00	0		04/03/2019	0800 UTC	0		03/03/2020	0800 UTC	0,6		04/03/2021	0800 UTC	0		04/03/2022	0800 UTC	0	
04/03/2018	09:00	0		04/03/2019	0900 UTC	0		03/03/2020	0900 UTC	0		04/03/2021	0900 UTC	0		04/03/2022	0900 UTC	0	
04/03/2018	10:00	0		04/03/2019	1000 UTC	0		03/03/2020	1000 UTC	0		04/03/2021	1000 UTC	0		04/03/2022	1000 UTC	0	
04/03/2018	11:00	0		04/03/2019	1100 UTC	0		03/03/2020	1100 UTC	0		04/03/2021	1100 UTC	0		04/03/2022	1100 UTC	0	
04/03/2018	12:00	0,4		04/03/2019	1200 UTC	0		03/03/2020	1200 UTC	0		04/03/2021	1200 UTC	0		04/03/2022	1200 UTC	0	
04/03/2018	13:00	0		04/03/2019	1300 UTC	0		03/03/2020	1300 UTC	0		04/03/2021	1300 UTC	0		04/03/2022	1300 UTC	0	
04/03/2018	14:00	0		04/03/2019	1400 UTC	0		03/03/2020	1400 UTC	0		04/03/2021	1400 UTC	0		04/03/2022	1400 UTC	0	
04/03/2018	15:00	0		04/03/2019	1500 UTC	0		03/03/2020	1500 UTC	0		04/03/2021	1500 UTC	0		04/03/2022	1500 UTC	0	
04/03/2018	16:00	0		04/03/2019	1600 UTC	0		03/03/2020	1600 UTC	0		04/03/2021	1600 UTC	0		04/03/2022	1600 UTC	0	
04/03/2018	17:00	0		04/03/2019	1700 UTC	0		03/03/2020	1700 UTC	0		04/03/2021	1700 UTC	0		04/03/2022	1700 UTC	0	
04/03/2018	18:00	0		04/03/2019	1800 UTC	0		03/03/2020	1800 UTC	0		04/03/2021	1800 UTC	0		04/03/2022	1800 UTC	0	
04/03/2018	19:00	0		04/03/2019	1900 UTC	0		03/03/2020	1900 UTC	0		04/03/2021	1900 UTC	0		04/03/2022	1900 UTC	0	
04/03/2018	20:00	0		04/03/2019	2000 UTC	0		03/03/2020	2000 UTC	0		04/03/2021	2000 UTC	0		04/03/2022	2000 UTC	0	
04/03/2018	21:00	0,4		04/03/2019	2100 UTC	0		03/03/2020	2100 UTC	0		04/03/2021	2100 UTC	0		04/03/2022	2100 UTC	0	
04/03/2018	22:00	0		04/03/2019	2200 UTC	0		03/03/2020	2200 UTC	0		04/03/2021	2200 UTC	0		04/03/2022	2200 UTC	0	
04/03/2018	23:00	0	1,80	04/03/2019	2300 UTC	0	0,00	03/03/2020	2300 UTC	2,8	3,60	04/03/2021	2300 UTC	0	0,00	04/03/2022	2300 UTC	0	0,00
05/03/2018	00:00	0		05/03/2019	0000 UTC	0		04/03/2020	0000 UTC	2,4		05/03/2021	0000 UTC	0		05/03/2022	0000 UTC	0	
05/03/2018	01:00	0		05/03/2019	0100 UTC	0		04/03/2020	0100 UTC	0,2		05/03/2021	0100 UTC	0		05/03/2022	0100 UTC	0	
05/03/2018	02:00	0		05/03/2019	0200 UTC	0		04/03/2020	0200 UTC	0		05/03/2021	0200 UTC	0		05/03/2022	0200 UTC	0	
05/03/2018	03:00	0		05/03/2019	0300 UTC	0		04/03/2020	0300 UTC	0		05/03/2021	0300 UTC	0		05/03/2022	0300 UTC	0	
05/03/2018	04:00	0		05/03/2019	0400 UTC	0		04/03/2020	0400 UTC	0		05/03/2021	0400 UTC	0		05/03/2022	0400 UTC	0	
05/03/2018	05:00	0		05/03/2019	0500 UTC	0		04/03/2020	0500 UTC	1		05/03/2021	0500 UTC	0		05/03/2022	0500 UTC	0	
05/03/2018	06:00	0		05/03/2019	0600 UTC	1,8		04/03/2020	0600 UTC	0,8		05/03/2021	0600 UTC	0		05/03/2022	0600 UTC	0	
05/03/2018	07:00	0		05/03/2019	0700 UTC	0,2		04/03/2020	0700 UTC	0		05/03/2021	0700 UTC	0		05/03/2022	0700 UTC	0	
05/03/2018	08:00	0		05/03/2019	0800 UTC	0		04/03/2020	0800 UTC	0		05/03/2021	0800 UTC	0		05/03/2022	0800 UTC	0	
05/03/2018	09:00	0		05/03/2019	0900 UTC	0		04/03/2020	0900 UTC	0,6		05/03/2021	0900 UTC	0		05/03/2022	0900 UTC	0	
05/03/2018	10:00	0		05/03/2019	1000 UTC	0		04/03/2020	1000 UTC	3		05/03/2021	1000 UTC	0		05/03/2022	1000 UTC	0	
05/03/2018	11:00	0		05/03/2019	1100 UTC	0		04/03/2020	1100 UTC	0,2		05/03/2021	1100 UTC	0		05/03/2022	1100 UTC	0	
05/03/2018	12:00	0		05/03/2019	1200 UTC	0		04/03/2020	1200 UTC	2		05/03/2021	1200 UTC	0		05/03/2022	1200 UTC	0	
05/03/2018	13:00	0		05/03/2019	1300 UTC	0		04/03/2020	1300 UTC	0		05/03/2021	1300 UTC	0		05/03/2022	1300 UTC	0	
05/03/2018	14:00	0		05/03/2019	1400 UTC	0,2		04/03/2020	1400 UTC	0		05/03/2021	1400 UTC	0		05/03/2022	1400 UTC	0	
05/03/2018	15:00	0		05/03/2019	1500 UTC	0		04/03/2020	1500 UTC	0		05/03/2021	1500 UTC	0		05/03/2022	1500 UTC	0	
05/03/2018	16:00	0		05/03/2019	1600 UTC	0		04/03/2020	1600 UTC	0		05/03/2021	1600 UTC	0		05/03/2022	1600 UTC	0	
05/03/2018	17:00	0		05/03/2019	1700 UTC	0		04/03/2020	1700 UTC	0		05/03/2021	1700 UTC	0		05/03/2022	1700 UTC	0	

05/03/2018	18:00	0		05/03/2019	1800 UTC	0		04/03/2020	1800 UTC	0,2		05/03/2021	1800 UTC	0		05/03/2022	1800 UTC	0	
05/03/2018	19:00	19,2		05/03/2019	1900 UTC	0		04/03/2020	1900 UTC	0,2		05/03/2021	1900 UTC	0		05/03/2022	1900 UTC	0	
05/03/2018	20:00	0,8		05/03/2019	2000 UTC	0		04/03/2020	2000 UTC	0,4		05/03/2021	2000 UTC	0		05/03/2022	2000 UTC	0	
05/03/2018	21:00	0		05/03/2019	2100 UTC	0		04/03/2020	2100 UTC	0,4		05/03/2021	2100 UTC	0		05/03/2022	2100 UTC	0	
05/03/2018	22:00	0		05/03/2019	2200 UTC	0		04/03/2020	2200 UTC	2,8		05/03/2021	2200 UTC	0		05/03/2022	2200 UTC	0	
05/03/2018	23:00	0	20,00	05/03/2019	2300 UTC	0	2,20	04/03/2020	2300 UTC	0,4	14,60	05/03/2021	2300 UTC	0	0,00	05/03/2022	2300 UTC	0	0,00
06/03/2018	00:00	0		06/03/2019	0000 UTC	0		05/03/2020	0000 UTC	0		06/03/2021	0000 UTC	0		06/03/2022	0000 UTC	0	
06/03/2018	01:00	0		06/03/2019	0100 UTC	0		05/03/2020	0100 UTC	0		06/03/2021	0100 UTC	0		06/03/2022	0100 UTC	0	
06/03/2018	02:00	0		06/03/2019	0200 UTC	0		05/03/2020	0200 UTC	0		06/03/2021	0200 UTC	0		06/03/2022	0200 UTC	0	
06/03/2018	03:00	0		06/03/2019	0300 UTC	0		05/03/2020	0300 UTC	0		06/03/2021	0300 UTC	0		06/03/2022	0300 UTC	0	
06/03/2018	04:00	0		06/03/2019	0400 UTC	0		05/03/2020	0400 UTC	0		06/03/2021	0400 UTC	0		06/03/2022	0400 UTC	0	
06/03/2018	05:00	0		06/03/2019	0500 UTC	0		05/03/2020	0500 UTC	0,4		06/03/2021	0500 UTC	0		06/03/2022	0500 UTC	0	
06/03/2018	06:00	0		06/03/2019	0600 UTC	0		05/03/2020	0600 UTC	0,4		06/03/2021	0600 UTC	0		06/03/2022	0600 UTC	0	
06/03/2018	07:00	0		06/03/2019	0700 UTC	0		05/03/2020	0700 UTC	0		06/03/2021	0700 UTC	0		06/03/2022	0700 UTC	0	
06/03/2018	08:00	0		06/03/2019	0800 UTC	0		05/03/2020	0800 UTC	0		06/03/2021	0800 UTC	0		06/03/2022	0800 UTC	0	
06/03/2018	09:00	0		06/03/2019	0900 UTC	0		05/03/2020	0900 UTC	0		06/03/2021	0900 UTC	0		06/03/2022	0900 UTC	0	
06/03/2018	10:00	0		06/03/2019	1000 UTC	0		05/03/2020	1000 UTC	0		06/03/2021	1000 UTC	0		06/03/2022	1000 UTC	0	
06/03/2018	11:00	0		06/03/2019	1100 UTC	0		05/03/2020	1100 UTC	0		06/03/2021	1100 UTC	0		06/03/2022	1100 UTC	0	
06/03/2018	12:00	0		06/03/2019	1200 UTC	0		05/03/2020	1200 UTC	0		06/03/2021	1200 UTC	0		06/03/2022	1200 UTC	0	
06/03/2018	13:00	0		06/03/2019	1300 UTC	0		05/03/2020	1300 UTC	0		06/03/2021	1300 UTC	0		06/03/2022	1300 UTC	0	
06/03/2018	14:00	0		06/03/2019	1400 UTC	0		05/03/2020	1400 UTC	0		06/03/2021	1400 UTC	0		06/03/2022	1400 UTC	0	
06/03/2018	15:00	0		06/03/2019	1500 UTC	0		05/03/2020	1500 UTC	0		06/03/2021	1500 UTC	0		06/03/2022	1500 UTC	0	
06/03/2018	16:00	0		06/03/2019	1600 UTC	0		05/03/2020	1600 UTC	0		06/03/2021	1600 UTC	0		06/03/2022	1600 UTC	0	
06/03/2018	17:00	0		06/03/2019	1700 UTC	0		05/03/2020	1700 UTC	0		06/03/2021	1700 UTC	0		06/03/2022	1700 UTC	0	
06/03/2018	18:00	0		06/03/2019	1800 UTC	0		05/03/2020	1800 UTC	0		06/03/2021	1800 UTC	0		06/03/2022	1800 UTC	0	
06/03/2018	19:00	0		06/03/2019	1900 UTC	0		05/03/2020	1900 UTC	0		06/03/2021	1900 UTC	0		06/03/2022	1900 UTC	0	
06/03/2018	20:00	0		06/03/2019	2000 UTC	0		05/03/2020	2000 UTC	0		06/03/2021	2000 UTC	0		06/03/2022	2000 UTC	0	
06/03/2018	21:00	0		06/03/2019	2100 UTC	0		05/03/2020	2100 UTC	0		06/03/2021	2100 UTC	0		06/03/2022	2100 UTC	0	
06/03/2018	22:00	0		06/03/2019	2200 UTC	0		05/03/2020	2200 UTC	0		06/03/2021	2200 UTC	0		06/03/2022	2200 UTC	0	
06/03/2018	23:00	0	0,00	06/03/2019	2300 UTC	0	0,00	05/03/2020	2300 UTC	0	0,80	06/03/2021	2300 UTC	0	0,00	06/03/2022	2300 UTC	0	0,00
07/03/2018	00:00	0		07/03/2019	0000 UTC	0		06/03/2020	0000 UTC	0		07/03/2021	0000 UTC	0		07/03/2022	0000 UTC	0	
07/03/2018	01:00	0		07/03/2019	0100 UTC	0		06/03/2020	0100 UTC	0		07/03/2021	0100 UTC	4,4		07/03/2022	0100 UTC	0	
07/03/2018	02:00	0		07/03/2019	0200 UTC	0		06/03/2020	0200 UTC	0		07/03/2021	0200 UTC	8,2		07/03/2022	0200 UTC	0	
07/03/2018	03:00	0		07/03/2019	0300 UTC	0		06/03/2020	0300 UTC	0		07/03/2021	0300 UTC	3,6		07/03/2022	0300 UTC	0	
07/03/2018	04:00	0		07/03/2019	0400 UTC	0		06/03/2020	0400 UTC	0		07/03/2021	0400 UTC	0,8		07/03/2022	0400 UTC	0	
07/03/2018	05:00	0		07/03/2019	0500 UTC	0		06/03/2020	0500 UTC	0		07/03/2021	0500 UTC	0		07/03/2022	0500 UTC	0	
07/03/2018	06:00	0		07/03/2019	0600 UTC	0		06/03/2020	0600 UTC	0		07/03/2021	0600 UTC	0		07/03/2022	0600 UTC	0	
07/03/2018	07:00	0		07/03/2019	0700 UTC	0		06/03/2020	0700 UTC	0		07/03/2021	0700 UTC	0,2		07/03/2022	0700 UTC	0	
07/03/2018	08:00	0		07/03/2019	0800 UTC	0		06/03/2020	0800 UTC	0		07/03/2021	0800 UTC	0		07/03/2022	0800 UTC	0	
07/03/2018	09:00	0		07/03/2019	0900 UTC	0		06/03/2020	0900 UTC	0		07/03/2021	0900 UTC	0,2		07/03/2022	0900 UTC	0	
07/03/2018	10:00	0		07/03/2019	1000 UTC	0		06/03/2020	1000 UTC	0		07/03/2021	1000 UTC	0,8		07/03/2022	1000 UTC	0	
07/03/2018	11:00	0		07/03/2019	1100 UTC	0		06/03/2020	1100 UTC	0		07/03/2021	1100 UTC	0,2		07/03/2022	1100 UTC	0	
07/03/2018	12:00	0		07/03/2019	1200 UTC	0		06/03/2020	1200 UTC	0		07/03/2021	1200 UTC	0		07/03/2022	1200 UTC	0	
07/03/2018	13:00	0		07/03/2019	1300 UTC	0		06/03/2020	1300 UTC	0		07/03/2021	1300 UTC	0		07/03/2022	1300 UTC	0	
07/03/2018	14:00	0		07/03/2019	1400 UTC	0		06/03/2020	1400 UTC	0		07/03/2021	1400 UTC	0		07/03/2022	1400 UTC	0	
07/03/2018	15:00	0		07/03/2019	1500 UTC	0		06/03/2020	1500 UTC	0		07/03/2021	1500 UTC	0		07/03/2022	1500 UTC	0	
07/03/2018	16:00	0		07/03/2019	1600 UTC	0		06/03/2020	1600 UTC	0		07/03/2021	1600 UTC	0		07/03/2022	1600 UTC	0	
07/03/2018	17:00	0		07/03/2019	1700 UTC	0		06/03/2020	1700 UTC	0		07/03/2021	1700 UTC	0		07/03/2022	1700 UTC	0	
07/03/2018	18:00	0		07/03/2019	1800 UTC	0		06/03/2020	1800 UTC	0		07/03/2021	1800 UTC	0		07/03/2022	1800 UTC	0	
07/03/2018	19:00	0		07/03/2019	1900 UTC	0		06/03/2020	1900 UTC	0		07/03/2021	1900 UTC	0,6		07/03/2022	1900 UTC	0	
07/03/2018	20:00	0		07/03/2019	2000 UTC	0		06/03/2020	2000 UTC	0		07/03/2021	2000 UTC	0,6		07/03/2022	2000 UTC	0	
07/03/2018	21:00	0		07/03/2019	2100 UTC	0		06/03/2020	2100 UTC	0		07/03/2021	2100 UTC	4,4		07/03/2022	2100 UTC	0	
07/03/2018	22:00	0		07/03/2019	2200 UTC	0		06/03/2020	2200 UTC	0		07/03/2021	2200 UTC	1,4		07/03/2022	2200 UTC	0	

07/03/2018	23:00	1,4	1,40	07/03/2019	2300 UTC	0	0,00	06/03/2020	2300 UTC	0	0,00	07/03/2021	2300 UTC	0,6	26,00	07/03/2022	2300 UTC	0	0,00
08/03/2018	00:00	1,6		08/03/2019	0000 UTC	0		07/03/2020	0000 UTC	0		08/03/2021	0000 UTC	0,2		08/03/2022	0000 UTC	0	
08/03/2018	01:00	3		08/03/2019	0100 UTC	0		07/03/2020	0100 UTC	0		08/03/2021	0100 UTC	0		08/03/2022	0100 UTC	0	
08/03/2018	02:00	0,2		08/03/2019	0200 UTC	0		07/03/2020	0200 UTC	0		08/03/2021	0200 UTC	0		08/03/2022	0200 UTC	0	
08/03/2018	03:00	0		08/03/2019	0300 UTC	0		07/03/2020	0300 UTC	0		08/03/2021	0300 UTC	0		08/03/2022	0300 UTC	0	
08/03/2018	04:00	0,2		08/03/2019	0400 UTC	0		07/03/2020	0400 UTC	0		08/03/2021	0400 UTC	0		08/03/2022	0400 UTC	0	
08/03/2018	05:00	0		08/03/2019	0500 UTC	0		07/03/2020	0500 UTC	0		08/03/2021	0500 UTC	0		08/03/2022	0500 UTC	0	
08/03/2018	06:00	0,4		08/03/2019	0600 UTC	0		07/03/2020	0600 UTC	0		08/03/2021	0600 UTC	0		08/03/2022	0600 UTC	0	
08/03/2018	07:00	0		08/03/2019	0700 UTC	0		07/03/2020	0700 UTC	0		08/03/2021	0700 UTC	0		08/03/2022	0700 UTC		
08/03/2018	08:00	0,8		08/03/2019	0800 UTC	0		07/03/2020	0800 UTC	0		08/03/2021	0800 UTC	0		08/03/2022	0800 UTC		
08/03/2018	09:00	0		08/03/2019	0900 UTC	0		07/03/2020	0900 UTC	0		08/03/2021	0900 UTC	0		08/03/2022	0900 UTC		
08/03/2018	10:00	0		08/03/2019	1000 UTC	0		07/03/2020	1000 UTC	0		08/03/2021	1000 UTC	0		08/03/2022	1000 UTC	0	
08/03/2018	11:00	0		08/03/2019	1100 UTC	0		07/03/2020	1100 UTC	0		08/03/2021	1100 UTC	0		08/03/2022	1100 UTC	0	
08/03/2018	12:00	0		08/03/2019	1200 UTC	0		07/03/2020	1200 UTC	0		08/03/2021	1200 UTC	0		08/03/2022	1200 UTC	0	
08/03/2018	13:00	0		08/03/2019	1300 UTC	0		07/03/2020	1300 UTC	0		08/03/2021	1300 UTC	0		08/03/2022	1300 UTC	0	
08/03/2018	14:00	0		08/03/2019	1400 UTC	0		07/03/2020	1400 UTC	0		08/03/2021	1400 UTC	0		08/03/2022	1400 UTC	0	
08/03/2018	15:00	0		08/03/2019	1500 UTC	0		07/03/2020	1500 UTC	0		08/03/2021	1500 UTC	0		08/03/2022	1500 UTC	0	
08/03/2018	16:00	0		08/03/2019	1600 UTC	0		07/03/2020	1600 UTC	0		08/03/2021	1600 UTC	0		08/03/2022	1600 UTC	0	
08/03/2018	17:00	0		08/03/2019	1700 UTC	0		07/03/2020	1700 UTC	0		08/03/2021	1700 UTC	0		08/03/2022	1700 UTC	0	
08/03/2018	18:00	0		08/03/2019	1800 UTC	0		07/03/2020	1800 UTC	0		08/03/2021	1800 UTC	1,6		08/03/2022	1800 UTC	0	
08/03/2018	19:00	17,2		08/03/2019	1900 UTC	0		07/03/2020	1900 UTC	0		08/03/2021	1900 UTC	0		08/03/2022	1900 UTC	0	
08/03/2018	20:00	0		08/03/2019	2000 UTC	0		07/03/2020	2000 UTC	0		08/03/2021	2000 UTC	0		08/03/2022	2000 UTC	0	
08/03/2018	21:00	23		08/03/2019	2100 UTC	0		07/03/2020	2100 UTC	0		08/03/2021	2100 UTC	34,4		08/03/2022	2100 UTC	0	
08/03/2018	22:00	2,8		08/03/2019	2200 UTC	0		07/03/2020	2200 UTC	0		08/03/2021	2200 UTC	4,6		08/03/2022	2200 UTC	0	
08/03/2018	23:00	2,2	51,40	08/03/2019	2300 UTC	0	0,00	07/03/2020	2300 UTC	0	0,00	08/03/2021	2300 UTC	0,6	41,40	08/03/2022	2300 UTC	0	0,00
09/03/2018	00:00	2,2		09/03/2019	0000 UTC	0		08/03/2020	0000 UTC	0		09/03/2021	0000 UTC	1		09/03/2022	0000 UTC	0	
09/03/2018	01:00	3		09/03/2019	0100 UTC	0		08/03/2020	0100 UTC	0		09/03/2021	0100 UTC	0		09/03/2022	0100 UTC	0	
09/03/2018	02:00	3,6		09/03/2019	0200 UTC	0		08/03/2020	0200 UTC	0		09/03/2021	0200 UTC	0		09/03/2022	0200 UTC	0	
09/03/2018	03:00	11,2		09/03/2019	0300 UTC	0		08/03/2020	0300 UTC	0		09/03/2021	0300 UTC	0		09/03/2022	0300 UTC	0	
09/03/2018	04:00	24		09/03/2019	0400 UTC	0		08/03/2020	0400 UTC	0		09/03/2021	0400 UTC	0		09/03/2022	0400 UTC	0	
09/03/2018	05:00	19,2		09/03/2019	0500 UTC	0		08/03/2020	0500 UTC	0		09/03/2021	0500 UTC	0		09/03/2022	0500 UTC	0	
09/03/2018	06:00	2,2		09/03/2019	0600 UTC	0		08/03/2020	0600 UTC	0		09/03/2021	0600 UTC	0		09/03/2022	0600 UTC	0	
09/03/2018	07:00	3,2		09/03/2019	0700 UTC	0		08/03/2020	0700 UTC	0		09/03/2021	0700 UTC	0		09/03/2022	0700 UTC	0	
09/03/2018	08:00	2,4		09/03/2019	0800 UTC	0		08/03/2020	0800 UTC	0		09/03/2021	0800 UTC	0		09/03/2022	0800 UTC	0	
09/03/2018	09:00	0,8		09/03/2019	0900 UTC	0		08/03/2020	0900 UTC	0		09/03/2021	0900 UTC	0		09/03/2022	0900 UTC	0	
09/03/2018	10:00	0		09/03/2019	1000 UTC	0		08/03/2020	1000 UTC	0		09/03/2021	1000 UTC	0		09/03/2022	1000 UTC	0	
09/03/2018	11:00	0		09/03/2019	1100 UTC	0		08/03/2020	1100 UTC	0		09/03/2021	1100 UTC	0		09/03/2022	1100 UTC	0	
09/03/2018	12:00	0		09/03/2019	1200 UTC	0		08/03/2020	1200 UTC	0		09/03/2021	1200 UTC	0		09/03/2022	1200 UTC	0	
09/03/2018	13:00	0		09/03/2019	1300 UTC	0		08/03/2020	1300 UTC	0		09/03/2021	1300 UTC	0		09/03/2022	1300 UTC	0	
09/03/2018	14:00	0		09/03/2019	1400 UTC	0		08/03/2020	1400 UTC	0		09/03/2021	1400 UTC	0,2		09/03/2022	1400 UTC	0	
09/03/2018	15:00	0		09/03/2019	1500 UTC	0		08/03/2020	1500 UTC	0		09/03/2021	1500 UTC	0		09/03/2022	1500 UTC	0	
09/03/2018	16:00	0		09/03/2019	1600 UTC	0		08/03/2020	1600 UTC	0		09/03/2021	1600 UTC	0		09/03/2022	1600 UTC	0	
09/03/2018	17:00	0		09/03/2019	1700 UTC	0		08/03/2020	1700 UTC	0		09/03/2021	1700 UTC	0		09/03/2022	1700 UTC	0	
09/03/2018	18:00	0		09/03/2019	1800 UTC	0		08/03/2020	1800 UTC	0		09/03/2021	1800 UTC	0		09/03/2022	1800 UTC	0	
09/03/2018	19:00	0		09/03/2019	1900 UTC	0		08/03/2020	1900 UTC	0		09/03/2021	1900 UTC	24		09/03/2022	1900 UTC	0	
09/03/2018	20:00	0		09/03/2019	2000 UTC	0		08/03/2020	2000 UTC	0		09/03/2021	2000 UTC	10,6		09/03/2022	2000 UTC	0	
09/03/2018	21:00	0		09/03/2019	2100 UTC	0		08/03/2020	2100 UTC	0		09/03/2021	2100 UTC	0,4		09/03/2022	2100 UTC	0	
09/03/2018	22:00	0		09/03/2019	2200 UTC	0		08/03/2020	2200 UTC	0		09/03/2021	2200 UTC	0,6		09/03/2022	2200 UTC	0	
09/03/2018	23:00	0	71,80	09/03/2019	2300 UTC	0	0,00	08/03/2020	2300 UTC	0	0,00	09/03/2021	2300 UTC	1,6	38,40	09/03/2022	2300 UTC	0	0,00
10/03/2018	00:00	0		10/03/2019	0000 UTC	0		09/03/2020	0000 UTC	0		10/03/2021	0000 UTC	0,2		10/03/2022	0000 UTC	0	
10/03/2018	01:00	0		10/03/2019	0100 UTC	0		09/03/2020	0100 UTC	0		10/03/2021	0100 UTC	0,2		10/03/2022	0100 UTC	0	
10/03/2018	02:00	0		10/03/2019	0200 UTC	0		09/03/2020	0200 UTC	0		10/03/2021	0200 UTC	0,4		10/03/2022	0200 UTC	0	
10/03/2018	03:00	0		10/03/2019	0300 UTC	0		09/03/2020	0300 UTC	0		10/03/2021	0300 UTC	0		10/03/2022	0300 UTC	0	

10/03/2018	04:00	0		10/03/2019	0400 UTC	0		09/03/2020	0400 UTC	0		10/03/2021	0400 UTC	0		10/03/2022	0400 UTC	0	
10/03/2018	05:00	0		10/03/2019	0500 UTC	0		09/03/2020	0500 UTC	0		10/03/2021	0500 UTC	0		10/03/2022	0500 UTC	0	
10/03/2018	06:00	0		10/03/2019	0600 UTC	0		09/03/2020	0600 UTC	0		10/03/2021	0600 UTC	0		10/03/2022	0600 UTC	0	
10/03/2018	07:00	0		10/03/2019	0700 UTC	0		09/03/2020	0700 UTC	0		10/03/2021	0700 UTC	0		10/03/2022	0700 UTC	0	
10/03/2018	08:00	0		10/03/2019	0800 UTC	0		09/03/2020	0800 UTC	0		10/03/2021	0800 UTC	0		10/03/2022	0800 UTC	0	
10/03/2018	09:00	0		10/03/2019	0900 UTC	0		09/03/2020	0900 UTC	0		10/03/2021	0900 UTC	0		10/03/2022	0900 UTC	0	
10/03/2018	10:00	0		10/03/2019	1000 UTC	0		09/03/2020	1000 UTC	0		10/03/2021	1000 UTC	0		10/03/2022	1000 UTC	0	
10/03/2018	11:00	0		10/03/2019	1100 UTC	0		09/03/2020	1100 UTC	0		10/03/2021	1100 UTC	0		10/03/2022	1100 UTC	0	
10/03/2018	12:00	0		10/03/2019	1200 UTC	0		09/03/2020	1200 UTC	0		10/03/2021	1200 UTC	0		10/03/2022	1200 UTC	0	
10/03/2018	13:00	0		10/03/2019	1300 UTC	0		09/03/2020	1300 UTC	0		10/03/2021	1300 UTC	0		10/03/2022	1300 UTC	0	
10/03/2018	14:00	0		10/03/2019	1400 UTC	0		09/03/2020	1400 UTC	0		10/03/2021	1400 UTC	0		10/03/2022	1400 UTC	0	
10/03/2018	15:00	0		10/03/2019	1500 UTC	0		09/03/2020	1500 UTC	0		10/03/2021	1500 UTC	0		10/03/2022	1500 UTC	0	
10/03/2018	16:00	0		10/03/2019	1600 UTC	0		09/03/2020	1600 UTC	0		10/03/2021	1600 UTC	0		10/03/2022	1600 UTC	0	
10/03/2018	17:00	0		10/03/2019	1700 UTC	0		09/03/2020	1700 UTC	0		10/03/2021	1700 UTC	0		10/03/2022	1700 UTC	0	
10/03/2018	18:00	0		10/03/2019	1800 UTC	0		09/03/2020	1800 UTC	0		10/03/2021	1800 UTC	0,2		10/03/2022	1800 UTC	0	
10/03/2018	19:00	0		10/03/2019	1900 UTC	0		09/03/2020	1900 UTC	0		10/03/2021	1900 UTC	0		10/03/2022	1900 UTC	0	
10/03/2018	20:00	0		10/03/2019	2000 UTC	0		09/03/2020	2000 UTC	0		10/03/2021	2000 UTC	0		10/03/2022	2000 UTC	0	
10/03/2018	21:00	0		10/03/2019	2100 UTC	0		09/03/2020	2100 UTC	0		10/03/2021	2100 UTC	0		10/03/2022	2100 UTC	0	
10/03/2018	22:00	0		10/03/2019	2200 UTC	0		09/03/2020	2200 UTC	0		10/03/2021	2200 UTC	0		10/03/2022	2200 UTC	0	
10/03/2018	23:00	0	0,00	10/03/2019	2300 UTC	0	0,00	09/03/2020	2300 UTC	0	0,00	10/03/2021	2300 UTC	0	1,00	10/03/2022	2300 UTC	0	0,00
11/03/2018	00:00	0		11/03/2019	0000 UTC	0		10/03/2020	0000 UTC	0		11/03/2021	0000 UTC	0		11/03/2022	0000 UTC	0	
11/03/2018	01:00	0		11/03/2019	0100 UTC	0		10/03/2020	0100 UTC	0		11/03/2021	0100 UTC	0		11/03/2022	0100 UTC	0	
11/03/2018	02:00	0,4		11/03/2019	0200 UTC	0		10/03/2020	0200 UTC	0		11/03/2021	0200 UTC	0		11/03/2022	0200 UTC	0	
11/03/2018	03:00	1,4		11/03/2019	0300 UTC	0		10/03/2020	0300 UTC	0		11/03/2021	0300 UTC	0		11/03/2022	0300 UTC	0	
11/03/2018	04:00	3,4		11/03/2019	0400 UTC	0		10/03/2020	0400 UTC	0		11/03/2021	0400 UTC	0		11/03/2022	0400 UTC	0	
11/03/2018	05:00	1,4		11/03/2019	0500 UTC	0		10/03/2020	0500 UTC	0		11/03/2021	0500 UTC	0		11/03/2022	0500 UTC	0	
11/03/2018	06:00	0,6		11/03/2019	0600 UTC	0		10/03/2020	0600 UTC	0		11/03/2021	0600 UTC	0		11/03/2022	0600 UTC	0	
11/03/2018	07:00	1		11/03/2019	0700 UTC	0		10/03/2020	0700 UTC	0		11/03/2021	0700 UTC	0		11/03/2022	0700 UTC	0	
11/03/2018	08:00	1		11/03/2019	0800 UTC	0		10/03/2020	0800 UTC	0		11/03/2021	0800 UTC	0		11/03/2022	0800 UTC	0	
11/03/2018	09:00	0,6		11/03/2019	0900 UTC	0		10/03/2020	0900 UTC	0		11/03/2021	0900 UTC	0		11/03/2022	0900 UTC	0	
11/03/2018	10:00	0,8		11/03/2019	1000 UTC	0		10/03/2020	1000 UTC	0		11/03/2021	1000 UTC	0		11/03/2022	1000 UTC	0	
11/03/2018	11:00	0		11/03/2019	1100 UTC	0		10/03/2020	1100 UTC	0		11/03/2021	1100 UTC	0		11/03/2022	1100 UTC	0	
11/03/2018	12:00	0		11/03/2019	1200 UTC	0		10/03/2020	1200 UTC	0		11/03/2021	1200 UTC	0		11/03/2022	1200 UTC	0	
11/03/2018	13:00	0		11/03/2019	1300 UTC	0		10/03/2020	1300 UTC	0		11/03/2021	1300 UTC	0		11/03/2022	1300 UTC	0	
11/03/2018	14:00	0		11/03/2019	1400 UTC	0		10/03/2020	1400 UTC	0		11/03/2021	1400 UTC	0		11/03/2022	1400 UTC	0	
11/03/2018	15:00	0		11/03/2019	1500 UTC	0		10/03/2020	1500 UTC	0		11/03/2021	1500 UTC	0		11/03/2022	1500 UTC	0	
11/03/2018	16:00	0,2		11/03/2019	1600 UTC	0		10/03/2020	1600 UTC	0		11/03/2021	1600 UTC	0		11/03/2022	1600 UTC	0	
11/03/2018	17:00	0		11/03/2019	1700 UTC	0		10/03/2020	1700 UTC	0		11/03/2021	1700 UTC	0		11/03/2022	1700 UTC	0	
11/03/2018	18:00	5		11/03/2019	1800 UTC	0		10/03/2020	1800 UTC	0		11/03/2021	1800 UTC	0		11/03/2022	1800 UTC	0	
11/03/2018	19:00	34,4		11/03/2019	1900 UTC	0		10/03/2020	1900 UTC	0		11/03/2021	1900 UTC	0		11/03/2022	1900 UTC	0	
11/03/2018	20:00	4,4		11/03/2019	2000 UTC	17,8		10/03/2020	2000 UTC	0		11/03/2021	2000 UTC	0		11/03/2022	2000 UTC	0	
11/03/2018	21:00	0,4		11/03/2019	2100 UTC	20,4		10/03/2020	2100 UTC	0		11/03/2021	2100 UTC	0		11/03/2022	2100 UTC	0	
11/03/2018	22:00	2,4		11/03/2019	2200 UTC	0		10/03/2020	2200 UTC	0		11/03/2021	2200 UTC	0		11/03/2022	2200 UTC	0	
11/03/2018	23:00	4,8	62,20	11/03/2019	2300 UTC	0	38,20	10/03/2020	2300 UTC	0	0,00	11/03/2021	2300 UTC	0	0,00	11/03/2022	2300 UTC	0	0,00
12/03/2018	00:00	0		12/03/2019	0000 UTC	0		11/03/2020	0000 UTC	0		12/03/2021	0000 UTC	0		12/03/2022	0000 UTC	0	
12/03/2018	01:00	0		12/03/2019	0100 UTC	0		11/03/2020	0100 UTC	0		12/03/2021	0100 UTC	0		12/03/2022	0100 UTC	0	
12/03/2018	02:00	0		12/03/2019	0200 UTC	0		11/03/2020	0200 UTC	0		12/03/2021	0200 UTC	0		12/03/2022	0200 UTC	0	
12/03/2018	03:00	0		12/03/2019	0300 UTC	0		11/03/2020	0300 UTC	0		12/03/2021	0300 UTC	0		12/03/2022	0300 UTC	0	
12/03/2018	04:00	0		12/03/2019	0400 UTC	0		11/03/2020	0400 UTC	0		12/03/2021	0400 UTC	0		12/03/2022	0400 UTC	0	
12/03/2018	05:00	0		12/03/2019	0500 UTC	0		11/03/2020	0500 UTC	0		12/03/2021	0500 UTC	0		12/03/2022	0500 UTC	0	
12/03/2018	06:00	0		12/03/2019	0600 UTC	0		11/03/2020	0600 UTC	0		12/03/2021	0600 UTC	0		12/03/2022	0600 UTC	0	
12/03/2018	07:00	0		12/03/2019	0700 UTC	0		11/03/2020	0700 UTC	0		12/03/2021	0700 UTC	0		12/03/2022	0700 UTC	0	
12/03/2018	08:00	0		12/03/2019	0800 UTC	0		11/03/2020	0800 UTC	0		12/03/2021	0800 UTC	0		12/03/2022	0800 UTC	0	

12/03/2018	09:00	0		12/03/2019	0900 UTC	0		11/03/2020	0900 UTC	0		12/03/2021	0900 UTC	0		12/03/2022	0900 UTC	0	
12/03/2018	10:00	0		12/03/2019	1000 UTC	0		11/03/2020	1000 UTC	0		12/03/2021	1000 UTC	0		12/03/2022	1000 UTC	0	
12/03/2018	11:00	0		12/03/2019	1100 UTC	0		11/03/2020	1100 UTC	0		12/03/2021	1100 UTC	0		12/03/2022	1100 UTC	0	
12/03/2018	12:00	0		12/03/2019	1200 UTC	0		11/03/2020	1200 UTC	0		12/03/2021	1200 UTC	0		12/03/2022	1200 UTC	0	
12/03/2018	13:00	0		12/03/2019	1300 UTC	0		11/03/2020	1300 UTC	0		12/03/2021	1300 UTC	0		12/03/2022	1300 UTC	0	
12/03/2018	14:00	0		12/03/2019	1400 UTC	0,2		11/03/2020	1400 UTC	0		12/03/2021	1400 UTC	0		12/03/2022	1400 UTC	0	
12/03/2018	15:00	0		12/03/2019	1500 UTC	0		11/03/2020	1500 UTC	0		12/03/2021	1500 UTC	0		12/03/2022	1500 UTC	0	
12/03/2018	16:00	0		12/03/2019	1600 UTC	0		11/03/2020	1600 UTC	0		12/03/2021	1600 UTC	0		12/03/2022	1600 UTC	0	
12/03/2018	17:00	0		12/03/2019	1700 UTC	0		11/03/2020	1700 UTC	0		12/03/2021	1700 UTC	0		12/03/2022	1700 UTC	0	
12/03/2018	18:00	0		12/03/2019	1800 UTC	0		11/03/2020	1800 UTC	0		12/03/2021	1800 UTC	0		12/03/2022	1800 UTC	0	
12/03/2018	19:00	0		12/03/2019	1900 UTC	0		11/03/2020	1900 UTC	0		12/03/2021	1900 UTC	0		12/03/2022	1900 UTC	0	
12/03/2018	20:00	0		12/03/2019	2000 UTC	0		11/03/2020	2000 UTC	0		12/03/2021	2000 UTC	0		12/03/2022	2000 UTC	0	
12/03/2018	21:00	0		12/03/2019	2100 UTC	0		11/03/2020	2100 UTC	0		12/03/2021	2100 UTC	0		12/03/2022	2100 UTC	0	
12/03/2018	22:00	0		12/03/2019	2200 UTC	0		11/03/2020	2200 UTC	0		12/03/2021	2200 UTC	0		12/03/2022	2200 UTC	0	
12/03/2018	23:00	0	0,00	12/03/2019	2300 UTC	0	0,20	11/03/2020	2300 UTC	0	0,00	12/03/2021	2300 UTC	0	0,00	12/03/2022	2300 UTC	0	0,00
13/03/2018	00:00	0		13/03/2019	0000 UTC	0		12/03/2020	0000 UTC	0		13/03/2021	0000 UTC	0		13/03/2022	0000 UTC	0	
13/03/2018	01:00	0		13/03/2019	0100 UTC	0		12/03/2020	0100 UTC	0		13/03/2021	0100 UTC	0		13/03/2022	0100 UTC	0	
13/03/2018	02:00	0		13/03/2019	0200 UTC	0		12/03/2020	0200 UTC	0		13/03/2021	0200 UTC	0		13/03/2022	0200 UTC	0	
13/03/2018	03:00	0		13/03/2019	0300 UTC	0		12/03/2020	0300 UTC	0		13/03/2021	0300 UTC	0		13/03/2022	0300 UTC	0	
13/03/2018	04:00	0		13/03/2019	0400 UTC	0		12/03/2020	0400 UTC	0		13/03/2021	0400 UTC	0		13/03/2022	0400 UTC	0	
13/03/2018	05:00	0		13/03/2019	0500 UTC	0		12/03/2020	0500 UTC	0		13/03/2021	0500 UTC	0		13/03/2022	0500 UTC	0	
13/03/2018	06:00	0		13/03/2019	0600 UTC	0		12/03/2020	0600 UTC	0		13/03/2021	0600 UTC	0		13/03/2022	0600 UTC	0	
13/03/2018	07:00	0		13/03/2019	0700 UTC	0		12/03/2020	0700 UTC	0		13/03/2021	0700 UTC	0		13/03/2022	0700 UTC	0	
13/03/2018	08:00	0		13/03/2019	0800 UTC	0		12/03/2020	0800 UTC	0		13/03/2021	0800 UTC	0		13/03/2022	0800 UTC	0	
13/03/2018	09:00	0		13/03/2019	0900 UTC	0		12/03/2020	0900 UTC	0		13/03/2021	0900 UTC	0		13/03/2022	0900 UTC	0	
13/03/2018	10:00	0		13/03/2019	1000 UTC	0		12/03/2020	1000 UTC	0		13/03/2021	1000 UTC	0		13/03/2022	1000 UTC	0	
13/03/2018	11:00	0		13/03/2019	1100 UTC	0		12/03/2020	1100 UTC	0		13/03/2021	1100 UTC	0		13/03/2022	1100 UTC	0	
13/03/2018	12:00	0		13/03/2019	1200 UTC	0		12/03/2020	1200 UTC	0		13/03/2021	1200 UTC	0		13/03/2022	1200 UTC	0	
13/03/2018	13:00	0		13/03/2019	1300 UTC	0		12/03/2020	1300 UTC	0		13/03/2021	1300 UTC	0		13/03/2022	1300 UTC	0	
13/03/2018	14:00	0		13/03/2019	1400 UTC	0		12/03/2020	1400 UTC	0		13/03/2021	1400 UTC	0		13/03/2022	1400 UTC	0	
13/03/2018	15:00	0		13/03/2019	1500 UTC	0		12/03/2020	1500 UTC	0		13/03/2021	1500 UTC	0		13/03/2022	1500 UTC	0	
13/03/2018	16:00	0		13/03/2019	1600 UTC	0		12/03/2020	1600 UTC	0		13/03/2021	1600 UTC	0		13/03/2022	1600 UTC	0	
13/03/2018	17:00	0		13/03/2019	1700 UTC	0		12/03/2020	1700 UTC	0		13/03/2021	1700 UTC	0		13/03/2022	1700 UTC	0	
13/03/2018	18:00	0		13/03/2019	1800 UTC	0		12/03/2020	1800 UTC	3,6		13/03/2021	1800 UTC	0		13/03/2022	1800 UTC	0	
13/03/2018	19:00	0		13/03/2019	1900 UTC	0		12/03/2020	1900 UTC	23,2		13/03/2021	1900 UTC	0		13/03/2022	1900 UTC	0	
13/03/2018	20:00	0		13/03/2019	2000 UTC	0		12/03/2020	2000 UTC	5,6		13/03/2021	2000 UTC	0		13/03/2022	2000 UTC	0	
13/03/2018	21:00	0		13/03/2019	2100 UTC	0		12/03/2020	2100 UTC	0		13/03/2021	2100 UTC	0		13/03/2022	2100 UTC	0	
13/03/2018	22:00	0		13/03/2019	2200 UTC	0		12/03/2020	2200 UTC	0		13/03/2021	2200 UTC	0		13/03/2022	2200 UTC	0	
13/03/2018	23:00	0	0,00	13/03/2019	2300 UTC	0	0,00	12/03/2020	2300 UTC	0	32,40	13/03/2021	2300 UTC	0	0,00	13/03/2022	2300 UTC	0	0,00
14/03/2018	00:00	0		14/03/2019	0000 UTC	0		13/03/2020	0000 UTC	0		14/03/2021	0000 UTC	0		14/03/2022	0000 UTC	0	
14/03/2018	01:00	0		14/03/2019	0100 UTC	0		13/03/2020	0100 UTC	0		14/03/2021	0100 UTC	0		14/03/2022	0100 UTC	0	
14/03/2018	02:00	0		14/03/2019	0200 UTC	0		13/03/2020	0200 UTC	0		14/03/2021	0200 UTC	0		14/03/2022	0200 UTC	0	
14/03/2018	03:00	0		14/03/2019	0300 UTC	0		13/03/2020	0300 UTC	0		14/03/2021	0300 UTC	0		14/03/2022	0300 UTC	0	
14/03/2018	04:00	0		14/03/2019	0400 UTC	0		13/03/2020	0400 UTC	0		14/03/2021	0400 UTC	0		14/03/2022	0400 UTC	0	
14/03/2018	05:00	0		14/03/2019	0500 UTC	0		13/03/2020	0500 UTC	0		14/03/2021	0500 UTC	0		14/03/2022	0500 UTC	0	
14/03/2018	06:00	0		14/03/2019	0600 UTC	0		13/03/2020	0600 UTC	0		14/03/2021	0600 UTC	0		14/03/2022	0600 UTC	0	
14/03/2018	07:00	0		14/03/2019	0700 UTC	0		13/03/2020	0700 UTC	0		14/03/2021	0700 UTC	0		14/03/2022	0700 UTC	0	
14/03/2018	08:00	0		14/03/2019	0800 UTC	0		13/03/2020	0800 UTC	4,6		14/03/2021	0800 UTC	0		14/03/2022	0800 UTC	0	
14/03/2018	09:00	0		14/03/2019	0900 UTC	0		13/03/2020	0900 UTC	0		14/03/2021	0900 UTC	0		14/03/2022	0900 UTC	0	
14/03/2018	10:00	0		14/03/2019	1000 UTC	0		13/03/2020	1000 UTC	0		14/03/2021	1000 UTC	0		14/03/2022	1000 UTC	0	
14/03/2018	11:00	0		14/03/2019	1100 UTC	0		13/03/2020	1100 UTC	0		14/03/2021	1100 UTC	0		14/03/2022	1100 UTC	0	
14/03/2018	12:00	0		14/03/2019	1200 UTC	0		13/03/2020	1200 UTC	0,2		14/03/2021	1200 UTC	0		14/03/2022	1200 UTC	0	
14/03/2018	13:00	0		14/03/2019	1300 UTC	0		13/03/2020	1300 UTC	0		14/03/2021	1300 UTC	0		14/03/2022	1300 UTC	0	

14/03/2018	14:00	0		14/03/2019	1400 UTC	0		13/03/2020	1400 UTC	0		14/03/2021	1400 UTC	0		14/03/2022	1400 UTC	0	
14/03/2018	15:00	0		14/03/2019	1500 UTC	0		13/03/2020	1500 UTC	0		14/03/2021	1500 UTC	0		14/03/2022	1500 UTC	0	
14/03/2018	16:00	0		14/03/2019	1600 UTC	0		13/03/2020	1600 UTC	0		14/03/2021	1600 UTC	0		14/03/2022	1600 UTC	0	
14/03/2018	17:00	0		14/03/2019	1700 UTC	0		13/03/2020	1700 UTC	0		14/03/2021	1700 UTC	0		14/03/2022	1700 UTC	0	
14/03/2018	18:00	0		14/03/2019	1800 UTC	0		13/03/2020	1800 UTC	0		14/03/2021	1800 UTC	0		14/03/2022	1800 UTC	0	
14/03/2018	19:00	0		14/03/2019	1900 UTC	0		13/03/2020	1900 UTC	0		14/03/2021	1900 UTC	0		14/03/2022	1900 UTC	0	
14/03/2018	20:00	0		14/03/2019	2000 UTC	0		13/03/2020	2000 UTC	0		14/03/2021	2000 UTC	0		14/03/2022	2000 UTC	0	
14/03/2018	21:00	0		14/03/2019	2100 UTC	0		13/03/2020	2100 UTC	0		14/03/2021	2100 UTC	0		14/03/2022	2100 UTC	0	
14/03/2018	22:00	0		14/03/2019	2200 UTC	0		13/03/2020	2200 UTC	0		14/03/2021	2200 UTC	0		14/03/2022	2200 UTC	0	
14/03/2018	23:00	0	0,00	14/03/2019	2300 UTC	0	0,00	13/03/2020	2300 UTC	0	4,80	14/03/2021	2300 UTC	0	0,00	14/03/2022	2300 UTC	0	0,00
15/03/2018	00:00	0		15/03/2019	0000 UTC	0		14/03/2020	0000 UTC	0		15/03/2021	0000 UTC	0		15/03/2022	0000 UTC	0	
15/03/2018	01:00	0		15/03/2019	0100 UTC	0		14/03/2020	0100 UTC	0		15/03/2021	0100 UTC	0		15/03/2022	0100 UTC	0	
15/03/2018	02:00	0		15/03/2019	0200 UTC	0		14/03/2020	0200 UTC	0		15/03/2021	0200 UTC	0		15/03/2022	0200 UTC	0	
15/03/2018	03:00	0		15/03/2019	0300 UTC	0		14/03/2020	0300 UTC	0		15/03/2021	0300 UTC	0		15/03/2022	0300 UTC	0	
15/03/2018	04:00	0		15/03/2019	0400 UTC	0		14/03/2020	0400 UTC	3,8		15/03/2021	0400 UTC	0		15/03/2022	0400 UTC	0	
15/03/2018	05:00	0		15/03/2019	0500 UTC	0		14/03/2020	0500 UTC	1		15/03/2021	0500 UTC	0		15/03/2022	0500 UTC	0	
15/03/2018	06:00	0		15/03/2019	0600 UTC	0		14/03/2020	0600 UTC	0,6		15/03/2021	0600 UTC	0		15/03/2022	0600 UTC	0	
15/03/2018	07:00	0		15/03/2019	0700 UTC	0		14/03/2020	0700 UTC	0		15/03/2021	0700 UTC	0		15/03/2022	0700 UTC	0	
15/03/2018	08:00	0		15/03/2019	0800 UTC	0		14/03/2020	0800 UTC	6,6		15/03/2021	0800 UTC	0		15/03/2022	0800 UTC	0	
15/03/2018	09:00	0		15/03/2019	0900 UTC	0		14/03/2020	0900 UTC	0		15/03/2021	0900 UTC	0		15/03/2022	0900 UTC	0	
15/03/2018	10:00	0		15/03/2019	1000 UTC	0		14/03/2020	1000 UTC	0,2		15/03/2021	1000 UTC	0		15/03/2022	1000 UTC	0	
15/03/2018	11:00	0		15/03/2019	1100 UTC	0		14/03/2020	1100 UTC	0		15/03/2021	1100 UTC	0		15/03/2022	1100 UTC	0	
15/03/2018	12:00	0		15/03/2019	1200 UTC	0		14/03/2020	1200 UTC	0		15/03/2021	1200 UTC	0		15/03/2022	1200 UTC	0	
15/03/2018	13:00	0		15/03/2019	1300 UTC	0		14/03/2020	1300 UTC	0		15/03/2021	1300 UTC	0		15/03/2022	1300 UTC	0	
15/03/2018	14:00	0		15/03/2019	1400 UTC	0		14/03/2020	1400 UTC	0		15/03/2021	1400 UTC	0		15/03/2022	1400 UTC	0	
15/03/2018	15:00	0		15/03/2019	1500 UTC	0		14/03/2020	1500 UTC	0		15/03/2021	1500 UTC	0		15/03/2022	1500 UTC	0	
15/03/2018	16:00	0		15/03/2019	1600 UTC	0		14/03/2020	1600 UTC	0		15/03/2021	1600 UTC	0		15/03/2022	1600 UTC	0	
15/03/2018	17:00	0		15/03/2019	1700 UTC	0		14/03/2020	1700 UTC	0		15/03/2021	1700 UTC	0		15/03/2022	1700 UTC	0	
15/03/2018	18:00	0		15/03/2019	1800 UTC	0		14/03/2020	1800 UTC	0		15/03/2021	1800 UTC	0		15/03/2022	1800 UTC	0	
15/03/2018	19:00	0		15/03/2019	1900 UTC	0		14/03/2020	1900 UTC	0		15/03/2021	1900 UTC	0		15/03/2022	1900 UTC	0	
15/03/2018	20:00	0		15/03/2019	2000 UTC	0		14/03/2020	2000 UTC	0		15/03/2021	2000 UTC	0		15/03/2022	2000 UTC	0	
15/03/2018	21:00	0		15/03/2019	2100 UTC	0		14/03/2020	2100 UTC	0		15/03/2021	2100 UTC	0		15/03/2022	2100 UTC	0	
15/03/2018	22:00	0		15/03/2019	2200 UTC	0		14/03/2020	2200 UTC	0		15/03/2021	2200 UTC	0		15/03/2022	2200 UTC	0	
15/03/2018	23:00	0	0,00	15/03/2019	2300 UTC	0	0,00	14/03/2020	2300 UTC	0	12,20	15/03/2021	2300 UTC	0	0,00	15/03/2022	2300 UTC	0	0,00
16/03/2018	00:00	0		16/03/2019	0000 UTC	0		15/03/2020	0000 UTC	0		16/03/2021	0000 UTC	0		16/03/2022	0000 UTC	0	
16/03/2018	01:00	0		16/03/2019	0100 UTC	0		15/03/2020	0100 UTC	0		16/03/2021	0100 UTC	0		16/03/2022	0100 UTC	0	
16/03/2018	02:00	0		16/03/2019	0200 UTC	0		15/03/2020	0200 UTC	0		16/03/2021	0200 UTC	0		16/03/2022	0200 UTC	0	
16/03/2018	03:00	0		16/03/2019	0300 UTC	0		15/03/2020	0300 UTC	0		16/03/2021	0300 UTC	0		16/03/2022	0300 UTC	0	
16/03/2018	04:00	0		16/03/2019	0400 UTC	0		15/03/2020	0400 UTC	0		16/03/2021	0400 UTC	0		16/03/2022	0400 UTC	0	
16/03/2018	05:00	0		16/03/2019	0500 UTC	0		15/03/2020	0500 UTC	1,4		16/03/2021	0500 UTC	0		16/03/2022	0500 UTC	0	
16/03/2018	06:00	0		16/03/2019	0600 UTC	0		15/03/2020	0600 UTC	0		16/03/2021	0600 UTC	0		16/03/2022	0600 UTC	0	
16/03/2018	07:00	0		16/03/2019	0700 UTC	0		15/03/2020	0700 UTC	0,2		16/03/2021	0700 UTC	0		16/03/2022	0700 UTC	0	
16/03/2018	08:00	0		16/03/2019	0800 UTC	0		15/03/2020	0800 UTC	0		16/03/2021	0800 UTC	0		16/03/2022	0800 UTC	0	
16/03/2018	09:00	0		16/03/2019	0900 UTC	0		15/03/2020	0900 UTC	0		16/03/2021	0900 UTC	0		16/03/2022	0900 UTC	0	
16/03/2018	10:00	0		16/03/2019	1000 UTC	0		15/03/2020	1000 UTC	0		16/03/2021	1000 UTC	0		16/03/2022	1000 UTC	0	
16/03/2018	11:00	0		16/03/2019	1100 UTC	0		15/03/2020	1100 UTC	0		16/03/2021	1100 UTC	0		16/03/2022	1100 UTC	0	
16/03/2018	12:00	0		16/03/2019	1200 UTC	0		15/03/2020	1200 UTC	0		16/03/2021	1200 UTC	0		16/03/2022	1200 UTC	0	
16/03/2018	13:00	0		16/03/2019	1300 UTC	0		15/03/2020	1300 UTC	0		16/03/2021	1300 UTC	0		16/03/2022	1300 UTC	0	
16/03/2018	14:00	0		16/03/2019	1400 UTC	0		15/03/2020	1400 UTC	0		16/03/2021	1400 UTC	0		16/03/2022	1400 UTC	0	
16/03/2018	15:00	0		16/03/2019	1500 UTC	0		15/03/2020	1500 UTC	0		16/03/2021	1500 UTC	0		16/03/2022	1500 UTC	0	
16/03/2018	16:00	0		16/03/2019	1600 UTC	0		15/03/2020	1600 UTC	0		16/03/2021	1600 UTC	0		16/03/2022	1600 UTC	0	
16/03/2018	17:00	0		16/03/2019	1700 UTC	0		15/03/2020	1700 UTC	0		16/03/2021	1700 UTC	0		16/03/2022	1700 UTC	0	
16/03/2018	18:00	0		16/03/2019	1800 UTC	0		15/03/2020	1800 UTC	0		16/03/2021	1800 UTC	0		16/03/2022	1800 UTC	0	

16/03/2018	19:00	0		16/03/2019	1900 UTC	0		15/03/2020	1900 UTC	0		16/03/2021	1900 UTC	0		16/03/2022	1900 UTC	0	
16/03/2018	20:00	0		16/03/2019	2000 UTC	0		15/03/2020	2000 UTC	0		16/03/2021	2000 UTC	0		16/03/2022	2000 UTC	0	
16/03/2018	21:00	0		16/03/2019	2100 UTC	0		15/03/2020	2100 UTC	0		16/03/2021	2100 UTC	0		16/03/2022	2100 UTC	0	
16/03/2018	22:00	0		16/03/2019	2200 UTC	0		15/03/2020	2200 UTC	0		16/03/2021	2200 UTC	0		16/03/2022	2200 UTC	0	
16/03/2018	23:00	0	0,00	16/03/2019	2300 UTC	0	0,00	15/03/2020	2300 UTC	0	1,60	16/03/2021	2300 UTC	0	0,00	16/03/2022	2300 UTC	0	0,00
17/03/2018	00:00	0		17/03/2019	0000 UTC	0		16/03/2020	0000 UTC	0		17/03/2021	0000 UTC	0		17/03/2022	0000 UTC	0	
17/03/2018	01:00	0		17/03/2019	0100 UTC	0		16/03/2020	0100 UTC	0		17/03/2021	0100 UTC	0		17/03/2022	0100 UTC	0	
17/03/2018	02:00	0		17/03/2019	0200 UTC	0		16/03/2020	0200 UTC	0		17/03/2021	0200 UTC	0		17/03/2022	0200 UTC	0	
17/03/2018	03:00	0		17/03/2019	0300 UTC	0		16/03/2020	0300 UTC	0		17/03/2021	0300 UTC	0		17/03/2022	0300 UTC	0	
17/03/2018	04:00	0		17/03/2019	0400 UTC	0		16/03/2020	0400 UTC	0		17/03/2021	0400 UTC	0		17/03/2022	0400 UTC	0	
17/03/2018	05:00	0		17/03/2019	0500 UTC	0		16/03/2020	0500 UTC	0		17/03/2021	0500 UTC	0		17/03/2022	0500 UTC	0	
17/03/2018	06:00	0		17/03/2019	0600 UTC	0		16/03/2020	0600 UTC	0		17/03/2021	0600 UTC	0		17/03/2022	0600 UTC	0	
17/03/2018	07:00	2,4		17/03/2019	0700 UTC	0		16/03/2020	0700 UTC	0		17/03/2021	0700 UTC	0		17/03/2022	0700 UTC	0	
17/03/2018	08:00	0,2		17/03/2019	0800 UTC	0		16/03/2020	0800 UTC	0		17/03/2021	0800 UTC	0		17/03/2022	0800 UTC	0	
17/03/2018	09:00	0		17/03/2019	0900 UTC	0		16/03/2020	0900 UTC	0		17/03/2021	0900 UTC	0		17/03/2022	0900 UTC	0	
17/03/2018	10:00	0		17/03/2019	1000 UTC	0		16/03/2020	1000 UTC	0		17/03/2021	1000 UTC	0		17/03/2022	1000 UTC	0	
17/03/2018	11:00	0		17/03/2019	1100 UTC	0		16/03/2020	1100 UTC	0		17/03/2021	1100 UTC	0		17/03/2022	1100 UTC	0	
17/03/2018	12:00	0		17/03/2019	1200 UTC	0		16/03/2020	1200 UTC	0		17/03/2021	1200 UTC	0		17/03/2022	1200 UTC	0	
17/03/2018	13:00	0		17/03/2019	1300 UTC	0		16/03/2020	1300 UTC	0		17/03/2021	1300 UTC	0		17/03/2022	1300 UTC	0	
17/03/2018	14:00	1,4		17/03/2019	1400 UTC	0		16/03/2020	1400 UTC	0		17/03/2021	1400 UTC	0		17/03/2022	1400 UTC	0	
17/03/2018	15:00	7,2		17/03/2019	1500 UTC	0		16/03/2020	1500 UTC	0		17/03/2021	1500 UTC	0		17/03/2022	1500 UTC	0	
17/03/2018	16:00	4,8		17/03/2019	1600 UTC	0		16/03/2020	1600 UTC	0		17/03/2021	1600 UTC	0		17/03/2022	1600 UTC	0	
17/03/2018	17:00	0		17/03/2019	1700 UTC	0		16/03/2020	1700 UTC	0		17/03/2021	1700 UTC	0		17/03/2022	1700 UTC	0	
17/03/2018	18:00	0,2		17/03/2019	1800 UTC	0		16/03/2020	1800 UTC	0		17/03/2021	1800 UTC	0		17/03/2022	1800 UTC	0	
17/03/2018	19:00	0		17/03/2019	1900 UTC	0		16/03/2020	1900 UTC	0		17/03/2021	1900 UTC	0		17/03/2022	1900 UTC	0	
17/03/2018	20:00	0		17/03/2019	2000 UTC	0		16/03/2020	2000 UTC	0		17/03/2021	2000 UTC	0		17/03/2022	2000 UTC	0	
17/03/2018	21:00	0		17/03/2019	2100 UTC	9,8		16/03/2020	2100 UTC	0		17/03/2021	2100 UTC	0		17/03/2022	2100 UTC	0	
17/03/2018	22:00	0		17/03/2019	2200 UTC	0,2		16/03/2020	2200 UTC	0		17/03/2021	2200 UTC	0		17/03/2022	2200 UTC	0	
17/03/2018	23:00	0	16,20	17/03/2019	2300 UTC	1,2	11,20	16/03/2020	2300 UTC	0	0,00	17/03/2021	2300 UTC	0	0,00	17/03/2022	2300 UTC	0	0,00
18/03/2018	00:00	0		18/03/2019	0000 UTC	0,6		17/03/2020	0000 UTC	0		18/03/2021	0000 UTC	0		18/03/2022	0000 UTC	0	
18/03/2018	01:00	0		18/03/2019	0100 UTC	0		17/03/2020	0100 UTC	0		18/03/2021	0100 UTC	0		18/03/2022	0100 UTC	0	
18/03/2018	02:00	0		18/03/2019	0200 UTC	0		17/03/2020	0200 UTC	0		18/03/2021	0200 UTC	0		18/03/2022	0200 UTC	0	
18/03/2018	03:00	0		18/03/2019	0300 UTC	0		17/03/2020	0300 UTC	0		18/03/2021	0300 UTC	0		18/03/2022	0300 UTC	0	
18/03/2018	04:00	0		18/03/2019	0400 UTC	0		17/03/2020	0400 UTC	0		18/03/2021	0400 UTC	0		18/03/2022	0400 UTC	0	
18/03/2018	05:00	0		18/03/2019	0500 UTC	0		17/03/2020	0500 UTC	0		18/03/2021	0500 UTC	0		18/03/2022	0500 UTC	0	
18/03/2018	06:00	0		18/03/2019	0600 UTC	0		17/03/2020	0600 UTC	0		18/03/2021	0600 UTC	0		18/03/2022	0600 UTC	0	
18/03/2018	07:00	0		18/03/2019	0700 UTC	0		17/03/2020	0700 UTC	0		18/03/2021	0700 UTC	0		18/03/2022	0700 UTC	0	
18/03/2018	08:00	0		18/03/2019	0800 UTC	0		17/03/2020	0800 UTC	0		18/03/2021	0800 UTC	0		18/03/2022	0800 UTC	0	
18/03/2018	09:00	0		18/03/2019	0900 UTC	0		17/03/2020	0900 UTC	0		18/03/2021	0900 UTC	0		18/03/2022	0900 UTC	0	
18/03/2018	10:00	0		18/03/2019	1000 UTC	0		17/03/2020	1000 UTC	0		18/03/2021	1000 UTC	0		18/03/2022	1000 UTC	0	
18/03/2018	11:00	0		18/03/2019	1100 UTC	0		17/03/2020	1100 UTC	0		18/03/2021	1100 UTC	0		18/03/2022	1100 UTC	0	
18/03/2018	12:00	0		18/03/2019	1200 UTC	0		17/03/2020	1200 UTC	0		18/03/2021	1200 UTC	0		18/03/2022	1200 UTC	0	
18/03/2018	13:00	0		18/03/2019	1300 UTC	0		17/03/2020	1300 UTC	0		18/03/2021	1300 UTC	0		18/03/2022	1300 UTC	0	
18/03/2018	14:00	0		18/03/2019	1400 UTC	0		17/03/2020	1400 UTC	0		18/03/2021	1400 UTC	0		18/03/2022	1400 UTC	0	
18/03/2018	15:00	0		18/03/2019	1500 UTC	0		17/03/2020	1500 UTC	0		18/03/2021	1500 UTC	0		18/03/2022	1500 UTC	0	
18/03/2018	16:00	0		18/03/2019	1600 UTC	0		17/03/2020	1600 UTC	0		18/03/2021	1600 UTC	0		18/03/2022	1600 UTC	0	
18/03/2018	17:00	0		18/03/2019	1700 UTC	0		17/03/2020	1700 UTC	0		18/03/2021	1700 UTC	0		18/03/2022	1700 UTC	0	
18/03/2018	18:00	0		18/03/2019	1800 UTC	0		17/03/2020	1800 UTC	0		18/03/2021	1800 UTC	0		18/03/2022	1800 UTC	0	
18/03/2018	19:00	0		18/03/2019	1900 UTC	0		17/03/2020	1900 UTC	0		18/03/2021	1900 UTC	0		18/03/2022	1900 UTC	0	
18/03/2018	20:00	0		18/03/2019	2000 UTC	0		17/03/2020	2000 UTC	0		18/03/2021	2000 UTC	0		18/03/2022	2000 UTC	0	
18/03/2018	21:00	0		18/03/2019	2100 UTC	0		17/03/2020	2100 UTC	0		18/03/2021	2100 UTC	0		18/03/2022	2100 UTC	0	
18/03/2018	22:00	0		18/03/2019	2200 UTC	0		17/03/2020	2200 UTC	0		18/03/2021	2200 UTC	0		18/03/2022	2200 UTC	0	
18/03/2018	23:00	0	0,00	18/03/2019	2300 UTC	0	0,60	17/03/2020	2300 UTC	0,6	0,60	18/03/2021	2300 UTC	0	0,00	18/03/2022	2300 UTC	0	0,00

19/03/2018	00:00	0		19/03/2019	0000 UTC	0		18/03/2020	0000 UTC	0,6		19/03/2021	0000 UTC	0		19/03/2022	0000 UTC	0	
19/03/2018	01:00	0		19/03/2019	0100 UTC	0		18/03/2020	0100 UTC	0,4		19/03/2021	0100 UTC	0		19/03/2022	0100 UTC	0	
19/03/2018	02:00	0		19/03/2019	0200 UTC	0		18/03/2020	0200 UTC	0		19/03/2021	0200 UTC	0		19/03/2022	0200 UTC	0	
19/03/2018	03:00	0		19/03/2019	0300 UTC	0		18/03/2020	0300 UTC	0		19/03/2021	0300 UTC	0		19/03/2022	0300 UTC	0	
19/03/2018	04:00	0		19/03/2019	0400 UTC	0		18/03/2020	0400 UTC	0		19/03/2021	0400 UTC	0		19/03/2022	0400 UTC	0	
19/03/2018	05:00	0		19/03/2019	0500 UTC	0		18/03/2020	0500 UTC	0		19/03/2021	0500 UTC	0		19/03/2022	0500 UTC	0	
19/03/2018	06:00	0		19/03/2019	0600 UTC	0		18/03/2020	0600 UTC	0		19/03/2021	0600 UTC	0		19/03/2022	0600 UTC	0	
19/03/2018	07:00	0		19/03/2019	0700 UTC	0		18/03/2020	0700 UTC	0		19/03/2021	0700 UTC	0		19/03/2022	0700 UTC	0	
19/03/2018	08:00	0		19/03/2019	0800 UTC	0		18/03/2020	0800 UTC	0		19/03/2021	0800 UTC	0		19/03/2022	0800 UTC	0	
19/03/2018	09:00	0		19/03/2019	0900 UTC	0		18/03/2020	0900 UTC	0		19/03/2021	0900 UTC	0		19/03/2022	0900 UTC	0	
19/03/2018	10:00	0		19/03/2019	1000 UTC	0		18/03/2020	1000 UTC	0		19/03/2021	1000 UTC	0		19/03/2022	1000 UTC	0	
19/03/2018	11:00	0		19/03/2019	1100 UTC	0		18/03/2020	1100 UTC	0		19/03/2021	1100 UTC	0		19/03/2022	1100 UTC	0	
19/03/2018	12:00	0		19/03/2019	1200 UTC	0		18/03/2020	1200 UTC	0		19/03/2021	1200 UTC	0		19/03/2022	1200 UTC	0	
19/03/2018	13:00	0		19/03/2019	1300 UTC	0		18/03/2020	1300 UTC	0		19/03/2021	1300 UTC	0		19/03/2022	1300 UTC	0	
19/03/2018	14:00	0		19/03/2019	1400 UTC	0		18/03/2020	1400 UTC	0,2		19/03/2021	1400 UTC	0		19/03/2022	1400 UTC	0	
19/03/2018	15:00	0		19/03/2019	1500 UTC	0		18/03/2020	1500 UTC	0		19/03/2021	1500 UTC	0		19/03/2022	1500 UTC	0	
19/03/2018	16:00	0		19/03/2019	1600 UTC	0		18/03/2020	1600 UTC	0		19/03/2021	1600 UTC	0		19/03/2022	1600 UTC	0	
19/03/2018	17:00	0		19/03/2019	1700 UTC	0		18/03/2020	1700 UTC	0		19/03/2021	1700 UTC	0		19/03/2022	1700 UTC	0	
19/03/2018	18:00	0		19/03/2019	1800 UTC	0		18/03/2020	1800 UTC	0		19/03/2021	1800 UTC	0		19/03/2022	1800 UTC	0	
19/03/2018	19:00	0		19/03/2019	1900 UTC	0		18/03/2020	1900 UTC	0		19/03/2021	1900 UTC	0		19/03/2022	1900 UTC	0	
19/03/2018	20:00	0		19/03/2019	2000 UTC	0		18/03/2020	2000 UTC	0		19/03/2021	2000 UTC	0		19/03/2022	2000 UTC	0	
19/03/2018	21:00	0		19/03/2019	2100 UTC	0		18/03/2020	2100 UTC	0		19/03/2021	2100 UTC	0		19/03/2022	2100 UTC	0	
19/03/2018	22:00	0		19/03/2019	2200 UTC	0		18/03/2020	2200 UTC	0		19/03/2021	2200 UTC	0		19/03/2022	2200 UTC	0	
19/03/2018	23:00	0	0,00	19/03/2019	2300 UTC	0	0,00	18/03/2020	2300 UTC	0	1,20	19/03/2021	2300 UTC	0	0,00	19/03/2022	2300 UTC	0	0,00
20/03/2018	00:00	0		20/03/2019	0000 UTC	0		19/03/2020	0000 UTC	0		20/03/2021	0000 UTC	0		20/03/2022	0000 UTC	0	
20/03/2018	01:00	0		20/03/2019	0100 UTC	0		19/03/2020	0100 UTC	0		20/03/2021	0100 UTC	0		20/03/2022	0100 UTC	0	
20/03/2018	02:00	0		20/03/2019	0200 UTC	0		19/03/2020	0200 UTC	0		20/03/2021	0200 UTC	0		20/03/2022	0200 UTC	0	
20/03/2018	03:00	0		20/03/2019	0300 UTC	0		19/03/2020	0300 UTC	0		20/03/2021	0300 UTC	0		20/03/2022	0300 UTC	0	
20/03/2018	04:00	0		20/03/2019	0400 UTC	0		19/03/2020	0400 UTC	0		20/03/2021	0400 UTC	0		20/03/2022	0400 UTC	0	
20/03/2018	05:00	0		20/03/2019	0500 UTC	0		19/03/2020	0500 UTC	0		20/03/2021	0500 UTC	0		20/03/2022	0500 UTC	0	
20/03/2018	06:00	0		20/03/2019	0600 UTC	0		19/03/2020	0600 UTC	0		20/03/2021	0600 UTC	0		20/03/2022	0600 UTC	0	
20/03/2018	07:00	0		20/03/2019	0700 UTC	0		19/03/2020	0700 UTC	0		20/03/2021	0700 UTC	0		20/03/2022	0700 UTC	0	
20/03/2018	08:00	0		20/03/2019	0800 UTC	0		19/03/2020	0800 UTC	0		20/03/2021	0800 UTC	0		20/03/2022	0800 UTC	0	
20/03/2018	09:00	0		20/03/2019	0900 UTC	0		19/03/2020	0900 UTC	0		20/03/2021	0900 UTC	0		20/03/2022	0900 UTC	0	
20/03/2018	10:00	0		20/03/2019	1000 UTC	0		19/03/2020	1000 UTC	0		20/03/2021	1000 UTC	0		20/03/2022	1000 UTC	0	
20/03/2018	11:00	0		20/03/2019	1100 UTC	0		19/03/2020	1100 UTC	0		20/03/2021	1100 UTC	0		20/03/2022	1100 UTC	0	
20/03/2018	12:00	0		20/03/2019	1200 UTC	0		19/03/2020	1200 UTC	0		20/03/2021	1200 UTC	0		20/03/2022	1200 UTC	0	
20/03/2018	13:00	0		20/03/2019	1300 UTC	0		19/03/2020	1300 UTC	0		20/03/2021	1300 UTC	0		20/03/2022	1300 UTC	0	
20/03/2018	14:00	0		20/03/2019	1400 UTC	0,8		19/03/2020	1400 UTC	0		20/03/2021	1400 UTC	0		20/03/2022	1400 UTC	0	
20/03/2018	15:00	0		20/03/2019	1500 UTC	6,4		19/03/2020	1500 UTC	0		20/03/2021	1500 UTC	0		20/03/2022	1500 UTC	0	
20/03/2018	16:00	0		20/03/2019	1600 UTC	0,2		19/03/2020	1600 UTC	0		20/03/2021	1600 UTC	0		20/03/2022	1600 UTC	0	
20/03/2018	17:00	0		20/03/2019	1700 UTC	0		19/03/2020	1700 UTC	0		20/03/2021	1700 UTC	0		20/03/2022	1700 UTC	0	
20/03/2018	18:00	0		20/03/2019	1800 UTC	0		19/03/2020	1800 UTC	0		20/03/2021	1800 UTC	0		20/03/2022	1800 UTC	0	
20/03/2018	19:00	0		20/03/2019	1900 UTC	1,4		19/03/2020	1900 UTC	0		20/03/2021	1900 UTC	0		20/03/2022	1900 UTC	0	
20/03/2018	20:00	0		20/03/2019	2000 UTC	0		19/03/2020	2000 UTC	0		20/03/2021	2000 UTC	0		20/03/2022	2000 UTC	0	
20/03/2018	21:00	0		20/03/2019	2100 UTC	0,4		19/03/2020	2100 UTC	0		20/03/2021	2100 UTC	0		20/03/2022	2100 UTC	0	
20/03/2018	22:00	0		20/03/2019	2200 UTC	0		19/03/2020	2200 UTC	0		20/03/2021	2200 UTC	0		20/03/2022	2200 UTC	0	
20/03/2018	23:00	0	0,00	20/03/2019	2300 UTC	0	9,20	19/03/2020	2300 UTC	0	0,00	20/03/2021	2300 UTC	0	0,00	20/03/2022	2300 UTC	0	0,00
21/03/2018	00:00	0		21/03/2019	0000 UTC	0		20/03/2020	0000 UTC	0		21/03/2021	0000 UTC	0		21/03/2022	0000 UTC	0	
21/03/2018	01:00	0		21/03/2019	0100 UTC	0		20/03/2020	0100 UTC	0		21/03/2021	0100 UTC	0		21/03/2022	0100 UTC	0	
21/03/2018	02:00	0		21/03/2019	0200 UTC	0		20/03/2020	0200 UTC	0		21/03/2021	0200 UTC	0		21/03/2022	0200 UTC	0	
21/03/2018	03:00	0		21/03/2019	0300 UTC	0		20/03/2020	0300 UTC	0		21/03/2021	0300 UTC	0		21/03/2022	0300 UTC	0	
21/03/2018	04:00	0		21/03/2019	0400 UTC	0		20/03/2020	0400 UTC	0		21/03/2021	0400 UTC	0		21/03/2022	0400 UTC	0	

21/03/2018	05:00	0		21/03/2019	0500 UTC	0		20/03/2020	0500 UTC	0		21/03/2021	0500 UTC	0		21/03/2022	0500 UTC	0	
21/03/2018	06:00	0		21/03/2019	0600 UTC	0		20/03/2020	0600 UTC	0		21/03/2021	0600 UTC	0		21/03/2022	0600 UTC	0	
21/03/2018	07:00	0		21/03/2019	0700 UTC	0		20/03/2020	0700 UTC	0		21/03/2021	0700 UTC	0,8		21/03/2022	0700 UTC	0	
21/03/2018	08:00	0		21/03/2019	0800 UTC	0		20/03/2020	0800 UTC	0		21/03/2021	0800 UTC	0,2		21/03/2022	0800 UTC	0	
21/03/2018	09:00	0		21/03/2019	0900 UTC	0		20/03/2020	0900 UTC	0		21/03/2021	0900 UTC	0		21/03/2022	0900 UTC	0	
21/03/2018	10:00	0		21/03/2019	1000 UTC	0		20/03/2020	1000 UTC	0		21/03/2021	1000 UTC	0		21/03/2022	1000 UTC	0	
21/03/2018	11:00	9		21/03/2019	1100 UTC	0		20/03/2020	1100 UTC	0		21/03/2021	1100 UTC	0		21/03/2022	1100 UTC	0	
21/03/2018	12:00	49,6		21/03/2019	1200 UTC	0		20/03/2020	1200 UTC	0		21/03/2021	1200 UTC	0		21/03/2022	1200 UTC	0	
21/03/2018	13:00	21		21/03/2019	1300 UTC	0		20/03/2020	1300 UTC	0		21/03/2021	1300 UTC	0		21/03/2022	1300 UTC	0	
21/03/2018	14:00	4,4		21/03/2019	1400 UTC	0		20/03/2020	1400 UTC	0		21/03/2021	1400 UTC	0		21/03/2022	1400 UTC	0	
21/03/2018	15:00	1,2		21/03/2019	1500 UTC	0		20/03/2020	1500 UTC	0		21/03/2021	1500 UTC	0		21/03/2022	1500 UTC	0	
21/03/2018	16:00	2,2		21/03/2019	1600 UTC	0		20/03/2020	1600 UTC	0		21/03/2021	1600 UTC	0		21/03/2022	1600 UTC	0	
21/03/2018	17:00	0,2		21/03/2019	1700 UTC	0,2		20/03/2020	1700 UTC	0		21/03/2021	1700 UTC	0		21/03/2022	1700 UTC	0	
21/03/2018	18:00	0		21/03/2019	1800 UTC	0,2		20/03/2020	1800 UTC	0		21/03/2021	1800 UTC	0		21/03/2022	1800 UTC	4,4	
21/03/2018	19:00	0		21/03/2019	1900 UTC	0,2		20/03/2020	1900 UTC	0		21/03/2021	1900 UTC	0		21/03/2022	1900 UTC	0,2	
21/03/2018	20:00	0		21/03/2019	2000 UTC	0		20/03/2020	2000 UTC	0		21/03/2021	2000 UTC	0		21/03/2022	2000 UTC	1	
21/03/2018	21:00	0		21/03/2019	2100 UTC	0		20/03/2020	2100 UTC	0		21/03/2021	2100 UTC	0		21/03/2022	2100 UTC	0	
21/03/2018	22:00	0		21/03/2019	2200 UTC	0		20/03/2020	2200 UTC	0,4		21/03/2021	2200 UTC	0		21/03/2022	2200 UTC	0	
21/03/2018	23:00	0	87,60	21/03/2019	2300 UTC	1,4	2,00	20/03/2020	2300 UTC	0,2	0,60	21/03/2021	2300 UTC	0	1,00	21/03/2022	2300 UTC	0	5,60
22/03/2018	00:00	0		22/03/2019	0000 UTC	2		21/03/2020	0000 UTC	0		22/03/2021	0000 UTC	0		22/03/2022	0000 UTC	0	
22/03/2018	01:00	0		22/03/2019	0100 UTC	0,6		21/03/2020	0100 UTC	0		22/03/2021	0100 UTC	0		22/03/2022	0100 UTC	0	
22/03/2018	02:00	0		22/03/2019	0200 UTC	1		21/03/2020	0200 UTC	0		22/03/2021	0200 UTC	0		22/03/2022	0200 UTC	0	
22/03/2018	03:00	0		22/03/2019	0300 UTC	0		21/03/2020	0300 UTC	0		22/03/2021	0300 UTC	0		22/03/2022	0300 UTC	0	
22/03/2018	04:00	0		22/03/2019	0400 UTC	0,2		21/03/2020	0400 UTC	0,2		22/03/2021	0400 UTC	0		22/03/2022	0400 UTC	0	
22/03/2018	05:00	0		22/03/2019	0500 UTC	0,2		21/03/2020	0500 UTC	0		22/03/2021	0500 UTC	0		22/03/2022	0500 UTC	0	
22/03/2018	06:00	0		22/03/2019	0600 UTC	0		21/03/2020	0600 UTC	0,4		22/03/2021	0600 UTC	0		22/03/2022	0600 UTC	0	
22/03/2018	07:00	0		22/03/2019	0700 UTC	0		21/03/2020	0700 UTC	0		22/03/2021	0700 UTC	0		22/03/2022	0700 UTC	0	
22/03/2018	08:00	0		22/03/2019	0800 UTC	0		21/03/2020	0800 UTC	0		22/03/2021	0800 UTC	0		22/03/2022	0800 UTC	0	
22/03/2018	09:00	0		22/03/2019	0900 UTC	0		21/03/2020	0900 UTC	0		22/03/2021	0900 UTC	0		22/03/2022	0900 UTC	0	
22/03/2018	10:00	0		22/03/2019	1000 UTC	0		21/03/2020	1000 UTC	0		22/03/2021	1000 UTC	0		22/03/2022	1000 UTC	0	
22/03/2018	11:00	0		22/03/2019	1100 UTC	0		21/03/2020	1100 UTC	0		22/03/2021	1100 UTC	0		22/03/2022	1100 UTC	0,4	
22/03/2018	12:00	0		22/03/2019	1200 UTC	0		21/03/2020	1200 UTC	0		22/03/2021	1200 UTC	0		22/03/2022	1200 UTC	0,6	
22/03/2018	13:00	0		22/03/2019	1300 UTC	0,4		21/03/2020	1300 UTC	0		22/03/2021	1300 UTC	0		22/03/2022	1300 UTC	0	
22/03/2018	14:00	0		22/03/2019	1400 UTC	0		21/03/2020	1400 UTC	0		22/03/2021	1400 UTC	0		22/03/2022	1400 UTC	0	
22/03/2018	15:00	0		22/03/2019	1500 UTC	0		21/03/2020	1500 UTC	0		22/03/2021	1500 UTC	0		22/03/2022	1500 UTC	0,4	
22/03/2018	16:00	9,6		22/03/2019	1600 UTC	1		21/03/2020	1600 UTC	0		22/03/2021	1600 UTC	0		22/03/2022	1600 UTC	0,8	
22/03/2018	17:00	13,8		22/03/2019	1700 UTC	0,8		21/03/2020	1700 UTC	0		22/03/2021	1700 UTC	0		22/03/2022	1700 UTC	0	
22/03/2018	18:00	0,4		22/03/2019	1800 UTC	0,2		21/03/2020	1800 UTC	0		22/03/2021	1800 UTC	0		22/03/2022	1800 UTC	0	
22/03/2018	19:00	0,2		22/03/2019	1900 UTC	0		21/03/2020	1900 UTC	0		22/03/2021	1900 UTC	0		22/03/2022	1900 UTC	0	
22/03/2018	20:00	0		22/03/2019	2000 UTC	0		21/03/2020	2000 UTC	0		22/03/2021	2000 UTC	0		22/03/2022	2000 UTC	0	
22/03/2018	21:00	1,8		22/03/2019	2100 UTC	0		21/03/2020	2100 UTC	0		22/03/2021	2100 UTC	0		22/03/2022	2100 UTC	0	
22/03/2018	22:00	1,2		22/03/2019	2200 UTC	0		21/03/2020	2200 UTC	1,8		22/03/2021	2200 UTC	0		22/03/2022	2200 UTC	0	
22/03/2018	23:00	0,8	27,80	22/03/2019	2300 UTC	0	6,40	21/03/2020	2300 UTC	0	2,40	22/03/2021	2300 UTC	0	0,00	22/03/2022	2300 UTC	0	2,20
23/03/2018	00:00	0		23/03/2019	0000 UTC	0		22/03/2020	0000 UTC	0		23/03/2021	0000 UTC	0		23/03/2022	0000 UTC	0	
23/03/2018	01:00	0		23/03/2019	0100 UTC	0		22/03/2020	0100 UTC	0		23/03/2021	0100 UTC	0		23/03/2022	0100 UTC	0	
23/03/2018	02:00	0		23/03/2019	0200 UTC	0		22/03/2020	0200 UTC	0		23/03/2021	0200 UTC	0		23/03/2022	0200 UTC	0	
23/03/2018	03:00	0		23/03/2019	0300 UTC	0		22/03/2020	0300 UTC	0		23/03/2021	0300 UTC	0		23/03/2022	0300 UTC	0	
23/03/2018	04:00	0		23/03/2019	0400 UTC	0		22/03/2020	0400 UTC	0		23/03/2021	0400 UTC	0		23/03/2022	0400 UTC	0	
23/03/2018	05:00	0		23/03/2019	0500 UTC	0		22/03/2020	0500 UTC	0		23/03/2021	0500 UTC	0		23/03/2022	0500 UTC	0	
23/03/2018	06:00	0		23/03/2019	0600 UTC	0		22/03/2020	0600 UTC	0		23/03/2021	0600 UTC	0		23/03/2022	0600 UTC	0	
23/03/2018	07:00	0		23/03/2019	0700 UTC	0		22/03/2020	0700 UTC	0		23/03/2021	0700 UTC	0		23/03/2022	0700 UTC	0	
23/03/2018	08:00	0		23/03/2019	0800 UTC	0		22/03/2020	0800 UTC	0		23/03/2021	0800 UTC	0		23/03/2022	0800 UTC	0	
23/03/2018	09:00	0		23/03/2019	0900 UTC	0		22/03/2020	0900 UTC	0		23/03/2021	0900 UTC	0		23/03/2022	0900 UTC	0	

23/03/2018	10:00	0		23/03/2019	1000 UTC	0		22/03/2020	1000 UTC	0		23/03/2021	1000 UTC	0		23/03/2022	1000 UTC	0	
23/03/2018	11:00	0		23/03/2019	1100 UTC	0		22/03/2020	1100 UTC	0		23/03/2021	1100 UTC	0		23/03/2022	1100 UTC	0	
23/03/2018	12:00	0		23/03/2019	1200 UTC	0		22/03/2020	1200 UTC	0		23/03/2021	1200 UTC	0		23/03/2022	1200 UTC	0	
23/03/2018	13:00	0		23/03/2019	1300 UTC	0		22/03/2020	1300 UTC	0		23/03/2021	1300 UTC	0		23/03/2022	1300 UTC	0	
23/03/2018	14:00	0		23/03/2019	1400 UTC	0		22/03/2020	1400 UTC	0		23/03/2021	1400 UTC	0		23/03/2022	1400 UTC	0	
23/03/2018	15:00	0		23/03/2019	1500 UTC	0		22/03/2020	1500 UTC	0		23/03/2021	1500 UTC	0		23/03/2022	1500 UTC	0	
23/03/2018	16:00	0		23/03/2019	1600 UTC	0		22/03/2020	1600 UTC	0		23/03/2021	1600 UTC	0		23/03/2022	1600 UTC	0	
23/03/2018	17:00	0		23/03/2019	1700 UTC	0		22/03/2020	1700 UTC	0		23/03/2021	1700 UTC	0		23/03/2022	1700 UTC	0	
23/03/2018	18:00	0		23/03/2019	1800 UTC	0		22/03/2020	1800 UTC	0		23/03/2021	1800 UTC	0		23/03/2022	1800 UTC	0	
23/03/2018	19:00	0		23/03/2019	1900 UTC	0		22/03/2020	1900 UTC	0		23/03/2021	1900 UTC	0		23/03/2022	1900 UTC	0	
23/03/2018	20:00	0		23/03/2019	2000 UTC	0		22/03/2020	2000 UTC	0		23/03/2021	2000 UTC	0		23/03/2022	2000 UTC	0	
23/03/2018	21:00	0		23/03/2019	2100 UTC	0		22/03/2020	2100 UTC	0		23/03/2021	2100 UTC	0		23/03/2022	2100 UTC	0	
23/03/2018	22:00	0		23/03/2019	2200 UTC	0		22/03/2020	2200 UTC	0		23/03/2021	2200 UTC	0		23/03/2022	2200 UTC	0	
23/03/2018	23:00	0	0,00	23/03/2019	2300 UTC	0	0,00	22/03/2020	2300 UTC	0	0,00	23/03/2021	2300 UTC	0	0,00	23/03/2022	2300 UTC	0	0,00
24/03/2018	00:00	0		24/03/2019	0000 UTC	0		23/03/2020	0000 UTC	0		24/03/2021	0000 UTC	0		24/03/2022	0000 UTC	0	
24/03/2018	01:00	0		24/03/2019	0100 UTC	0		23/03/2020	0100 UTC	2,8		24/03/2021	0100 UTC	0		24/03/2022	0100 UTC	0	
24/03/2018	02:00	0		24/03/2019	0200 UTC	0		23/03/2020	0200 UTC	0,8		24/03/2021	0200 UTC	0		24/03/2022	0200 UTC	0	
24/03/2018	03:00	0		24/03/2019	0300 UTC	0		23/03/2020	0300 UTC	4		24/03/2021	0300 UTC	0		24/03/2022	0300 UTC	0	
24/03/2018	04:00	0		24/03/2019	0400 UTC	0		23/03/2020	0400 UTC	0,4		24/03/2021	0400 UTC	0		24/03/2022	0400 UTC	0	
24/03/2018	05:00	0		24/03/2019	0500 UTC	0		23/03/2020	0500 UTC	0,2		24/03/2021	0500 UTC	0		24/03/2022	0500 UTC	0	
24/03/2018	06:00	0		24/03/2019	0600 UTC	0		23/03/2020	0600 UTC	0		24/03/2021	0600 UTC	0		24/03/2022	0600 UTC	0	
24/03/2018	07:00	0		24/03/2019	0700 UTC	0		23/03/2020	0700 UTC	0		24/03/2021	0700 UTC	0		24/03/2022	0700 UTC	0	
24/03/2018	08:00	0		24/03/2019	0800 UTC	0		23/03/2020	0800 UTC	0		24/03/2021	0800 UTC	0		24/03/2022	0800 UTC	0	
24/03/2018	09:00	0		24/03/2019	0900 UTC	0		23/03/2020	0900 UTC	0		24/03/2021	0900 UTC	0		24/03/2022	0900 UTC	0	
24/03/2018	10:00	0		24/03/2019	1000 UTC	0		23/03/2020	1000 UTC	0		24/03/2021	1000 UTC	0		24/03/2022	1000 UTC	0	
24/03/2018	11:00	0		24/03/2019	1100 UTC	0		23/03/2020	1100 UTC	0		24/03/2021	1100 UTC	0		24/03/2022	1100 UTC	0	
24/03/2018	12:00	0		24/03/2019	1200 UTC	0		23/03/2020	1200 UTC	0		24/03/2021	1200 UTC	0		24/03/2022	1200 UTC	0	
24/03/2018	13:00	0		24/03/2019	1300 UTC	0		23/03/2020	1300 UTC	0		24/03/2021	1300 UTC	0		24/03/2022	1300 UTC	0	
24/03/2018	14:00	0		24/03/2019	1400 UTC	0		23/03/2020	1400 UTC	0		24/03/2021	1400 UTC	0		24/03/2022	1400 UTC	0	
24/03/2018	15:00	0		24/03/2019	1500 UTC	0		23/03/2020	1500 UTC	0		24/03/2021	1500 UTC	0		24/03/2022	1500 UTC	0	
24/03/2018	16:00	0		24/03/2019	1600 UTC	0		23/03/2020	1600 UTC	0		24/03/2021	1600 UTC	0		24/03/2022	1600 UTC	0	
24/03/2018	17:00	0		24/03/2019	1700 UTC	0		23/03/2020	1700 UTC	0		24/03/2021	1700 UTC	0		24/03/2022	1700 UTC	0	
24/03/2018	18:00	0		24/03/2019	1800 UTC	0		23/03/2020	1800 UTC	0		24/03/2021	1800 UTC	0		24/03/2022	1800 UTC	0	
24/03/2018	19:00	0		24/03/2019	1900 UTC	0		23/03/2020	1900 UTC	0		24/03/2021	1900 UTC	0		24/03/2022	1900 UTC	0	
24/03/2018	20:00	0		24/03/2019	2000 UTC	0		23/03/2020	2000 UTC	0		24/03/2021	2000 UTC	0		24/03/2022	2000 UTC	0	
24/03/2018	21:00	0		24/03/2019	2100 UTC	0		23/03/2020	2100 UTC	0		24/03/2021	2100 UTC	0		24/03/2022	2100 UTC	0	
24/03/2018	22:00	0		24/03/2019	2200 UTC	0		23/03/2020	2200 UTC	0		24/03/2021	2200 UTC	0		24/03/2022	2200 UTC	0	
24/03/2018	23:00	0	0,00	24/03/2019	2300 UTC	0	0,00	23/03/2020	2300 UTC	0	8,20	24/03/2021	2300 UTC	0	0,00	24/03/2022	2300 UTC	0	0,00
25/03/2018	00:00	0		25/03/2019	0000 UTC	0		24/03/2020	0000 UTC	0		25/03/2021	0000 UTC	0		25/03/2022	0000 UTC	0	
25/03/2018	01:00	0		25/03/2019	0100 UTC	0		24/03/2020	0100 UTC	0		25/03/2021	0100 UTC	0		25/03/2022	0100 UTC	0	
25/03/2018	02:00	0		25/03/2019	0200 UTC	0		24/03/2020	0200 UTC	0		25/03/2021	0200 UTC	0		25/03/2022	0200 UTC	0	
25/03/2018	03:00	0		25/03/2019	0300 UTC	0		24/03/2020	0300 UTC	0		25/03/2021	0300 UTC	0		25/03/2022	0300 UTC	0	
25/03/2018	04:00	0		25/03/2019	0400 UTC	0		24/03/2020	0400 UTC	0		25/03/2021	0400 UTC	0		25/03/2022	0400 UTC	0	
25/03/2018	05:00	0		25/03/2019	0500 UTC	0		24/03/2020	0500 UTC	0		25/03/2021	0500 UTC	0		25/03/2022	0500 UTC	0	
25/03/2018	06:00	0		25/03/2019	0600 UTC	0		24/03/2020	0600 UTC	0		25/03/2021	0600 UTC	0		25/03/2022	0600 UTC	0	
25/03/2018	07:00	0		25/03/2019	0700 UTC	0		24/03/2020	0700 UTC	0		25/03/2021	0700 UTC	0		25/03/2022	0700 UTC	0	
25/03/2018	08:00	0		25/03/2019	0800 UTC	0		24/03/2020	0800 UTC	0		25/03/2021	0800 UTC	0		25/03/2022	0800 UTC	0	
25/03/2018	09:00	0		25/03/2019	0900 UTC	0		24/03/2020	0900 UTC	0,6		25/03/2021	0900 UTC	0		25/03/2022	0900 UTC	0	
25/03/2018	10:00	0		25/03/2019	1000 UTC	0		24/03/2020	1000 UTC	0		25/03/2021	1000 UTC	0		25/03/2022	1000 UTC	0	
25/03/2018	11:00	0		25/03/2019	1100 UTC	0		24/03/2020	1100 UTC	0		25/03/2021	1100 UTC	0		25/03/2022	1100 UTC	0	
25/03/2018	12:00	0		25/03/2019	1200 UTC	0		24/03/2020	1200 UTC	0,2		25/03/2021	1200 UTC	0		25/03/2022	1200 UTC	0	
25/03/2018	13:00	0		25/03/2019	1300 UTC	0		24/03/2020	1300 UTC	0		25/03/2021	1300 UTC	0		25/03/2022	1300 UTC	0	
25/03/2018	14:00	0		25/03/2019	1400 UTC	0		24/03/2020	1400 UTC	0		25/03/2021	1400 UTC	0		25/03/2022	1400 UTC	0	

25/03/2018	15:00	0		25/03/2019	1500 UTC	0		24/03/2020	1500 UTC	0		25/03/2021	1500 UTC	0		25/03/2022	1500 UTC	0	
25/03/2018	16:00	0		25/03/2019	1600 UTC	0		24/03/2020	1600 UTC	0		25/03/2021	1600 UTC	0		25/03/2022	1600 UTC	0	
25/03/2018	17:00	0		25/03/2019	1700 UTC	0		24/03/2020	1700 UTC	0		25/03/2021	1700 UTC	0		25/03/2022	1700 UTC	0	
25/03/2018	18:00	0		25/03/2019	1800 UTC	0		24/03/2020	1800 UTC	0		25/03/2021	1800 UTC	0		25/03/2022	1800 UTC	0	
25/03/2018	19:00	0		25/03/2019	1900 UTC	0		24/03/2020	1900 UTC	0		25/03/2021	1900 UTC	0		25/03/2022	1900 UTC	0	
25/03/2018	20:00	0		25/03/2019	2000 UTC	0		24/03/2020	2000 UTC	0		25/03/2021	2000 UTC	0		25/03/2022	2000 UTC	0	
25/03/2018	21:00	0		25/03/2019	2100 UTC	0		24/03/2020	2100 UTC	0		25/03/2021	2100 UTC	0		25/03/2022	2100 UTC	0	
25/03/2018	22:00	0		25/03/2019	2200 UTC	0		24/03/2020	2200 UTC	0		25/03/2021	2200 UTC	0		25/03/2022	2200 UTC	0	
25/03/2018	23:00	0	0,00	25/03/2019	2300 UTC	0	0,00	24/03/2020	2300 UTC	0	0,80	25/03/2021	2300 UTC	0	0,00	25/03/2022	2300 UTC	0	0,00
26/03/2018	00:00	0		26/03/2019	0000 UTC	0		25/03/2020	0000 UTC	0		26/03/2021	0000 UTC	0		26/03/2022	0000 UTC	0	
26/03/2018	01:00	0		26/03/2019	0100 UTC	0		25/03/2020	0100 UTC	0		26/03/2021	0100 UTC	0		26/03/2022	0100 UTC	0	
26/03/2018	02:00	0		26/03/2019	0200 UTC	0		25/03/2020	0200 UTC	0		26/03/2021	0200 UTC	0		26/03/2022	0200 UTC	0	
26/03/2018	03:00	0		26/03/2019	0300 UTC	0		25/03/2020	0300 UTC	0		26/03/2021	0300 UTC	0		26/03/2022	0300 UTC	0	
26/03/2018	04:00	0		26/03/2019	0400 UTC	0		25/03/2020	0400 UTC	0		26/03/2021	0400 UTC	0		26/03/2022	0400 UTC	0	
26/03/2018	05:00	0		26/03/2019	0500 UTC	0		25/03/2020	0500 UTC	0		26/03/2021	0500 UTC	0		26/03/2022	0500 UTC	0	
26/03/2018	06:00	0		26/03/2019	0600 UTC	0		25/03/2020	0600 UTC	0		26/03/2021	0600 UTC	0		26/03/2022	0600 UTC	0	
26/03/2018	07:00	0		26/03/2019	0700 UTC	0		25/03/2020	0700 UTC	0		26/03/2021	0700 UTC	0		26/03/2022	0700 UTC	0	
26/03/2018	08:00	0		26/03/2019	0800 UTC	0		25/03/2020	0800 UTC	0		26/03/2021	0800 UTC	0		26/03/2022	0800 UTC	0	
26/03/2018	09:00	0		26/03/2019	0900 UTC	0		25/03/2020	0900 UTC	0		26/03/2021	0900 UTC	0		26/03/2022	0900 UTC	0	
26/03/2018	10:00	0		26/03/2019	1000 UTC	0		25/03/2020	1000 UTC	0		26/03/2021	1000 UTC	0		26/03/2022	1000 UTC	0	
26/03/2018	11:00	0		26/03/2019	1100 UTC	0		25/03/2020	1100 UTC	0		26/03/2021	1100 UTC	0		26/03/2022	1100 UTC	0	
26/03/2018	12:00	0		26/03/2019	1200 UTC	0		25/03/2020	1200 UTC	0		26/03/2021	1200 UTC	0		26/03/2022	1200 UTC	0	
26/03/2018	13:00	0		26/03/2019	1300 UTC	0		25/03/2020	1300 UTC	0		26/03/2021	1300 UTC	0		26/03/2022	1300 UTC	0	
26/03/2018	14:00	0		26/03/2019	1400 UTC	0		25/03/2020	1400 UTC	0		26/03/2021	1400 UTC	0		26/03/2022	1400 UTC	0	
26/03/2018	15:00	0		26/03/2019	1500 UTC	0		25/03/2020	1500 UTC	0		26/03/2021	1500 UTC	0		26/03/2022	1500 UTC	0	
26/03/2018	16:00	0		26/03/2019	1600 UTC	0		25/03/2020	1600 UTC	0		26/03/2021	1600 UTC	0		26/03/2022	1600 UTC	0	
26/03/2018	17:00	0		26/03/2019	1700 UTC	0		25/03/2020	1700 UTC	0		26/03/2021	1700 UTC	0		26/03/2022	1700 UTC	0	
26/03/2018	18:00	0		26/03/2019	1800 UTC	0		25/03/2020	1800 UTC	0		26/03/2021	1800 UTC	0		26/03/2022	1800 UTC	0	
26/03/2018	19:00	0		26/03/2019	1900 UTC	0		25/03/2020	1900 UTC	0		26/03/2021	1900 UTC	0		26/03/2022	1900 UTC	0	
26/03/2018	20:00	0		26/03/2019	2000 UTC	0		25/03/2020	2000 UTC	0		26/03/2021	2000 UTC	0		26/03/2022	2000 UTC	0	
26/03/2018	21:00	0		26/03/2019	2100 UTC	0		25/03/2020	2100 UTC	0		26/03/2021	2100 UTC	0		26/03/2022	2100 UTC	0	
26/03/2018	22:00	0		26/03/2019	2200 UTC	0		25/03/2020	2200 UTC	0		26/03/2021	2200 UTC	0		26/03/2022	2200 UTC	0	
26/03/2018	23:00	0	0,00	26/03/2019	2300 UTC	0	0,00	25/03/2020	2300 UTC	0	0,00	26/03/2021	2300 UTC	0	0,00	26/03/2022	2300 UTC	0	0,00
27/03/2018	00:00	0		27/03/2019	0000 UTC	0		26/03/2020	0000 UTC	0		27/03/2021	0000 UTC	0		27/03/2022	0000 UTC	0	
27/03/2018	01:00	0		27/03/2019	0100 UTC	0		26/03/2020	0100 UTC	0		27/03/2021	0100 UTC	0		27/03/2022	0100 UTC	0	
27/03/2018	02:00	0		27/03/2019	0200 UTC	0		26/03/2020	0200 UTC	0		27/03/2021	0200 UTC	0		27/03/2022	0200 UTC	0	
27/03/2018	03:00	0		27/03/2019	0300 UTC	0		26/03/2020	0300 UTC	0		27/03/2021	0300 UTC	0		27/03/2022	0300 UTC	0	
27/03/2018	04:00	0		27/03/2019	0400 UTC	0		26/03/2020	0400 UTC	0		27/03/2021	0400 UTC	0		27/03/2022	0400 UTC	0	
27/03/2018	05:00	0		27/03/2019	0500 UTC	0		26/03/2020	0500 UTC	0		27/03/2021	0500 UTC	0		27/03/2022	0500 UTC	0	
27/03/2018	06:00	0		27/03/2019	0600 UTC	0		26/03/2020	0600 UTC	0		27/03/2021	0600 UTC	0		27/03/2022	0600 UTC	0	
27/03/2018	07:00	0		27/03/2019	0700 UTC	0		26/03/2020	0700 UTC	0		27/03/2021	0700 UTC	0		27/03/2022	0700 UTC	0	
27/03/2018	08:00	0		27/03/2019	0800 UTC	0		26/03/2020	0800 UTC	0		27/03/2021	0800 UTC	0		27/03/2022	0800 UTC	0	
27/03/2018	09:00	0		27/03/2019	0900 UTC	0		26/03/2020	0900 UTC	0,2		27/03/2021	0900 UTC	0		27/03/2022	0900 UTC	0	
27/03/2018	10:00	0		27/03/2019	1000 UTC	0		26/03/2020	1000 UTC	0		27/03/2021	1000 UTC	0		27/03/2022	1000 UTC	0	
27/03/2018	11:00	0		27/03/2019	1100 UTC	0		26/03/2020	1100 UTC	0		27/03/2021	1100 UTC	0		27/03/2022	1100 UTC	0	
27/03/2018	12:00	0		27/03/2019	1200 UTC	0		26/03/2020	1200 UTC	0		27/03/2021	1200 UTC	0		27/03/2022	1200 UTC	0	
27/03/2018	13:00	0		27/03/2019	1300 UTC	0		26/03/2020	1300 UTC	0		27/03/2021	1300 UTC	0		27/03/2022	1300 UTC	0	
27/03/2018	14:00	0		27/03/2019	1400 UTC	0		26/03/2020	1400 UTC	0		27/03/2021	1400 UTC	0		27/03/2022	1400 UTC	0	
27/03/2018	15:00	0		27/03/2019	1500 UTC	0		26/03/2020	1500 UTC	0		27/03/2021	1500 UTC	0		27/03/2022	1500 UTC	0	
27/03/2018	16:00	0		27/03/2019	1600 UTC	0		26/03/2020	1600 UTC	0		27/03/2021	1600 UTC	0		27/03/2022	1600 UTC	0	
27/03/2018	17:00	0		27/03/2019	1700 UTC	0		26/03/2020	1700 UTC	0		27/03/2021	1700 UTC	0		27/03/2022	1700 UTC	0	
27/03/2018	18:00	0		27/03/2019	1800 UTC	0		26/03/2020	1800 UTC	0		27/03/2021	1800 UTC	0		27/03/2022	1800 UTC	0	
27/03/2018	19:00	0		27/03/2019	1900 UTC	0		26/03/2020	1900 UTC	0		27/03/2021	1900 UTC	0		27/03/2022	1900 UTC	0	

27/03/2018	20:00	0		27/03/2019	2000 UTC	0		26/03/2020	2000 UTC	0		27/03/2021	2000 UTC	0		27/03/2022	2000 UTC	0	
27/03/2018	21:00	0		27/03/2019	2100 UTC	0		26/03/2020	2100 UTC	0		27/03/2021	2100 UTC	0		27/03/2022	2100 UTC	0	
27/03/2018	22:00	0		27/03/2019	2200 UTC	0		26/03/2020	2200 UTC	0		27/03/2021	2200 UTC	0		27/03/2022	2200 UTC	0	
27/03/2018	23:00	0	0,00	27/03/2019	2300 UTC	0	0,00	26/03/2020	2300 UTC	0	0,20	27/03/2021	2300 UTC	0	0,00	27/03/2022	2300 UTC	0	0,00
28/03/2018	00:00	0		28/03/2019	0000 UTC	0		27/03/2020	0000 UTC	0		28/03/2021	0000 UTC	0		28/03/2022	0000 UTC	0	
28/03/2018	01:00	0		28/03/2019	0100 UTC	0		27/03/2020	0100 UTC	0		28/03/2021	0100 UTC	0		28/03/2022	0100 UTC	0	
28/03/2018	02:00	0		28/03/2019	0200 UTC	0,6		27/03/2020	0200 UTC	0		28/03/2021	0200 UTC	0		28/03/2022	0200 UTC	0	
28/03/2018	03:00	0		28/03/2019	0300 UTC	0		27/03/2020	0300 UTC	0		28/03/2021	0300 UTC	0		28/03/2022	0300 UTC	0	
28/03/2018	04:00	0		28/03/2019	0400 UTC	0		27/03/2020	0400 UTC	0		28/03/2021	0400 UTC	0		28/03/2022	0400 UTC	0	
28/03/2018	05:00	0		28/03/2019	0500 UTC	0		27/03/2020	0500 UTC	0		28/03/2021	0500 UTC	0		28/03/2022	0500 UTC	0	
28/03/2018	06:00	0		28/03/2019	0600 UTC	0		27/03/2020	0600 UTC	0		28/03/2021	0600 UTC	0		28/03/2022	0600 UTC	0	
28/03/2018	07:00	0		28/03/2019	0700 UTC	0		27/03/2020	0700 UTC	0		28/03/2021	0700 UTC	0		28/03/2022	0700 UTC	0	
28/03/2018	08:00	0		28/03/2019	0800 UTC	0		27/03/2020	0800 UTC	0		28/03/2021	0800 UTC	0		28/03/2022	0800 UTC	0	
28/03/2018	09:00	0		28/03/2019	0900 UTC	0		27/03/2020	0900 UTC	0		28/03/2021	0900 UTC	0		28/03/2022	0900 UTC	0	
28/03/2018	10:00	0		28/03/2019	1000 UTC	0		27/03/2020	1000 UTC	0		28/03/2021	1000 UTC	0		28/03/2022	1000 UTC	0	
28/03/2018	11:00	0		28/03/2019	1100 UTC	0		27/03/2020	1100 UTC	0		28/03/2021	1100 UTC	0		28/03/2022	1100 UTC	0	
28/03/2018	12:00	0		28/03/2019	1200 UTC	0		27/03/2020	1200 UTC	0		28/03/2021	1200 UTC	0		28/03/2022	1200 UTC	0	
28/03/2018	13:00	0		28/03/2019	1300 UTC	0		27/03/2020	1300 UTC	0		28/03/2021	1300 UTC	0		28/03/2022	1300 UTC	0	
28/03/2018	14:00	0		28/03/2019	1400 UTC	0,2		27/03/2020	1400 UTC	0		28/03/2021	1400 UTC	0		28/03/2022	1400 UTC	0	
28/03/2018	15:00	0		28/03/2019	1500 UTC	0		27/03/2020	1500 UTC	0		28/03/2021	1500 UTC	0		28/03/2022	1500 UTC	0	
28/03/2018	16:00	0		28/03/2019	1600 UTC	0		27/03/2020	1600 UTC	0		28/03/2021	1600 UTC	0		28/03/2022	1600 UTC	0	
28/03/2018	17:00	0		28/03/2019	1700 UTC	0		27/03/2020	1700 UTC	0		28/03/2021	1700 UTC	0		28/03/2022	1700 UTC	0	
28/03/2018	18:00	0		28/03/2019	1800 UTC	0		27/03/2020	1800 UTC	0		28/03/2021	1800 UTC	0		28/03/2022	1800 UTC	0	
28/03/2018	19:00	0		28/03/2019	1900 UTC	0		27/03/2020	1900 UTC	0		28/03/2021	1900 UTC	0		28/03/2022	1900 UTC	0	
28/03/2018	20:00	0		28/03/2019	2000 UTC	0		27/03/2020	2000 UTC	0		28/03/2021	2000 UTC	0		28/03/2022	2000 UTC	0	
28/03/2018	21:00	0		28/03/2019	2100 UTC	0		27/03/2020	2100 UTC	0		28/03/2021	2100 UTC	0		28/03/2022	2100 UTC	0	
28/03/2018	22:00	0		28/03/2019	2200 UTC	0		27/03/2020	2200 UTC	0		28/03/2021	2200 UTC	0		28/03/2022	2200 UTC	0	
28/03/2018	23:00	0	0,00	28/03/2019	2300 UTC	0	0,80	27/03/2020	2300 UTC	0	0,00	28/03/2021	2300 UTC	0	0,00	28/03/2022	2300 UTC	0	0,00
29/03/2018	00:00	0		29/03/2019	0000 UTC	0		28/03/2020	0000 UTC	0		29/03/2021	0000 UTC	0		29/03/2022	0000 UTC	0,2	
29/03/2018	01:00	0		29/03/2019	0100 UTC	0		28/03/2020	0100 UTC	0		29/03/2021	0100 UTC	0		29/03/2022	0100 UTC	0	
29/03/2018	02:00	0		29/03/2019	0200 UTC	0		28/03/2020	0200 UTC	0		29/03/2021	0200 UTC	0		29/03/2022	0200 UTC	0	
29/03/2018	03:00	0		29/03/2019	0300 UTC	0		28/03/2020	0300 UTC	0		29/03/2021	0300 UTC	0		29/03/2022	0300 UTC	0	
29/03/2018	04:00	0		29/03/2019	0400 UTC	0		28/03/2020	0400 UTC	0		29/03/2021	0400 UTC	0		29/03/2022	0400 UTC	0	
29/03/2018	05:00	0		29/03/2019	0500 UTC	0		28/03/2020	0500 UTC	0		29/03/2021	0500 UTC	0		29/03/2022	0500 UTC	0	
29/03/2018	06:00	0		29/03/2019	0600 UTC	0		28/03/2020	0600 UTC	0		29/03/2021	0600 UTC	0		29/03/2022	0600 UTC	0	
29/03/2018	07:00	4,2		29/03/2019	0700 UTC	0		28/03/2020	0700 UTC	0		29/03/2021	0700 UTC	0		29/03/2022	0700 UTC	0	
29/03/2018	08:00	0		29/03/2019	0800 UTC	0		28/03/2020	0800 UTC	0		29/03/2021	0800 UTC	0		29/03/2022	0800 UTC	0	
29/03/2018	09:00	0		29/03/2019	0900 UTC	0		28/03/2020	0900 UTC	0		29/03/2021	0900 UTC	0		29/03/2022	0900 UTC	0	
29/03/2018	10:00	0		29/03/2019	1000 UTC	0		28/03/2020	1000 UTC	0		29/03/2021	1000 UTC	0		29/03/2022	1000 UTC	0	
29/03/2018	11:00	0		29/03/2019	1100 UTC	0		28/03/2020	1100 UTC	0		29/03/2021	1100 UTC	0		29/03/2022	1100 UTC	0	
29/03/2018	12:00	0		29/03/2019	1200 UTC	0		28/03/2020	1200 UTC	0		29/03/2021	1200 UTC	0		29/03/2022	1200 UTC	0	
29/03/2018	13:00	0,2		29/03/2019	1300 UTC	0		28/03/2020	1300 UTC	0		29/03/2021	1300 UTC	0		29/03/2022	1300 UTC	0	
29/03/2018	14:00	0		29/03/2019	1400 UTC	0		28/03/2020	1400 UTC	0		29/03/2021	1400 UTC	0		29/03/2022	1400 UTC	0	
29/03/2018	15:00	0		29/03/2019	1500 UTC	0		28/03/2020	1500 UTC	0		29/03/2021	1500 UTC	0		29/03/2022	1500 UTC	0	
29/03/2018	16:00	0		29/03/2019	1600 UTC	0		28/03/2020	1600 UTC	0		29/03/2021	1600 UTC	0		29/03/2022	1600 UTC	0,2	
29/03/2018	17:00	0		29/03/2019	1700 UTC	0		28/03/2020	1700 UTC	0		29/03/2021	1700 UTC	0		29/03/2022	1700 UTC	0	
29/03/2018	18:00	0		29/03/2019	1800 UTC	0		28/03/2020	1800 UTC	0		29/03/2021	1800 UTC	0		29/03/2022	1800 UTC	0	
29/03/2018	19:00	0		29/03/2019	1900 UTC	0		28/03/2020	1900 UTC	0		29/03/2021	1900 UTC	0		29/03/2022	1900 UTC	0	
29/03/2018	20:00	0		29/03/2019	2000 UTC	0		28/03/2020	2000 UTC	0		29/03/2021	2000 UTC	0		29/03/2022	2000 UTC	1,8	
29/03/2018	21:00	0		29/03/2019	2100 UTC	0		28/03/2020	2100 UTC	0		29/03/2021	2100 UTC	0		29/03/2022	2100 UTC	11,8	
29/03/2018	22:00	0		29/03/2019	2200 UTC	0		28/03/2020	2200 UTC	0		29/03/2021	2200 UTC	0		29/03/2022	2200 UTC	0	
29/03/2018	23:00	0	4,40	29/03/2019	2300 UTC	0	0,00	28/03/2020	2300 UTC	0	0,00	29/03/2021	2300 UTC	0	0,00	29/03/2022	2300 UTC	0	14,00
30/03/2018	00:00	0		30/03/2019	0000 UTC	0		29/03/2020	0000 UTC	0		30/03/2021	0000 UTC	0		30/03/2022	0000 UTC	0	

30/03/2018	01:00	0		30/03/2019	0100 UTC	0		29/03/2020	0100 UTC	0		30/03/2021	0100 UTC	0		30/03/2022	0100 UTC	0	
30/03/2018	02:00	0		30/03/2019	0200 UTC	0		29/03/2020	0200 UTC	0		30/03/2021	0200 UTC	0		30/03/2022	0200 UTC	0	
30/03/2018	03:00	0		30/03/2019	0300 UTC	0,4		29/03/2020	0300 UTC	0		30/03/2021	0300 UTC	0		30/03/2022	0300 UTC	0	
30/03/2018	04:00	0		30/03/2019	0400 UTC	0		29/03/2020	0400 UTC	0		30/03/2021	0400 UTC	0		30/03/2022	0400 UTC	0	
30/03/2018	05:00	0		30/03/2019	0500 UTC	0		29/03/2020	0500 UTC	0		30/03/2021	0500 UTC	0		30/03/2022	0500 UTC	0	
30/03/2018	06:00	0		30/03/2019	0600 UTC	0		29/03/2020	0600 UTC	0		30/03/2021	0600 UTC	0		30/03/2022	0600 UTC	0	
30/03/2018	07:00	0		30/03/2019	0700 UTC	0		29/03/2020	0700 UTC	0		30/03/2021	0700 UTC	0		30/03/2022	0700 UTC	0,2	
30/03/2018	08:00	0		30/03/2019	0800 UTC	0,2		29/03/2020	0800 UTC	0		30/03/2021	0800 UTC	0		30/03/2022	0800 UTC	0	
30/03/2018	09:00	0		30/03/2019	0900 UTC	0		29/03/2020	0900 UTC	0		30/03/2021	0900 UTC	0		30/03/2022	0900 UTC	0	
30/03/2018	10:00	0		30/03/2019	1000 UTC	0		29/03/2020	1000 UTC	0		30/03/2021	1000 UTC	0		30/03/2022	1000 UTC	0	
30/03/2018	11:00	0		30/03/2019	1100 UTC	0		29/03/2020	1100 UTC	0		30/03/2021	1100 UTC	0		30/03/2022	1100 UTC	0	
30/03/2018	12:00	0		30/03/2019	1200 UTC	0		29/03/2020	1200 UTC	0		30/03/2021	1200 UTC	0,8		30/03/2022	1200 UTC	0	
30/03/2018	13:00	0		30/03/2019	1300 UTC	0		29/03/2020	1300 UTC	0		30/03/2021	1300 UTC	0,8		30/03/2022	1300 UTC	0	
30/03/2018	14:00	0		30/03/2019	1400 UTC	0		29/03/2020	1400 UTC	0		30/03/2021	1400 UTC	0		30/03/2022	1400 UTC	0	
30/03/2018	15:00	0		30/03/2019	1500 UTC	0,2		29/03/2020	1500 UTC	0		30/03/2021	1500 UTC	0		30/03/2022	1500 UTC	0	
30/03/2018	16:00	0		30/03/2019	1600 UTC	0		29/03/2020	1600 UTC	0		30/03/2021	1600 UTC	0		30/03/2022	1600 UTC	0	
30/03/2018	17:00	0		30/03/2019	1700 UTC	0		29/03/2020	1700 UTC	0		30/03/2021	1700 UTC	0		30/03/2022	1700 UTC	0	
30/03/2018	18:00	0		30/03/2019	1800 UTC	0,4		29/03/2020	1800 UTC	0		30/03/2021	1800 UTC	0		30/03/2022	1800 UTC	0	
30/03/2018	19:00	0		30/03/2019	1900 UTC	0		29/03/2020	1900 UTC	0		30/03/2021	1900 UTC	0		30/03/2022	1900 UTC	0	
30/03/2018	20:00	0		30/03/2019	2000 UTC	0		29/03/2020	2000 UTC	0		30/03/2021	2000 UTC	0		30/03/2022	2000 UTC	0	
30/03/2018	21:00	0		30/03/2019	2100 UTC	0		29/03/2020	2100 UTC	0		30/03/2021	2100 UTC	0		30/03/2022	2100 UTC	0	
30/03/2018	22:00	0		30/03/2019	2200 UTC	0		29/03/2020	2200 UTC	0		30/03/2021	2200 UTC	0		30/03/2022	2200 UTC	0	
30/03/2018	23:00	0	0,00	30/03/2019	2300 UTC	0	1,20	29/03/2020	2300 UTC	0	0,00	30/03/2021	2300 UTC	0,2	1,80	30/03/2022	2300 UTC	0	0,20
31/03/2018	00:00	0		31/03/2019	0000 UTC	0		30/03/2020	0000 UTC	0		31/03/2021	0000 UTC	0,6		31/03/2022	0000 UTC	0	
31/03/2018	01:00	0		31/03/2019	0100 UTC	0		30/03/2020	0100 UTC	0		31/03/2021	0100 UTC	0		31/03/2022	0100 UTC	0	
31/03/2018	02:00	0		31/03/2019	0200 UTC	0		30/03/2020	0200 UTC	0		31/03/2021	0200 UTC	0		31/03/2022	0200 UTC	0	
31/03/2018	03:00	0		31/03/2019	0300 UTC	0		30/03/2020	0300 UTC	0		31/03/2021	0300 UTC	0		31/03/2022	0300 UTC	0	
31/03/2018	04:00	0		31/03/2019	0400 UTC	0		30/03/2020	0400 UTC	0		31/03/2021	0400 UTC	0		31/03/2022	0400 UTC	0	
31/03/2018	05:00	0		31/03/2019	0500 UTC	0		30/03/2020	0500 UTC	0		31/03/2021	0500 UTC	0		31/03/2022	0500 UTC	0	
31/03/2018	06:00	0		31/03/2019	0600 UTC	0,8		30/03/2020	0600 UTC	0		31/03/2021	0600 UTC	0		31/03/2022	0600 UTC	0	
31/03/2018	07:00	0		31/03/2019	0700 UTC	0		30/03/2020	0700 UTC	0		31/03/2021	0700 UTC	0		31/03/2022	0700 UTC	0	
31/03/2018	08:00	0		31/03/2019	0800 UTC	0		30/03/2020	0800 UTC	0		31/03/2021	0800 UTC	0		31/03/2022	0800 UTC	0	
31/03/2018	09:00	0		31/03/2019	0900 UTC	0		30/03/2020	0900 UTC	0		31/03/2021	0900 UTC	0		31/03/2022	0900 UTC	0	
31/03/2018	10:00	0		31/03/2019	1000 UTC	0		30/03/2020	1000 UTC	0		31/03/2021	1000 UTC	0		31/03/2022	1000 UTC	0	
31/03/2018	11:00	0		31/03/2019	1100 UTC	0		30/03/2020	1100 UTC	0		31/03/2021	1100 UTC	0		31/03/2022	1100 UTC	0	
31/03/2018	12:00	0		31/03/2019	1200 UTC	0		30/03/2020	1200 UTC	0		31/03/2021	1200 UTC	0		31/03/2022	1200 UTC	0	
31/03/2018	13:00	0		31/03/2019	1300 UTC	0		30/03/2020	1300 UTC	0		31/03/2021	1300 UTC	0		31/03/2022	1300 UTC	0	
31/03/2018	14:00	0		31/03/2019	1400 UTC	0		30/03/2020	1400 UTC	0		31/03/2021	1400 UTC	0		31/03/2022	1400 UTC	0	
31/03/2018	15:00	0		31/03/2019	1500 UTC	0		30/03/2020	1500 UTC	0		31/03/2021	1500 UTC	0		31/03/2022	1500 UTC	0	
31/03/2018	16:00	0		31/03/2019	1600 UTC	0		30/03/2020	1600 UTC	0		31/03/2021	1600 UTC	0		31/03/2022	1600 UTC	0	
31/03/2018	17:00	0		31/03/2019	1700 UTC	0		30/03/2020	1700 UTC	0		31/03/2021	1700 UTC	0		31/03/2022	1700 UTC	0	
31/03/2018	18:00	0		31/03/2019	1800 UTC	0		30/03/2020	1800 UTC	0		31/03/2021	1800 UTC	0		31/03/2022	1800 UTC	0	
31/03/2018	19:00	0		31/03/2019	1900 UTC	0		30/03/2020	1900 UTC	0		31/03/2021	1900 UTC	7,8		31/03/2022	1900 UTC	0	
31/03/2018	20:00	0		31/03/2019	2000 UTC	0		30/03/2020	2000 UTC	0		31/03/2021	2000 UTC	0		31/03/2022	2000 UTC	0	
31/03/2018	21:00	0		31/03/2019	2100 UTC	0		30/03/2020	2100 UTC	0		31/03/2021	2100 UTC	0		31/03/2022	2100 UTC	0	
31/03/2018	22:00	0		31/03/2019	2200 UTC	0		30/03/2020	2200 UTC	0		31/03/2021	2200 UTC	1,2		31/03/2022	2200 UTC	0	
31/03/2018	23:00	0	0,00	31/03/2019	2300 UTC	0	0,80	30/03/2020	2300 UTC	12	12,00	31/03/2021	2300 UTC	1,4	11,00	31/03/2022	2300 UTC	0	0,00
01/04/2018	00:00	0		01/04/2019	0000 UTC	0		31/03/2020	0000 UTC	0		01/04/2021	0000 UTC	0,2		01/04/2022	0000 UTC	0	
01/04/2018	01:00	0		01/04/2019	0100 UTC	0		31/03/2020	0100 UTC	0		01/04/2021	0100 UTC	0		01/04/2022	0100 UTC	0	
01/04/2018	02:00	0		01/04/2019	0200 UTC	0		31/03/2020	0200 UTC	0		01/04/2021	0200 UTC	0		01/04/2022	0200 UTC	0	
01/04/2018	03:00	0		01/04/2019	0300 UTC	0		31/03/2020	0300 UTC	0		01/04/2021	0300 UTC	0		01/04/2022	0300 UTC	0	
01/04/2018	04:00	0		01/04/2019	0400 UTC	0		31/03/2020	0400 UTC	0		01/04/2021	0400 UTC	0		01/04/2022	0400 UTC	0	
01/04/2018	05:00	0		01/04/2019	0500 UTC	0		31/03/2020	0500 UTC	0		01/04/2021	0500 UTC	0		01/04/2022	0500 UTC	0	

01/04/2018	06:00	0		01/04/2019	0600 UTC	0		31/03/2020	0600 UTC	0		01/04/2021	0600 UTC	0		01/04/2022	0600 UTC	0	
01/04/2018	07:00	0		01/04/2019	0700 UTC	0		31/03/2020	0700 UTC	0		01/04/2021	0700 UTC	0		01/04/2022	0700 UTC	0	
01/04/2018	08:00	0		01/04/2019	0800 UTC	0		31/03/2020	0800 UTC	0		01/04/2021	0800 UTC	0		01/04/2022	0800 UTC	0	
01/04/2018	09:00	0		01/04/2019	0900 UTC	0		31/03/2020	0900 UTC	0		01/04/2021	0900 UTC	0		01/04/2022	0900 UTC	0	
01/04/2018	10:00	0		01/04/2019	1000 UTC	0		31/03/2020	1000 UTC	0		01/04/2021	1000 UTC	0		01/04/2022	1000 UTC	0	
01/04/2018	11:00	0		01/04/2019	1100 UTC	0		31/03/2020	1100 UTC	0		01/04/2021	1100 UTC	0		01/04/2022	1100 UTC	0	
01/04/2018	12:00	0		01/04/2019	1200 UTC	0		31/03/2020	1200 UTC	0		01/04/2021	1200 UTC	0		01/04/2022	1200 UTC	0	
01/04/2018	13:00	0		01/04/2019	1300 UTC	0		31/03/2020	1300 UTC	0		01/04/2021	1300 UTC	0		01/04/2022	1300 UTC	0	
01/04/2018	14:00	0		01/04/2019	1400 UTC	0,2		31/03/2020	1400 UTC	0		01/04/2021	1400 UTC	0		01/04/2022	1400 UTC	0	
01/04/2018	15:00	0		01/04/2019	1500 UTC	0		31/03/2020	1500 UTC	0		01/04/2021	1500 UTC	0		01/04/2022	1500 UTC	0	
01/04/2018	16:00	0		01/04/2019	1600 UTC	0		31/03/2020	1600 UTC	0		01/04/2021	1600 UTC	0		01/04/2022	1600 UTC	0	
01/04/2018	17:00	0		01/04/2019	1700 UTC	0		31/03/2020	1700 UTC	0		01/04/2021	1700 UTC	0		01/04/2022	1700 UTC	0	
01/04/2018	18:00	0		01/04/2019	1800 UTC	0		31/03/2020	1800 UTC	0		01/04/2021	1800 UTC	0		01/04/2022	1800 UTC	0	
01/04/2018	19:00	0		01/04/2019	1900 UTC	0		31/03/2020	1900 UTC	0		01/04/2021	1900 UTC	0		01/04/2022	1900 UTC	0	
01/04/2018	20:00	0		01/04/2019	2000 UTC	0		31/03/2020	2000 UTC	0		01/04/2021	2000 UTC	0		01/04/2022	2000 UTC	0	
01/04/2018	21:00	0		01/04/2019	2100 UTC	0		31/03/2020	2100 UTC	0		01/04/2021	2100 UTC	0		01/04/2022	2100 UTC	0	
01/04/2018	22:00	0		01/04/2019	2200 UTC	0		31/03/2020	2200 UTC	0		01/04/2021	2200 UTC	0		01/04/2022	2200 UTC	0	
01/04/2018	23:00	0	0,00	01/04/2019	2300 UTC	0	0,20	31/03/2020	2300 UTC	0	0,00	01/04/2021	2300 UTC	0	0,20	01/04/2022	2300 UTC	0	0,00
02/04/2018	00:00	0		02/04/2019	0000 UTC	0		01/04/2020	0000 UTC	0		02/04/2021	0000 UTC	0		02/04/2022	0000 UTC	0	
02/04/2018	01:00	0		02/04/2019	0100 UTC	0		01/04/2020	0100 UTC	0		02/04/2021	0100 UTC	0		02/04/2022	0100 UTC	0	
02/04/2018	02:00	0		02/04/2019	0200 UTC	0		01/04/2020	0200 UTC	0		02/04/2021	0200 UTC	0		02/04/2022	0200 UTC	0	
02/04/2018	03:00	0		02/04/2019	0300 UTC	0		01/04/2020	0300 UTC	0		02/04/2021	0300 UTC	0		02/04/2022	0300 UTC	0	
02/04/2018	04:00	0		02/04/2019	0400 UTC	0		01/04/2020	0400 UTC	0		02/04/2021	0400 UTC	0		02/04/2022	0400 UTC	0	
02/04/2018	05:00	0		02/04/2019	0500 UTC	0		01/04/2020	0500 UTC	1,6		02/04/2021	0500 UTC	0		02/04/2022	0500 UTC	0	
02/04/2018	06:00	0		02/04/2019	0600 UTC	0		01/04/2020	0600 UTC	3,4		02/04/2021	0600 UTC	0		02/04/2022	0600 UTC	0	
02/04/2018	07:00	0		02/04/2019	0700 UTC	0		01/04/2020	0700 UTC	2,6		02/04/2021	0700 UTC	0		02/04/2022	0700 UTC	0	
02/04/2018	08:00	0		02/04/2019	0800 UTC	0		01/04/2020	0800 UTC	0,6		02/04/2021	0800 UTC	0		02/04/2022	0800 UTC	0	
02/04/2018	09:00	0		02/04/2019	0900 UTC	0		01/04/2020	0900 UTC	0		02/04/2021	0900 UTC	0		02/04/2022	0900 UTC	0,2	
02/04/2018	10:00	0		02/04/2019	1000 UTC	0		01/04/2020	1000 UTC	0		02/04/2021	1000 UTC	0		02/04/2022	1000 UTC	0	
02/04/2018	11:00	0		02/04/2019	1100 UTC	0		01/04/2020	1100 UTC	0		02/04/2021	1100 UTC	0		02/04/2022	1100 UTC	0	
02/04/2018	12:00	0		02/04/2019	1200 UTC	0		01/04/2020	1200 UTC	0		02/04/2021	1200 UTC	0		02/04/2022	1200 UTC	0	
02/04/2018	13:00	0		02/04/2019	1300 UTC	0		01/04/2020	1300 UTC	0		02/04/2021	1300 UTC	0		02/04/2022	1300 UTC	0,2	
02/04/2018	14:00	0		02/04/2019	1400 UTC	0		01/04/2020	1400 UTC	5,4		02/04/2021	1400 UTC	0		02/04/2022	1400 UTC	0	
02/04/2018	15:00	0		02/04/2019	1500 UTC	0		01/04/2020	1500 UTC	9,6		02/04/2021	1500 UTC	0		02/04/2022	1500 UTC	0	
02/04/2018	16:00	0		02/04/2019	1600 UTC	0		01/04/2020	1600 UTC	15,2		02/04/2021	1600 UTC	0		02/04/2022	1600 UTC	0	
02/04/2018	17:00	0		02/04/2019	1700 UTC	0		01/04/2020	1700 UTC	0,6		02/04/2021	1700 UTC	0		02/04/2022	1700 UTC	0	
02/04/2018	18:00	0		02/04/2019	1800 UTC	0		01/04/2020	1800 UTC	0		02/04/2021	1800 UTC	0		02/04/2022	1800 UTC	0	
02/04/2018	19:00	0		02/04/2019	1900 UTC	0		01/04/2020	1900 UTC	0		02/04/2021	1900 UTC	0		02/04/2022	1900 UTC	0	
02/04/2018	20:00	0		02/04/2019	2000 UTC	0		01/04/2020	2000 UTC	2,8		02/04/2021	2000 UTC	0		02/04/2022	2000 UTC	0,4	
02/04/2018	21:00	0		02/04/2019	2100 UTC	0		01/04/2020	2100 UTC	0		02/04/2021	2100 UTC	0		02/04/2022	2100 UTC	0	
02/04/2018	22:00	0		02/04/2019	2200 UTC	0		01/04/2020	2200 UTC	0		02/04/2021	2200 UTC	0		02/04/2022	2200 UTC	0	
02/04/2018	23:00	0	0,00	02/04/2019	2300 UTC	0	0,00	01/04/2020	2300 UTC	0	41,80	02/04/2021	2300 UTC	0	0,00	02/04/2022	2300 UTC	0	0,80
03/04/2018	00:00	0		03/04/2019	0000 UTC	0		02/04/2020	0000 UTC	0		03/04/2021	0000 UTC	0		03/04/2022	0000 UTC	0,2	
03/04/2018	01:00	0		03/04/2019	0100 UTC	0		02/04/2020	0100 UTC	0		03/04/2021	0100 UTC	0		03/04/2022	0100 UTC	0	
03/04/2018	02:00	0		03/04/2019	0200 UTC	0		02/04/2020	0200 UTC	0,2		03/04/2021	0200 UTC	0		03/04/2022	0200 UTC	0	
03/04/2018	03:00	0		03/04/2019	0300 UTC	0		02/04/2020	0300 UTC	0		03/04/2021	0300 UTC	0		03/04/2022	0300 UTC	0	
03/04/2018	04:00	0		03/04/2019	0400 UTC	0		02/04/2020	0400 UTC	2,8		03/04/2021	0400 UTC	0		03/04/2022	0400 UTC	0	
03/04/2018	05:00	0		03/04/2019	0500 UTC	0		02/04/2020	0500 UTC	0,8		03/04/2021	0500 UTC	0		03/04/2022	0500 UTC	0	
03/04/2018	06:00	0		03/04/2019	0600 UTC	0		02/04/2020	0600 UTC	0,4		03/04/2021	0600 UTC	0		03/04/2022	0600 UTC	0	
03/04/2018	07:00	0		03/04/2019	0700 UTC	0		02/04/2020	0700 UTC	1,6		03/04/2021	0700 UTC	0		03/04/2022	0700 UTC	0	
03/04/2018	08:00	0		03/04/2019	0800 UTC	0		02/04/2020	0800 UTC	2,4		03/04/2021	0800 UTC	0		03/04/2022	0800 UTC	0	
03/04/2018	09:00	0		03/04/2019	0900 UTC	0		02/04/2020	0900 UTC	0,2		03/04/2021	0900 UTC	0		03/04/2022	0900 UTC	0	
03/04/2018	10:00	0		03/04/2019	1000 UTC	0		02/04/2020	1000 UTC	0		03/04/2021	1000 UTC	0		03/04/2022	1000 UTC	0	

03/04/2018	11:00	0		03/04/2019	1100 UTC	0		02/04/2020	1100 UTC	0		03/04/2021	1100 UTC	0		03/04/2022	1100 UTC	0	
03/04/2018	12:00	0		03/04/2019	1200 UTC	0		02/04/2020	1200 UTC	0		03/04/2021	1200 UTC	0		03/04/2022	1200 UTC	0	
03/04/2018	13:00	0		03/04/2019	1300 UTC	0		02/04/2020	1300 UTC	0		03/04/2021	1300 UTC	0		03/04/2022	1300 UTC	0	
03/04/2018	14:00	0		03/04/2019	1400 UTC	0		02/04/2020	1400 UTC	0		03/04/2021	1400 UTC	0		03/04/2022	1400 UTC	0,2	
03/04/2018	15:00	0		03/04/2019	1500 UTC	0		02/04/2020	1500 UTC	0		03/04/2021	1500 UTC	0		03/04/2022	1500 UTC	0	
03/04/2018	16:00	0		03/04/2019	1600 UTC	0		02/04/2020	1600 UTC	0		03/04/2021	1600 UTC	0		03/04/2022	1600 UTC	0	
03/04/2018	17:00	0		03/04/2019	1700 UTC	0		02/04/2020	1700 UTC	0		03/04/2021	1700 UTC	0		03/04/2022	1700 UTC	0	
03/04/2018	18:00	0		03/04/2019	1800 UTC	0		02/04/2020	1800 UTC	0		03/04/2021	1800 UTC	0		03/04/2022	1800 UTC	0	
03/04/2018	19:00	0		03/04/2019	1900 UTC	0		02/04/2020	1900 UTC	0		03/04/2021	1900 UTC	0		03/04/2022	1900 UTC	0	
03/04/2018	20:00	0		03/04/2019	2000 UTC	0		02/04/2020	2000 UTC	0		03/04/2021	2000 UTC	0		03/04/2022	2000 UTC	0	
03/04/2018	21:00	0,4		03/04/2019	2100 UTC	0		02/04/2020	2100 UTC	0		03/04/2021	2100 UTC	0		03/04/2022	2100 UTC	0	
03/04/2018	22:00	0		03/04/2019	2200 UTC	0		02/04/2020	2200 UTC	0		03/04/2021	2200 UTC	0		03/04/2022	2200 UTC	0	
03/04/2018	23:00	0	0,40	03/04/2019	2300 UTC	0	0,00	02/04/2020	2300 UTC	0	8,40	03/04/2021	2300 UTC	0	0,00	03/04/2022	2300 UTC	0	0,40
04/04/2018	00:00	0		04/04/2019	0000 UTC	0		03/04/2020	0000 UTC	0		04/04/2021	0000 UTC	0		04/04/2022	0000 UTC	0	
04/04/2018	01:00	0		04/04/2019	0100 UTC	0		03/04/2020	0100 UTC	0		04/04/2021	0100 UTC	0		04/04/2022	0100 UTC	0	
04/04/2018	02:00	0		04/04/2019	0200 UTC	0		03/04/2020	0200 UTC	0		04/04/2021	0200 UTC	0		04/04/2022	0200 UTC	0	
04/04/2018	03:00	0		04/04/2019	0300 UTC	0		03/04/2020	0300 UTC	0		04/04/2021	0300 UTC	0		04/04/2022	0300 UTC	0	
04/04/2018	04:00	0		04/04/2019	0400 UTC	0		03/04/2020	0400 UTC	0		04/04/2021	0400 UTC	0		04/04/2022	0400 UTC	0	
04/04/2018	05:00	0		04/04/2019	0500 UTC	0		03/04/2020	0500 UTC	0		04/04/2021	0500 UTC	0		04/04/2022	0500 UTC	0	
04/04/2018	06:00	0		04/04/2019	0600 UTC	0		03/04/2020	0600 UTC	0		04/04/2021	0600 UTC	0		04/04/2022	0600 UTC	0	
04/04/2018	07:00	0		04/04/2019	0700 UTC	0		03/04/2020	0700 UTC	0		04/04/2021	0700 UTC	0		04/04/2022	0700 UTC	0	
04/04/2018	08:00	0		04/04/2019	0800 UTC	0		03/04/2020	0800 UTC	0		04/04/2021	0800 UTC	0		04/04/2022	0800 UTC	0	
04/04/2018	09:00	0		04/04/2019	0900 UTC	0		03/04/2020	0900 UTC	0		04/04/2021	0900 UTC	0		04/04/2022	0900 UTC	0	
04/04/2018	10:00	0		04/04/2019	1000 UTC	0		03/04/2020	1000 UTC	0		04/04/2021	1000 UTC	0		04/04/2022	1000 UTC	0	
04/04/2018	11:00	0		04/04/2019	1100 UTC	0		03/04/2020	1100 UTC	0		04/04/2021	1100 UTC	0		04/04/2022	1100 UTC	0	
04/04/2018	12:00	0		04/04/2019	1200 UTC	0		03/04/2020	1200 UTC	0		04/04/2021	1200 UTC	0		04/04/2022	1200 UTC	0	
04/04/2018	13:00	0		04/04/2019	1300 UTC	0		03/04/2020	1300 UTC	0		04/04/2021	1300 UTC	0		04/04/2022	1300 UTC	0	
04/04/2018	14:00	0		04/04/2019	1400 UTC	0		03/04/2020	1400 UTC	0		04/04/2021	1400 UTC	0		04/04/2022	1400 UTC	0,2	
04/04/2018	15:00	0		04/04/2019	1500 UTC	0		03/04/2020	1500 UTC	0		04/04/2021	1500 UTC	0		04/04/2022	1500 UTC	0	
04/04/2018	16:00	0		04/04/2019	1600 UTC	0		03/04/2020	1600 UTC	0		04/04/2021	1600 UTC	0		04/04/2022	1600 UTC	0	
04/04/2018	17:00	0		04/04/2019	1700 UTC	0		03/04/2020	1700 UTC	0		04/04/2021	1700 UTC	0		04/04/2022	1700 UTC	0	
04/04/2018	18:00	0		04/04/2019	1800 UTC	0		03/04/2020	1800 UTC	0		04/04/2021	1800 UTC	0		04/04/2022	1800 UTC	0	
04/04/2018	19:00	0		04/04/2019	1900 UTC	0		03/04/2020	1900 UTC	1,4		04/04/2021	1900 UTC	0		04/04/2022	1900 UTC	0	
04/04/2018	20:00	0		04/04/2019	2000 UTC	0		03/04/2020	2000 UTC	0,6		04/04/2021	2000 UTC	0		04/04/2022	2000 UTC	0	
04/04/2018	21:00	0		04/04/2019	2100 UTC	0		03/04/2020	2100 UTC	0		04/04/2021	2100 UTC	0		04/04/2022	2100 UTC	0	
04/04/2018	22:00	0		04/04/2019	2200 UTC	0		03/04/2020	2200 UTC	0		04/04/2021	2200 UTC	0		04/04/2022	2200 UTC	0	
04/04/2018	23:00	0	0,00	04/04/2019	2300 UTC	0	0,00	03/04/2020	2300 UTC	0	2,00	04/04/2021	2300 UTC	0	0,00	04/04/2022	2300 UTC	0	0,20
05/04/2018	00:00	0		05/04/2019	0000 UTC	0		04/04/2020	0000 UTC	0,2		05/04/2021	0000 UTC	0		05/04/2022	0000 UTC	0	
05/04/2018	01:00	0		05/04/2019	0100 UTC	0		04/04/2020	0100 UTC	0		05/04/2021	0100 UTC	0		05/04/2022	0100 UTC	0	
05/04/2018	02:00	0		05/04/2019	0200 UTC	0		04/04/2020	0200 UTC	0		05/04/2021	0200 UTC	0		05/04/2022	0200 UTC	0	
05/04/2018	03:00	0,4		05/04/2019	0300 UTC	0		04/04/2020	0300 UTC	0		05/04/2021	0300 UTC	0		05/04/2022	0300 UTC	0	
05/04/2018	04:00	0,4		05/04/2019	0400 UTC	0		04/04/2020	0400 UTC	0		05/04/2021	0400 UTC	0		05/04/2022	0400 UTC	0	
05/04/2018	05:00	0		05/04/2019	0500 UTC	0		04/04/2020	0500 UTC	0		05/04/2021	0500 UTC	0		05/04/2022	0500 UTC	0	
05/04/2018	06:00	0		05/04/2019	0600 UTC	0		04/04/2020	0600 UTC	1,2		05/04/2021	0600 UTC	0		05/04/2022	0600 UTC	0	
05/04/2018	07:00	0,2		05/04/2019	0700 UTC	0		04/04/2020	0700 UTC	1,4		05/04/2021	0700 UTC	0		05/04/2022	0700 UTC	0	
05/04/2018	08:00	0		05/04/2019	0800 UTC	0		04/04/2020	0800 UTC	0		05/04/2021	0800 UTC	0,4		05/04/2022	0800 UTC	0	
05/04/2018	09:00	0		05/04/2019	0900 UTC	0		04/04/2020	0900 UTC	0		05/04/2021	0900 UTC	0		05/04/2022	0900 UTC	0	
05/04/2018	10:00	0		05/04/2019	1000 UTC	0		04/04/2020	1000 UTC	0		05/04/2021	1000 UTC	0		05/04/2022	1000 UTC	0	
05/04/2018	11:00	0		05/04/2019	1100 UTC	0		04/04/2020	1100 UTC	0		05/04/2021	1100 UTC	0		05/04/2022	1100 UTC	0	
05/04/2018	12:00	0		05/04/2019	1200 UTC	0		04/04/2020	1200 UTC	0		05/04/2021	1200 UTC	0		05/04/2022	1200 UTC	0	
05/04/2018	13:00	0,2		05/04/2019	1300 UTC	0		04/04/2020	1300 UTC	0		05/04/2021	1300 UTC	0		05/04/2022	1300 UTC	0	
05/04/2018	14:00	0		05/04/2019	1400 UTC	0		04/04/2020	1400 UTC	0,2		05/04/2021	1400 UTC	0		05/04/2022	1400 UTC	0	
05/04/2018	15:00	0		05/04/2019	1500 UTC	0		04/04/2020	1500 UTC	0		05/04/2021	1500 UTC	0		05/04/2022	1500 UTC	0	

05/04/2018	16:00	0		05/04/2019	1600 UTC	0		04/04/2020	1600 UTC	0		05/04/2021	1600 UTC	0		05/04/2022	1600 UTC	0	
05/04/2018	17:00	0		05/04/2019	1700 UTC	0		04/04/2020	1700 UTC	0		05/04/2021	1700 UTC	0		05/04/2022	1700 UTC	0	
05/04/2018	18:00	0		05/04/2019	1800 UTC	0		04/04/2020	1800 UTC	0		05/04/2021	1800 UTC	0		05/04/2022	1800 UTC	0	
05/04/2018	19:00	0		05/04/2019	1900 UTC	0		04/04/2020	1900 UTC	0		05/04/2021	1900 UTC	0		05/04/2022	1900 UTC	0	
05/04/2018	20:00	0		05/04/2019	2000 UTC	0		04/04/2020	2000 UTC	0		05/04/2021	2000 UTC	0		05/04/2022	2000 UTC	0	
05/04/2018	21:00	0		05/04/2019	2100 UTC	0		04/04/2020	2100 UTC	0		05/04/2021	2100 UTC	0		05/04/2022	2100 UTC	0	
05/04/2018	22:00	0		05/04/2019	2200 UTC	0		04/04/2020	2200 UTC	0		05/04/2021	2200 UTC	0		05/04/2022	2200 UTC	0	
05/04/2018	23:00	0	1,20	05/04/2019	2300 UTC	0	0,00	04/04/2020	2300 UTC	0	3,00	05/04/2021	2300 UTC	0	0,40	05/04/2022	2300 UTC	0	0,00
06/04/2018	00:00	0		06/04/2019	0000 UTC	0		05/04/2020	0000 UTC	0		06/04/2021	0000 UTC	0		06/04/2022	0000 UTC	0	
06/04/2018	01:00	0		06/04/2019	0100 UTC	0		05/04/2020	0100 UTC	0		06/04/2021	0100 UTC	0		06/04/2022	0100 UTC	0	
06/04/2018	02:00	0		06/04/2019	0200 UTC	0		05/04/2020	0200 UTC	0		06/04/2021	0200 UTC	0		06/04/2022	0200 UTC	0	
06/04/2018	03:00	0		06/04/2019	0300 UTC	0		05/04/2020	0300 UTC	0		06/04/2021	0300 UTC	0		06/04/2022	0300 UTC	0	
06/04/2018	04:00	0		06/04/2019	0400 UTC	0		05/04/2020	0400 UTC	0		06/04/2021	0400 UTC	0		06/04/2022	0400 UTC	0	
06/04/2018	05:00	0		06/04/2019	0500 UTC	0		05/04/2020	0500 UTC	0		06/04/2021	0500 UTC	0		06/04/2022	0500 UTC	0	
06/04/2018	06:00	0		06/04/2019	0600 UTC	0		05/04/2020	0600 UTC	0		06/04/2021	0600 UTC	0		06/04/2022	0600 UTC	0	
06/04/2018	07:00	0		06/04/2019	0700 UTC	0		05/04/2020	0700 UTC	0		06/04/2021	0700 UTC	0		06/04/2022	0700 UTC	0	
06/04/2018	08:00	0		06/04/2019	0800 UTC	0		05/04/2020	0800 UTC	0		06/04/2021	0800 UTC	0		06/04/2022	0800 UTC	0	
06/04/2018	09:00	0		06/04/2019	0900 UTC	0		05/04/2020	0900 UTC	0		06/04/2021	0900 UTC	0		06/04/2022	0900 UTC	0	
06/04/2018	10:00	0		06/04/2019	1000 UTC	0		05/04/2020	1000 UTC	0		06/04/2021	1000 UTC	0		06/04/2022	1000 UTC	0	
06/04/2018	11:00	1		06/04/2019	1100 UTC	0		05/04/2020	1100 UTC	0		06/04/2021	1100 UTC	0		06/04/2022	1100 UTC	0	
06/04/2018	12:00	0,2		06/04/2019	1200 UTC	0		05/04/2020	1200 UTC	0		06/04/2021	1200 UTC	0		06/04/2022	1200 UTC	0	
06/04/2018	13:00	0		06/04/2019	1300 UTC	0		05/04/2020	1300 UTC	0		06/04/2021	1300 UTC	0		06/04/2022	1300 UTC	0	
06/04/2018	14:00	0		06/04/2019	1400 UTC	0		05/04/2020	1400 UTC	0		06/04/2021	1400 UTC	0		06/04/2022	1400 UTC	0	
06/04/2018	15:00	0		06/04/2019	1500 UTC	0		05/04/2020	1500 UTC	0		06/04/2021	1500 UTC	0		06/04/2022	1500 UTC	0	
06/04/2018	16:00	0		06/04/2019	1600 UTC	0		05/04/2020	1600 UTC	0		06/04/2021	1600 UTC	0		06/04/2022	1600 UTC	0	
06/04/2018	17:00	0		06/04/2019	1700 UTC	0		05/04/2020	1700 UTC	0		06/04/2021	1700 UTC	0		06/04/2022	1700 UTC	0	
06/04/2018	18:00	0		06/04/2019	1800 UTC	0		05/04/2020	1800 UTC	0		06/04/2021	1800 UTC	0		06/04/2022	1800 UTC	0	
06/04/2018	19:00	0,4		06/04/2019	1900 UTC	0		05/04/2020	1900 UTC	0		06/04/2021	1900 UTC	0		06/04/2022	1900 UTC	0	
06/04/2018	20:00	0,2		06/04/2019	2000 UTC	0		05/04/2020	2000 UTC	0		06/04/2021	2000 UTC	0		06/04/2022	2000 UTC	0	
06/04/2018	21:00	0,6		06/04/2019	2100 UTC	0		05/04/2020	2100 UTC	0		06/04/2021	2100 UTC	0		06/04/2022	2100 UTC	0	
06/04/2018	22:00	0,2		06/04/2019	2200 UTC	0		05/04/2020	2200 UTC	0		06/04/2021	2200 UTC	0		06/04/2022	2200 UTC	0	
06/04/2018	23:00	0	2,60	06/04/2019	2300 UTC	0	0,00	05/04/2020	2300 UTC	0	0,00	06/04/2021	2300 UTC	0	0,00	06/04/2022	2300 UTC	0	0,00
07/04/2018	00:00	0		07/04/2019	0000 UTC	0		06/04/2020	0000 UTC	0		07/04/2021	0000 UTC	0		07/04/2022	0000 UTC	0	
07/04/2018	01:00	0		07/04/2019	0100 UTC	0		06/04/2020	0100 UTC	0		07/04/2021	0100 UTC	0		07/04/2022	0100 UTC	0	
07/04/2018	02:00	0,4		07/04/2019	0200 UTC	0		06/04/2020	0200 UTC	0		07/04/2021	0200 UTC	0		07/04/2022	0200 UTC	0	
07/04/2018	03:00	0,2		07/04/2019	0300 UTC	0		06/04/2020	0300 UTC	0		07/04/2021	0300 UTC	0		07/04/2022	0300 UTC	0	
07/04/2018	04:00	0		07/04/2019	0400 UTC	0		06/04/2020	0400 UTC	0		07/04/2021	0400 UTC	0		07/04/2022	0400 UTC	0	
07/04/2018	05:00	0		07/04/2019	0500 UTC	0		06/04/2020	0500 UTC	0		07/04/2021	0500 UTC	0		07/04/2022	0500 UTC	0	
07/04/2018	06:00	0,2		07/04/2019	0600 UTC	0		06/04/2020	0600 UTC	0		07/04/2021	0600 UTC	0		07/04/2022	0600 UTC	0	
07/04/2018	07:00	0		07/04/2019	0700 UTC	0		06/04/2020	0700 UTC	0		07/04/2021	0700 UTC	0		07/04/2022	0700 UTC	0	
07/04/2018	08:00	0		07/04/2019	0800 UTC	0		06/04/2020	0800 UTC	0		07/04/2021	0800 UTC	0,2		07/04/2022	0800 UTC	0	
07/04/2018	09:00	0		07/04/2019	0900 UTC	0		06/04/2020	0900 UTC	0		07/04/2021	0900 UTC	0		07/04/2022	0900 UTC	0	
07/04/2018	10:00	0		07/04/2019	1000 UTC	0		06/04/2020	1000 UTC	0		07/04/2021	1000 UTC	2,8		07/04/2022	1000 UTC	0	
07/04/2018	11:00	0		07/04/2019	1100 UTC	0		06/04/2020	1100 UTC	0		07/04/2021	1100 UTC	0,6		07/04/2022	1100 UTC	0	
07/04/2018	12:00	0		07/04/2019	1200 UTC	0		06/04/2020	1200 UTC	0		07/04/2021	1200 UTC	2,8		07/04/2022	1200 UTC	0	
07/04/2018	13:00	0		07/04/2019	1300 UTC	0		06/04/2020	1300 UTC	0		07/04/2021	1300 UTC	0		07/04/2022	1300 UTC	0	
07/04/2018	14:00	0		07/04/2019	1400 UTC	0		06/04/2020	1400 UTC	0		07/04/2021	1400 UTC	0		07/04/2022	1400 UTC	0	
07/04/2018	15:00	0		07/04/2019	1500 UTC	0		06/04/2020	1500 UTC	0		07/04/2021	1500 UTC	0		07/04/2022	1500 UTC	0	
07/04/2018	16:00	3,6		07/04/2019	1600 UTC	0		06/04/2020	1600 UTC	0		07/04/2021	1600 UTC	0		07/04/2022	1600 UTC	0	
07/04/2018	17:00	0,4		07/04/2019	1700 UTC	0		06/04/2020	1700 UTC	0		07/04/2021	1700 UTC	0		07/04/2022	1700 UTC	0	
07/04/2018	18:00	0		07/04/2019	1800 UTC	0		06/04/2020	1800 UTC	0		07/04/2021	1800 UTC	4,6		07/04/2022	1800 UTC	0	
07/04/2018	19:00	0		07/04/2019	1900 UTC	0		06/04/2020	1900 UTC	0		07/04/2021	1900 UTC	0		07/04/2022	1900 UTC	0	
07/04/2018	20:00	0		07/04/2019	2000 UTC	0		06/04/2020	2000 UTC	0		07/04/2021	2000 UTC	0		07/04/2022	2000 UTC	0	

07/04/2018	21:00	0		07/04/2019	2100 UTC	0		06/04/2020	2100 UTC	0		07/04/2021	2100 UTC	0		07/04/2022	2100 UTC	0	
07/04/2018	22:00	0		07/04/2019	2200 UTC	0		06/04/2020	2200 UTC	0		07/04/2021	2200 UTC	0		07/04/2022	2200 UTC	0	
07/04/2018	23:00	0	4,80	07/04/2019	2300 UTC	0	0,00	06/04/2020	2300 UTC	0	0,00	07/04/2021	2300 UTC	0	11,00	07/04/2022	2300 UTC	0	0,00
08/04/2018	00:00	0		08/04/2019	0000 UTC	0		07/04/2020	0000 UTC	0		08/04/2021	0000 UTC	0		08/04/2022	0000 UTC	0	
08/04/2018	01:00	0		08/04/2019	0100 UTC	0		07/04/2020	0100 UTC	0		08/04/2021	0100 UTC	0		08/04/2022	0100 UTC	0	
08/04/2018	02:00	0		08/04/2019	0200 UTC	0		07/04/2020	0200 UTC	0		08/04/2021	0200 UTC	0		08/04/2022	0200 UTC	0	
08/04/2018	03:00	0		08/04/2019	0300 UTC	0		07/04/2020	0300 UTC	0		08/04/2021	0300 UTC	0		08/04/2022	0300 UTC	0	
08/04/2018	04:00	0		08/04/2019	0400 UTC	0		07/04/2020	0400 UTC	0		08/04/2021	0400 UTC	0		08/04/2022	0400 UTC	0	
08/04/2018	05:00	0		08/04/2019	0500 UTC	0		07/04/2020	0500 UTC	0		08/04/2021	0500 UTC	0		08/04/2022	0500 UTC	0	
08/04/2018	06:00	0		08/04/2019	0600 UTC	0		07/04/2020	0600 UTC	0		08/04/2021	0600 UTC	0		08/04/2022	0600 UTC	0	
08/04/2018	07:00	0		08/04/2019	0700 UTC	0		07/04/2020	0700 UTC	0		08/04/2021	0700 UTC	0,2		08/04/2022	0700 UTC	0	
08/04/2018	08:00	0		08/04/2019	0800 UTC	0		07/04/2020	0800 UTC	0		08/04/2021	0800 UTC	0		08/04/2022	0800 UTC	0	
08/04/2018	09:00	0		08/04/2019	0900 UTC	0		07/04/2020	0900 UTC	0		08/04/2021	0900 UTC	0		08/04/2022	0900 UTC	0	
08/04/2018	10:00	0		08/04/2019	1000 UTC	0		07/04/2020	1000 UTC	0		08/04/2021	1000 UTC	0		08/04/2022	1000 UTC	0	
08/04/2018	11:00	0		08/04/2019	1100 UTC	0		07/04/2020	1100 UTC	0		08/04/2021	1100 UTC	0		08/04/2022	1100 UTC	0	
08/04/2018	12:00	0		08/04/2019	1200 UTC	0		07/04/2020	1200 UTC	0		08/04/2021	1200 UTC	0		08/04/2022	1200 UTC	0	
08/04/2018	13:00	0		08/04/2019	1300 UTC	0		07/04/2020	1300 UTC	0		08/04/2021	1300 UTC	0		08/04/2022	1300 UTC	0	
08/04/2018	14:00	0		08/04/2019	1400 UTC	0		07/04/2020	1400 UTC	0		08/04/2021	1400 UTC	0		08/04/2022	1400 UTC	0	
08/04/2018	15:00	0		08/04/2019	1500 UTC	0		07/04/2020	1500 UTC	0		08/04/2021	1500 UTC	0,2		08/04/2022	1500 UTC	0	
08/04/2018	16:00	0		08/04/2019	1600 UTC	0		07/04/2020	1600 UTC	0		08/04/2021	1600 UTC	0		08/04/2022	1600 UTC	0	
08/04/2018	17:00	0		08/04/2019	1700 UTC	0		07/04/2020	1700 UTC	0		08/04/2021	1700 UTC	0		08/04/2022	1700 UTC	0	
08/04/2018	18:00	0		08/04/2019	1800 UTC	0		07/04/2020	1800 UTC	0		08/04/2021	1800 UTC	0		08/04/2022	1800 UTC	0	
08/04/2018	19:00	0		08/04/2019	1900 UTC	0		07/04/2020	1900 UTC	0		08/04/2021	1900 UTC	0		08/04/2022	1900 UTC	0	
08/04/2018	20:00	0		08/04/2019	2000 UTC	0		07/04/2020	2000 UTC	0		08/04/2021	2000 UTC	0		08/04/2022	2000 UTC	0	
08/04/2018	21:00	0		08/04/2019	2100 UTC	0		07/04/2020	2100 UTC	0		08/04/2021	2100 UTC	0		08/04/2022	2100 UTC	0	
08/04/2018	22:00	0		08/04/2019	2200 UTC	0		07/04/2020	2200 UTC	0		08/04/2021	2200 UTC	0		08/04/2022	2200 UTC	0	
08/04/2018	23:00	0	0,00	08/04/2019	2300 UTC	0	0,00	07/04/2020	2300 UTC	0	0,00	08/04/2021	2300 UTC	0	0,40	08/04/2022	2300 UTC	0	0,00
09/04/2018	00:00	0		09/04/2019	0000 UTC	0		08/04/2020	0000 UTC	0		09/04/2021	0000 UTC	0		09/04/2022	0000 UTC	0	
09/04/2018	01:00	0		09/04/2019	0100 UTC	0		08/04/2020	0100 UTC	0		09/04/2021	0100 UTC	0		09/04/2022	0100 UTC	0	
09/04/2018	02:00	0		09/04/2019	0200 UTC	0		08/04/2020	0200 UTC	0		09/04/2021	0200 UTC	0		09/04/2022	0200 UTC	0	
09/04/2018	03:00	0		09/04/2019	0300 UTC	0		08/04/2020	0300 UTC	0,6		09/04/2021	0300 UTC	0		09/04/2022	0300 UTC	0	
09/04/2018	04:00	0		09/04/2019	0400 UTC	0		08/04/2020	0400 UTC	1,4		09/04/2021	0400 UTC	0		09/04/2022	0400 UTC	0	
09/04/2018	05:00	0		09/04/2019	0500 UTC	0		08/04/2020	0500 UTC	0		09/04/2021	0500 UTC	0		09/04/2022	0500 UTC	0	
09/04/2018	06:00	0		09/04/2019	0600 UTC	0		08/04/2020	0600 UTC	0,2		09/04/2021	0600 UTC	0		09/04/2022	0600 UTC	0	
09/04/2018	07:00	0		09/04/2019	0700 UTC	0		08/04/2020	0700 UTC	1		09/04/2021	0700 UTC	0		09/04/2022	0700 UTC	0	
09/04/2018	08:00	0		09/04/2019	0800 UTC	0		08/04/2020	0800 UTC	0,2		09/04/2021	0800 UTC	0		09/04/2022	0800 UTC	0	
09/04/2018	09:00	0		09/04/2019	0900 UTC	0		08/04/2020	0900 UTC	0		09/04/2021	0900 UTC	0		09/04/2022	0900 UTC	0	
09/04/2018	10:00	0		09/04/2019	1000 UTC	0		08/04/2020	1000 UTC	0		09/04/2021	1000 UTC	0		09/04/2022	1000 UTC	0	
09/04/2018	11:00	0		09/04/2019	1100 UTC	0		08/04/2020	1100 UTC	1,2		09/04/2021	1100 UTC	0		09/04/2022	1100 UTC	0	
09/04/2018	12:00	0		09/04/2019	1200 UTC	0		08/04/2020	1200 UTC	0,2		09/04/2021	1200 UTC	0		09/04/2022	1200 UTC	0	
09/04/2018	13:00	0		09/04/2019	1300 UTC	0		08/04/2020	1300 UTC	0		09/04/2021	1300 UTC	0		09/04/2022	1300 UTC	0	
09/04/2018	14:00	0		09/04/2019	1400 UTC	0		08/04/2020	1400 UTC	0		09/04/2021	1400 UTC	0		09/04/2022	1400 UTC	0	
09/04/2018	15:00	0		09/04/2019	1500 UTC	0		08/04/2020	1500 UTC	0,2		09/04/2021	1500 UTC	0		09/04/2022	1500 UTC	0	
09/04/2018	16:00	0		09/04/2019	1600 UTC	0		08/04/2020	1600 UTC	0,6		09/04/2021	1600 UTC	0		09/04/2022	1600 UTC	0	
09/04/2018	17:00	0		09/04/2019	1700 UTC	0,2		08/04/2020	1700 UTC	0		09/04/2021	1700 UTC	0		09/04/2022	1700 UTC	0	
09/04/2018	18:00	0		09/04/2019	1800 UTC	0		08/04/2020	1800 UTC	0		09/04/2021	1800 UTC	0		09/04/2022	1800 UTC	0	
09/04/2018	19:00	0		09/04/2019	1900 UTC	0		08/04/2020	1900 UTC	0		09/04/2021	1900 UTC	0		09/04/2022	1900 UTC	0	
09/04/2018	20:00	0		09/04/2019	2000 UTC	1,2		08/04/2020	2000 UTC	0		09/04/2021	2000 UTC	0		09/04/2022	2000 UTC	0	
09/04/2018	21:00	0		09/04/2019	2100 UTC	0		08/04/2020	2100 UTC	0		09/04/2021	2100 UTC	0		09/04/2022	2100 UTC	0	
09/04/2018	22:00	0		09/04/2019	2200 UTC	0		08/04/2020	2200 UTC	0		09/04/2021	2200 UTC	0		09/04/2022	2200 UTC	0	
09/04/2018	23:00	0	0,00	09/04/2019	2300 UTC	0	1,40	08/04/2020	2300 UTC	0,2	5,80	09/04/2021	2300 UTC	0	0,00	09/04/2022	2300 UTC	0	0,00
10/04/2018	00:00	0		10/04/2019	0000 UTC	0		09/04/2020	0000 UTC	0		10/04/2021	0000 UTC	0		10/04/2022	0000 UTC	0	
10/04/2018	01:00	0		10/04/2019	0100 UTC	0		09/04/2020	0100 UTC	0		10/04/2021	0100 UTC	0		10/04/2022	0100 UTC	0	

10/04/2018	02:00	0		10/04/2019	0200 UTC	0		09/04/2020	0200 UTC	0		10/04/2021	0200 UTC	0		10/04/2022	0200 UTC	0	
10/04/2018	03:00	0		10/04/2019	0300 UTC	0		09/04/2020	0300 UTC	0		10/04/2021	0300 UTC	0		10/04/2022	0300 UTC	0,8	
10/04/2018	04:00	0		10/04/2019	0400 UTC	0,2		09/04/2020	0400 UTC	0		10/04/2021	0400 UTC	0		10/04/2022	0400 UTC	1	
10/04/2018	05:00	0		10/04/2019	0500 UTC	0,8		09/04/2020	0500 UTC	0		10/04/2021	0500 UTC	0		10/04/2022	0500 UTC	11,2	
10/04/2018	06:00	0		10/04/2019	0600 UTC	0,2		09/04/2020	0600 UTC	0		10/04/2021	0600 UTC	0		10/04/2022	0600 UTC	0,4	
10/04/2018	07:00	0		10/04/2019	0700 UTC	0,4		09/04/2020	0700 UTC	0		10/04/2021	0700 UTC	0		10/04/2022	0700 UTC	0	
10/04/2018	08:00	0		10/04/2019	0800 UTC	0		09/04/2020	0800 UTC	0		10/04/2021	0800 UTC	0		10/04/2022	0800 UTC	0	
10/04/2018	09:00	0		10/04/2019	0900 UTC	1,2		09/04/2020	0900 UTC	0		10/04/2021	0900 UTC	0		10/04/2022	0900 UTC	0	
10/04/2018	10:00	0		10/04/2019	1000 UTC	0,8		09/04/2020	1000 UTC	0		10/04/2021	1000 UTC	0		10/04/2022	1000 UTC	0	
10/04/2018	11:00	0		10/04/2019	1100 UTC	0		09/04/2020	1100 UTC	0		10/04/2021	1100 UTC	0		10/04/2022	1100 UTC	0	
10/04/2018	12:00	0		10/04/2019	1200 UTC	0		09/04/2020	1200 UTC	0		10/04/2021	1200 UTC	0		10/04/2022	1200 UTC	0	
10/04/2018	13:00	0		10/04/2019	1300 UTC	1,4		09/04/2020	1300 UTC	0		10/04/2021	1300 UTC	0		10/04/2022	1300 UTC	0	
10/04/2018	14:00	0		10/04/2019	1400 UTC	0		09/04/2020	1400 UTC	0		10/04/2021	1400 UTC	0		10/04/2022	1400 UTC	0	
10/04/2018	15:00	0		10/04/2019	1500 UTC	0		09/04/2020	1500 UTC	0		10/04/2021	1500 UTC	0		10/04/2022	1500 UTC	0	
10/04/2018	16:00	0		10/04/2019	1600 UTC	0		09/04/2020	1600 UTC	0		10/04/2021	1600 UTC	0		10/04/2022	1600 UTC	0	
10/04/2018	17:00	0		10/04/2019	1700 UTC	0		09/04/2020	1700 UTC	0		10/04/2021	1700 UTC	0		10/04/2022	1700 UTC	0	
10/04/2018	18:00	0		10/04/2019	1800 UTC	0		09/04/2020	1800 UTC	0		10/04/2021	1800 UTC	0		10/04/2022	1800 UTC	0	
10/04/2018	19:00	0		10/04/2019	1900 UTC	0		09/04/2020	1900 UTC	0		10/04/2021	1900 UTC	0		10/04/2022	1900 UTC	0	
10/04/2018	20:00	0		10/04/2019	2000 UTC	0,2		09/04/2020	2000 UTC	0		10/04/2021	2000 UTC	0		10/04/2022	2000 UTC	0	
10/04/2018	21:00	0		10/04/2019	2100 UTC	0		09/04/2020	2100 UTC	0		10/04/2021	2100 UTC	0		10/04/2022	2100 UTC	0	
10/04/2018	22:00	0		10/04/2019	2200 UTC	0		09/04/2020	2200 UTC	0		10/04/2021	2200 UTC	0		10/04/2022	2200 UTC	0	
10/04/2018	23:00	0	0,00	10/04/2019	2300 UTC	0	5,20	09/04/2020	2300 UTC	0	0,00	10/04/2021	2300 UTC	0	0,00	10/04/2022	2300 UTC	0	13,40
11/04/2018	00:00	0		11/04/2019	0000 UTC	0,6		10/04/2020	0000 UTC	0		11/04/2021	0000 UTC	0		11/04/2022	0000 UTC	0	
11/04/2018	01:00	0		11/04/2019	0100 UTC	0		10/04/2020	0100 UTC	0		11/04/2021	0100 UTC	0		11/04/2022	0100 UTC	0	
11/04/2018	02:00	0		11/04/2019	0200 UTC	0		10/04/2020	0200 UTC	0		11/04/2021	0200 UTC	0		11/04/2022	0200 UTC	0	
11/04/2018	03:00	0		11/04/2019	0300 UTC	0,2		10/04/2020	0300 UTC	0		11/04/2021	0300 UTC	0		11/04/2022	0300 UTC	0	
11/04/2018	04:00	0		11/04/2019	0400 UTC	0		10/04/2020	0400 UTC	0		11/04/2021	0400 UTC	0		11/04/2022	0400 UTC	0	
11/04/2018	05:00	0		11/04/2019	0500 UTC	0		10/04/2020	0500 UTC	0		11/04/2021	0500 UTC	0		11/04/2022	0500 UTC	0	
11/04/2018	06:00	0		11/04/2019	0600 UTC	0		10/04/2020	0600 UTC	0		11/04/2021	0600 UTC	0		11/04/2022	0600 UTC	0	
11/04/2018	07:00	0		11/04/2019	0700 UTC	0		10/04/2020	0700 UTC	0		11/04/2021	0700 UTC	0		11/04/2022	0700 UTC	0	
11/04/2018	08:00	0		11/04/2019	0800 UTC	0		10/04/2020	0800 UTC	0		11/04/2021	0800 UTC	0		11/04/2022	0800 UTC	0	
11/04/2018	09:00	0		11/04/2019	0900 UTC	0,2		10/04/2020	0900 UTC	0		11/04/2021	0900 UTC	0		11/04/2022	0900 UTC	0	
11/04/2018	10:00	0		11/04/2019	1000 UTC	0		10/04/2020	1000 UTC	0		11/04/2021	1000 UTC	0		11/04/2022	1000 UTC	0	
11/04/2018	11:00	0		11/04/2019	1100 UTC	0		10/04/2020	1100 UTC	0		11/04/2021	1100 UTC	0		11/04/2022	1100 UTC	0	
11/04/2018	12:00	0		11/04/2019	1200 UTC	0		10/04/2020	1200 UTC	0		11/04/2021	1200 UTC	0		11/04/2022	1200 UTC	0	
11/04/2018	13:00	0		11/04/2019	1300 UTC	0		10/04/2020	1300 UTC	0		11/04/2021	1300 UTC	0		11/04/2022	1300 UTC	0	
11/04/2018	14:00	0		11/04/2019	1400 UTC	0		10/04/2020	1400 UTC	0		11/04/2021	1400 UTC	0		11/04/2022	1400 UTC	0	
11/04/2018	15:00	0		11/04/2019	1500 UTC	0		10/04/2020	1500 UTC	0		11/04/2021	1500 UTC	0		11/04/2022	1500 UTC	0	
11/04/2018	16:00	0		11/04/2019	1600 UTC	0		10/04/2020	1600 UTC	0		11/04/2021	1600 UTC	0		11/04/2022	1600 UTC	0	
11/04/2018	17:00	0		11/04/2019	1700 UTC	0		10/04/2020	1700 UTC	0		11/04/2021	1700 UTC	0		11/04/2022	1700 UTC	0	
11/04/2018	18:00	0		11/04/2019	1800 UTC	0		10/04/2020	1800 UTC	0		11/04/2021	1800 UTC	0		11/04/2022	1800 UTC	0	
11/04/2018	19:00	0		11/04/2019	1900 UTC	0		10/04/2020	1900 UTC	0		11/04/2021	1900 UTC	0		11/04/2022	1900 UTC	0	
11/04/2018	20:00	0		11/04/2019	2000 UTC	0		10/04/2020	2000 UTC	0		11/04/2021	2000 UTC	0		11/04/2022	2000 UTC	0	
11/04/2018	21:00	0		11/04/2019	2100 UTC	0		10/04/2020	2100 UTC	0		11/04/2021	2100 UTC	0		11/04/2022	2100 UTC	0	
11/04/2018	22:00	0		11/04/2019	2200 UTC	0		10/04/2020	2200 UTC	0		11/04/2021	2200 UTC	0		11/04/2022	2200 UTC	0	
11/04/2018	23:00	0	0,00	11/04/2019	2300 UTC	0	1,00	10/04/2020	2300 UTC	0	0,00	11/04/2021	2300 UTC	0	0,00	11/04/2022	2300 UTC	0	0,00
12/04/2018	00:00	0		12/04/2019	0000 UTC	0		11/04/2020	0000 UTC	0		12/04/2021	0000 UTC	0		12/04/2022	0000 UTC	0	
12/04/2018	01:00	0		12/04/2019	0100 UTC	0		11/04/2020	0100 UTC	0		12/04/2021	0100 UTC	0		12/04/2022	0100 UTC	0	
12/04/2018	02:00	0		12/04/2019	0200 UTC	0		11/04/2020	0200 UTC	0		12/04/2021	0200 UTC	0		12/04/2022	0200 UTC	0	
12/04/2018	03:00	1,8		12/04/2019	0300 UTC	0		11/04/2020	0300 UTC	0,6		12/04/2021	0300 UTC	0		12/04/2022	0300 UTC	0	
12/04/2018	04:00	0,8		12/04/2019	0400 UTC	0		11/04/2020	0400 UTC	0		12/04/2021	0400 UTC	0		12/04/2022	0400 UTC	0	
12/04/2018	05:00	0		12/04/2019	0500 UTC	0		11/04/2020	0500 UTC	0,2		12/04/2021	0500 UTC	0		12/04/2022	0500 UTC	0	
12/04/2018	06:00	0		12/04/2019	0600 UTC	0		11/04/2020	0600 UTC	0		12/04/2021	0600 UTC	0		12/04/2022	0600 UTC	0	

12/04/2018	07:00	0		12/04/2019	0700 UTC	0		11/04/2020	0700 UTC	0		12/04/2021	0700 UTC	0		12/04/2022	0700 UTC	0	
12/04/2018	08:00	0		12/04/2019	0800 UTC	0		11/04/2020	0800 UTC	0		12/04/2021	0800 UTC	0		12/04/2022	0800 UTC	0	
12/04/2018	09:00	0		12/04/2019	0900 UTC	0		11/04/2020	0900 UTC	0		12/04/2021	0900 UTC	0		12/04/2022	0900 UTC	0	
12/04/2018	10:00	0		12/04/2019	1000 UTC	0		11/04/2020	1000 UTC	0		12/04/2021	1000 UTC	0		12/04/2022	1000 UTC	0	
12/04/2018	11:00	0		12/04/2019	1100 UTC	0		11/04/2020	1100 UTC	0		12/04/2021	1100 UTC	0		12/04/2022	1100 UTC	0	
12/04/2018	12:00	0		12/04/2019	1200 UTC	0		11/04/2020	1200 UTC	0		12/04/2021	1200 UTC	0		12/04/2022	1200 UTC	0	
12/04/2018	13:00	0		12/04/2019	1300 UTC	0		11/04/2020	1300 UTC	0		12/04/2021	1300 UTC	0		12/04/2022	1300 UTC	0	
12/04/2018	14:00	0		12/04/2019	1400 UTC	0		11/04/2020	1400 UTC	0		12/04/2021	1400 UTC	0		12/04/2022	1400 UTC	0	
12/04/2018	15:00	0		12/04/2019	1500 UTC	0		11/04/2020	1500 UTC	0		12/04/2021	1500 UTC	0		12/04/2022	1500 UTC	0	
12/04/2018	16:00	0		12/04/2019	1600 UTC	0		11/04/2020	1600 UTC	0		12/04/2021	1600 UTC	0		12/04/2022	1600 UTC	0	
12/04/2018	17:00	0		12/04/2019	1700 UTC	0		11/04/2020	1700 UTC	0		12/04/2021	1700 UTC	0		12/04/2022	1700 UTC	0	
12/04/2018	18:00	0		12/04/2019	1800 UTC	0		11/04/2020	1800 UTC	0		12/04/2021	1800 UTC	0		12/04/2022	1800 UTC	0	
12/04/2018	19:00	0		12/04/2019	1900 UTC	0		11/04/2020	1900 UTC	0		12/04/2021	1900 UTC	0		12/04/2022	1900 UTC	0	
12/04/2018	20:00	0		12/04/2019	2000 UTC	0		11/04/2020	2000 UTC	1,2		12/04/2021	2000 UTC	0		12/04/2022	2000 UTC	0	
12/04/2018	21:00	0		12/04/2019	2100 UTC	0		11/04/2020	2100 UTC	0		12/04/2021	2100 UTC	0		12/04/2022	2100 UTC	0	
12/04/2018	22:00	0		12/04/2019	2200 UTC	0		11/04/2020	2200 UTC	0,2		12/04/2021	2200 UTC	0		12/04/2022	2200 UTC	0	
12/04/2018	23:00	0	2,60	12/04/2019	2300 UTC	0	0,00	11/04/2020	2300 UTC	0	2,20	12/04/2021	2300 UTC	0	0,00	12/04/2022	2300 UTC	0	0,00
13/04/2018	00:00	0		13/04/2019	0000 UTC	0		12/04/2020	0000 UTC	0		13/04/2021	0000 UTC	0		13/04/2022	0000 UTC	0	
13/04/2018	01:00	0		13/04/2019	0100 UTC	0		12/04/2020	0100 UTC	2,2		13/04/2021	0100 UTC	0		13/04/2022	0100 UTC	0	
13/04/2018	02:00	0		13/04/2019	0200 UTC	0		12/04/2020	0200 UTC	4,8		13/04/2021	0200 UTC	0		13/04/2022	0200 UTC	0	
13/04/2018	03:00	0		13/04/2019	0300 UTC	0		12/04/2020	0300 UTC	1		13/04/2021	0300 UTC	0		13/04/2022	0300 UTC	0	
13/04/2018	04:00	0		13/04/2019	0400 UTC	0		12/04/2020	0400 UTC	2,2		13/04/2021	0400 UTC	0		13/04/2022	0400 UTC	0	
13/04/2018	05:00	0		13/04/2019	0500 UTC	0		12/04/2020	0500 UTC	0,6		13/04/2021	0500 UTC	0		13/04/2022	0500 UTC	0	
13/04/2018	06:00	0		13/04/2019	0600 UTC	0		12/04/2020	0600 UTC	0		13/04/2021	0600 UTC	0		13/04/2022	0600 UTC	0	
13/04/2018	07:00	0		13/04/2019	0700 UTC	0		12/04/2020	0700 UTC	0,2		13/04/2021	0700 UTC	0		13/04/2022	0700 UTC	0	
13/04/2018	08:00	0		13/04/2019	0800 UTC	0		12/04/2020	0800 UTC	2,8		13/04/2021	0800 UTC	0		13/04/2022	0800 UTC	0	
13/04/2018	09:00	0		13/04/2019	0900 UTC	0		12/04/2020	0900 UTC	0		13/04/2021	0900 UTC	0		13/04/2022	0900 UTC	0	
13/04/2018	10:00	0		13/04/2019	1000 UTC	0		12/04/2020	1000 UTC	0		13/04/2021	1000 UTC	0		13/04/2022	1000 UTC	0	
13/04/2018	11:00	0		13/04/2019	1100 UTC	0		12/04/2020	1100 UTC	0		13/04/2021	1100 UTC	0		13/04/2022	1100 UTC	0	
13/04/2018	12:00	0		13/04/2019	1200 UTC	0		12/04/2020	1200 UTC	0		13/04/2021	1200 UTC	0,6		13/04/2022	1200 UTC	0	
13/04/2018	13:00	0		13/04/2019	1300 UTC	0		12/04/2020	1300 UTC	0		13/04/2021	1300 UTC	0,6		13/04/2022	1300 UTC	0	
13/04/2018	14:00	0		13/04/2019	1400 UTC	0		12/04/2020	1400 UTC	0		13/04/2021	1400 UTC	0		13/04/2022	1400 UTC	0	
13/04/2018	15:00	0		13/04/2019	1500 UTC	0		12/04/2020	1500 UTC	0		13/04/2021	1500 UTC	0		13/04/2022	1500 UTC	0	
13/04/2018	16:00	0		13/04/2019	1600 UTC	0		12/04/2020	1600 UTC	0		13/04/2021	1600 UTC	0		13/04/2022	1600 UTC	0	
13/04/2018	17:00	0		13/04/2019	1700 UTC	0		12/04/2020	1700 UTC	0		13/04/2021	1700 UTC	2,6		13/04/2022	1700 UTC	0	
13/04/2018	18:00	0		13/04/2019	1800 UTC	0		12/04/2020	1800 UTC	0		13/04/2021	1800 UTC	0,2		13/04/2022	1800 UTC	0	
13/04/2018	19:00	0		13/04/2019	1900 UTC	0		12/04/2020	1900 UTC	0		13/04/2021	1900 UTC	0		13/04/2022	1900 UTC	0	
13/04/2018	20:00	0		13/04/2019	2000 UTC	0		12/04/2020	2000 UTC	0		13/04/2021	2000 UTC	0		13/04/2022	2000 UTC	0	
13/04/2018	21:00	0		13/04/2019	2100 UTC	0		12/04/2020	2100 UTC	0		13/04/2021	2100 UTC	0		13/04/2022	2100 UTC	0	
13/04/2018	22:00	0		13/04/2019	2200 UTC	0		12/04/2020	2200 UTC	0		13/04/2021	2200 UTC	0		13/04/2022	2200 UTC	0	
13/04/2018	23:00	0	0,00	13/04/2019	2300 UTC	0	0,00	12/04/2020	2300 UTC	0	13,80	13/04/2021	2300 UTC	0	4,00	13/04/2022	2300 UTC	0	0,00
14/04/2018	00:00	0		14/04/2019	0000 UTC	0		13/04/2020	0000 UTC	0		14/04/2021	0000 UTC	0		14/04/2022	0000 UTC	0	
14/04/2018	01:00	0		14/04/2019	0100 UTC	0		13/04/2020	0100 UTC	0		14/04/2021	0100 UTC	0		14/04/2022	0100 UTC	0	
14/04/2018	02:00	0		14/04/2019	0200 UTC	0		13/04/2020	0200 UTC	0		14/04/2021	0200 UTC	0		14/04/2022	0200 UTC	0	
14/04/2018	03:00	0		14/04/2019	0300 UTC	0		13/04/2020	0300 UTC	0		14/04/2021	0300 UTC	0		14/04/2022	0300 UTC	0	
14/04/2018	04:00	0		14/04/2019	0400 UTC	0		13/04/2020	0400 UTC	0		14/04/2021	0400 UTC	0		14/04/2022	0400 UTC	0	
14/04/2018	05:00	0		14/04/2019	0500 UTC	0		13/04/2020	0500 UTC	0		14/04/2021	0500 UTC	0		14/04/2022	0500 UTC	0	
14/04/2018	06:00	0		14/04/2019	0600 UTC	0		13/04/2020	0600 UTC	0		14/04/2021	0600 UTC	0		14/04/2022	0600 UTC	0	
14/04/2018	07:00	0		14/04/2019	0700 UTC	0		13/04/2020	0700 UTC	0		14/04/2021	0700 UTC	0		14/04/2022	0700 UTC	0	
14/04/2018	08:00	0		14/04/2019	0800 UTC	0		13/04/2020	0800 UTC	0		14/04/2021	0800 UTC	0		14/04/2022	0800 UTC	0	
14/04/2018	09:00	0		14/04/2019	0900 UTC	0		13/04/2020	0900 UTC	0		14/04/2021	0900 UTC	0		14/04/2022	0900 UTC	0	
14/04/2018	10:00	0		14/04/2019	1000 UTC	0		13/04/2020	1000 UTC	0		14/04/2021	1000 UTC	0		14/04/2022	1000 UTC	0	
14/04/2018	11:00	0		14/04/2019	1100 UTC	0		13/04/2020	1100 UTC	0		14/04/2021	1100 UTC	0		14/04/2022	1100 UTC	0	

14/04/2018	12:00	0		14/04/2019	1200 UTC	0		13/04/2020	1200 UTC	0		14/04/2021	1200 UTC	0		14/04/2022	1200 UTC	0	
14/04/2018	13:00	0		14/04/2019	1300 UTC	0		13/04/2020	1300 UTC	0		14/04/2021	1300 UTC	0		14/04/2022	1300 UTC	0	
14/04/2018	14:00	0		14/04/2019	1400 UTC	0		13/04/2020	1400 UTC	0		14/04/2021	1400 UTC	0		14/04/2022	1400 UTC	0	
14/04/2018	15:00	0		14/04/2019	1500 UTC	0		13/04/2020	1500 UTC	0		14/04/2021	1500 UTC	0		14/04/2022	1500 UTC	0	
14/04/2018	16:00	0		14/04/2019	1600 UTC	0		13/04/2020	1600 UTC	0		14/04/2021	1600 UTC	0		14/04/2022	1600 UTC	0	
14/04/2018	17:00	0		14/04/2019	1700 UTC	0		13/04/2020	1700 UTC	0		14/04/2021	1700 UTC	0		14/04/2022	1700 UTC	0	
14/04/2018	18:00	0		14/04/2019	1800 UTC	0		13/04/2020	1800 UTC	0		14/04/2021	1800 UTC	0		14/04/2022	1800 UTC	0	
14/04/2018	19:00	0		14/04/2019	1900 UTC	0		13/04/2020	1900 UTC	0		14/04/2021	1900 UTC	0		14/04/2022	1900 UTC	0	
14/04/2018	20:00	0		14/04/2019	2000 UTC	0		13/04/2020	2000 UTC	0		14/04/2021	2000 UTC	0		14/04/2022	2000 UTC	0	
14/04/2018	21:00	0		14/04/2019	2100 UTC	0		13/04/2020	2100 UTC	0		14/04/2021	2100 UTC	0		14/04/2022	2100 UTC	5,6	
14/04/2018	22:00	0		14/04/2019	2200 UTC	0		13/04/2020	2200 UTC	0		14/04/2021	2200 UTC	0		14/04/2022	2200 UTC	23,8	
14/04/2018	23:00	0	0,00	14/04/2019	2300 UTC	0	0,00	13/04/2020	2300 UTC	0	0,00	14/04/2021	2300 UTC	0	0,00	14/04/2022	2300 UTC	0	29,40
15/04/2018	00:00	0		15/04/2019	0000 UTC	0		14/04/2020	0000 UTC	0		15/04/2021	0000 UTC	0		15/04/2022	0000 UTC	0	
15/04/2018	01:00	0,2		15/04/2019	0100 UTC	0		14/04/2020	0100 UTC	0		15/04/2021	0100 UTC	0		15/04/2022	0100 UTC	0,2	
15/04/2018	02:00	0		15/04/2019	0200 UTC	0		14/04/2020	0200 UTC	0		15/04/2021	0200 UTC	0		15/04/2022	0200 UTC	0,4	
15/04/2018	03:00	0		15/04/2019	0300 UTC	0		14/04/2020	0300 UTC	0		15/04/2021	0300 UTC	0		15/04/2022	0300 UTC	5,6	
15/04/2018	04:00	0		15/04/2019	0400 UTC	0		14/04/2020	0400 UTC	0		15/04/2021	0400 UTC	0		15/04/2022	0400 UTC	5,4	
15/04/2018	05:00	0		15/04/2019	0500 UTC	0		14/04/2020	0500 UTC	0		15/04/2021	0500 UTC	0		15/04/2022	0500 UTC	1,6	
15/04/2018	06:00	0		15/04/2019	0600 UTC	0		14/04/2020	0600 UTC	0		15/04/2021	0600 UTC	0		15/04/2022	0600 UTC	0	
15/04/2018	07:00	0		15/04/2019	0700 UTC	0		14/04/2020	0700 UTC	0		15/04/2021	0700 UTC	0		15/04/2022	0700 UTC	0	
15/04/2018	08:00	0		15/04/2019	0800 UTC	0		14/04/2020	0800 UTC	0		15/04/2021	0800 UTC	0		15/04/2022	0800 UTC	0	
15/04/2018	09:00	0		15/04/2019	0900 UTC	0		14/04/2020	0900 UTC	0		15/04/2021	0900 UTC	0,2		15/04/2022	0900 UTC	0	
15/04/2018	10:00	0		15/04/2019	1000 UTC	0		14/04/2020	1000 UTC	0		15/04/2021	1000 UTC	1		15/04/2022	1000 UTC	0	
15/04/2018	11:00	0		15/04/2019	1100 UTC	0		14/04/2020	1100 UTC	0		15/04/2021	1100 UTC	0		15/04/2022	1100 UTC	0	
15/04/2018	12:00	0		15/04/2019	1200 UTC	0		14/04/2020	1200 UTC	0		15/04/2021	1200 UTC	0		15/04/2022	1200 UTC	0	
15/04/2018	13:00	0		15/04/2019	1300 UTC	0		14/04/2020	1300 UTC	0		15/04/2021	1300 UTC	0		15/04/2022	1300 UTC	0	
15/04/2018	14:00	0		15/04/2019	1400 UTC	0		14/04/2020	1400 UTC	0		15/04/2021	1400 UTC	0		15/04/2022	1400 UTC	0	
15/04/2018	15:00	0		15/04/2019	1500 UTC	0		14/04/2020	1500 UTC	0		15/04/2021	1500 UTC	0		15/04/2022	1500 UTC	0	
15/04/2018	16:00	0,2		15/04/2019	1600 UTC	0		14/04/2020	1600 UTC	0		15/04/2021	1600 UTC	0		15/04/2022	1600 UTC	0	
15/04/2018	17:00	2,8		15/04/2019	1700 UTC	0		14/04/2020	1700 UTC	0		15/04/2021	1700 UTC	0		15/04/2022	1700 UTC	0	
15/04/2018	18:00	2,4		15/04/2019	1800 UTC	0		14/04/2020	1800 UTC	0		15/04/2021	1800 UTC	0		15/04/2022	1800 UTC	0	
15/04/2018	19:00	1,6		15/04/2019	1900 UTC	0		14/04/2020	1900 UTC	0		15/04/2021	1900 UTC	0		15/04/2022	1900 UTC	0	
15/04/2018	20:00	11,8		15/04/2019	2000 UTC	0		14/04/2020	2000 UTC	0		15/04/2021	2000 UTC	0		15/04/2022	2000 UTC	0	
15/04/2018	21:00	3,2		15/04/2019	2100 UTC	0		14/04/2020	2100 UTC	0		15/04/2021	2100 UTC	0		15/04/2022	2100 UTC	0	
15/04/2018	22:00	1,8		15/04/2019	2200 UTC	0		14/04/2020	2200 UTC	0		15/04/2021	2200 UTC	0		15/04/2022	2200 UTC	0	
15/04/2018	23:00	1	25,00	15/04/2019	2300 UTC	0	0,00	14/04/2020	2300 UTC	0	0,00	15/04/2021	2300 UTC	0	1,20	15/04/2022	2300 UTC	0	13,20
16/04/2018	00:00	0		16/04/2019	0000 UTC	0		15/04/2020	0000 UTC	0		16/04/2021	0000 UTC	0		16/04/2022	0000 UTC	0	
16/04/2018	01:00	0		16/04/2019	0100 UTC	0		15/04/2020	0100 UTC	0		16/04/2021	0100 UTC	0		16/04/2022	0100 UTC	0	
16/04/2018	02:00	0,2		16/04/2019	0200 UTC	0		15/04/2020	0200 UTC	0		16/04/2021	0200 UTC	0		16/04/2022	0200 UTC	0	
16/04/2018	03:00	0		16/04/2019	0300 UTC	0		15/04/2020	0300 UTC	0		16/04/2021	0300 UTC	0		16/04/2022	0300 UTC	0	
16/04/2018	04:00	0		16/04/2019	0400 UTC	0		15/04/2020	0400 UTC	0		16/04/2021	0400 UTC	0		16/04/2022	0400 UTC	0	
16/04/2018	05:00	0		16/04/2019	0500 UTC	0		15/04/2020	0500 UTC	0		16/04/2021	0500 UTC	0		16/04/2022	0500 UTC	0	
16/04/2018	06:00	0		16/04/2019	0600 UTC	0		15/04/2020	0600 UTC	0		16/04/2021	0600 UTC	0		16/04/2022	0600 UTC	0	
16/04/2018	07:00	0		16/04/2019	0700 UTC	0		15/04/2020	0700 UTC	0		16/04/2021	0700 UTC	0		16/04/2022	0700 UTC	0	
16/04/2018	08:00	0		16/04/2019	0800 UTC	0		15/04/2020	0800 UTC	0		16/04/2021	0800 UTC	0		16/04/2022	0800 UTC	0	
16/04/2018	09:00	0		16/04/2019	0900 UTC	0		15/04/2020	0900 UTC	0		16/04/2021	0900 UTC	0		16/04/2022	0900 UTC	0	
16/04/2018	10:00	0		16/04/2019	1000 UTC	0		15/04/2020	1000 UTC	0		16/04/2021	1000 UTC	0,2		16/04/2022	1000 UTC	0	
16/04/2018	11:00	0		16/04/2019	1100 UTC	0		15/04/2020	1100 UTC	0		16/04/2021	1100 UTC	0		16/04/2022	1100 UTC	0	
16/04/2018	12:00	0		16/04/2019	1200 UTC	0		15/04/2020	1200 UTC	0		16/04/2021	1200 UTC	0		16/04/2022	1200 UTC	0	
16/04/2018	13:00	0,2		16/04/2019	1300 UTC	0		15/04/2020	1300 UTC	0		16/04/2021	1300 UTC	0		16/04/2022	1300 UTC	0	
16/04/2018	14:00	0,2		16/04/2019	1400 UTC	0		15/04/2020	1400 UTC	0		16/04/2021	1400 UTC	0		16/04/2022	1400 UTC	0	
16/04/2018	15:00	0		16/04/2019	1500 UTC	0		15/04/2020	1500 UTC	0		16/04/2021	1500 UTC	0		16/04/2022	1500 UTC	0	
16/04/2018	16:00	0		16/04/2019	1600 UTC	0		15/04/2020	1600 UTC	0		16/04/2021	1600 UTC	0		16/04/2022	1600 UTC	0	

16/04/2018	17:00	0		16/04/2019	1700 UTC	0		15/04/2020	1700 UTC	0		16/04/2021	1700 UTC	0		16/04/2022	1700 UTC	0	
16/04/2018	18:00	0		16/04/2019	1800 UTC	0		15/04/2020	1800 UTC	0		16/04/2021	1800 UTC	0		16/04/2022	1800 UTC	0	
16/04/2018	19:00	0,2		16/04/2019	1900 UTC	0		15/04/2020	1900 UTC	0		16/04/2021	1900 UTC	0		16/04/2022	1900 UTC	0	
16/04/2018	20:00	0		16/04/2019	2000 UTC	0		15/04/2020	2000 UTC	0		16/04/2021	2000 UTC	0		16/04/2022	2000 UTC	0	
16/04/2018	21:00	0		16/04/2019	2100 UTC	0,4		15/04/2020	2100 UTC	0		16/04/2021	2100 UTC	0		16/04/2022	2100 UTC	0	
16/04/2018	22:00	0		16/04/2019	2200 UTC	0,6		15/04/2020	2200 UTC	0		16/04/2021	2200 UTC	0		16/04/2022	2200 UTC	0	
16/04/2018	23:00	0	0,80	16/04/2019	2300 UTC	0	1,00	15/04/2020	2300 UTC	0	0,00	16/04/2021	2300 UTC	0	0,20	16/04/2022	2300 UTC	0	0,00
17/04/2018	00:00	0		17/04/2019	0000 UTC	0		16/04/2020	0000 UTC	0		17/04/2021	0000 UTC	0		17/04/2022	0000 UTC	0	
17/04/2018	01:00	0		17/04/2019	0100 UTC	0		16/04/2020	0100 UTC	0		17/04/2021	0100 UTC	0		17/04/2022	0100 UTC	0	
17/04/2018	02:00	0		17/04/2019	0200 UTC	0		16/04/2020	0200 UTC	0		17/04/2021	0200 UTC	0		17/04/2022	0200 UTC	0	
17/04/2018	03:00	0		17/04/2019	0300 UTC	0		16/04/2020	0300 UTC	0		17/04/2021	0300 UTC	0		17/04/2022	0300 UTC	0	
17/04/2018	04:00	0		17/04/2019	0400 UTC	0		16/04/2020	0400 UTC	0		17/04/2021	0400 UTC	0		17/04/2022	0400 UTC	0	
17/04/2018	05:00	0		17/04/2019	0500 UTC	0		16/04/2020	0500 UTC	0		17/04/2021	0500 UTC	0		17/04/2022	0500 UTC	0	
17/04/2018	06:00	0		17/04/2019	0600 UTC	0		16/04/2020	0600 UTC	0		17/04/2021	0600 UTC	6,2		17/04/2022	0600 UTC	0	
17/04/2018	07:00	0		17/04/2019	0700 UTC	0		16/04/2020	0700 UTC	0		17/04/2021	0700 UTC	0,2		17/04/2022	0700 UTC	0	
17/04/2018	08:00	0		17/04/2019	0800 UTC	0		16/04/2020	0800 UTC	0		17/04/2021	0800 UTC	0		17/04/2022	0800 UTC	0	
17/04/2018	09:00	0		17/04/2019	0900 UTC	0,2		16/04/2020	0900 UTC	0		17/04/2021	0900 UTC	0		17/04/2022	0900 UTC	0	
17/04/2018	10:00	0		17/04/2019	1000 UTC	0,2		16/04/2020	1000 UTC	0		17/04/2021	1000 UTC	0		17/04/2022	1000 UTC	0	
17/04/2018	11:00	0		17/04/2019	1100 UTC	0		16/04/2020	1100 UTC	0		17/04/2021	1100 UTC	0		17/04/2022	1100 UTC	0	
17/04/2018	12:00	0		17/04/2019	1200 UTC	0		16/04/2020	1200 UTC	0		17/04/2021	1200 UTC	0		17/04/2022	1200 UTC	0	
17/04/2018	13:00	0		17/04/2019	1300 UTC	0		16/04/2020	1300 UTC	0		17/04/2021	1300 UTC	0		17/04/2022	1300 UTC	0	
17/04/2018	14:00	3,2		17/04/2019	1400 UTC	0		16/04/2020	1400 UTC	0		17/04/2021	1400 UTC	0,2		17/04/2022	1400 UTC	0	
17/04/2018	15:00	0		17/04/2019	1500 UTC	0,2		16/04/2020	1500 UTC	0		17/04/2021	1500 UTC	0		17/04/2022	1500 UTC	0	
17/04/2018	16:00	0		17/04/2019	1600 UTC	0		16/04/2020	1600 UTC	0		17/04/2021	1600 UTC	0		17/04/2022	1600 UTC	0	
17/04/2018	17:00	0		17/04/2019	1700 UTC	0		16/04/2020	1700 UTC	0		17/04/2021	1700 UTC	0		17/04/2022	1700 UTC	0	
17/04/2018	18:00	0		17/04/2019	1800 UTC	0		16/04/2020	1800 UTC	0		17/04/2021	1800 UTC	0		17/04/2022	1800 UTC	0	
17/04/2018	19:00	0		17/04/2019	1900 UTC	0		16/04/2020	1900 UTC	0		17/04/2021	1900 UTC	0		17/04/2022	1900 UTC	0	
17/04/2018	20:00	0		17/04/2019	2000 UTC	0		16/04/2020	2000 UTC	0		17/04/2021	2000 UTC	0		17/04/2022	2000 UTC	0	
17/04/2018	21:00	0		17/04/2019	2100 UTC	16,6		16/04/2020	2100 UTC	0		17/04/2021	2100 UTC	0		17/04/2022	2100 UTC	0	
17/04/2018	22:00	0		17/04/2019	2200 UTC	0		16/04/2020	2200 UTC	0		17/04/2021	2200 UTC	0		17/04/2022	2200 UTC	0	
17/04/2018	23:00	0	3,20	17/04/2019	2300 UTC	0,2	17,40	16/04/2020	2300 UTC	0	0,00	17/04/2021	2300 UTC	0	6,60	17/04/2022	2300 UTC	0	0,00
18/04/2018	00:00	0		18/04/2019	0000 UTC	0,6		17/04/2020	0000 UTC	0		18/04/2021	0000 UTC	0		18/04/2022	0000 UTC	0	
18/04/2018	01:00	0		18/04/2019	0100 UTC	0		17/04/2020	0100 UTC	0		18/04/2021	0100 UTC	0		18/04/2022	0100 UTC	0	
18/04/2018	02:00	0		18/04/2019	0200 UTC	0		17/04/2020	0200 UTC	0		18/04/2021	0200 UTC	0		18/04/2022	0200 UTC	0	
18/04/2018	03:00	0		18/04/2019	0300 UTC	0		17/04/2020	0300 UTC	0		18/04/2021	0300 UTC	0		18/04/2022	0300 UTC	0	
18/04/2018	04:00	0		18/04/2019	0400 UTC	0		17/04/2020	0400 UTC	0		18/04/2021	0400 UTC	0		18/04/2022	0400 UTC	0	
18/04/2018	05:00	0		18/04/2019	0500 UTC	0		17/04/2020	0500 UTC	0		18/04/2021	0500 UTC	0		18/04/2022	0500 UTC	0	
18/04/2018	06:00	0		18/04/2019	0600 UTC	0		17/04/2020	0600 UTC	0		18/04/2021	0600 UTC	0		18/04/2022	0600 UTC	0	
18/04/2018	07:00	0		18/04/2019	0700 UTC	1,8		17/04/2020	0700 UTC	0		18/04/2021	0700 UTC	0		18/04/2022	0700 UTC	0	
18/04/2018	08:00	0		18/04/2019	0800 UTC	9,4		17/04/2020	0800 UTC	0		18/04/2021	0800 UTC	0		18/04/2022	0800 UTC	0	
18/04/2018	09:00	0		18/04/2019	0900 UTC	0		17/04/2020	0900 UTC	0		18/04/2021	0900 UTC	0		18/04/2022	0900 UTC	0	
18/04/2018	10:00	0		18/04/2019	1000 UTC	0		17/04/2020	1000 UTC	0		18/04/2021	1000 UTC	0		18/04/2022	1000 UTC	0	
18/04/2018	11:00	0		18/04/2019	1100 UTC	0		17/04/2020	1100 UTC	0		18/04/2021	1100 UTC	0		18/04/2022	1100 UTC	0	
18/04/2018	12:00	0		18/04/2019	1200 UTC	0		17/04/2020	1200 UTC	0		18/04/2021	1200 UTC	0		18/04/2022	1200 UTC	0	
18/04/2018	13:00	0		18/04/2019	1300 UTC	0		17/04/2020	1300 UTC	0		18/04/2021	1300 UTC	0		18/04/2022	1300 UTC	0	
18/04/2018	14:00	0		18/04/2019	1400 UTC	0		17/04/2020	1400 UTC	0		18/04/2021	1400 UTC	0		18/04/2022	1400 UTC	0	
18/04/2018	15:00	0		18/04/2019	1500 UTC	0,2		17/04/2020	1500 UTC	0		18/04/2021	1500 UTC	0		18/04/2022	1500 UTC	0	
18/04/2018	16:00	0		18/04/2019	1600 UTC	0		17/04/2020	1600 UTC	0		18/04/2021	1600 UTC	0		18/04/2022	1600 UTC	0	
18/04/2018	17:00	0		18/04/2019	1700 UTC	0		17/04/2020	1700 UTC	0		18/04/2021	1700 UTC	0		18/04/2022	1700 UTC	0	
18/04/2018	18:00	0		18/04/2019	1800 UTC	0		17/04/2020	1800 UTC	0		18/04/2021	1800 UTC	0		18/04/2022	1800 UTC	0	
18/04/2018	19:00	0		18/04/2019	1900 UTC	0		17/04/2020	1900 UTC	0		18/04/2021	1900 UTC	0		18/04/2022	1900 UTC	0	
18/04/2018	20:00	0		18/04/2019	2000 UTC	0		17/04/2020	2000 UTC	0		18/04/2021	2000 UTC	0		18/04/2022	2000 UTC	0	
18/04/2018	21:00	0		18/04/2019	2100 UTC	0		17/04/2020	2100 UTC	0		18/04/2021	2100 UTC	0		18/04/2022	2100 UTC	0	

18/04/2018	22:00	0		18/04/2019	2200 UTC	0		17/04/2020	2200 UTC	0		18/04/2021	2200 UTC	0		18/04/2022	2200 UTC	0	
18/04/2018	23:00	0	0,00	18/04/2019	2300 UTC	0	12,00	17/04/2020	2300 UTC	0	0,00	18/04/2021	2300 UTC	0	0,00	18/04/2022	2300 UTC	0	0,00
19/04/2018	00:00	0		19/04/2019	0000 UTC	0		18/04/2020	0000 UTC	0		19/04/2021	0000 UTC	0		19/04/2022	0000 UTC	0	
19/04/2018	01:00	0		19/04/2019	0100 UTC	0		18/04/2020	0100 UTC	0		19/04/2021	0100 UTC	0		19/04/2022	0100 UTC	0	
19/04/2018	02:00	0		19/04/2019	0200 UTC	0		18/04/2020	0200 UTC	0		19/04/2021	0200 UTC	0		19/04/2022	0200 UTC	0	
19/04/2018	03:00	0		19/04/2019	0300 UTC	0		18/04/2020	0300 UTC	0		19/04/2021	0300 UTC	0		19/04/2022	0300 UTC	0	
19/04/2018	04:00	0		19/04/2019	0400 UTC	0		18/04/2020	0400 UTC	0		19/04/2021	0400 UTC	0		19/04/2022	0400 UTC	0	
19/04/2018	05:00	0		19/04/2019	0500 UTC	0		18/04/2020	0500 UTC	0		19/04/2021	0500 UTC	0		19/04/2022	0500 UTC	0	
19/04/2018	06:00	0		19/04/2019	0600 UTC	0		18/04/2020	0600 UTC	0		19/04/2021	0600 UTC	0		19/04/2022	0600 UTC	0	
19/04/2018	07:00	0		19/04/2019	0700 UTC	0		18/04/2020	0700 UTC	0		19/04/2021	0700 UTC	0		19/04/2022	0700 UTC	0	
19/04/2018	08:00	0		19/04/2019	0800 UTC	0		18/04/2020	0800 UTC	0		19/04/2021	0800 UTC	0		19/04/2022	0800 UTC	0	
19/04/2018	09:00	0		19/04/2019	0900 UTC	0		18/04/2020	0900 UTC	0		19/04/2021	0900 UTC	0		19/04/2022	0900 UTC	0	
19/04/2018	10:00	0		19/04/2019	1000 UTC	0		18/04/2020	1000 UTC	0		19/04/2021	1000 UTC	0		19/04/2022	1000 UTC	0	
19/04/2018	11:00	0		19/04/2019	1100 UTC	0		18/04/2020	1100 UTC	0		19/04/2021	1100 UTC	0		19/04/2022	1100 UTC	0	
19/04/2018	12:00	0		19/04/2019	1200 UTC	0		18/04/2020	1200 UTC	0		19/04/2021	1200 UTC	0		19/04/2022	1200 UTC	0	
19/04/2018	13:00	0		19/04/2019	1300 UTC	0		18/04/2020	1300 UTC	0		19/04/2021	1300 UTC	0		19/04/2022	1300 UTC	0	
19/04/2018	14:00	0		19/04/2019	1400 UTC	0		18/04/2020	1400 UTC	0		19/04/2021	1400 UTC	0		19/04/2022	1400 UTC	0	
19/04/2018	15:00	0		19/04/2019	1500 UTC	0		18/04/2020	1500 UTC	0		19/04/2021	1500 UTC	0		19/04/2022	1500 UTC	0	
19/04/2018	16:00	0		19/04/2019	1600 UTC	0		18/04/2020	1600 UTC	0		19/04/2021	1600 UTC	0		19/04/2022	1600 UTC	0	
19/04/2018	17:00	0		19/04/2019	1700 UTC	0		18/04/2020	1700 UTC	0		19/04/2021	1700 UTC	0		19/04/2022	1700 UTC	0	
19/04/2018	18:00	0		19/04/2019	1800 UTC	0		18/04/2020	1800 UTC	0		19/04/2021	1800 UTC	0		19/04/2022	1800 UTC	0	
19/04/2018	19:00	0		19/04/2019	1900 UTC	0		18/04/2020	1900 UTC	0		19/04/2021	1900 UTC	0		19/04/2022	1900 UTC	0	
19/04/2018	20:00	0		19/04/2019	2000 UTC	0		18/04/2020	2000 UTC	0		19/04/2021	2000 UTC	0		19/04/2022	2000 UTC	0	
19/04/2018	21:00	0		19/04/2019	2100 UTC	0		18/04/2020	2100 UTC	0		19/04/2021	2100 UTC	0		19/04/2022	2100 UTC	0	
19/04/2018	22:00	0		19/04/2019	2200 UTC	0		18/04/2020	2200 UTC	0		19/04/2021	2200 UTC	2,2		19/04/2022	2200 UTC	0	
19/04/2018	23:00	0	0,00	19/04/2019	2300 UTC	0	0,00	18/04/2020	2300 UTC	0	0,00	19/04/2021	2300 UTC	0	2,20	19/04/2022	2300 UTC	0	0,00
20/04/2018	00:00	0		20/04/2019	0000 UTC	0		19/04/2020	0000 UTC	0		20/04/2021	0000 UTC	0,2		20/04/2022	0000 UTC	0	
20/04/2018	01:00	0		20/04/2019	0100 UTC	0		19/04/2020	0100 UTC	0		20/04/2021	0100 UTC	0,4		20/04/2022	0100 UTC	0	
20/04/2018	02:00	0		20/04/2019	0200 UTC	0		19/04/2020	0200 UTC	0		20/04/2021	0200 UTC	0,6		20/04/2022	0200 UTC	0	
20/04/2018	03:00	0		20/04/2019	0300 UTC	0		19/04/2020	0300 UTC	0		20/04/2021	0300 UTC	0		20/04/2022	0300 UTC	0	
20/04/2018	04:00	0		20/04/2019	0400 UTC	0		19/04/2020	0400 UTC	0		20/04/2021	0400 UTC	0		20/04/2022	0400 UTC	0	
20/04/2018	05:00	0		20/04/2019	0500 UTC	0		19/04/2020	0500 UTC	0		20/04/2021	0500 UTC	0		20/04/2022	0500 UTC	0	
20/04/2018	06:00	0		20/04/2019	0600 UTC	0		19/04/2020	0600 UTC	0		20/04/2021	0600 UTC	0		20/04/2022	0600 UTC	0	
20/04/2018	07:00	0		20/04/2019	0700 UTC	0		19/04/2020	0700 UTC	0		20/04/2021	0700 UTC	0		20/04/2022	0700 UTC	0	
20/04/2018	08:00	0		20/04/2019	0800 UTC	0		19/04/2020	0800 UTC	0		20/04/2021	0800 UTC	0		20/04/2022	0800 UTC	0	
20/04/2018	09:00	0		20/04/2019	0900 UTC	0		19/04/2020	0900 UTC	0		20/04/2021	0900 UTC	0,4		20/04/2022	0900 UTC	0	
20/04/2018	10:00	0		20/04/2019	1000 UTC	0		19/04/2020	1000 UTC	0		20/04/2021	1000 UTC	0		20/04/2022	1000 UTC	0	
20/04/2018	11:00	0		20/04/2019	1100 UTC	0		19/04/2020	1100 UTC	0		20/04/2021	1100 UTC	0		20/04/2022	1100 UTC	0	
20/04/2018	12:00	0		20/04/2019	1200 UTC	0		19/04/2020	1200 UTC	0		20/04/2021	1200 UTC	0		20/04/2022	1200 UTC	0	
20/04/2018	13:00	0		20/04/2019	1300 UTC	0		19/04/2020	1300 UTC	0		20/04/2021	1300 UTC	0		20/04/2022	1300 UTC	0	
20/04/2018	14:00	0		20/04/2019	1400 UTC	0		19/04/2020	1400 UTC	0		20/04/2021	1400 UTC	0		20/04/2022	1400 UTC	0	
20/04/2018	15:00	0		20/04/2019	1500 UTC	0		19/04/2020	1500 UTC	0		20/04/2021	1500 UTC	0		20/04/2022	1500 UTC	0	
20/04/2018	16:00	0		20/04/2019	1600 UTC	0		19/04/2020	1600 UTC	0		20/04/2021	1600 UTC	0		20/04/2022	1600 UTC	0	
20/04/2018	17:00	0		20/04/2019	1700 UTC	0		19/04/2020	1700 UTC	0		20/04/2021	1700 UTC	0		20/04/2022	1700 UTC	0	
20/04/2018	18:00	0		20/04/2019	1800 UTC	0		19/04/2020	1800 UTC	0		20/04/2021	1800 UTC	0		20/04/2022	1800 UTC	0	
20/04/2018	19:00	0		20/04/2019	1900 UTC	0		19/04/2020	1900 UTC	0		20/04/2021	1900 UTC	0		20/04/2022	1900 UTC	0	
20/04/2018	20:00	0		20/04/2019	2000 UTC	0		19/04/2020	2000 UTC	0		20/04/2021	2000 UTC	0		20/04/2022	2000 UTC	0	
20/04/2018	21:00	0		20/04/2019	2100 UTC	0		19/04/2020	2100 UTC	0		20/04/2021	2100 UTC	0		20/04/2022	2100 UTC	0	
20/04/2018	22:00	0		20/04/2019	2200 UTC	0		19/04/2020	2200 UTC	0		20/04/2021	2200 UTC	0		20/04/2022	2200 UTC	0	
20/04/2018	23:00	0	0,00	20/04/2019	2300 UTC	0	0,00	19/04/2020	2300 UTC	0	0,00	20/04/2021	2300 UTC	0	1,60	20/04/2022	2300 UTC	0	0,00
21/04/2018	00:00	0		21/04/2019	0000 UTC	0		20/04/2020	0000 UTC	0		21/04/2021	0000 UTC	0		21/04/2022	0000 UTC	0	
21/04/2018	01:00	0		21/04/2019	0100 UTC	0		20/04/2020	0100 UTC	0		21/04/2021	0100 UTC	0		21/04/2022	0100 UTC	0	
21/04/2018	02:00	0		21/04/2019	0200 UTC	0		20/04/2020	0200 UTC	0		21/04/2021	0200 UTC	0		21/04/2022	0200 UTC	0	

21/04/2018	03:00	0		21/04/2019	0300 UTC	0		20/04/2020	0300 UTC	0		21/04/2021	0300 UTC	0		21/04/2022	0300 UTC	0	
21/04/2018	04:00	0		21/04/2019	0400 UTC	0		20/04/2020	0400 UTC	0		21/04/2021	0400 UTC	0		21/04/2022	0400 UTC	0	
21/04/2018	05:00	0		21/04/2019	0500 UTC	0		20/04/2020	0500 UTC	0		21/04/2021	0500 UTC	0		21/04/2022	0500 UTC	0	
21/04/2018	06:00	0		21/04/2019	0600 UTC	0		20/04/2020	0600 UTC	0		21/04/2021	0600 UTC	0		21/04/2022	0600 UTC	0	
21/04/2018	07:00	0		21/04/2019	0700 UTC	0		20/04/2020	0700 UTC	0		21/04/2021	0700 UTC	0		21/04/2022	0700 UTC	0	
21/04/2018	08:00	0		21/04/2019	0800 UTC	0		20/04/2020	0800 UTC	0		21/04/2021	0800 UTC	0		21/04/2022	0800 UTC	0	
21/04/2018	09:00	0		21/04/2019	0900 UTC	0		20/04/2020	0900 UTC	0		21/04/2021	0900 UTC	0		21/04/2022	0900 UTC	0	
21/04/2018	10:00	0		21/04/2019	1000 UTC	0		20/04/2020	1000 UTC	0		21/04/2021	1000 UTC	0		21/04/2022	1000 UTC	0	
21/04/2018	11:00	0		21/04/2019	1100 UTC	0		20/04/2020	1100 UTC	0		21/04/2021	1100 UTC	0		21/04/2022	1100 UTC	0	
21/04/2018	12:00	0		21/04/2019	1200 UTC	0		20/04/2020	1200 UTC	0		21/04/2021	1200 UTC	0		21/04/2022	1200 UTC	0	
21/04/2018	13:00	0		21/04/2019	1300 UTC	0		20/04/2020	1300 UTC	0		21/04/2021	1300 UTC	0		21/04/2022	1300 UTC	0	
21/04/2018	14:00	0		21/04/2019	1400 UTC	0		20/04/2020	1400 UTC	0		21/04/2021	1400 UTC	0		21/04/2022	1400 UTC	0	
21/04/2018	15:00	0		21/04/2019	1500 UTC	0		20/04/2020	1500 UTC	0		21/04/2021	1500 UTC	0		21/04/2022	1500 UTC	0	
21/04/2018	16:00	0		21/04/2019	1600 UTC	0		20/04/2020	1600 UTC	0		21/04/2021	1600 UTC	0		21/04/2022	1600 UTC	0	
21/04/2018	17:00	0		21/04/2019	1700 UTC	0		20/04/2020	1700 UTC	0		21/04/2021	1700 UTC	0		21/04/2022	1700 UTC	0	
21/04/2018	18:00	0		21/04/2019	1800 UTC	0		20/04/2020	1800 UTC	0		21/04/2021	1800 UTC	0		21/04/2022	1800 UTC	0	
21/04/2018	19:00	0		21/04/2019	1900 UTC	0		20/04/2020	1900 UTC	0		21/04/2021	1900 UTC	0		21/04/2022	1900 UTC	0	
21/04/2018	20:00	0		21/04/2019	2000 UTC	0		20/04/2020	2000 UTC	0		21/04/2021	2000 UTC	0		21/04/2022	2000 UTC	0	
21/04/2018	21:00	0		21/04/2019	2100 UTC	0		20/04/2020	2100 UTC	0		21/04/2021	2100 UTC	0		21/04/2022	2100 UTC	0	
21/04/2018	22:00	0		21/04/2019	2200 UTC	0		20/04/2020	2200 UTC	0		21/04/2021	2200 UTC	0,4		21/04/2022	2200 UTC	0	
21/04/2018	23:00	0	0,00	21/04/2019	2300 UTC	0	0,00	20/04/2020	2300 UTC	0	0,00	21/04/2021	2300 UTC	0	0,40	21/04/2022	2300 UTC	0	0,00
22/04/2018	00:00	0		22/04/2019	0000 UTC	0		21/04/2020	0000 UTC	0		22/04/2021	0000 UTC	0,2		22/04/2022	0000 UTC	0	
22/04/2018	01:00	0		22/04/2019	0100 UTC	0		21/04/2020	0100 UTC	0		22/04/2021	0100 UTC	0		22/04/2022	0100 UTC	0	
22/04/2018	02:00	0		22/04/2019	0200 UTC	0		21/04/2020	0200 UTC	0		22/04/2021	0200 UTC	0		22/04/2022	0200 UTC	0	
22/04/2018	03:00	0		22/04/2019	0300 UTC	0		21/04/2020	0300 UTC	0		22/04/2021	0300 UTC	0		22/04/2022	0300 UTC	0	
22/04/2018	04:00	0		22/04/2019	0400 UTC	0		21/04/2020	0400 UTC	0		22/04/2021	0400 UTC	0		22/04/2022	0400 UTC	0	
22/04/2018	05:00	0		22/04/2019	0500 UTC	0		21/04/2020	0500 UTC	0		22/04/2021	0500 UTC	0		22/04/2022	0500 UTC	0	
22/04/2018	06:00	0		22/04/2019	0600 UTC	0		21/04/2020	0600 UTC	0		22/04/2021	0600 UTC	0		22/04/2022	0600 UTC	0	
22/04/2018	07:00	0		22/04/2019	0700 UTC	0		21/04/2020	0700 UTC	0		22/04/2021	0700 UTC	0		22/04/2022	0700 UTC	0	
22/04/2018	08:00	0		22/04/2019	0800 UTC	0		21/04/2020	0800 UTC	0		22/04/2021	0800 UTC	0		22/04/2022	0800 UTC	0	
22/04/2018	09:00	0		22/04/2019	0900 UTC	0		21/04/2020	0900 UTC	0		22/04/2021	0900 UTC	0		22/04/2022	0900 UTC	0	
22/04/2018	10:00	0		22/04/2019	1000 UTC	0		21/04/2020	1000 UTC	0		22/04/2021	1000 UTC	0		22/04/2022	1000 UTC	0	
22/04/2018	11:00	0		22/04/2019	1100 UTC	0		21/04/2020	1100 UTC	0		22/04/2021	1100 UTC	0		22/04/2022	1100 UTC	0	
22/04/2018	12:00	0		22/04/2019	1200 UTC	0		21/04/2020	1200 UTC	0		22/04/2021	1200 UTC	0		22/04/2022	1200 UTC	0	
22/04/2018	13:00	0		22/04/2019	1300 UTC	0		21/04/2020	1300 UTC	0		22/04/2021	1300 UTC	0		22/04/2022	1300 UTC	0	
22/04/2018	14:00	0		22/04/2019	1400 UTC	0		21/04/2020	1400 UTC	0		22/04/2021	1400 UTC	0		22/04/2022	1400 UTC	0	
22/04/2018	15:00	0		22/04/2019	1500 UTC	0		21/04/2020	1500 UTC	0		22/04/2021	1500 UTC	0		22/04/2022	1500 UTC	0	
22/04/2018	16:00	0		22/04/2019	1600 UTC	0		21/04/2020	1600 UTC	0		22/04/2021	1600 UTC	0		22/04/2022	1600 UTC	0	
22/04/2018	17:00	0		22/04/2019	1700 UTC	0		21/04/2020	1700 UTC	0		22/04/2021	1700 UTC	0		22/04/2022	1700 UTC	0	
22/04/2018	18:00	0		22/04/2019	1800 UTC	0		21/04/2020	1800 UTC	0		22/04/2021	1800 UTC	0		22/04/2022	1800 UTC	0	
22/04/2018	19:00	0		22/04/2019	1900 UTC	0		21/04/2020	1900 UTC	0		22/04/2021	1900 UTC	0		22/04/2022	1900 UTC	0	
22/04/2018	20:00	0		22/04/2019	2000 UTC	0		21/04/2020	2000 UTC	0		22/04/2021	2000 UTC	0		22/04/2022	2000 UTC	0	
22/04/2018	21:00	0		22/04/2019	2100 UTC	0		21/04/2020	2100 UTC	0		22/04/2021	2100 UTC	0		22/04/2022	2100 UTC	0	
22/04/2018	22:00	0		22/04/2019	2200 UTC	0		21/04/2020	2200 UTC	0		22/04/2021	2200 UTC	0		22/04/2022	2200 UTC	0	
22/04/2018	23:00	0	0,00	22/04/2019	2300 UTC	0	0,00	21/04/2020	2300 UTC	0	0,00	22/04/2021	2300 UTC	0	0,20	22/04/2022	2300 UTC	0	0,00
23/04/2018	00:00	0		23/04/2019	0000 UTC	0		22/04/2020	0000 UTC	0		23/04/2021	0000 UTC	0		23/04/2022	0000 UTC	0	
23/04/2018	01:00	0		23/04/2019	0100 UTC	0		22/04/2020	0100 UTC	0		23/04/2021	0100 UTC	0		23/04/2022	0100 UTC	0	
23/04/2018	02:00	0		23/04/2019	0200 UTC	0		22/04/2020	0200 UTC	0		23/04/2021	0200 UTC	0		23/04/2022	0200 UTC	0	
23/04/2018	03:00	0		23/04/2019	0300 UTC	0		22/04/2020	0300 UTC	0		23/04/2021	0300 UTC	0		23/04/2022	0300 UTC	0	
23/04/2018	04:00	0		23/04/2019	0400 UTC	0		22/04/2020	0400 UTC	0		23/04/2021	0400 UTC	0		23/04/2022	0400 UTC	0	
23/04/2018	05:00	0		23/04/2019	0500 UTC	0		22/04/2020	0500 UTC	0		23/04/2021	0500 UTC	0		23/04/2022	0500 UTC	0	
23/04/2018	06:00	0		23/04/2019	0600 UTC	0		22/04/2020	0600 UTC	0		23/04/2021	0600 UTC	0		23/04/2022	0600 UTC	0	
23/04/2018	07:00	0		23/04/2019	0700 UTC	0		22/04/2020	0700 UTC	0		23/04/2021	0700 UTC	0		23/04/2022	0700 UTC	0	

23/04/2018	08:00	0		23/04/2019	0800 UTC	0		22/04/2020	0800 UTC	0		23/04/2021	0800 UTC	0		23/04/2022	0800 UTC	0	
23/04/2018	09:00	0		23/04/2019	0900 UTC	0		22/04/2020	0900 UTC	0		23/04/2021	0900 UTC	0		23/04/2022	0900 UTC	0	
23/04/2018	10:00	0		23/04/2019	1000 UTC	0		22/04/2020	1000 UTC	0		23/04/2021	1000 UTC	0		23/04/2022	1000 UTC	0	
23/04/2018	11:00	0		23/04/2019	1100 UTC	0		22/04/2020	1100 UTC	0		23/04/2021	1100 UTC	0		23/04/2022	1100 UTC	0,2	
23/04/2018	12:00	0		23/04/2019	1200 UTC	0		22/04/2020	1200 UTC	0		23/04/2021	1200 UTC	0		23/04/2022	1200 UTC	0	
23/04/2018	13:00	0		23/04/2019	1300 UTC	0		22/04/2020	1300 UTC	0		23/04/2021	1300 UTC	0		23/04/2022	1300 UTC	0	
23/04/2018	14:00	0		23/04/2019	1400 UTC	0		22/04/2020	1400 UTC	0,2		23/04/2021	1400 UTC	0		23/04/2022	1400 UTC	0	
23/04/2018	15:00	0		23/04/2019	1500 UTC	0		22/04/2020	1500 UTC	0		23/04/2021	1500 UTC	0		23/04/2022	1500 UTC	0	
23/04/2018	16:00	0		23/04/2019	1600 UTC	0		22/04/2020	1600 UTC	0		23/04/2021	1600 UTC	0		23/04/2022	1600 UTC	0	
23/04/2018	17:00	0		23/04/2019	1700 UTC	0		22/04/2020	1700 UTC	0		23/04/2021	1700 UTC	0		23/04/2022	1700 UTC	0	
23/04/2018	18:00	0		23/04/2019	1800 UTC	0		22/04/2020	1800 UTC	0		23/04/2021	1800 UTC	0		23/04/2022	1800 UTC	0	
23/04/2018	19:00	0		23/04/2019	1900 UTC	0		22/04/2020	1900 UTC	0		23/04/2021	1900 UTC	0		23/04/2022	1900 UTC	0	
23/04/2018	20:00	0		23/04/2019	2000 UTC	0		22/04/2020	2000 UTC	0		23/04/2021	2000 UTC	0		23/04/2022	2000 UTC	0	
23/04/2018	21:00	0		23/04/2019	2100 UTC	0		22/04/2020	2100 UTC	0		23/04/2021	2100 UTC	0		23/04/2022	2100 UTC	0	
23/04/2018	22:00	0		23/04/2019	2200 UTC	0		22/04/2020	2200 UTC	0		23/04/2021	2200 UTC	0		23/04/2022	2200 UTC	0	
23/04/2018	23:00	0	0,00	23/04/2019	2300 UTC	0	0,00	22/04/2020	2300 UTC	0	0,20	23/04/2021	2300 UTC	0	0,00	23/04/2022	2300 UTC	0	0,20
24/04/2018	00:00	0		24/04/2019	0000 UTC	0		23/04/2020	0000 UTC	0		24/04/2021	0000 UTC	0		24/04/2022	0000 UTC	0	
24/04/2018	01:00	0		24/04/2019	0100 UTC	0		23/04/2020	0100 UTC	0		24/04/2021	0100 UTC	0		24/04/2022	0100 UTC	0	
24/04/2018	02:00	0		24/04/2019	0200 UTC	0		23/04/2020	0200 UTC	0		24/04/2021	0200 UTC	0		24/04/2022	0200 UTC	0	
24/04/2018	03:00	0		24/04/2019	0300 UTC	0		23/04/2020	0300 UTC	0		24/04/2021	0300 UTC	0		24/04/2022	0300 UTC	0	
24/04/2018	04:00	0		24/04/2019	0400 UTC	0		23/04/2020	0400 UTC	0		24/04/2021	0400 UTC	0		24/04/2022	0400 UTC	0	
24/04/2018	05:00	0		24/04/2019	0500 UTC	0		23/04/2020	0500 UTC	0		24/04/2021	0500 UTC	0		24/04/2022	0500 UTC	0	
24/04/2018	06:00	0		24/04/2019	0600 UTC	0		23/04/2020	0600 UTC	0		24/04/2021	0600 UTC	0		24/04/2022	0600 UTC	0	
24/04/2018	07:00	0		24/04/2019	0700 UTC	1		23/04/2020	0700 UTC	0		24/04/2021	0700 UTC	0		24/04/2022	0700 UTC	0	
24/04/2018	08:00	6		24/04/2019	0800 UTC	0,2		23/04/2020	0800 UTC	0		24/04/2021	0800 UTC	0		24/04/2022	0800 UTC	0	
24/04/2018	09:00	0,2		24/04/2019	0900 UTC	0		23/04/2020	0900 UTC	0		24/04/2021	0900 UTC	0		24/04/2022	0900 UTC	0	
24/04/2018	10:00	0		24/04/2019	1000 UTC	0		23/04/2020	1000 UTC	0		24/04/2021	1000 UTC	0		24/04/2022	1000 UTC	0	
24/04/2018	11:00	0		24/04/2019	1100 UTC	0,2		23/04/2020	1100 UTC	0		24/04/2021	1100 UTC	0		24/04/2022	1100 UTC	0	
24/04/2018	12:00	0		24/04/2019	1200 UTC	0		23/04/2020	1200 UTC	0		24/04/2021	1200 UTC	0		24/04/2022	1200 UTC	0	
24/04/2018	13:00	0		24/04/2019	1300 UTC	0,2		23/04/2020	1300 UTC	0		24/04/2021	1300 UTC	0		24/04/2022	1300 UTC	0	
24/04/2018	14:00	0		24/04/2019	1400 UTC	0,4		23/04/2020	1400 UTC	0		24/04/2021	1400 UTC	0		24/04/2022	1400 UTC	0	
24/04/2018	15:00	0		24/04/2019	1500 UTC	0		23/04/2020	1500 UTC	0		24/04/2021	1500 UTC	0		24/04/2022	1500 UTC	0	
24/04/2018	16:00	0		24/04/2019	1600 UTC	0		23/04/2020	1600 UTC	0		24/04/2021	1600 UTC	0		24/04/2022	1600 UTC	0	
24/04/2018	17:00	0		24/04/2019	1700 UTC	0		23/04/2020	1700 UTC	0		24/04/2021	1700 UTC	0		24/04/2022	1700 UTC	0	
24/04/2018	18:00	0		24/04/2019	1800 UTC	0		23/04/2020	1800 UTC	0		24/04/2021	1800 UTC	0		24/04/2022	1800 UTC	0	
24/04/2018	19:00	0		24/04/2019	1900 UTC	0		23/04/2020	1900 UTC	0		24/04/2021	1900 UTC	0		24/04/2022	1900 UTC	0	
24/04/2018	20:00	0		24/04/2019	2000 UTC	0		23/04/2020	2000 UTC	0		24/04/2021	2000 UTC	0		24/04/2022	2000 UTC	0	
24/04/2018	21:00	0		24/04/2019	2100 UTC	0		23/04/2020	2100 UTC	0		24/04/2021	2100 UTC	0		24/04/2022	2100 UTC	0	
24/04/2018	22:00	0		24/04/2019	2200 UTC	0		23/04/2020	2200 UTC	0		24/04/2021	2200 UTC	0		24/04/2022	2200 UTC	0	
24/04/2018	23:00	0	6,20	24/04/2019	2300 UTC	0	2,00	23/04/2020	2300 UTC	0	0,00	24/04/2021	2300 UTC	0	0,00	24/04/2022	2300 UTC	0,2	0,20
25/04/2018	00:00	0		25/04/2019	0000 UTC	0		24/04/2020	0000 UTC	0		25/04/2021	0000 UTC	0		25/04/2022	0000 UTC	1,2	
25/04/2018	01:00	0		25/04/2019	0100 UTC	0		24/04/2020	0100 UTC	0		25/04/2021	0100 UTC	0		25/04/2022	0100 UTC	0	
25/04/2018	02:00	0		25/04/2019	0200 UTC	0		24/04/2020	0200 UTC	0		25/04/2021	0200 UTC	0		25/04/2022	0200 UTC	0	
25/04/2018	03:00	0		25/04/2019	0300 UTC	0		24/04/2020	0300 UTC	0		25/04/2021	0300 UTC	0		25/04/2022	0300 UTC	0	
25/04/2018	04:00	0		25/04/2019	0400 UTC	0		24/04/2020	0400 UTC	0		25/04/2021	0400 UTC	0		25/04/2022	0400 UTC	0	
25/04/2018	05:00	0		25/04/2019	0500 UTC	0		24/04/2020	0500 UTC	0		25/04/2021	0500 UTC	0		25/04/2022	0500 UTC	0	
25/04/2018	06:00	0		25/04/2019	0600 UTC	0		24/04/2020	0600 UTC	0		25/04/2021	0600 UTC	0		25/04/2022	0600 UTC	0	
25/04/2018	07:00	0		25/04/2019	0700 UTC	0		24/04/2020	0700 UTC	0		25/04/2021	0700 UTC	0		25/04/2022	0700 UTC	0	
25/04/2018	08:00	0		25/04/2019	0800 UTC	0		24/04/2020	0800 UTC	0		25/04/2021	0800 UTC	0		25/04/2022	0800 UTC	0	
25/04/2018	09:00	0		25/04/2019	0900 UTC	0		24/04/2020	0900 UTC	0		25/04/2021	0900 UTC	0		25/04/2022	0900 UTC	0	
25/04/2018	10:00	0		25/04/2019	1000 UTC	0		24/04/2020	1000 UTC	0		25/04/2021	1000 UTC	0		25/04/2022	1000 UTC	0	
25/04/2018	11:00	0		25/04/2019	1100 UTC	0		24/04/2020	1100 UTC	0		25/04/2021	1100 UTC	0		25/04/2022	1100 UTC	0	
25/04/2018	12:00	0		25/04/2019	1200 UTC	0		24/04/2020	1200 UTC	0		25/04/2021	1200 UTC	0		25/04/2022	1200 UTC	0	

25/04/2018	13:00	0,2		25/04/2019	1300 UTC	0		24/04/2020	1300 UTC	0		25/04/2021	1300 UTC	0		25/04/2022	1300 UTC	0	
25/04/2018	14:00	0		25/04/2019	1400 UTC	0		24/04/2020	1400 UTC	0		25/04/2021	1400 UTC	0		25/04/2022	1400 UTC	0	
25/04/2018	15:00	0		25/04/2019	1500 UTC	0		24/04/2020	1500 UTC	0		25/04/2021	1500 UTC	0		25/04/2022	1500 UTC	0	
25/04/2018	16:00	0		25/04/2019	1600 UTC	0		24/04/2020	1600 UTC	0		25/04/2021	1600 UTC	0		25/04/2022	1600 UTC	0	
25/04/2018	17:00	0		25/04/2019	1700 UTC	0		24/04/2020	1700 UTC	0		25/04/2021	1700 UTC	0		25/04/2022	1700 UTC	0	
25/04/2018	18:00	0		25/04/2019	1800 UTC	0		24/04/2020	1800 UTC	0		25/04/2021	1800 UTC	0		25/04/2022	1800 UTC	0	
25/04/2018	19:00	0		25/04/2019	1900 UTC	0		24/04/2020	1900 UTC	0		25/04/2021	1900 UTC	0		25/04/2022	1900 UTC	0	
25/04/2018	20:00	0		25/04/2019	2000 UTC	0		24/04/2020	2000 UTC	0		25/04/2021	2000 UTC	0		25/04/2022	2000 UTC	0	
25/04/2018	21:00	0		25/04/2019	2100 UTC	0		24/04/2020	2100 UTC	0		25/04/2021	2100 UTC	0		25/04/2022	2100 UTC	0	
25/04/2018	22:00	0		25/04/2019	2200 UTC	0		24/04/2020	2200 UTC	0		25/04/2021	2200 UTC	0		25/04/2022	2200 UTC	0	
25/04/2018	23:00	0	0,20	25/04/2019	2300 UTC	0	0,00	24/04/2020	2300 UTC	0	0,00	25/04/2021	2300 UTC	0	0,00	25/04/2022	2300 UTC	0	1,20
26/04/2018	00:00	0		26/04/2019	0000 UTC	0		25/04/2020	0000 UTC	0		26/04/2021	0000 UTC	0		26/04/2022	0000 UTC	0	
26/04/2018	01:00	0		26/04/2019	0100 UTC	0		25/04/2020	0100 UTC	0		26/04/2021	0100 UTC	0		26/04/2022	0100 UTC	0	
26/04/2018	02:00	0		26/04/2019	0200 UTC	0		25/04/2020	0200 UTC	0		26/04/2021	0200 UTC	0		26/04/2022	0200 UTC	0	
26/04/2018	03:00	0		26/04/2019	0300 UTC	0		25/04/2020	0300 UTC	0		26/04/2021	0300 UTC	0		26/04/2022	0300 UTC	0	
26/04/2018	04:00	0		26/04/2019	0400 UTC	0		25/04/2020	0400 UTC	0		26/04/2021	0400 UTC	0		26/04/2022	0400 UTC	0	
26/04/2018	05:00	0		26/04/2019	0500 UTC	0		25/04/2020	0500 UTC	0		26/04/2021	0500 UTC	0		26/04/2022	0500 UTC	0	
26/04/2018	06:00	0		26/04/2019	0600 UTC	0		25/04/2020	0600 UTC	0		26/04/2021	0600 UTC	0		26/04/2022	0600 UTC	0	
26/04/2018	07:00	0		26/04/2019	0700 UTC	0		25/04/2020	0700 UTC	0		26/04/2021	0700 UTC	0		26/04/2022	0700 UTC	0	
26/04/2018	08:00	0		26/04/2019	0800 UTC	0		25/04/2020	0800 UTC	0,2		26/04/2021	0800 UTC	0		26/04/2022	0800 UTC	0	
26/04/2018	09:00	0		26/04/2019	0900 UTC	0		25/04/2020	0900 UTC	0		26/04/2021	0900 UTC	0		26/04/2022	0900 UTC	0	
26/04/2018	10:00	0		26/04/2019	1000 UTC	0		25/04/2020	1000 UTC	0		26/04/2021	1000 UTC	0		26/04/2022	1000 UTC	0	
26/04/2018	11:00	0		26/04/2019	1100 UTC	0		25/04/2020	1100 UTC	0		26/04/2021	1100 UTC	0		26/04/2022	1100 UTC	0	
26/04/2018	12:00	0		26/04/2019	1200 UTC	0		25/04/2020	1200 UTC	0		26/04/2021	1200 UTC	0		26/04/2022	1200 UTC	0	
26/04/2018	13:00	0		26/04/2019	1300 UTC	0		25/04/2020	1300 UTC	0		26/04/2021	1300 UTC	0		26/04/2022	1300 UTC	0	
26/04/2018	14:00	0		26/04/2019	1400 UTC	0		25/04/2020	1400 UTC	0		26/04/2021	1400 UTC	0		26/04/2022	1400 UTC	0	
26/04/2018	15:00	0		26/04/2019	1500 UTC	0		25/04/2020	1500 UTC	0		26/04/2021	1500 UTC	0		26/04/2022	1500 UTC	0	
26/04/2018	16:00	1,6		26/04/2019	1600 UTC	0		25/04/2020	1600 UTC	0		26/04/2021	1600 UTC	0		26/04/2022	1600 UTC	0,2	
26/04/2018	17:00	0,2		26/04/2019	1700 UTC	0		25/04/2020	1700 UTC	0		26/04/2021	1700 UTC	0		26/04/2022	1700 UTC	0	
26/04/2018	18:00	0		26/04/2019	1800 UTC	0		25/04/2020	1800 UTC	0		26/04/2021	1800 UTC	0		26/04/2022	1800 UTC	0	
26/04/2018	19:00	0		26/04/2019	1900 UTC	0		25/04/2020	1900 UTC	0		26/04/2021	1900 UTC	0		26/04/2022	1900 UTC	0	
26/04/2018	20:00	0		26/04/2019	2000 UTC	0		25/04/2020	2000 UTC	0		26/04/2021	2000 UTC	0		26/04/2022	2000 UTC	0	
26/04/2018	21:00	0		26/04/2019	2100 UTC	0		25/04/2020	2100 UTC	0		26/04/2021	2100 UTC	0		26/04/2022	2100 UTC	0	
26/04/2018	22:00	0		26/04/2019	2200 UTC	0		25/04/2020	2200 UTC	0		26/04/2021	2200 UTC	0		26/04/2022	2200 UTC	0	
26/04/2018	23:00	0	1,80	26/04/2019	2300 UTC	0	0,00	25/04/2020	2300 UTC	0	0,20	26/04/2021	2300 UTC	0	0,00	26/04/2022	2300 UTC	0	0,20
27/04/2018	00:00	0		27/04/2019	0000 UTC	0		26/04/2020	0000 UTC	0		27/04/2021	0000 UTC	0		27/04/2022	0000 UTC	0	
27/04/2018	01:00	0		27/04/2019	0100 UTC	0		26/04/2020	0100 UTC	0		27/04/2021	0100 UTC	0		27/04/2022	0100 UTC	0	
27/04/2018	02:00	0		27/04/2019	0200 UTC	0		26/04/2020	0200 UTC	0		27/04/2021	0200 UTC	0		27/04/2022	0200 UTC	0	
27/04/2018	03:00	0		27/04/2019	0300 UTC	0		26/04/2020	0300 UTC	0		27/04/2021	0300 UTC	0		27/04/2022	0300 UTC	0	
27/04/2018	04:00	0		27/04/2019	0400 UTC	0		26/04/2020	0400 UTC	0		27/04/2021	0400 UTC	0		27/04/2022	0400 UTC	0	
27/04/2018	05:00	0		27/04/2019	0500 UTC	0		26/04/2020	0500 UTC	0		27/04/2021	0500 UTC	0		27/04/2022	0500 UTC	0	
27/04/2018	06:00	1		27/04/2019	0600 UTC	0		26/04/2020	0600 UTC	0		27/04/2021	0600 UTC	0		27/04/2022	0600 UTC	0	
27/04/2018	07:00	0		27/04/2019	0700 UTC	0		26/04/2020	0700 UTC	0		27/04/2021	0700 UTC	0		27/04/2022	0700 UTC	0	
27/04/2018	08:00	0		27/04/2019	0800 UTC	0		26/04/2020	0800 UTC	0		27/04/2021	0800 UTC	0		27/04/2022	0800 UTC	0	
27/04/2018	09:00	0		27/04/2019	0900 UTC	0		26/04/2020	0900 UTC	0		27/04/2021	0900 UTC	0		27/04/2022	0900 UTC	0	
27/04/2018	10:00	0		27/04/2019	1000 UTC	0		26/04/2020	1000 UTC	0		27/04/2021	1000 UTC	0		27/04/2022	1000 UTC	0	
27/04/2018	11:00	0		27/04/2019	1100 UTC	0		26/04/2020	1100 UTC	0		27/04/2021	1100 UTC	0		27/04/2022	1100 UTC	0	
27/04/2018	12:00	0		27/04/2019	1200 UTC	0		26/04/2020	1200 UTC	0		27/04/2021	1200 UTC	0		27/04/2022	1200 UTC	0	
27/04/2018	13:00	0,2		27/04/2019	1300 UTC	0		26/04/2020	1300 UTC	0		27/04/2021	1300 UTC	0		27/04/2022	1300 UTC	0,2	
27/04/2018	14:00	0		27/04/2019	1400 UTC	0		26/04/2020	1400 UTC	0		27/04/2021	1400 UTC	0		27/04/2022	1400 UTC	0	
27/04/2018	15:00	0		27/04/2019	1500 UTC	0		26/04/2020	1500 UTC	0		27/04/2021	1500 UTC	0		27/04/2022	1500 UTC	0	
27/04/2018	16:00	0,2		27/04/2019	1600 UTC	0		26/04/2020	1600 UTC	0		27/04/2021	1600 UTC	0		27/04/2022	1600 UTC	0	
27/04/2018	17:00	0		27/04/2019	1700 UTC	0		26/04/2020	1700 UTC	0		27/04/2021	1700 UTC	0		27/04/2022	1700 UTC	0	

27/04/2018	18:00	0		27/04/2019	1800 UTC	0		26/04/2020	1800 UTC	0		27/04/2021	1800 UTC	0		27/04/2022	1800 UTC	0	
27/04/2018	19:00	0		27/04/2019	1900 UTC	0		26/04/2020	1900 UTC	0		27/04/2021	1900 UTC	0		27/04/2022	1900 UTC	0	
27/04/2018	20:00	0		27/04/2019	2000 UTC	0		26/04/2020	2000 UTC	0		27/04/2021	2000 UTC	0		27/04/2022	2000 UTC	0	
27/04/2018	21:00	0		27/04/2019	2100 UTC	0		26/04/2020	2100 UTC	0		27/04/2021	2100 UTC	0		27/04/2022	2100 UTC	0	
27/04/2018	22:00	0		27/04/2019	2200 UTC	0		26/04/2020	2200 UTC	0		27/04/2021	2200 UTC	0		27/04/2022	2200 UTC	0	
27/04/2018	23:00	0	1,40	27/04/2019	2300 UTC	0	0,00	26/04/2020	2300 UTC	0	0,00	27/04/2021	2300 UTC	1	1,00	27/04/2022	2300 UTC	0	0,20
28/04/2018	00:00	0		28/04/2019	0000 UTC	0		27/04/2020	0000 UTC	0		28/04/2021	0000 UTC	0		28/04/2022	0000 UTC	0	
28/04/2018	01:00	0		28/04/2019	0100 UTC	0		27/04/2020	0100 UTC	0		28/04/2021	0100 UTC	0		28/04/2022	0100 UTC	0	
28/04/2018	02:00	0		28/04/2019	0200 UTC	0		27/04/2020	0200 UTC	0		28/04/2021	0200 UTC	2,4		28/04/2022	0200 UTC	0	
28/04/2018	03:00	0		28/04/2019	0300 UTC	0		27/04/2020	0300 UTC	0		28/04/2021	0300 UTC	0		28/04/2022	0300 UTC	0	
28/04/2018	04:00	0		28/04/2019	0400 UTC	0		27/04/2020	0400 UTC	0		28/04/2021	0400 UTC	2		28/04/2022	0400 UTC	0	
28/04/2018	05:00	0		28/04/2019	0500 UTC	0		27/04/2020	0500 UTC	0		28/04/2021	0500 UTC	7,2		28/04/2022	0500 UTC	0	
28/04/2018	06:00	0		28/04/2019	0600 UTC	0		27/04/2020	0600 UTC	0		28/04/2021	0600 UTC	3,2		28/04/2022	0600 UTC	0	
28/04/2018	07:00	0		28/04/2019	0700 UTC	0		27/04/2020	0700 UTC	0		28/04/2021	0700 UTC	0,4		28/04/2022	0700 UTC	0	
28/04/2018	08:00	0		28/04/2019	0800 UTC	0		27/04/2020	0800 UTC	0		28/04/2021	0800 UTC	0		28/04/2022	0800 UTC	0	
28/04/2018	09:00	0		28/04/2019	0900 UTC	0		27/04/2020	0900 UTC	0,2		28/04/2021	0900 UTC	0		28/04/2022	0900 UTC	0	
28/04/2018	10:00	0		28/04/2019	1000 UTC	0		27/04/2020	1000 UTC	0		28/04/2021	1000 UTC	0		28/04/2022	1000 UTC	0	
28/04/2018	11:00	0		28/04/2019	1100 UTC	0		27/04/2020	1100 UTC	0		28/04/2021	1100 UTC	0		28/04/2022	1100 UTC	0	
28/04/2018	12:00	0		28/04/2019	1200 UTC	0		27/04/2020	1200 UTC	0		28/04/2021	1200 UTC	0		28/04/2022	1200 UTC	0	
28/04/2018	13:00	0		28/04/2019	1300 UTC	0		27/04/2020	1300 UTC	0		28/04/2021	1300 UTC	0		28/04/2022	1300 UTC	0	
28/04/2018	14:00	0		28/04/2019	1400 UTC	0		27/04/2020	1400 UTC	0		28/04/2021	1400 UTC	0		28/04/2022	1400 UTC	0	
28/04/2018	15:00	0		28/04/2019	1500 UTC	0		27/04/2020	1500 UTC	0		28/04/2021	1500 UTC	0		28/04/2022	1500 UTC	0	
28/04/2018	16:00	0		28/04/2019	1600 UTC	0		27/04/2020	1600 UTC	0		28/04/2021	1600 UTC	0		28/04/2022	1600 UTC	0	
28/04/2018	17:00	0		28/04/2019	1700 UTC	0		27/04/2020	1700 UTC	0		28/04/2021	1700 UTC	0		28/04/2022	1700 UTC	0	
28/04/2018	18:00	0		28/04/2019	1800 UTC	0		27/04/2020	1800 UTC	0		28/04/2021	1800 UTC	0		28/04/2022	1800 UTC	0	
28/04/2018	19:00	0		28/04/2019	1900 UTC	0		27/04/2020	1900 UTC	0		28/04/2021	1900 UTC	0		28/04/2022	1900 UTC	0	
28/04/2018	20:00	0		28/04/2019	2000 UTC	0		27/04/2020	2000 UTC	0		28/04/2021	2000 UTC	0		28/04/2022	2000 UTC	0	
28/04/2018	21:00	0		28/04/2019	2100 UTC	0		27/04/2020	2100 UTC	0		28/04/2021	2100 UTC	0		28/04/2022	2100 UTC	0	
28/04/2018	22:00	0		28/04/2019	2200 UTC	0		27/04/2020	2200 UTC	0		28/04/2021	2200 UTC	0		28/04/2022	2200 UTC	0	
28/04/2018	23:00	0	0,00	28/04/2019	2300 UTC	0	0,00	27/04/2020	2300 UTC	0	0,20	28/04/2021	2300 UTC	0	15,20	28/04/2022	2300 UTC	0	0,00
29/04/2018	00:00	0		29/04/2019	0000 UTC	0		28/04/2020	0000 UTC	0		29/04/2021	0000 UTC	0		29/04/2022	0000 UTC	0	
29/04/2018	01:00	0		29/04/2019	0100 UTC	0		28/04/2020	0100 UTC	0		29/04/2021	0100 UTC	0		29/04/2022	0100 UTC	0	
29/04/2018	02:00	0		29/04/2019	0200 UTC	0		28/04/2020	0200 UTC	0		29/04/2021	0200 UTC	0		29/04/2022	0200 UTC	0	
29/04/2018	03:00	0		29/04/2019	0300 UTC	0		28/04/2020	0300 UTC	0		29/04/2021	0300 UTC	0		29/04/2022	0300 UTC	0	
29/04/2018	04:00	0		29/04/2019	0400 UTC	0		28/04/2020	0400 UTC	0		29/04/2021	0400 UTC	0		29/04/2022	0400 UTC	0	
29/04/2018	05:00	0		29/04/2019	0500 UTC	0		28/04/2020	0500 UTC	0		29/04/2021	0500 UTC	0		29/04/2022	0500 UTC	0	
29/04/2018	06:00	0		29/04/2019	0600 UTC	0		28/04/2020	0600 UTC	0		29/04/2021	0600 UTC	0		29/04/2022	0600 UTC	0	
29/04/2018	07:00	0		29/04/2019	0700 UTC	0		28/04/2020	0700 UTC	0		29/04/2021	0700 UTC	0		29/04/2022	0700 UTC	0	
29/04/2018	08:00	0		29/04/2019	0800 UTC	0		28/04/2020	0800 UTC	0		29/04/2021	0800 UTC	0		29/04/2022	0800 UTC	0	
29/04/2018	09:00	0		29/04/2019	0900 UTC	0		28/04/2020	0900 UTC	0		29/04/2021	0900 UTC	0		29/04/2022	0900 UTC	0	
29/04/2018	10:00	0		29/04/2019	1000 UTC	5,4		28/04/2020	1000 UTC	0		29/04/2021	1000 UTC	0		29/04/2022	1000 UTC	0	
29/04/2018	11:00	0		29/04/2019	1100 UTC	0		28/04/2020	1100 UTC	0		29/04/2021	1100 UTC	0		29/04/2022	1100 UTC	0	
29/04/2018	12:00	0		29/04/2019	1200 UTC	0		28/04/2020	1200 UTC	0		29/04/2021	1200 UTC	0		29/04/2022	1200 UTC	0	
29/04/2018	13:00	0		29/04/2019	1300 UTC	0,2		28/04/2020	1300 UTC	0		29/04/2021	1300 UTC	0,4		29/04/2022	1300 UTC	0	
29/04/2018	14:00	0		29/04/2019	1400 UTC	0,2		28/04/2020	1400 UTC	0		29/04/2021	1400 UTC	0		29/04/2022	1400 UTC	0	
29/04/2018	15:00	0		29/04/2019	1500 UTC	0		28/04/2020	1500 UTC	0		29/04/2021	1500 UTC	0		29/04/2022	1500 UTC	0	
29/04/2018	16:00	0		29/04/2019	1600 UTC	0		28/04/2020	1600 UTC	0		29/04/2021	1600 UTC	0		29/04/2022	1600 UTC	0	
29/04/2018	17:00	0		29/04/2019	1700 UTC	0		28/04/2020	1700 UTC	0		29/04/2021	1700 UTC	0		29/04/2022	1700 UTC	0	
29/04/2018	18:00	0,2		29/04/2019	1800 UTC	0		28/04/2020	1800 UTC	0		29/04/2021	1800 UTC	0		29/04/2022	1800 UTC	0	
29/04/2018	19:00	0		29/04/2019	1900 UTC	0		28/04/2020	1900 UTC	0		29/04/2021	1900 UTC	0		29/04/2022	1900 UTC	0	
29/04/2018	20:00	0		29/04/2019	2000 UTC	0		28/04/2020	2000 UTC	0		29/04/2021	2000 UTC	0		29/04/2022	2000 UTC	0	
29/04/2018	21:00	0		29/04/2019	2100 UTC	0		28/04/2020	2100 UTC	0		29/04/2021	2100 UTC	0		29/04/2022	2100 UTC	0	
29/04/2018	22:00	0		29/04/2019	2200 UTC	0		28/04/2020	2200 UTC	0		29/04/2021	2200 UTC	0		29/04/2022	2200 UTC	0	

29/04/2018	23:00	0	0,20	29/04/2019	2300 UTC	0	5,80	28/04/2020	2300 UTC	0	0,00	29/04/2021	2300 UTC	0	0,40	29/04/2022	2300 UTC	0	0,00
30/04/2018	00:00	0		30/04/2019	0000 UTC	0		29/04/2020	0000 UTC	0		30/04/2021	0000 UTC	0		30/04/2022	0000 UTC	0	
30/04/2018	01:00	0		30/04/2019	0100 UTC	0		29/04/2020	0100 UTC	0		30/04/2021	0100 UTC	0		30/04/2022	0100 UTC	0	
30/04/2018	02:00	0		30/04/2019	0200 UTC	0		29/04/2020	0200 UTC	0		30/04/2021	0200 UTC	0		30/04/2022	0200 UTC	0	
30/04/2018	03:00	0		30/04/2019	0300 UTC	0		29/04/2020	0300 UTC	0		30/04/2021	0300 UTC	0		30/04/2022	0300 UTC	0	
30/04/2018	04:00	0		30/04/2019	0400 UTC	0		29/04/2020	0400 UTC	0		30/04/2021	0400 UTC	0		30/04/2022	0400 UTC	0	
30/04/2018	05:00	0		30/04/2019	0500 UTC	0		29/04/2020	0500 UTC	0,4		30/04/2021	0500 UTC	0		30/04/2022	0500 UTC	0	
30/04/2018	06:00	0		30/04/2019	0600 UTC	0		29/04/2020	0600 UTC	0		30/04/2021	0600 UTC	0		30/04/2022	0600 UTC	0	
30/04/2018	07:00	0		30/04/2019	0700 UTC	0		29/04/2020	0700 UTC	0		30/04/2021	0700 UTC	0		30/04/2022	0700 UTC	0	
30/04/2018	08:00	0		30/04/2019	0800 UTC	0		29/04/2020	0800 UTC	0		30/04/2021	0800 UTC	0		30/04/2022	0800 UTC	0	
30/04/2018	09:00	0		30/04/2019	0900 UTC	0		29/04/2020	0900 UTC	0		30/04/2021	0900 UTC	0		30/04/2022	0900 UTC	0	
30/04/2018	10:00	0		30/04/2019	1000 UTC	0		29/04/2020	1000 UTC	0		30/04/2021	1000 UTC	0		30/04/2022	1000 UTC	0	
30/04/2018	11:00	0		30/04/2019	1100 UTC	0		29/04/2020	1100 UTC	0		30/04/2021	1100 UTC	0		30/04/2022	1100 UTC	0	
30/04/2018	12:00	0		30/04/2019	1200 UTC	0		29/04/2020	1200 UTC	1		30/04/2021	1200 UTC	0		30/04/2022	1200 UTC	0	
30/04/2018	13:00	0		30/04/2019	1300 UTC	0		29/04/2020	1300 UTC	0,2		30/04/2021	1300 UTC	0		30/04/2022	1300 UTC	0	
30/04/2018	14:00	0		30/04/2019	1400 UTC	0		29/04/2020	1400 UTC	0		30/04/2021	1400 UTC	0		30/04/2022	1400 UTC	0	
30/04/2018	15:00	0		30/04/2019	1500 UTC	0		29/04/2020	1500 UTC	0		30/04/2021	1500 UTC	0		30/04/2022	1500 UTC	0	
30/04/2018	16:00	0		30/04/2019	1600 UTC	0		29/04/2020	1600 UTC	0		30/04/2021	1600 UTC	0		30/04/2022	1600 UTC	0	
30/04/2018	17:00	0		30/04/2019	1700 UTC	0		29/04/2020	1700 UTC	0		30/04/2021	1700 UTC	0		30/04/2022	1700 UTC	0	
30/04/2018	18:00	0		30/04/2019	1800 UTC	0		29/04/2020	1800 UTC	0		30/04/2021	1800 UTC	0		30/04/2022	1800 UTC	16	
30/04/2018	19:00	0		30/04/2019	1900 UTC	0		29/04/2020	1900 UTC	0		30/04/2021	1900 UTC	0		30/04/2022	1900 UTC	0	
30/04/2018	20:00	0		30/04/2019	2000 UTC	0		29/04/2020	2000 UTC	0		30/04/2021	2000 UTC	0		30/04/2022	2000 UTC	0	
30/04/2018	21:00	0		30/04/2019	2100 UTC	0		29/04/2020	2100 UTC	0		30/04/2021	2100 UTC	0		30/04/2022	2100 UTC	0	
30/04/2018	22:00	0		30/04/2019	2200 UTC	0		29/04/2020	2200 UTC	0		30/04/2021	2200 UTC	0		30/04/2022	2200 UTC	0	
30/04/2018	23:00	0	0,00	30/04/2019	2300 UTC	0	0,00	29/04/2020	2300 UTC	0	1,60	30/04/2021	2300 UTC	0	0,00	30/04/2022	2300 UTC	0	16,00
01/05/2018	00:00	0		01/05/2019	0000 UTC	0		30/04/2020	0000 UTC	0		01/05/2021	0000 UTC	0		01/05/2022	0000 UTC	0	
01/05/2018	01:00	0		01/05/2019	0100 UTC	0		30/04/2020	0100 UTC	0		01/05/2021	0100 UTC	0		01/05/2022	0100 UTC	0	
01/05/2018	02:00	0		01/05/2019	0200 UTC	0		30/04/2020	0200 UTC	0		01/05/2021	0200 UTC	0		01/05/2022	0200 UTC	0	
01/05/2018	03:00	0		01/05/2019	0300 UTC	0		30/04/2020	0300 UTC	0		01/05/2021	0300 UTC	0		01/05/2022	0300 UTC	0,4	
01/05/2018	04:00	0		01/05/2019	0400 UTC	0		30/04/2020	0400 UTC	0		01/05/2021	0400 UTC	0		01/05/2022	0400 UTC	18,6	
01/05/2018	05:00	0		01/05/2019	0500 UTC	0		30/04/2020	0500 UTC	0		01/05/2021	0500 UTC	0		01/05/2022	0500 UTC	0	
01/05/2018	06:00	0		01/05/2019	0600 UTC	0		30/04/2020	0600 UTC	0		01/05/2021	0600 UTC	0		01/05/2022	0600 UTC	0,2	
01/05/2018	07:00	0		01/05/2019	0700 UTC	0		30/04/2020	0700 UTC	0		01/05/2021	0700 UTC	0		01/05/2022	0700 UTC	0	
01/05/2018	08:00	0		01/05/2019	0800 UTC	0		30/04/2020	0800 UTC	0		01/05/2021	0800 UTC	0		01/05/2022	0800 UTC	0	
01/05/2018	09:00	0		01/05/2019	0900 UTC	0		30/04/2020	0900 UTC	0		01/05/2021	0900 UTC	0		01/05/2022	0900 UTC	0	
01/05/2018	10:00	0		01/05/2019	1000 UTC	0		30/04/2020	1000 UTC	0		01/05/2021	1000 UTC	0		01/05/2022	1000 UTC	0	
01/05/2018	11:00	0		01/05/2019	1100 UTC	0		30/04/2020	1100 UTC	0		01/05/2021	1100 UTC	0		01/05/2022	1100 UTC	0	
01/05/2018	12:00	0		01/05/2019	1200 UTC	0		30/04/2020	1200 UTC	0		01/05/2021	1200 UTC	0		01/05/2022	1200 UTC	0,2	
01/05/2018	13:00	0,2		01/05/2019	1300 UTC	0		30/04/2020	1300 UTC	0		01/05/2021	1300 UTC	0		01/05/2022	1300 UTC	0	
01/05/2018	14:00	0		01/05/2019	1400 UTC	0		30/04/2020	1400 UTC	0		01/05/2021	1400 UTC	0		01/05/2022	1400 UTC	0	
01/05/2018	15:00	0		01/05/2019	1500 UTC	0		30/04/2020	1500 UTC	0		01/05/2021	1500 UTC	0		01/05/2022	1500 UTC	0	
01/05/2018	16:00	0		01/05/2019	1600 UTC	0		30/04/2020	1600 UTC	0		01/05/2021	1600 UTC	0		01/05/2022	1600 UTC	0	
01/05/2018	17:00	0		01/05/2019	1700 UTC	0		30/04/2020	1700 UTC	0		01/05/2021	1700 UTC	0		01/05/2022	1700 UTC	0	
01/05/2018	18:00	0		01/05/2019	1800 UTC	0		30/04/2020	1800 UTC	0		01/05/2021	1800 UTC	0,2		01/05/2022	1800 UTC	0	
01/05/2018	19:00	0		01/05/2019	1900 UTC	0		30/04/2020	1900 UTC	0		01/05/2021	1900 UTC	1		01/05/2022	1900 UTC	0	
01/05/2018	20:00	0		01/05/2019	2000 UTC	0		30/04/2020	2000 UTC	0		01/05/2021	2000 UTC	1		01/05/2022	2000 UTC	0	
01/05/2018	21:00	0		01/05/2019	2100 UTC	0		30/04/2020	2100 UTC	0		01/05/2021	2100 UTC	1,4		01/05/2022	2100 UTC	0	
01/05/2018	22:00	0		01/05/2019	2200 UTC	0		30/04/2020	2200 UTC	0		01/05/2021	2200 UTC	0,2		01/05/2022	2200 UTC	0	
01/05/2018	23:00	0	0,20	01/05/2019	2300 UTC	0	0,00	30/04/2020	2300 UTC	0	0,00	01/05/2021	2300 UTC	0	3,80	01/05/2022	2300 UTC	0	19,40
02/05/2018	00:00	0		02/05/2019	0000 UTC	0		01/05/2020	0000 UTC	0		02/05/2021	0000 UTC	0		02/05/2022	0000 UTC	0	
02/05/2018	01:00	0		02/05/2019	0100 UTC	0		01/05/2020	0100 UTC	0		02/05/2021	0100 UTC	0		02/05/2022	0100 UTC	0	
02/05/2018	02:00	0		02/05/2019	0200 UTC	0		01/05/2020	0200 UTC	0		02/05/2021	0200 UTC	0		02/05/2022	0200 UTC	0	
02/05/2018	03:00	0		02/05/2019	0300 UTC	0		01/05/2020	0300 UTC	0		02/05/2021	0300 UTC	0		02/05/2022	0300 UTC	0	

02/05/2018	04:00	0		02/05/2019	0400 UTC	0		01/05/2020	0400 UTC	0		02/05/2021	0400 UTC	0		02/05/2022	0400 UTC	0	
02/05/2018	05:00	0		02/05/2019	0500 UTC	0		01/05/2020	0500 UTC	0		02/05/2021	0500 UTC	0		02/05/2022	0500 UTC	0	
02/05/2018	06:00	0		02/05/2019	0600 UTC	0		01/05/2020	0600 UTC	0		02/05/2021	0600 UTC	0		02/05/2022	0600 UTC	0	
02/05/2018	07:00	0		02/05/2019	0700 UTC	0		01/05/2020	0700 UTC	0		02/05/2021	0700 UTC	0		02/05/2022	0700 UTC	0	
02/05/2018	08:00	0		02/05/2019	0800 UTC	0		01/05/2020	0800 UTC	0		02/05/2021	0800 UTC	0		02/05/2022	0800 UTC	0	
02/05/2018	09:00	0		02/05/2019	0900 UTC	0		01/05/2020	0900 UTC	0		02/05/2021	0900 UTC	0		02/05/2022	0900 UTC	0	
02/05/2018	10:00	0		02/05/2019	1000 UTC	0		01/05/2020	1000 UTC	0		02/05/2021	1000 UTC	0		02/05/2022	1000 UTC	0	
02/05/2018	11:00	0		02/05/2019	1100 UTC	0		01/05/2020	1100 UTC	0		02/05/2021	1100 UTC	0		02/05/2022	1100 UTC	0	
02/05/2018	12:00	0		02/05/2019	1200 UTC	0		01/05/2020	1200 UTC	0		02/05/2021	1200 UTC	0		02/05/2022	1200 UTC	0	
02/05/2018	13:00	0		02/05/2019	1300 UTC	0		01/05/2020	1300 UTC	0		02/05/2021	1300 UTC	0		02/05/2022	1300 UTC	0	
02/05/2018	14:00	0		02/05/2019	1400 UTC	0		01/05/2020	1400 UTC	0		02/05/2021	1400 UTC	0		02/05/2022	1400 UTC	0	
02/05/2018	15:00	0		02/05/2019	1500 UTC	0		01/05/2020	1500 UTC	0		02/05/2021	1500 UTC	0,2		02/05/2022	1500 UTC	0	
02/05/2018	16:00	0		02/05/2019	1600 UTC	0		01/05/2020	1600 UTC	0		02/05/2021	1600 UTC	0		02/05/2022	1600 UTC	0	
02/05/2018	17:00	0		02/05/2019	1700 UTC	0		01/05/2020	1700 UTC	0		02/05/2021	1700 UTC	0		02/05/2022	1700 UTC	0	
02/05/2018	18:00	0		02/05/2019	1800 UTC	0		01/05/2020	1800 UTC	0		02/05/2021	1800 UTC	0		02/05/2022	1800 UTC	0	
02/05/2018	19:00	0		02/05/2019	1900 UTC	0		01/05/2020	1900 UTC	0		02/05/2021	1900 UTC	0		02/05/2022	1900 UTC	0	
02/05/2018	20:00	0		02/05/2019	2000 UTC	0		01/05/2020	2000 UTC	0		02/05/2021	2000 UTC	0		02/05/2022	2000 UTC	0	
02/05/2018	21:00	0		02/05/2019	2100 UTC	0		01/05/2020	2100 UTC	0		02/05/2021	2100 UTC	0		02/05/2022	2100 UTC	0	
02/05/2018	22:00	0		02/05/2019	2200 UTC	0		01/05/2020	2200 UTC	0		02/05/2021	2200 UTC	0		02/05/2022	2200 UTC	0	
02/05/2018	23:00	0	0,00	02/05/2019	2300 UTC	0	0,00	01/05/2020	2300 UTC	0	0,00	02/05/2021	2300 UTC	0	0,20	02/05/2022	2300 UTC	0	0,00
03/05/2018	00:00	0		03/05/2019	0000 UTC	0		02/05/2020	0000 UTC	0		03/05/2021	0000 UTC	0		03/05/2022	0000 UTC	0	
03/05/2018	01:00	0		03/05/2019	0100 UTC	0		02/05/2020	0100 UTC	0		03/05/2021	0100 UTC	0		03/05/2022	0100 UTC	0	
03/05/2018	02:00	0		03/05/2019	0200 UTC	0		02/05/2020	0200 UTC	0		03/05/2021	0200 UTC	0		03/05/2022	0200 UTC	0	
03/05/2018	03:00	0		03/05/2019	0300 UTC	0		02/05/2020	0300 UTC	0		03/05/2021	0300 UTC	0		03/05/2022	0300 UTC	0	
03/05/2018	04:00	0		03/05/2019	0400 UTC	0		02/05/2020	0400 UTC	0		03/05/2021	0400 UTC	0		03/05/2022	0400 UTC	0	
03/05/2018	05:00	6		03/05/2019	0500 UTC	0		02/05/2020	0500 UTC	0		03/05/2021	0500 UTC	0		03/05/2022	0500 UTC	0	
03/05/2018	06:00	1,4		03/05/2019	0600 UTC	0		02/05/2020	0600 UTC	0		03/05/2021	0600 UTC	0		03/05/2022	0600 UTC	0	
03/05/2018	07:00	0		03/05/2019	0700 UTC	0		02/05/2020	0700 UTC	0		03/05/2021	0700 UTC	0		03/05/2022	0700 UTC	0	
03/05/2018	08:00	0		03/05/2019	0800 UTC	0		02/05/2020	0800 UTC	0		03/05/2021	0800 UTC	0		03/05/2022	0800 UTC	0	
03/05/2018	09:00	0		03/05/2019	0900 UTC	0		02/05/2020	0900 UTC	0		03/05/2021	0900 UTC	0		03/05/2022	0900 UTC	0	
03/05/2018	10:00	0		03/05/2019	1000 UTC	0		02/05/2020	1000 UTC	0		03/05/2021	1000 UTC	0		03/05/2022	1000 UTC	0	
03/05/2018	11:00	0		03/05/2019	1100 UTC	0		02/05/2020	1100 UTC	0		03/05/2021	1100 UTC	0		03/05/2022	1100 UTC	0	
03/05/2018	12:00	0		03/05/2019	1200 UTC	0		02/05/2020	1200 UTC	0		03/05/2021	1200 UTC	0		03/05/2022	1200 UTC	0	
03/05/2018	13:00	0		03/05/2019	1300 UTC	0		02/05/2020	1300 UTC	0		03/05/2021	1300 UTC	0		03/05/2022	1300 UTC	0	
03/05/2018	14:00	0		03/05/2019	1400 UTC	0		02/05/2020	1400 UTC	0		03/05/2021	1400 UTC	0		03/05/2022	1400 UTC	0	
03/05/2018	15:00	0		03/05/2019	1500 UTC	0		02/05/2020	1500 UTC	0		03/05/2021	1500 UTC	0		03/05/2022	1500 UTC	0	
03/05/2018	16:00	0		03/05/2019	1600 UTC	0		02/05/2020	1600 UTC	0		03/05/2021	1600 UTC	0		03/05/2022	1600 UTC	0	
03/05/2018	17:00	0		03/05/2019	1700 UTC	0		02/05/2020	1700 UTC	0		03/05/2021	1700 UTC	0		03/05/2022	1700 UTC	0	
03/05/2018	18:00	0		03/05/2019	1800 UTC	0		02/05/2020	1800 UTC	0		03/05/2021	1800 UTC	0		03/05/2022	1800 UTC	0	
03/05/2018	19:00	0		03/05/2019	1900 UTC	0		02/05/2020	1900 UTC	0		03/05/2021	1900 UTC	0		03/05/2022	1900 UTC	0	
03/05/2018	20:00	0		03/05/2019	2000 UTC	0		02/05/2020	2000 UTC	0		03/05/2021	2000 UTC	0		03/05/2022	2000 UTC	0	
03/05/2018	21:00	0		03/05/2019	2100 UTC	0		02/05/2020	2100 UTC	0		03/05/2021	2100 UTC	0		03/05/2022	2100 UTC	0	
03/05/2018	22:00	0		03/05/2019	2200 UTC	0		02/05/2020	2200 UTC	0		03/05/2021	2200 UTC	0		03/05/2022	2200 UTC	0	
03/05/2018	23:00	0	7,40	03/05/2019	2300 UTC	0	0,00	02/05/2020	2300 UTC	0	0,00	03/05/2021	2300 UTC	0	0,00	03/05/2022	2300 UTC	0	0,00
04/05/2018	00:00	0		04/05/2019	0000 UTC	0		03/05/2020	0000 UTC	0		04/05/2021	0000 UTC	0		04/05/2022	0000 UTC	0	
04/05/2018	01:00	0		04/05/2019	0100 UTC	0		03/05/2020	0100 UTC	0		04/05/2021	0100 UTC	0		04/05/2022	0100 UTC	0	
04/05/2018	02:00	0		04/05/2019	0200 UTC	0		03/05/2020	0200 UTC	0		04/05/2021	0200 UTC	0		04/05/2022	0200 UTC	0	
04/05/2018	03:00	0		04/05/2019	0300 UTC	0		03/05/2020	0300 UTC	0,8		04/05/2021	0300 UTC	0		04/05/2022	0300 UTC	0	
04/05/2018	04:00	0		04/05/2019	0400 UTC	0		03/05/2020	0400 UTC	2,6		04/05/2021	0400 UTC	0		04/05/2022	0400 UTC	0	
04/05/2018	05:00	0		04/05/2019	0500 UTC	0		03/05/2020	0500 UTC	2,6		04/05/2021	0500 UTC	0		04/05/2022	0500 UTC	0	
04/05/2018	06:00	0		04/05/2019	0600 UTC	0		03/05/2020	0600 UTC	0		04/05/2021	0600 UTC	0		04/05/2022	0600 UTC	0	
04/05/2018	07:00	0		04/05/2019	0700 UTC	0		03/05/2020	0700 UTC	0		04/05/2021	0700 UTC	0		04/05/2022	0700 UTC	0	
04/05/2018	08:00	0		04/05/2019	0800 UTC	0		03/05/2020	0800 UTC	0,2		04/05/2021	0800 UTC	0		04/05/2022	0800 UTC	0	

04/05/2018	09:00	0		04/05/2019	0900 UTC	0		03/05/2020	0900 UTC	0		04/05/2021	0900 UTC	0		04/05/2022	0900 UTC	0	
04/05/2018	10:00	0		04/05/2019	1000 UTC	0		03/05/2020	1000 UTC	0		04/05/2021	1000 UTC	0		04/05/2022	1000 UTC	0	
04/05/2018	11:00	0		04/05/2019	1100 UTC	0		03/05/2020	1100 UTC	0		04/05/2021	1100 UTC	0		04/05/2022	1100 UTC	0	
04/05/2018	12:00	0		04/05/2019	1200 UTC	0		03/05/2020	1200 UTC	0		04/05/2021	1200 UTC	0		04/05/2022	1200 UTC	0	
04/05/2018	13:00	0		04/05/2019	1300 UTC	0		03/05/2020	1300 UTC	0		04/05/2021	1300 UTC	0		04/05/2022	1300 UTC	0	
04/05/2018	14:00	0		04/05/2019	1400 UTC	0		03/05/2020	1400 UTC	0		04/05/2021	1400 UTC	0		04/05/2022	1400 UTC	0,2	
04/05/2018	15:00	0		04/05/2019	1500 UTC	0		03/05/2020	1500 UTC	0		04/05/2021	1500 UTC	0		04/05/2022	1500 UTC	0	
04/05/2018	16:00	0		04/05/2019	1600 UTC	0		03/05/2020	1600 UTC	0		04/05/2021	1600 UTC	0		04/05/2022	1600 UTC	0	
04/05/2018	17:00	0		04/05/2019	1700 UTC	0		03/05/2020	1700 UTC	0		04/05/2021	1700 UTC	0		04/05/2022	1700 UTC	0	
04/05/2018	18:00	0		04/05/2019	1800 UTC	0		03/05/2020	1800 UTC	0		04/05/2021	1800 UTC	0		04/05/2022	1800 UTC	0	
04/05/2018	19:00	0		04/05/2019	1900 UTC	0		03/05/2020	1900 UTC	0		04/05/2021	1900 UTC	0		04/05/2022	1900 UTC	0	
04/05/2018	20:00	0		04/05/2019	2000 UTC	0		03/05/2020	2000 UTC	0		04/05/2021	2000 UTC	0		04/05/2022	2000 UTC	0	
04/05/2018	21:00	0		04/05/2019	2100 UTC	0		03/05/2020	2100 UTC	0		04/05/2021	2100 UTC	0		04/05/2022	2100 UTC	0	
04/05/2018	22:00	0		04/05/2019	2200 UTC	0		03/05/2020	2200 UTC	0		04/05/2021	2200 UTC	0		04/05/2022	2200 UTC	0	
04/05/2018	23:00	0	0,00	04/05/2019	2300 UTC	0	0,00	03/05/2020	2300 UTC	0	6,20	04/05/2021	2300 UTC	0	0,00	04/05/2022	2300 UTC	0	0,20
05/05/2018	00:00	0		05/05/2019	0000 UTC	0		04/05/2020	0000 UTC	0		05/05/2021	0000 UTC	0		05/05/2022	0000 UTC	0	
05/05/2018	01:00	0		05/05/2019	0100 UTC	0		04/05/2020	0100 UTC	0		05/05/2021	0100 UTC	0		05/05/2022	0100 UTC	0	
05/05/2018	02:00	0		05/05/2019	0200 UTC	0		04/05/2020	0200 UTC	0		05/05/2021	0200 UTC	0		05/05/2022	0200 UTC	0	
05/05/2018	03:00	0		05/05/2019	0300 UTC	0		04/05/2020	0300 UTC	0		05/05/2021	0300 UTC	0		05/05/2022	0300 UTC	0	
05/05/2018	04:00	0		05/05/2019	0400 UTC	0		04/05/2020	0400 UTC	0		05/05/2021	0400 UTC	0		05/05/2022	0400 UTC	0	
05/05/2018	05:00	0		05/05/2019	0500 UTC	0		04/05/2020	0500 UTC	0		05/05/2021	0500 UTC	0		05/05/2022	0500 UTC	0	
05/05/2018	06:00	0,2		05/05/2019	0600 UTC	0		04/05/2020	0600 UTC	0		05/05/2021	0600 UTC	0		05/05/2022	0600 UTC	0	
05/05/2018	07:00	0		05/05/2019	0700 UTC	0		04/05/2020	0700 UTC	0		05/05/2021	0700 UTC	0		05/05/2022	0700 UTC	0	
05/05/2018	08:00	0		05/05/2019	0800 UTC	0		04/05/2020	0800 UTC	0		05/05/2021	0800 UTC	0		05/05/2022	0800 UTC	0	
05/05/2018	09:00	0		05/05/2019	0900 UTC	0		04/05/2020	0900 UTC	0		05/05/2021	0900 UTC	0		05/05/2022	0900 UTC	0,2	
05/05/2018	10:00	0		05/05/2019	1000 UTC	0		04/05/2020	1000 UTC	0		05/05/2021	1000 UTC	0		05/05/2022	1000 UTC	0,6	
05/05/2018	11:00	0		05/05/2019	1100 UTC	0		04/05/2020	1100 UTC	0		05/05/2021	1100 UTC	0		05/05/2022	1100 UTC	0,2	
05/05/2018	12:00	0		05/05/2019	1200 UTC	1,6		04/05/2020	1200 UTC	0		05/05/2021	1200 UTC	0		05/05/2022	1200 UTC	0	
05/05/2018	13:00	0		05/05/2019	1300 UTC	0		04/05/2020	1300 UTC	0		05/05/2021	1300 UTC	0		05/05/2022	1300 UTC	0	
05/05/2018	14:00	0		05/05/2019	1400 UTC	0		04/05/2020	1400 UTC	0		05/05/2021	1400 UTC	0		05/05/2022	1400 UTC	0,6	
05/05/2018	15:00	0		05/05/2019	1500 UTC	0		04/05/2020	1500 UTC	0		05/05/2021	1500 UTC	0		05/05/2022	1500 UTC	0,4	
05/05/2018	16:00	0		05/05/2019	1600 UTC	0		04/05/2020	1600 UTC	0		05/05/2021	1600 UTC	0		05/05/2022	1600 UTC	0	
05/05/2018	17:00	0		05/05/2019	1700 UTC	0		04/05/2020	1700 UTC	0		05/05/2021	1700 UTC	0		05/05/2022	1700 UTC	0	
05/05/2018	18:00	0		05/05/2019	1800 UTC	0		04/05/2020	1800 UTC	0		05/05/2021	1800 UTC	0		05/05/2022	1800 UTC	0	
05/05/2018	19:00	0		05/05/2019	1900 UTC	0		04/05/2020	1900 UTC	0		05/05/2021	1900 UTC	0		05/05/2022	1900 UTC	0	
05/05/2018	20:00	0		05/05/2019	2000 UTC	0		04/05/2020	2000 UTC	0		05/05/2021	2000 UTC	0		05/05/2022	2000 UTC	0	
05/05/2018	21:00	0		05/05/2019	2100 UTC	0		04/05/2020	2100 UTC	0		05/05/2021	2100 UTC	0		05/05/2022	2100 UTC	0	
05/05/2018	22:00	0		05/05/2019	2200 UTC	0		04/05/2020	2200 UTC	0		05/05/2021	2200 UTC	0		05/05/2022	2200 UTC	0	
05/05/2018	23:00	0	0,20	05/05/2019	2300 UTC	0	1,60	04/05/2020	2300 UTC	0	0,00	05/05/2021	2300 UTC	0	0,00	05/05/2022	2300 UTC	0	2,00
06/05/2018	00:00	0		06/05/2019	0000 UTC	0		05/05/2020	0000 UTC	0		06/05/2021	0000 UTC	0		06/05/2022	0000 UTC	0	
06/05/2018	01:00	0		06/05/2019	0100 UTC	0		05/05/2020	0100 UTC	0		06/05/2021	0100 UTC	0		06/05/2022	0100 UTC	0	
06/05/2018	02:00	0		06/05/2019	0200 UTC	0		05/05/2020	0200 UTC	0		06/05/2021	0200 UTC	0		06/05/2022	0200 UTC	0	
06/05/2018	03:00	0		06/05/2019	0300 UTC	0		05/05/2020	0300 UTC	0		06/05/2021	0300 UTC	0		06/05/2022	0300 UTC	0	
06/05/2018	04:00	0		06/05/2019	0400 UTC	0		05/05/2020	0400 UTC	0		06/05/2021	0400 UTC	0		06/05/2022	0400 UTC	0	
06/05/2018	05:00	0		06/05/2019	0500 UTC	0		05/05/2020	0500 UTC	0		06/05/2021	0500 UTC	0		06/05/2022	0500 UTC	0	
06/05/2018	06:00	0		06/05/2019	0600 UTC	0		05/05/2020	0600 UTC	0		06/05/2021	0600 UTC	0		06/05/2022	0600 UTC	0	
06/05/2018	07:00	0		06/05/2019	0700 UTC	0		05/05/2020	0700 UTC	0		06/05/2021	0700 UTC	0		06/05/2022	0700 UTC	0	
06/05/2018	08:00	0		06/05/2019	0800 UTC	0		05/05/2020	0800 UTC	0		06/05/2021	0800 UTC	0		06/05/2022	0800 UTC	0	
06/05/2018	09:00	0		06/05/2019	0900 UTC	0,2		05/05/2020	0900 UTC	0		06/05/2021	0900 UTC	0		06/05/2022	0900 UTC	0	
06/05/2018	10:00	0		06/05/2019	1000 UTC	0		05/05/2020	1000 UTC	0		06/05/2021	1000 UTC	0		06/05/2022	1000 UTC	0	
06/05/2018	11:00	0		06/05/2019	1100 UTC	0		05/05/2020	1100 UTC	0		06/05/2021	1100 UTC	0		06/05/2022	1100 UTC	0	
06/05/2018	12:00	0		06/05/2019	1200 UTC	0		05/05/2020	1200 UTC	0		06/05/2021	1200 UTC	0		06/05/2022	1200 UTC	0	
06/05/2018	13:00	0		06/05/2019	1300 UTC	0		05/05/2020	1300 UTC	0		06/05/2021	1300 UTC	0		06/05/2022	1300 UTC	0	

06/05/2018	14:00	0		06/05/2019	1400 UTC	0		05/05/2020	1400 UTC	0		06/05/2021	1400 UTC	0		06/05/2022	1400 UTC	0	
06/05/2018	15:00	0		06/05/2019	1500 UTC	0		05/05/2020	1500 UTC	0		06/05/2021	1500 UTC	0		06/05/2022	1500 UTC	0	
06/05/2018	16:00	0		06/05/2019	1600 UTC	0		05/05/2020	1600 UTC	0		06/05/2021	1600 UTC	0		06/05/2022	1600 UTC	0	
06/05/2018	17:00	0		06/05/2019	1700 UTC	0		05/05/2020	1700 UTC	0		06/05/2021	1700 UTC	0		06/05/2022	1700 UTC	0	
06/05/2018	18:00	0		06/05/2019	1800 UTC	0		05/05/2020	1800 UTC	0		06/05/2021	1800 UTC	0		06/05/2022	1800 UTC	0	
06/05/2018	19:00	0		06/05/2019	1900 UTC	0		05/05/2020	1900 UTC	0		06/05/2021	1900 UTC	0		06/05/2022	1900 UTC	0	
06/05/2018	20:00	0		06/05/2019	2000 UTC	0		05/05/2020	2000 UTC	0		06/05/2021	2000 UTC	0		06/05/2022	2000 UTC	0	
06/05/2018	21:00	0		06/05/2019	2100 UTC	0		05/05/2020	2100 UTC	0		06/05/2021	2100 UTC	0		06/05/2022	2100 UTC	0	
06/05/2018	22:00	0		06/05/2019	2200 UTC	0		05/05/2020	2200 UTC	0		06/05/2021	2200 UTC	0		06/05/2022	2200 UTC	0	
06/05/2018	23:00	0	0,00	06/05/2019	2300 UTC	0	0,20	05/05/2020	2300 UTC	0	0,00	06/05/2021	2300 UTC	0	0,00	06/05/2022	2300 UTC	0	0,00
07/05/2018	00:00	0		07/05/2019	0000 UTC	0		06/05/2020	0000 UTC	0		07/05/2021	0000 UTC	0		07/05/2022	0000 UTC	0	
07/05/2018	01:00	0		07/05/2019	0100 UTC	0		06/05/2020	0100 UTC	0		07/05/2021	0100 UTC	0		07/05/2022	0100 UTC	0	
07/05/2018	02:00	1,8		07/05/2019	0200 UTC	0		06/05/2020	0200 UTC	0		07/05/2021	0200 UTC	0		07/05/2022	0200 UTC	0	
07/05/2018	03:00	0,8		07/05/2019	0300 UTC	0		06/05/2020	0300 UTC	0		07/05/2021	0300 UTC	0		07/05/2022	0300 UTC	0	
07/05/2018	04:00	0,2		07/05/2019	0400 UTC	0		06/05/2020	0400 UTC	0		07/05/2021	0400 UTC	0		07/05/2022	0400 UTC	0	
07/05/2018	05:00	0		07/05/2019	0500 UTC	0		06/05/2020	0500 UTC	0		07/05/2021	0500 UTC	0		07/05/2022	0500 UTC	0	
07/05/2018	06:00	0		07/05/2019	0600 UTC	0		06/05/2020	0600 UTC	0		07/05/2021	0600 UTC	0		07/05/2022	0600 UTC	0	
07/05/2018	07:00	0		07/05/2019	0700 UTC	0		06/05/2020	0700 UTC	0		07/05/2021	0700 UTC	0		07/05/2022	0700 UTC	0	
07/05/2018	08:00	0		07/05/2019	0800 UTC	0		06/05/2020	0800 UTC	0		07/05/2021	0800 UTC	0		07/05/2022	0800 UTC	0	
07/05/2018	09:00	0		07/05/2019	0900 UTC	0		06/05/2020	0900 UTC	0		07/05/2021	0900 UTC	0		07/05/2022	0900 UTC	0	
07/05/2018	10:00	0		07/05/2019	1000 UTC	0		06/05/2020	1000 UTC	0		07/05/2021	1000 UTC	0,2		07/05/2022	1000 UTC	0	
07/05/2018	11:00	0		07/05/2019	1100 UTC	0		06/05/2020	1100 UTC	0		07/05/2021	1100 UTC	0		07/05/2022	1100 UTC	0	
07/05/2018	12:00	0		07/05/2019	1200 UTC	0		06/05/2020	1200 UTC	0		07/05/2021	1200 UTC	0		07/05/2022	1200 UTC	0	
07/05/2018	13:00	0		07/05/2019	1300 UTC	0		06/05/2020	1300 UTC	0		07/05/2021	1300 UTC	0		07/05/2022	1300 UTC	0	
07/05/2018	14:00	0		07/05/2019	1400 UTC	0		06/05/2020	1400 UTC	0		07/05/2021	1400 UTC	0		07/05/2022	1400 UTC	0	
07/05/2018	15:00	0		07/05/2019	1500 UTC	0		06/05/2020	1500 UTC	0		07/05/2021	1500 UTC	0		07/05/2022	1500 UTC	0	
07/05/2018	16:00	0		07/05/2019	1600 UTC	0		06/05/2020	1600 UTC	0		07/05/2021	1600 UTC	0		07/05/2022	1600 UTC	0	
07/05/2018	17:00	0		07/05/2019	1700 UTC	0		06/05/2020	1700 UTC	0		07/05/2021	1700 UTC	0		07/05/2022	1700 UTC	0	
07/05/2018	18:00	0		07/05/2019	1800 UTC	3		06/05/2020	1800 UTC	0		07/05/2021	1800 UTC	0		07/05/2022	1800 UTC	0	
07/05/2018	19:00	0		07/05/2019	1900 UTC	0,2		06/05/2020	1900 UTC	0		07/05/2021	1900 UTC	0		07/05/2022	1900 UTC	0	
07/05/2018	20:00	0		07/05/2019	2000 UTC	0		06/05/2020	2000 UTC	0		07/05/2021	2000 UTC	0		07/05/2022	2000 UTC	0	
07/05/2018	21:00	0		07/05/2019	2100 UTC	0		06/05/2020	2100 UTC	0		07/05/2021	2100 UTC	0		07/05/2022	2100 UTC	0	
07/05/2018	22:00	0		07/05/2019	2200 UTC	0		06/05/2020	2200 UTC	0		07/05/2021	2200 UTC	0		07/05/2022	2200 UTC	0	
07/05/2018	23:00	0	2,80	07/05/2019	2300 UTC	0	3,20	06/05/2020	2300 UTC	0	0,00	07/05/2021	2300 UTC	0	0,20	07/05/2022	2300 UTC	0	0,00
08/05/2018	00:00	0		08/05/2019	0000 UTC	0		07/05/2020	0000 UTC	0		08/05/2021	0000 UTC	0		08/05/2022	0000 UTC	0	
08/05/2018	01:00	0		08/05/2019	0100 UTC	0		07/05/2020	0100 UTC	0		08/05/2021	0100 UTC	0		08/05/2022	0100 UTC	0	
08/05/2018	02:00	0		08/05/2019	0200 UTC	0		07/05/2020	0200 UTC	0		08/05/2021	0200 UTC	0		08/05/2022	0200 UTC	0	
08/05/2018	03:00	0		08/05/2019	0300 UTC	0		07/05/2020	0300 UTC	0		08/05/2021	0300 UTC	0		08/05/2022	0300 UTC	0	
08/05/2018	04:00	0		08/05/2019	0400 UTC	0		07/05/2020	0400 UTC	0		08/05/2021	0400 UTC	1,4		08/05/2022	0400 UTC	0	
08/05/2018	05:00	0		08/05/2019	0500 UTC	0,2		07/05/2020	0500 UTC	0		08/05/2021	0500 UTC	2		08/05/2022	0500 UTC	0	
08/05/2018	06:00	0		08/05/2019	0600 UTC	0,4		07/05/2020	0600 UTC	0		08/05/2021	0600 UTC	0,2		08/05/2022	0600 UTC	0	
08/05/2018	07:00	0		08/05/2019	0700 UTC	1,8		07/05/2020	0700 UTC	0		08/05/2021	0700 UTC	0,4		08/05/2022	0700 UTC	0	
08/05/2018	08:00	0		08/05/2019	0800 UTC	0,4		07/05/2020	0800 UTC	0,8		08/05/2021	0800 UTC	0		08/05/2022	0800 UTC	0	
08/05/2018	09:00	0		08/05/2019	0900 UTC	0		07/05/2020	0900 UTC	7,4		08/05/2021	0900 UTC	0		08/05/2022	0900 UTC	0	
08/05/2018	10:00	0		08/05/2019	1000 UTC	0		07/05/2020	1000 UTC	3,6		08/05/2021	1000 UTC	0		08/05/2022	1000 UTC	0	
08/05/2018	11:00	0		08/05/2019	1100 UTC	0		07/05/2020	1100 UTC	3,8		08/05/2021	1100 UTC	0		08/05/2022	1100 UTC	0	
08/05/2018	12:00	0		08/05/2019	1200 UTC	0		07/05/2020	1200 UTC	1,8		08/05/2021	1200 UTC	0		08/05/2022	1200 UTC	0	
08/05/2018	13:00	0		08/05/2019	1300 UTC	0		07/05/2020	1300 UTC	1,4		08/05/2021	1300 UTC	0		08/05/2022	1300 UTC	0	
08/05/2018	14:00	1,4		08/05/2019	1400 UTC	0		07/05/2020	1400 UTC	1,2		08/05/2021	1400 UTC	0		08/05/2022	1400 UTC	0	
08/05/2018	15:00	0		08/05/2019	1500 UTC	0		07/05/2020	1500 UTC	0,4		08/05/2021	1500 UTC	0		08/05/2022	1500 UTC	0	
08/05/2018	16:00	3,2		08/05/2019	1600 UTC	0		07/05/2020	1600 UTC	1		08/05/2021	1600 UTC	0		08/05/2022	1600 UTC	0	
08/05/2018	17:00	2		08/05/2019	1700 UTC	0		07/05/2020	1700 UTC	0,6		08/05/2021	1700 UTC	0		08/05/2022	1700 UTC	0	
08/05/2018	18:00	0,2		08/05/2019	1800 UTC	0,4		07/05/2020	1800 UTC	0,6		08/05/2021	1800 UTC	2,4		08/05/2022	1800 UTC	0	

08/05/2018	19:00	0		08/05/2019	1900 UTC	0		07/05/2020	1900 UTC	0		08/05/2021	1900 UTC	2,2		08/05/2022	1900 UTC	0	
08/05/2018	20:00	0		08/05/2019	2000 UTC	0		07/05/2020	2000 UTC	0		08/05/2021	2000 UTC	0		08/05/2022	2000 UTC	0	
08/05/2018	21:00	0		08/05/2019	2100 UTC	0		07/05/2020	2100 UTC	1,6		08/05/2021	2100 UTC	0		08/05/2022	2100 UTC	0	
08/05/2018	22:00	0		08/05/2019	2200 UTC	0		07/05/2020	2200 UTC	0,2		08/05/2021	2200 UTC	0		08/05/2022	2200 UTC	0	
08/05/2018	23:00	0	6,80	08/05/2019	2300 UTC	0	3,20	07/05/2020	2300 UTC	0	24,40	08/05/2021	2300 UTC	0	8,60	08/05/2022	2300 UTC	0	0,00
09/05/2018	00:00	0		09/05/2019	0000 UTC	0		08/05/2020	0000 UTC	0		09/05/2021	0000 UTC	0		09/05/2022	0000 UTC	0	
09/05/2018	01:00	0		09/05/2019	0100 UTC	0		08/05/2020	0100 UTC	0		09/05/2021	0100 UTC	0		09/05/2022	0100 UTC	0	
09/05/2018	02:00	0		09/05/2019	0200 UTC	0		08/05/2020	0200 UTC	0		09/05/2021	0200 UTC	0		09/05/2022	0200 UTC	0	
09/05/2018	03:00	0		09/05/2019	0300 UTC	0		08/05/2020	0300 UTC	0		09/05/2021	0300 UTC	0		09/05/2022	0300 UTC	0	
09/05/2018	04:00	0		09/05/2019	0400 UTC	0		08/05/2020	0400 UTC	0		09/05/2021	0400 UTC	0		09/05/2022	0400 UTC	0	
09/05/2018	05:00	0		09/05/2019	0500 UTC	0		08/05/2020	0500 UTC	0		09/05/2021	0500 UTC	0		09/05/2022	0500 UTC	0	
09/05/2018	06:00	0		09/05/2019	0600 UTC	0		08/05/2020	0600 UTC	0		09/05/2021	0600 UTC	0		09/05/2022	0600 UTC	0	
09/05/2018	07:00	1,2		09/05/2019	0700 UTC	0		08/05/2020	0700 UTC	0		09/05/2021	0700 UTC	0		09/05/2022	0700 UTC	0	
09/05/2018	08:00	0		09/05/2019	0800 UTC	0		08/05/2020	0800 UTC	0		09/05/2021	0800 UTC	0		09/05/2022	0800 UTC	0	
09/05/2018	09:00	0		09/05/2019	0900 UTC	0		08/05/2020	0900 UTC	0		09/05/2021	0900 UTC	0		09/05/2022	0900 UTC	0	
09/05/2018	10:00	0		09/05/2019	1000 UTC	0		08/05/2020	1000 UTC	0		09/05/2021	1000 UTC	0		09/05/2022	1000 UTC	0	
09/05/2018	11:00	0		09/05/2019	1100 UTC	0		08/05/2020	1100 UTC	0		09/05/2021	1100 UTC	0		09/05/2022	1100 UTC	0	
09/05/2018	12:00	0		09/05/2019	1200 UTC	0		08/05/2020	1200 UTC	0		09/05/2021	1200 UTC	0		09/05/2022	1200 UTC	0	
09/05/2018	13:00	0,4		09/05/2019	1300 UTC	0		08/05/2020	1300 UTC	0		09/05/2021	1300 UTC	0		09/05/2022	1300 UTC	0	
09/05/2018	14:00	0		09/05/2019	1400 UTC	0		08/05/2020	1400 UTC	0		09/05/2021	1400 UTC	0		09/05/2022	1400 UTC	0	
09/05/2018	15:00	0		09/05/2019	1500 UTC	0		08/05/2020	1500 UTC	0		09/05/2021	1500 UTC	0		09/05/2022	1500 UTC	0	
09/05/2018	16:00	0		09/05/2019	1600 UTC	0		08/05/2020	1600 UTC	0		09/05/2021	1600 UTC	0		09/05/2022	1600 UTC	0	
09/05/2018	17:00	0		09/05/2019	1700 UTC	0		08/05/2020	1700 UTC	0		09/05/2021	1700 UTC	0		09/05/2022	1700 UTC	0	
09/05/2018	18:00	0		09/05/2019	1800 UTC	0		08/05/2020	1800 UTC	0		09/05/2021	1800 UTC	0		09/05/2022	1800 UTC	0	
09/05/2018	19:00	0		09/05/2019	1900 UTC	0		08/05/2020	1900 UTC	0		09/05/2021	1900 UTC	0		09/05/2022	1900 UTC	0	
09/05/2018	20:00	0		09/05/2019	2000 UTC	0		08/05/2020	2000 UTC	0		09/05/2021	2000 UTC	0		09/05/2022	2000 UTC	0	
09/05/2018	21:00	0		09/05/2019	2100 UTC	0		08/05/2020	2100 UTC	0		09/05/2021	2100 UTC	0		09/05/2022	2100 UTC	0	
09/05/2018	22:00	0		09/05/2019	2200 UTC	0		08/05/2020	2200 UTC	0		09/05/2021	2200 UTC	0		09/05/2022	2200 UTC	0	
09/05/2018	23:00	0	1,60	09/05/2019	2300 UTC	0	0,00	08/05/2020	2300 UTC	0	0,00	09/05/2021	2300 UTC	0	0,00	09/05/2022	2300 UTC	0	0,00
10/05/2018	00:00	0		10/05/2019	0000 UTC	0		09/05/2020	0000 UTC	0		10/05/2021	0000 UTC	0		10/05/2022	0000 UTC	0	
10/05/2018	01:00	0		10/05/2019	0100 UTC	0		09/05/2020	0100 UTC	0		10/05/2021	0100 UTC	0		10/05/2022	0100 UTC	0	
10/05/2018	02:00	0		10/05/2019	0200 UTC	0		09/05/2020	0200 UTC	0		10/05/2021	0200 UTC	0		10/05/2022	0200 UTC	0	
10/05/2018	03:00	0		10/05/2019	0300 UTC	0		09/05/2020	0300 UTC	0		10/05/2021	0300 UTC	0		10/05/2022	0300 UTC	0	
10/05/2018	04:00	0		10/05/2019	0400 UTC	0		09/05/2020	0400 UTC	0		10/05/2021	0400 UTC	0		10/05/2022	0400 UTC	0	
10/05/2018	05:00	0		10/05/2019	0500 UTC	0		09/05/2020	0500 UTC	0		10/05/2021	0500 UTC	0		10/05/2022	0500 UTC	0	
10/05/2018	06:00	0		10/05/2019	0600 UTC	0,2		09/05/2020	0600 UTC	0		10/05/2021	0600 UTC	0		10/05/2022	0600 UTC	0,8	
10/05/2018	07:00	0		10/05/2019	0700 UTC	0		09/05/2020	0700 UTC	0		10/05/2021	0700 UTC	0		10/05/2022	0700 UTC	2,2	
10/05/2018	08:00	0		10/05/2019	0800 UTC	0		09/05/2020	0800 UTC	0		10/05/2021	0800 UTC	0		10/05/2022	0800 UTC	1,2	
10/05/2018	09:00	0		10/05/2019	0900 UTC	0		09/05/2020	0900 UTC	0		10/05/2021	0900 UTC	0		10/05/2022	0900 UTC	3	
10/05/2018	10:00	0		10/05/2019	1000 UTC	0		09/05/2020	1000 UTC	0		10/05/2021	1000 UTC	0		10/05/2022	1000 UTC	1,2	
10/05/2018	11:00	0		10/05/2019	1100 UTC	0		09/05/2020	1100 UTC	0		10/05/2021	1100 UTC	0		10/05/2022	1100 UTC	0	
10/05/2018	12:00	0		10/05/2019	1200 UTC	0		09/05/2020	1200 UTC	0		10/05/2021	1200 UTC	0		10/05/2022	1200 UTC	0	
10/05/2018	13:00	0		10/05/2019	1300 UTC	0		09/05/2020	1300 UTC	0		10/05/2021	1300 UTC	0		10/05/2022	1300 UTC	0	
10/05/2018	14:00	0		10/05/2019	1400 UTC	0		09/05/2020	1400 UTC	0		10/05/2021	1400 UTC	0		10/05/2022	1400 UTC	0	
10/05/2018	15:00	0		10/05/2019	1500 UTC	0		09/05/2020	1500 UTC	0		10/05/2021	1500 UTC	0		10/05/2022	1500 UTC	0	
10/05/2018	16:00	0		10/05/2019	1600 UTC	0,2		09/05/2020	1600 UTC	0		10/05/2021	1600 UTC	0		10/05/2022	1600 UTC	0,4	
10/05/2018	17:00	0		10/05/2019	1700 UTC	0		09/05/2020	1700 UTC	0		10/05/2021	1700 UTC	0		10/05/2022	1700 UTC	2,2	
10/05/2018	18:00	0		10/05/2019	1800 UTC	0		09/05/2020	1800 UTC	0		10/05/2021	1800 UTC	0		10/05/2022	1800 UTC	0	
10/05/2018	19:00	0		10/05/2019	1900 UTC	0		09/05/2020	1900 UTC	0		10/05/2021	1900 UTC	0		10/05/2022	1900 UTC	0	
10/05/2018	20:00	0		10/05/2019	2000 UTC	0		09/05/2020	2000 UTC	0		10/05/2021	2000 UTC	0		10/05/2022	2000 UTC	0	
10/05/2018	21:00	0		10/05/2019	2100 UTC	0		09/05/2020	2100 UTC	0		10/05/2021	2100 UTC	0		10/05/2022	2100 UTC	0	
10/05/2018	22:00	0		10/05/2019	2200 UTC	0		09/05/2020	2200 UTC	0		10/05/2021	2200 UTC	0		10/05/2022	2200 UTC	0	
10/05/2018	23:00	0	0,00	10/05/2019	2300 UTC	0	0,40	09/05/2020	2300 UTC	0	0,00	10/05/2021	2300 UTC	0	0,00	10/05/2022	2300 UTC	0	11,00

11/05/2018	00:00	0		11/05/2019	0000 UTC	0		10/05/2020	0000 UTC	0		11/05/2021	0000 UTC	0		11/05/2022	0000 UTC	0	
11/05/2018	01:00	0		11/05/2019	0100 UTC	0		10/05/2020	0100 UTC	0		11/05/2021	0100 UTC	0		11/05/2022	0100 UTC	0	
11/05/2018	02:00	0		11/05/2019	0200 UTC	0		10/05/2020	0200 UTC	0		11/05/2021	0200 UTC	0		11/05/2022	0200 UTC	0	
11/05/2018	03:00	0		11/05/2019	0300 UTC	0		10/05/2020	0300 UTC	0		11/05/2021	0300 UTC	0		11/05/2022	0300 UTC	0	
11/05/2018	04:00	0		11/05/2019	0400 UTC	0		10/05/2020	0400 UTC	0		11/05/2021	0400 UTC	0		11/05/2022	0400 UTC	0	
11/05/2018	05:00	0		11/05/2019	0500 UTC	0		10/05/2020	0500 UTC	0		11/05/2021	0500 UTC	0		11/05/2022	0500 UTC	0	
11/05/2018	06:00	0		11/05/2019	0600 UTC	0		10/05/2020	0600 UTC	0		11/05/2021	0600 UTC	0		11/05/2022	0600 UTC	0	
11/05/2018	07:00	0		11/05/2019	0700 UTC	0		10/05/2020	0700 UTC	0		11/05/2021	0700 UTC	0		11/05/2022	0700 UTC	0,2	
11/05/2018	08:00	0		11/05/2019	0800 UTC	0		10/05/2020	0800 UTC	0		11/05/2021	0800 UTC	0		11/05/2022	0800 UTC	0	
11/05/2018	09:00	0		11/05/2019	0900 UTC	0		10/05/2020	0900 UTC	0		11/05/2021	0900 UTC	0		11/05/2022	0900 UTC	0	
11/05/2018	10:00	0		11/05/2019	1000 UTC	0		10/05/2020	1000 UTC	0		11/05/2021	1000 UTC	0		11/05/2022	1000 UTC	0	
11/05/2018	11:00	0		11/05/2019	1100 UTC	0		10/05/2020	1100 UTC	0		11/05/2021	1100 UTC	0		11/05/2022	1100 UTC	0	
11/05/2018	12:00	0		11/05/2019	1200 UTC	0		10/05/2020	1200 UTC	0		11/05/2021	1200 UTC	0		11/05/2022	1200 UTC	0	
11/05/2018	13:00	0		11/05/2019	1300 UTC	0		10/05/2020	1300 UTC	0		11/05/2021	1300 UTC	0		11/05/2022	1300 UTC	0,2	
11/05/2018	14:00	0		11/05/2019	1400 UTC	0		10/05/2020	1400 UTC	0		11/05/2021	1400 UTC	0		11/05/2022	1400 UTC	0	
11/05/2018	15:00	0		11/05/2019	1500 UTC	0		10/05/2020	1500 UTC	0		11/05/2021	1500 UTC	0		11/05/2022	1500 UTC	0	
11/05/2018	16:00	0		11/05/2019	1600 UTC	0		10/05/2020	1600 UTC	0		11/05/2021	1600 UTC	0		11/05/2022	1600 UTC	0	
11/05/2018	17:00	0		11/05/2019	1700 UTC	0		10/05/2020	1700 UTC	0		11/05/2021	1700 UTC	0		11/05/2022	1700 UTC	0	
11/05/2018	18:00	0		11/05/2019	1800 UTC	0		10/05/2020	1800 UTC	0		11/05/2021	1800 UTC	0		11/05/2022	1800 UTC	0	
11/05/2018	19:00	0		11/05/2019	1900 UTC	0		10/05/2020	1900 UTC	0		11/05/2021	1900 UTC	0		11/05/2022	1900 UTC	0	
11/05/2018	20:00	0		11/05/2019	2000 UTC	0		10/05/2020	2000 UTC	0		11/05/2021	2000 UTC	0		11/05/2022	2000 UTC	0	
11/05/2018	21:00	0		11/05/2019	2100 UTC	0		10/05/2020	2100 UTC	0		11/05/2021	2100 UTC	0		11/05/2022	2100 UTC	0	
11/05/2018	22:00	0		11/05/2019	2200 UTC	0		10/05/2020	2200 UTC	0		11/05/2021	2200 UTC	0		11/05/2022	2200 UTC	0	
11/05/2018	23:00	0	0,00	11/05/2019	2300 UTC	0	0,00	10/05/2020	2300 UTC	0	0,00	11/05/2021	2300 UTC	0	0,00	11/05/2022	2300 UTC	0	0,40
12/05/2018	00:00	0		12/05/2019	0000 UTC	0		11/05/2020	0000 UTC	0		12/05/2021	0000 UTC	0		12/05/2022	0000 UTC	0	
12/05/2018	01:00	0		12/05/2019	0100 UTC	0		11/05/2020	0100 UTC	0		12/05/2021	0100 UTC	0		12/05/2022	0100 UTC	0	
12/05/2018	02:00	0		12/05/2019	0200 UTC	0		11/05/2020	0200 UTC	0		12/05/2021	0200 UTC	0		12/05/2022	0200 UTC	0	
12/05/2018	03:00	0		12/05/2019	0300 UTC	0		11/05/2020	0300 UTC	0		12/05/2021	0300 UTC	0		12/05/2022	0300 UTC	0	
12/05/2018	04:00	0		12/05/2019	0400 UTC	0		11/05/2020	0400 UTC	0		12/05/2021	0400 UTC	0		12/05/2022	0400 UTC	0	
12/05/2018	05:00	0		12/05/2019	0500 UTC	0		11/05/2020	0500 UTC	0		12/05/2021	0500 UTC	0		12/05/2022	0500 UTC	0	
12/05/2018	06:00	0		12/05/2019	0600 UTC	0		11/05/2020	0600 UTC	0		12/05/2021	0600 UTC	0		12/05/2022	0600 UTC	0	
12/05/2018	07:00	0		12/05/2019	0700 UTC	0		11/05/2020	0700 UTC	0		12/05/2021	0700 UTC	0		12/05/2022	0700 UTC	0	
12/05/2018	08:00	0		12/05/2019	0800 UTC	0		11/05/2020	0800 UTC	0		12/05/2021	0800 UTC	0		12/05/2022	0800 UTC	0	
12/05/2018	09:00	0		12/05/2019	0900 UTC	0		11/05/2020	0900 UTC	0		12/05/2021	0900 UTC	0		12/05/2022	0900 UTC	0	
12/05/2018	10:00	0		12/05/2019	1000 UTC	0		11/05/2020	1000 UTC	0		12/05/2021	1000 UTC	0		12/05/2022	1000 UTC	0	
12/05/2018	11:00	0		12/05/2019	1100 UTC	0		11/05/2020	1100 UTC	0		12/05/2021	1100 UTC	0		12/05/2022	1100 UTC	0	
12/05/2018	12:00	0		12/05/2019	1200 UTC	0		11/05/2020	1200 UTC	0		12/05/2021	1200 UTC	0		12/05/2022	1200 UTC	0	
12/05/2018	13:00	0		12/05/2019	1300 UTC	0		11/05/2020	1300 UTC	0		12/05/2021	1300 UTC	0		12/05/2022	1300 UTC	0	
12/05/2018	14:00	0		12/05/2019	1400 UTC	0		11/05/2020	1400 UTC	0		12/05/2021	1400 UTC	0		12/05/2022	1400 UTC	0	
12/05/2018	15:00	0		12/05/2019	1500 UTC	0		11/05/2020	1500 UTC	0		12/05/2021	1500 UTC	0		12/05/2022	1500 UTC	0	
12/05/2018	16:00	0		12/05/2019	1600 UTC	0		11/05/2020	1600 UTC	0		12/05/2021	1600 UTC	0		12/05/2022	1600 UTC	0	
12/05/2018	17:00	0		12/05/2019	1700 UTC	0		11/05/2020	1700 UTC	0		12/05/2021	1700 UTC	0		12/05/2022	1700 UTC	0	
12/05/2018	18:00	0		12/05/2019	1800 UTC	0		11/05/2020	1800 UTC	0		12/05/2021	1800 UTC	0		12/05/2022	1800 UTC	0	
12/05/2018	19:00	0		12/05/2019	1900 UTC	0		11/05/2020	1900 UTC	0		12/05/2021	1900 UTC	0		12/05/2022	1900 UTC	0	
12/05/2018	20:00	0		12/05/2019	2000 UTC	0		11/05/2020	2000 UTC	0		12/05/2021	2000 UTC	0		12/05/2022	2000 UTC	0	
12/05/2018	21:00	0		12/05/2019	2100 UTC	0		11/05/2020	2100 UTC	0		12/05/2021	2100 UTC	0		12/05/2022	2100 UTC	0	
12/05/2018	22:00	0		12/05/2019	2200 UTC	0		11/05/2020	2200 UTC	0		12/05/2021	2200 UTC	0		12/05/2022	2200 UTC	0	
12/05/2018	23:00	0	0,00	12/05/2019	2300 UTC	0	0,00	11/05/2020	2300 UTC	0	0,00	12/05/2021	2300 UTC	0	0,00	12/05/2022	2300 UTC	0	0,00
13/05/2018	00:00	0		13/05/2019	0000 UTC	0		12/05/2020	0000 UTC	0		13/05/2021	0000 UTC	0		13/05/2022	0000 UTC	0	
13/05/2018	01:00	0		13/05/2019	0100 UTC	0		12/05/2020	0100 UTC	0		13/05/2021	0100 UTC	0		13/05/2022	0100 UTC	0	
13/05/2018	02:00	0		13/05/2019	0200 UTC	0		12/05/2020	0200 UTC	0		13/05/2021	0200 UTC	0		13/05/2022	0200 UTC	0	
13/05/2018	03:00	0		13/05/2019	0300 UTC	0		12/05/2020	0300 UTC	0		13/05/2021	0300 UTC	0		13/05/2022	0300 UTC	0	
13/05/2018	04:00	0		13/05/2019	0400 UTC	0		12/05/2020	0400 UTC	0		13/05/2021	0400 UTC	0		13/05/2022	0400 UTC	0	

13/05/2018	05:00	0		13/05/2019	0500 UTC	0		12/05/2020	0500 UTC	0		13/05/2021	0500 UTC	0		13/05/2022	0500 UTC	0	
13/05/2018	06:00	0		13/05/2019	0600 UTC	0		12/05/2020	0600 UTC	0		13/05/2021	0600 UTC	0		13/05/2022	0600 UTC	0	
13/05/2018	07:00	0		13/05/2019	0700 UTC	0		12/05/2020	0700 UTC	0		13/05/2021	0700 UTC	0		13/05/2022	0700 UTC	0	
13/05/2018	08:00	0		13/05/2019	0800 UTC	0		12/05/2020	0800 UTC	0		13/05/2021	0800 UTC	0		13/05/2022	0800 UTC	0	
13/05/2018	09:00	0		13/05/2019	0900 UTC	0		12/05/2020	0900 UTC	0		13/05/2021	0900 UTC	0		13/05/2022	0900 UTC	0	
13/05/2018	10:00	0		13/05/2019	1000 UTC	0		12/05/2020	1000 UTC	0		13/05/2021	1000 UTC	0		13/05/2022	1000 UTC	0	
13/05/2018	11:00	0		13/05/2019	1100 UTC	0		12/05/2020	1100 UTC	0		13/05/2021	1100 UTC	0		13/05/2022	1100 UTC	0	
13/05/2018	12:00	0		13/05/2019	1200 UTC	0		12/05/2020	1200 UTC	0		13/05/2021	1200 UTC	0		13/05/2022	1200 UTC	0	
13/05/2018	13:00	0		13/05/2019	1300 UTC	0		12/05/2020	1300 UTC	0		13/05/2021	1300 UTC	0		13/05/2022	1300 UTC	0	
13/05/2018	14:00	0		13/05/2019	1400 UTC	0		12/05/2020	1400 UTC	0		13/05/2021	1400 UTC	0		13/05/2022	1400 UTC	0	
13/05/2018	15:00	0		13/05/2019	1500 UTC	0		12/05/2020	1500 UTC	0		13/05/2021	1500 UTC	0		13/05/2022	1500 UTC	0	
13/05/2018	16:00	0		13/05/2019	1600 UTC	0		12/05/2020	1600 UTC	0		13/05/2021	1600 UTC	0		13/05/2022	1600 UTC	0	
13/05/2018	17:00	0		13/05/2019	1700 UTC	0		12/05/2020	1700 UTC	0		13/05/2021	1700 UTC	0		13/05/2022	1700 UTC	0	
13/05/2018	18:00	0		13/05/2019	1800 UTC	0		12/05/2020	1800 UTC	0		13/05/2021	1800 UTC	0		13/05/2022	1800 UTC	0	
13/05/2018	19:00	0		13/05/2019	1900 UTC	0		12/05/2020	1900 UTC	0		13/05/2021	1900 UTC	0		13/05/2022	1900 UTC	0	
13/05/2018	20:00	0		13/05/2019	2000 UTC	0		12/05/2020	2000 UTC	0		13/05/2021	2000 UTC	0		13/05/2022	2000 UTC	0	
13/05/2018	21:00	0		13/05/2019	2100 UTC	0		12/05/2020	2100 UTC	0		13/05/2021	2100 UTC	0		13/05/2022	2100 UTC	0	
13/05/2018	22:00	0		13/05/2019	2200 UTC	0		12/05/2020	2200 UTC	0		13/05/2021	2200 UTC	0		13/05/2022	2200 UTC	0	
13/05/2018	23:00	0	0,00	13/05/2019	2300 UTC	0	0,00	12/05/2020	2300 UTC	0	0,00	13/05/2021	2300 UTC	0	0,00	13/05/2022	2300 UTC	0	0,00
14/05/2018	00:00	0		14/05/2019	0000 UTC	0		13/05/2020	0000 UTC	0		14/05/2021	0000 UTC	0		14/05/2022	0000 UTC	0	
14/05/2018	01:00	0		14/05/2019	0100 UTC	0		13/05/2020	0100 UTC	0		14/05/2021	0100 UTC	0		14/05/2022	0100 UTC	0	
14/05/2018	02:00	0		14/05/2019	0200 UTC	0		13/05/2020	0200 UTC	0		14/05/2021	0200 UTC	0		14/05/2022	0200 UTC	0	
14/05/2018	03:00	0		14/05/2019	0300 UTC	0		13/05/2020	0300 UTC	0		14/05/2021	0300 UTC	0		14/05/2022	0300 UTC	0	
14/05/2018	04:00	0		14/05/2019	0400 UTC	0		13/05/2020	0400 UTC	0		14/05/2021	0400 UTC	0		14/05/2022	0400 UTC	0	
14/05/2018	05:00	0		14/05/2019	0500 UTC	0		13/05/2020	0500 UTC	0		14/05/2021	0500 UTC	0		14/05/2022	0500 UTC	0	
14/05/2018	06:00	0		14/05/2019	0600 UTC	0		13/05/2020	0600 UTC	0		14/05/2021	0600 UTC	0		14/05/2022	0600 UTC	0	
14/05/2018	07:00	0		14/05/2019	0700 UTC	0		13/05/2020	0700 UTC	0,2		14/05/2021	0700 UTC	0		14/05/2022	0700 UTC	0	
14/05/2018	08:00	0		14/05/2019	0800 UTC	0		13/05/2020	0800 UTC	0		14/05/2021	0800 UTC	0,2		14/05/2022	0800 UTC	0	
14/05/2018	09:00	0		14/05/2019	0900 UTC	0		13/05/2020	0900 UTC	0		14/05/2021	0900 UTC	0		14/05/2022	0900 UTC	0	
14/05/2018	10:00	0		14/05/2019	1000 UTC	0		13/05/2020	1000 UTC	0		14/05/2021	1000 UTC	0		14/05/2022	1000 UTC	0	
14/05/2018	11:00	0		14/05/2019	1100 UTC	0		13/05/2020	1100 UTC	0		14/05/2021	1100 UTC	0		14/05/2022	1100 UTC	0	
14/05/2018	12:00	0		14/05/2019	1200 UTC	0		13/05/2020	1200 UTC	0		14/05/2021	1200 UTC	0		14/05/2022	1200 UTC	0	
14/05/2018	13:00	0		14/05/2019	1300 UTC	0		13/05/2020	1300 UTC	0		14/05/2021	1300 UTC	0		14/05/2022	1300 UTC	0	
14/05/2018	14:00	0		14/05/2019	1400 UTC	0		13/05/2020	1400 UTC	0		14/05/2021	1400 UTC	0		14/05/2022	1400 UTC	0	
14/05/2018	15:00	0		14/05/2019	1500 UTC	0		13/05/2020	1500 UTC	0		14/05/2021	1500 UTC	0		14/05/2022	1500 UTC	0	
14/05/2018	16:00	0		14/05/2019	1600 UTC	0		13/05/2020	1600 UTC	0		14/05/2021	1600 UTC	0		14/05/2022	1600 UTC	0	
14/05/2018	17:00	0		14/05/2019	1700 UTC	0		13/05/2020	1700 UTC	0		14/05/2021	1700 UTC	0		14/05/2022	1700 UTC	0	
14/05/2018	18:00	0,6		14/05/2019	1800 UTC	0		13/05/2020	1800 UTC	0		14/05/2021	1800 UTC	0		14/05/2022	1800 UTC	0	
14/05/2018	19:00	3,2		14/05/2019	1900 UTC	0		13/05/2020	1900 UTC	0		14/05/2021	1900 UTC	0		14/05/2022	1900 UTC	0	
14/05/2018	20:00	0		14/05/2019	2000 UTC	0		13/05/2020	2000 UTC	0		14/05/2021	2000 UTC	0		14/05/2022	2000 UTC	0	
14/05/2018	21:00	0		14/05/2019	2100 UTC	0		13/05/2020	2100 UTC	0		14/05/2021	2100 UTC	0		14/05/2022	2100 UTC	0	
14/05/2018	22:00	0		14/05/2019	2200 UTC	0		13/05/2020	2200 UTC	0		14/05/2021	2200 UTC	0		14/05/2022	2200 UTC	0	
14/05/2018	23:00	0	3,80	14/05/2019	2300 UTC	0	0,00	13/05/2020	2300 UTC	0	0,20	14/05/2021	2300 UTC	0	0,20	14/05/2022	2300 UTC	0	0,00
15/05/2018	00:00	0		15/05/2019	0000 UTC	0		14/05/2020	0000 UTC	0		15/05/2021	0000 UTC	0		15/05/2022	0000 UTC	0	
15/05/2018	01:00	0		15/05/2019	0100 UTC	0		14/05/2020	0100 UTC	0		15/05/2021	0100 UTC	0		15/05/2022	0100 UTC	0	
15/05/2018	02:00	0		15/05/2019	0200 UTC	0		14/05/2020	0200 UTC	0		15/05/2021	0200 UTC	0		15/05/2022	0200 UTC	0	
15/05/2018	03:00	0		15/05/2019	0300 UTC	0		14/05/2020	0300 UTC	0		15/05/2021	0300 UTC	0		15/05/2022	0300 UTC	0	
15/05/2018	04:00	0		15/05/2019	0400 UTC	0		14/05/2020	0400 UTC	0		15/05/2021	0400 UTC	0		15/05/2022	0400 UTC	0	
15/05/2018	05:00	0,4		15/05/2019	0500 UTC	0		14/05/2020	0500 UTC	0		15/05/2021	0500 UTC	0		15/05/2022	0500 UTC	0	
15/05/2018	06:00	0,2		15/05/2019	0600 UTC	0		14/05/2020	0600 UTC	0		15/05/2021	0600 UTC	0		15/05/2022	0600 UTC	0	
15/05/2018	07:00	0		15/05/2019	0700 UTC	0		14/05/2020	0700 UTC	0		15/05/2021	0700 UTC	0		15/05/2022	0700 UTC	0	
15/05/2018	08:00	0		15/05/2019	0800 UTC	0		14/05/2020	0800 UTC	0		15/05/2021	0800 UTC	0		15/05/2022	0800 UTC	0	
15/05/2018	09:00	0		15/05/2019	0900 UTC	0		14/05/2020	0900 UTC	0		15/05/2021	0900 UTC	0		15/05/2022	0900 UTC	0	

15/05/2018	10:00	0		15/05/2019	1000 UTC	0		14/05/2020	1000 UTC	0		15/05/2021	1000 UTC	0		15/05/2022	1000 UTC	0	
15/05/2018	11:00	0		15/05/2019	1100 UTC	0		14/05/2020	1100 UTC	0		15/05/2021	1100 UTC	0		15/05/2022	1100 UTC	0	
15/05/2018	12:00	0		15/05/2019	1200 UTC	0		14/05/2020	1200 UTC	0		15/05/2021	1200 UTC	0		15/05/2022	1200 UTC	0	
15/05/2018	13:00	0		15/05/2019	1300 UTC	0		14/05/2020	1300 UTC	0		15/05/2021	1300 UTC	0		15/05/2022	1300 UTC	0	
15/05/2018	14:00	0		15/05/2019	1400 UTC	8,8		14/05/2020	1400 UTC	0		15/05/2021	1400 UTC	0		15/05/2022	1400 UTC	0	
15/05/2018	15:00	0		15/05/2019	1500 UTC	2,2		14/05/2020	1500 UTC	0		15/05/2021	1500 UTC	0		15/05/2022	1500 UTC	0	
15/05/2018	16:00	0		15/05/2019	1600 UTC	0		14/05/2020	1600 UTC	0		15/05/2021	1600 UTC	0		15/05/2022	1600 UTC	0	
15/05/2018	17:00	0		15/05/2019	1700 UTC	0		14/05/2020	1700 UTC	0		15/05/2021	1700 UTC	0		15/05/2022	1700 UTC	0	
15/05/2018	18:00	0		15/05/2019	1800 UTC	0		14/05/2020	1800 UTC	0		15/05/2021	1800 UTC	0		15/05/2022	1800 UTC	0	
15/05/2018	19:00	0		15/05/2019	1900 UTC	0		14/05/2020	1900 UTC	0		15/05/2021	1900 UTC	0		15/05/2022	1900 UTC	0	
15/05/2018	20:00	0		15/05/2019	2000 UTC	0		14/05/2020	2000 UTC	0		15/05/2021	2000 UTC	0		15/05/2022	2000 UTC	0	
15/05/2018	21:00	0		15/05/2019	2100 UTC	0		14/05/2020	2100 UTC	0		15/05/2021	2100 UTC	0		15/05/2022	2100 UTC	0	
15/05/2018	22:00	0		15/05/2019	2200 UTC	0		14/05/2020	2200 UTC	0		15/05/2021	2200 UTC	0		15/05/2022	2200 UTC	0	
15/05/2018	23:00	0	0,60	15/05/2019	2300 UTC	0	11,00	14/05/2020	2300 UTC	1,8	1,80	15/05/2021	2300 UTC	0	0,00	15/05/2022	2300 UTC	0	0,00
16/05/2018	00:00	0		16/05/2019	0000 UTC	0		15/05/2020	0000 UTC	0,2		16/05/2021	0000 UTC	0		16/05/2022	0000 UTC	0	
16/05/2018	01:00	0		16/05/2019	0100 UTC	0		15/05/2020	0100 UTC	0		16/05/2021	0100 UTC	0		16/05/2022	0100 UTC	0	
16/05/2018	02:00	0		16/05/2019	0200 UTC	0		15/05/2020	0200 UTC	0		16/05/2021	0200 UTC	0		16/05/2022	0200 UTC	0	
16/05/2018	03:00	0		16/05/2019	0300 UTC	0		15/05/2020	0300 UTC	0		16/05/2021	0300 UTC	0		16/05/2022	0300 UTC	0	
16/05/2018	04:00	0		16/05/2019	0400 UTC	0		15/05/2020	0400 UTC	0		16/05/2021	0400 UTC	0		16/05/2022	0400 UTC	0	
16/05/2018	05:00	0		16/05/2019	0500 UTC	0		15/05/2020	0500 UTC	0		16/05/2021	0500 UTC	0		16/05/2022	0500 UTC	0	
16/05/2018	06:00	0		16/05/2019	0600 UTC	0		15/05/2020	0600 UTC	0		16/05/2021	0600 UTC	0		16/05/2022	0600 UTC	0	
16/05/2018	07:00	0		16/05/2019	0700 UTC	0		15/05/2020	0700 UTC	0,4		16/05/2021	0700 UTC	0		16/05/2022	0700 UTC	0	
16/05/2018	08:00	0		16/05/2019	0800 UTC	0		15/05/2020	0800 UTC	0		16/05/2021	0800 UTC	0		16/05/2022	0800 UTC	0	
16/05/2018	09:00	0		16/05/2019	0900 UTC	0		15/05/2020	0900 UTC	0,8		16/05/2021	0900 UTC	0		16/05/2022	0900 UTC	0	
16/05/2018	10:00	0		16/05/2019	1000 UTC	0,2		15/05/2020	1000 UTC	0		16/05/2021	1000 UTC	0		16/05/2022	1000 UTC	0	
16/05/2018	11:00	0		16/05/2019	1100 UTC	0,8		15/05/2020	1100 UTC	0,4		16/05/2021	1100 UTC	0		16/05/2022	1100 UTC	0	
16/05/2018	12:00	0		16/05/2019	1200 UTC	0		15/05/2020	1200 UTC	0		16/05/2021	1200 UTC	0		16/05/2022	1200 UTC	0	
16/05/2018	13:00	0		16/05/2019	1300 UTC	0		15/05/2020	1300 UTC	0,6		16/05/2021	1300 UTC	0		16/05/2022	1300 UTC	0	
16/05/2018	14:00	0		16/05/2019	1400 UTC	0		15/05/2020	1400 UTC	2,2		16/05/2021	1400 UTC	0		16/05/2022	1400 UTC	0	
16/05/2018	15:00	0		16/05/2019	1500 UTC	0		15/05/2020	1500 UTC	6,6		16/05/2021	1500 UTC	0		16/05/2022	1500 UTC	0	
16/05/2018	16:00	0		16/05/2019	1600 UTC	1		15/05/2020	1600 UTC	0,4		16/05/2021	1600 UTC	0		16/05/2022	1600 UTC	0	
16/05/2018	17:00	0		16/05/2019	1700 UTC	0		15/05/2020	1700 UTC	0		16/05/2021	1700 UTC	0		16/05/2022	1700 UTC	0	
16/05/2018	18:00	0		16/05/2019	1800 UTC	1		15/05/2020	1800 UTC	0,4		16/05/2021	1800 UTC	0		16/05/2022	1800 UTC	0	
16/05/2018	19:00	0		16/05/2019	1900 UTC	0,4		15/05/2020	1900 UTC	0		16/05/2021	1900 UTC	0		16/05/2022	1900 UTC	0	
16/05/2018	20:00	0		16/05/2019	2000 UTC	0		15/05/2020	2000 UTC	0		16/05/2021	2000 UTC	0		16/05/2022	2000 UTC	0	
16/05/2018	21:00	0		16/05/2019	2100 UTC	0		15/05/2020	2100 UTC	0		16/05/2021	2100 UTC	0		16/05/2022	2100 UTC	0	
16/05/2018	22:00	0		16/05/2019	2200 UTC	0		15/05/2020	2200 UTC	0		16/05/2021	2200 UTC	0		16/05/2022	2200 UTC	0	
16/05/2018	23:00	0	0,00	16/05/2019	2300 UTC	0	3,40	15/05/2020	2300 UTC	0	12,00	16/05/2021	2300 UTC	0	0,00	16/05/2022	2300 UTC	0	0,00
17/05/2018	00:00	0		17/05/2019	0000 UTC	0		16/05/2020	0000 UTC	0,2		17/05/2021	0000 UTC	0		17/05/2022	0000 UTC	0	
17/05/2018	01:00	0		17/05/2019	0100 UTC	0		16/05/2020	0100 UTC	0		17/05/2021	0100 UTC	0		17/05/2022	0100 UTC	0,6	
17/05/2018	02:00	0		17/05/2019	0200 UTC	0		16/05/2020	0200 UTC	0		17/05/2021	0200 UTC	0		17/05/2022	0200 UTC	0	
17/05/2018	03:00	0		17/05/2019	0300 UTC	0		16/05/2020	0300 UTC	0		17/05/2021	0300 UTC	0		17/05/2022	0300 UTC	0	
17/05/2018	04:00	0		17/05/2019	0400 UTC	0		16/05/2020	0400 UTC	0		17/05/2021	0400 UTC	0		17/05/2022	0400 UTC	0	
17/05/2018	05:00	0		17/05/2019	0500 UTC	0		16/05/2020	0500 UTC	0		17/05/2021	0500 UTC	0		17/05/2022	0500 UTC	0	
17/05/2018	06:00	0		17/05/2019	0600 UTC	0		16/05/2020	0600 UTC	0		17/05/2021	0600 UTC	0		17/05/2022	0600 UTC	0	
17/05/2018	07:00	0		17/05/2019	0700 UTC	0		16/05/2020	0700 UTC	0		17/05/2021	0700 UTC	0		17/05/2022	0700 UTC	0	
17/05/2018	08:00	0		17/05/2019	0800 UTC	0		16/05/2020	0800 UTC	0		17/05/2021	0800 UTC	0		17/05/2022	0800 UTC	0,8	
17/05/2018	09:00	0		17/05/2019	0900 UTC	0		16/05/2020	0900 UTC	0		17/05/2021	0900 UTC	0		17/05/2022	0900 UTC	0	
17/05/2018	10:00	0		17/05/2019	1000 UTC	0		16/05/2020	1000 UTC	0		17/05/2021	1000 UTC	0		17/05/2022	1000 UTC	0	
17/05/2018	11:00	0		17/05/2019	1100 UTC	0		16/05/2020	1100 UTC	0		17/05/2021	1100 UTC	0		17/05/2022	1100 UTC	0	
17/05/2018	12:00	0		17/05/2019	1200 UTC	0		16/05/2020	1200 UTC	0		17/05/2021	1200 UTC	0		17/05/2022	1200 UTC	0	
17/05/2018	13:00	0		17/05/2019	1300 UTC	0		16/05/2020	1300 UTC	0		17/05/2021	1300 UTC	0		17/05/2022	1300 UTC	0	
17/05/2018	14:00	0		17/05/2019	1400 UTC	0		16/05/2020	1400 UTC	0		17/05/2021	1400 UTC	0		17/05/2022	1400 UTC	0	

17/05/2018	15:00	0		17/05/2019	1500 UTC	0,8		16/05/2020	1500 UTC	0		17/05/2021	1500 UTC	0		17/05/2022	1500 UTC	0	
17/05/2018	16:00	0		17/05/2019	1600 UTC	0,2		16/05/2020	1600 UTC	0		17/05/2021	1600 UTC	0		17/05/2022	1600 UTC	0,2	
17/05/2018	17:00	0		17/05/2019	1700 UTC	2,2		16/05/2020	1700 UTC	0		17/05/2021	1700 UTC	0		17/05/2022	1700 UTC	0	
17/05/2018	18:00	0		17/05/2019	1800 UTC	9,4		16/05/2020	1800 UTC	0		17/05/2021	1800 UTC	0		17/05/2022	1800 UTC	0	
17/05/2018	19:00	0		17/05/2019	1900 UTC	8,2		16/05/2020	1900 UTC	0		17/05/2021	1900 UTC	0		17/05/2022	1900 UTC	0	
17/05/2018	20:00	0		17/05/2019	2000 UTC	9,8		16/05/2020	2000 UTC	0		17/05/2021	2000 UTC	0		17/05/2022	2000 UTC	0	
17/05/2018	21:00	0		17/05/2019	2100 UTC	3,4		16/05/2020	2100 UTC	0		17/05/2021	2100 UTC	0		17/05/2022	2100 UTC	0	
17/05/2018	22:00	0		17/05/2019	2200 UTC	1,4		16/05/2020	2200 UTC	0		17/05/2021	2200 UTC	0		17/05/2022	2200 UTC	0	
17/05/2018	23:00	0	0,00	17/05/2019	2300 UTC	2,6	38,00	16/05/2020	2300 UTC	0	0,20	17/05/2021	2300 UTC	0	0,00	17/05/2022	2300 UTC	0	1,60
18/05/2018	00:00	0		18/05/2019	0000 UTC	1,8		17/05/2020	0000 UTC	0		18/05/2021	0000 UTC	0		18/05/2022	0000 UTC	0	
18/05/2018	01:00	0		18/05/2019	0100 UTC	0		17/05/2020	0100 UTC	0		18/05/2021	0100 UTC	0		18/05/2022	0100 UTC	0	
18/05/2018	02:00	0		18/05/2019	0200 UTC	0		17/05/2020	0200 UTC	0		18/05/2021	0200 UTC	0		18/05/2022	0200 UTC	0	
18/05/2018	03:00	0		18/05/2019	0300 UTC	0,2		17/05/2020	0300 UTC	0		18/05/2021	0300 UTC	0		18/05/2022	0300 UTC	0	
18/05/2018	04:00	0		18/05/2019	0400 UTC	0,2		17/05/2020	0400 UTC	0		18/05/2021	0400 UTC	0		18/05/2022	0400 UTC	0	
18/05/2018	05:00	0		18/05/2019	0500 UTC	0,2		17/05/2020	0500 UTC	0		18/05/2021	0500 UTC	0		18/05/2022	0500 UTC	0	
18/05/2018	06:00	0		18/05/2019	0600 UTC	0		17/05/2020	0600 UTC	0		18/05/2021	0600 UTC	0		18/05/2022	0600 UTC	0	
18/05/2018	07:00	0		18/05/2019	0700 UTC	0		17/05/2020	0700 UTC	0		18/05/2021	0700 UTC	0		18/05/2022	0700 UTC	0	
18/05/2018	08:00	0		18/05/2019	0800 UTC	5,2		17/05/2020	0800 UTC	0		18/05/2021	0800 UTC	0		18/05/2022	0800 UTC	0	
18/05/2018	09:00	0		18/05/2019	0900 UTC	0,6		17/05/2020	0900 UTC	0		18/05/2021	0900 UTC	0		18/05/2022	0900 UTC	0	
18/05/2018	10:00	0		18/05/2019	1000 UTC	0,8		17/05/2020	1000 UTC	0		18/05/2021	1000 UTC	0		18/05/2022	1000 UTC	0	
18/05/2018	11:00	0		18/05/2019	1100 UTC	0,4		17/05/2020	1100 UTC	0		18/05/2021	1100 UTC	0		18/05/2022	1100 UTC	0	
18/05/2018	12:00	0		18/05/2019	1200 UTC	0		17/05/2020	1200 UTC	0		18/05/2021	1200 UTC	0		18/05/2022	1200 UTC	0	
18/05/2018	13:00	0		18/05/2019	1300 UTC	0		17/05/2020	1300 UTC	0		18/05/2021	1300 UTC	0		18/05/2022	1300 UTC	0	
18/05/2018	14:00	0		18/05/2019	1400 UTC	0,4		17/05/2020	1400 UTC	0,2		18/05/2021	1400 UTC	0		18/05/2022	1400 UTC	0	
18/05/2018	15:00	0		18/05/2019	1500 UTC	6,6		17/05/2020	1500 UTC	0		18/05/2021	1500 UTC	0		18/05/2022	1500 UTC	0	
18/05/2018	16:00	0		18/05/2019	1600 UTC	5,4		17/05/2020	1600 UTC	0		18/05/2021	1600 UTC	0		18/05/2022	1600 UTC	0	
18/05/2018	17:00	0		18/05/2019	1700 UTC	0,2		17/05/2020	1700 UTC	0		18/05/2021	1700 UTC	0		18/05/2022	1700 UTC	0	
18/05/2018	18:00	0		18/05/2019	1800 UTC	0		17/05/2020	1800 UTC	0		18/05/2021	1800 UTC	0		18/05/2022	1800 UTC	0	
18/05/2018	19:00	0		18/05/2019	1900 UTC	1,6		17/05/2020	1900 UTC	0		18/05/2021	1900 UTC	0		18/05/2022	1900 UTC	0	
18/05/2018	20:00	0		18/05/2019	2000 UTC	4,4		17/05/2020	2000 UTC	0		18/05/2021	2000 UTC	0		18/05/2022	2000 UTC	0	
18/05/2018	21:00	0		18/05/2019	2100 UTC	7,4		17/05/2020	2100 UTC	0		18/05/2021	2100 UTC	0		18/05/2022	2100 UTC	0	
18/05/2018	22:00	0		18/05/2019	2200 UTC	0,4		17/05/2020	2200 UTC	0		18/05/2021	2200 UTC	0		18/05/2022	2200 UTC	0	
18/05/2018	23:00	0	0,00	18/05/2019	2300 UTC	1,2	37,00	17/05/2020	2300 UTC	0	0,20	18/05/2021	2300 UTC	0	0,00	18/05/2022	2300 UTC	0	0,00
19/05/2018	00:00	0		19/05/2019	0000 UTC	8		18/05/2020	0000 UTC	0		19/05/2021	0000 UTC	0		19/05/2022	0000 UTC	0	
19/05/2018	01:00	0		19/05/2019	0100 UTC	16		18/05/2020	0100 UTC	0		19/05/2021	0100 UTC	0		19/05/2022	0100 UTC	0	
19/05/2018	02:00	0		19/05/2019	0200 UTC	6,8		18/05/2020	0200 UTC	0		19/05/2021	0200 UTC	0		19/05/2022	0200 UTC	0	
19/05/2018	03:00	0		19/05/2019	0300 UTC	3		18/05/2020	0300 UTC	0		19/05/2021	0300 UTC	0		19/05/2022	0300 UTC	0	
19/05/2018	04:00	0		19/05/2019	0400 UTC	0		18/05/2020	0400 UTC	0		19/05/2021	0400 UTC	0		19/05/2022	0400 UTC	0	
19/05/2018	05:00	0		19/05/2019	0500 UTC	0		18/05/2020	0500 UTC	0		19/05/2021	0500 UTC	0		19/05/2022	0500 UTC	0	
19/05/2018	06:00	0		19/05/2019	0600 UTC	0		18/05/2020	0600 UTC	0		19/05/2021	0600 UTC	0		19/05/2022	0600 UTC	0	
19/05/2018	07:00	0		19/05/2019	0700 UTC	0		18/05/2020	0700 UTC	0		19/05/2021	0700 UTC	0		19/05/2022	0700 UTC	0	
19/05/2018	08:00	0		19/05/2019	0800 UTC	0		18/05/2020	0800 UTC	0		19/05/2021	0800 UTC	0		19/05/2022	0800 UTC	0	
19/05/2018	09:00	0		19/05/2019	0900 UTC	0		18/05/2020	0900 UTC	0		19/05/2021	0900 UTC	0		19/05/2022	0900 UTC	0	
19/05/2018	10:00	0		19/05/2019	1000 UTC	0		18/05/2020	1000 UTC	0		19/05/2021	1000 UTC	0		19/05/2022	1000 UTC	0	
19/05/2018	11:00	0		19/05/2019	1100 UTC	0		18/05/2020	1100 UTC	0		19/05/2021	1100 UTC	0		19/05/2022	1100 UTC	0	
19/05/2018	12:00	0		19/05/2019	1200 UTC	0,2		18/05/2020	1200 UTC	0		19/05/2021	1200 UTC	0		19/05/2022	1200 UTC	0	
19/05/2018	13:00	0		19/05/2019	1300 UTC	0		18/05/2020	1300 UTC	0		19/05/2021	1300 UTC	0		19/05/2022	1300 UTC	0	
19/05/2018	14:00	0		19/05/2019	1400 UTC	0		18/05/2020	1400 UTC	0		19/05/2021	1400 UTC	0		19/05/2022	1400 UTC	0	
19/05/2018	15:00	0		19/05/2019	1500 UTC	0		18/05/2020	1500 UTC	0		19/05/2021	1500 UTC	0		19/05/2022	1500 UTC	0	
19/05/2018	16:00	0		19/05/2019	1600 UTC	0		18/05/2020	1600 UTC	0,2		19/05/2021	1600 UTC	0		19/05/2022	1600 UTC	0	
19/05/2018	17:00	0		19/05/2019	1700 UTC	0		18/05/2020	1700 UTC	0		19/05/2021	1700 UTC	0		19/05/2022	1700 UTC	0	
19/05/2018	18:00	0		19/05/2019	1800 UTC	0		18/05/2020	1800 UTC	0		19/05/2021	1800 UTC	0		19/05/2022	1800 UTC	0	
19/05/2018	19:00	0		19/05/2019	1900 UTC	0		18/05/2020	1900 UTC	0		19/05/2021	1900 UTC	0		19/05/2022	1900 UTC	0	

19/05/2018	20:00	0		19/05/2019	2000 UTC	0		18/05/2020	2000 UTC	0		19/05/2021	2000 UTC	0		19/05/2022	2000 UTC	0	
19/05/2018	21:00	0		19/05/2019	2100 UTC	0		18/05/2020	2100 UTC	0		19/05/2021	2100 UTC	0		19/05/2022	2100 UTC	0	
19/05/2018	22:00	0		19/05/2019	2200 UTC	0		18/05/2020	2200 UTC	0		19/05/2021	2200 UTC	0		19/05/2022	2200 UTC	0	
19/05/2018	23:00	0	0,00	19/05/2019	2300 UTC	0	34,00	18/05/2020	2300 UTC	0	0,20	19/05/2021	2300 UTC	0	0,00	19/05/2022	2300 UTC	0	0,00
20/05/2018	00:00	0		20/05/2019	0000 UTC	0		19/05/2020	0000 UTC	0		20/05/2021	0000 UTC	0		20/05/2022	0000 UTC	0	
20/05/2018	01:00	0		20/05/2019	0100 UTC	0		19/05/2020	0100 UTC	0		20/05/2021	0100 UTC	0		20/05/2022	0100 UTC	0	
20/05/2018	02:00	0		20/05/2019	0200 UTC	0		19/05/2020	0200 UTC	0		20/05/2021	0200 UTC	0		20/05/2022	0200 UTC	0	
20/05/2018	03:00	0		20/05/2019	0300 UTC	0		19/05/2020	0300 UTC	0		20/05/2021	0300 UTC	0		20/05/2022	0300 UTC	0	
20/05/2018	04:00	0		20/05/2019	0400 UTC	0,4		19/05/2020	0400 UTC	0		20/05/2021	0400 UTC	0		20/05/2022	0400 UTC	0	
20/05/2018	05:00	0,2		20/05/2019	0500 UTC	0		19/05/2020	0500 UTC	0		20/05/2021	0500 UTC	0		20/05/2022	0500 UTC	0	
20/05/2018	06:00	0		20/05/2019	0600 UTC	0		19/05/2020	0600 UTC	0		20/05/2021	0600 UTC	0		20/05/2022	0600 UTC	0	
20/05/2018	07:00	0		20/05/2019	0700 UTC	0		19/05/2020	0700 UTC	0		20/05/2021	0700 UTC	0		20/05/2022	0700 UTC	0	
20/05/2018	08:00	0		20/05/2019	0800 UTC	0		19/05/2020	0800 UTC	0		20/05/2021	0800 UTC	0		20/05/2022	0800 UTC	0	
20/05/2018	09:00	0		20/05/2019	0900 UTC	0		19/05/2020	0900 UTC	0		20/05/2021	0900 UTC	0		20/05/2022	0900 UTC	0	
20/05/2018	10:00	0		20/05/2019	1000 UTC	0		19/05/2020	1000 UTC	0		20/05/2021	1000 UTC	0		20/05/2022	1000 UTC	0	
20/05/2018	11:00	0		20/05/2019	1100 UTC	0		19/05/2020	1100 UTC	0		20/05/2021	1100 UTC	0		20/05/2022	1100 UTC	0	
20/05/2018	12:00	0		20/05/2019	1200 UTC	0		19/05/2020	1200 UTC	0		20/05/2021	1200 UTC	0		20/05/2022	1200 UTC	0	
20/05/2018	13:00	0		20/05/2019	1300 UTC	0		19/05/2020	1300 UTC	0		20/05/2021	1300 UTC	0		20/05/2022	1300 UTC	0	
20/05/2018	14:00	0		20/05/2019	1400 UTC	0		19/05/2020	1400 UTC	0		20/05/2021	1400 UTC	0		20/05/2022	1400 UTC	0	
20/05/2018	15:00	0		20/05/2019	1500 UTC	0		19/05/2020	1500 UTC	0		20/05/2021	1500 UTC	0		20/05/2022	1500 UTC	0	
20/05/2018	16:00	0		20/05/2019	1600 UTC	0		19/05/2020	1600 UTC	0		20/05/2021	1600 UTC	0		20/05/2022	1600 UTC	0	
20/05/2018	17:00	0		20/05/2019	1700 UTC	0		19/05/2020	1700 UTC	0		20/05/2021	1700 UTC	0		20/05/2022	1700 UTC	0	
20/05/2018	18:00	0		20/05/2019	1800 UTC	0		19/05/2020	1800 UTC	0		20/05/2021	1800 UTC	0		20/05/2022	1800 UTC	0	
20/05/2018	19:00	0		20/05/2019	1900 UTC	0		19/05/2020	1900 UTC	0		20/05/2021	1900 UTC	0		20/05/2022	1900 UTC	0	
20/05/2018	20:00	0		20/05/2019	2000 UTC	0		19/05/2020	2000 UTC	0		20/05/2021	2000 UTC	0		20/05/2022	2000 UTC	0	
20/05/2018	21:00	0		20/05/2019	2100 UTC	0		19/05/2020	2100 UTC	0		20/05/2021	2100 UTC	0		20/05/2022	2100 UTC	0	
20/05/2018	22:00	0		20/05/2019	2200 UTC	0		19/05/2020	2200 UTC	0		20/05/2021	2200 UTC	0		20/05/2022	2200 UTC	0	
20/05/2018	23:00	0	0,20	20/05/2019	2300 UTC	0	0,40	19/05/2020	2300 UTC	0	0,00	20/05/2021	2300 UTC	0	0,00	20/05/2022	2300 UTC	0	0,00
21/05/2018	00:00	0		21/05/2019	0000 UTC	0		20/05/2020	0000 UTC	0		21/05/2021	0000 UTC	0		21/05/2022	0000 UTC	0	
21/05/2018	01:00	0		21/05/2019	0100 UTC	0		20/05/2020	0100 UTC	0		21/05/2021	0100 UTC	0		21/05/2022	0100 UTC	0	
21/05/2018	02:00	0		21/05/2019	0200 UTC	0		20/05/2020	0200 UTC	0		21/05/2021	0200 UTC	0		21/05/2022	0200 UTC	0	
21/05/2018	03:00	0		21/05/2019	0300 UTC	0		20/05/2020	0300 UTC	0		21/05/2021	0300 UTC	0		21/05/2022	0300 UTC	0	
21/05/2018	04:00	0		21/05/2019	0400 UTC	0		20/05/2020	0400 UTC	0		21/05/2021	0400 UTC	0		21/05/2022	0400 UTC	0	
21/05/2018	05:00	0		21/05/2019	0500 UTC	0		20/05/2020	0500 UTC	0		21/05/2021	0500 UTC	0		21/05/2022	0500 UTC	0	
21/05/2018	06:00	0		21/05/2019	0600 UTC	0		20/05/2020	0600 UTC	0		21/05/2021	0600 UTC	0		21/05/2022	0600 UTC	0	
21/05/2018	07:00	0		21/05/2019	0700 UTC	0		20/05/2020	0700 UTC	0		21/05/2021	0700 UTC	0		21/05/2022	0700 UTC	0	
21/05/2018	08:00	0		21/05/2019	0800 UTC	0		20/05/2020	0800 UTC	0		21/05/2021	0800 UTC	0		21/05/2022	0800 UTC	0	
21/05/2018	09:00	0		21/05/2019	0900 UTC	0		20/05/2020	0900 UTC	0		21/05/2021	0900 UTC	0		21/05/2022	0900 UTC	0	
21/05/2018	10:00	0		21/05/2019	1000 UTC	0		20/05/2020	1000 UTC	0		21/05/2021	1000 UTC	0		21/05/2022	1000 UTC	0	
21/05/2018	11:00	0		21/05/2019	1100 UTC	0		20/05/2020	1100 UTC	0		21/05/2021	1100 UTC	0		21/05/2022	1100 UTC	0	
21/05/2018	12:00	0		21/05/2019	1200 UTC	0		20/05/2020	1200 UTC	0		21/05/2021	1200 UTC	0		21/05/2022	1200 UTC	0	
21/05/2018	13:00	0		21/05/2019	1300 UTC	0		20/05/2020	1300 UTC	0		21/05/2021	1300 UTC	0		21/05/2022	1300 UTC	0	
21/05/2018	14:00	0		21/05/2019	1400 UTC	0		20/05/2020	1400 UTC	0		21/05/2021	1400 UTC	0		21/05/2022	1400 UTC	0	
21/05/2018	15:00	0		21/05/2019	1500 UTC	0,2		20/05/2020	1500 UTC	0		21/05/2021	1500 UTC	0		21/05/2022	1500 UTC	0	
21/05/2018	16:00	0		21/05/2019	1600 UTC	0		20/05/2020	1600 UTC	0		21/05/2021	1600 UTC	0		21/05/2022	1600 UTC	0	
21/05/2018	17:00	0		21/05/2019	1700 UTC	0		20/05/2020	1700 UTC	0		21/05/2021	1700 UTC	0		21/05/2022	1700 UTC	0	
21/05/2018	18:00	0		21/05/2019	1800 UTC	0		20/05/2020	1800 UTC	0		21/05/2021	1800 UTC	0		21/05/2022	1800 UTC	0	
21/05/2018	19:00	0		21/05/2019	1900 UTC	0		20/05/2020	1900 UTC	0		21/05/2021	1900 UTC	0		21/05/2022	1900 UTC	0	
21/05/2018	20:00	0		21/05/2019	2000 UTC	0		20/05/2020	2000 UTC	0		21/05/2021	2000 UTC	0		21/05/2022	2000 UTC	0	
21/05/2018	21:00	0		21/05/2019	2100 UTC	0		20/05/2020	2100 UTC	0		21/05/2021	2100 UTC	0		21/05/2022	2100 UTC	0	
21/05/2018	22:00	0		21/05/2019	2200 UTC	0		20/05/2020	2200 UTC	0		21/05/2021	2200 UTC	0		21/05/2022	2200 UTC	0	
21/05/2018	23:00	0	0,00	21/05/2019	2300 UTC	0	0,20	20/05/2020	2300 UTC	0	0,00	21/05/2021	2300 UTC	0	0,00	21/05/2022	2300 UTC	0	0,00
22/05/2018	00:00	0		22/05/2019	0000 UTC	0		21/05/2020	0000 UTC	0		22/05/2021	0000 UTC	0		22/05/2022	0000 UTC	0	

22/05/2018	01:00	0		22/05/2019	0100 UTC	0		21/05/2020	0100 UTC	0		22/05/2021	0100 UTC	0		22/05/2022	0100 UTC	0	
22/05/2018	02:00	0		22/05/2019	0200 UTC	0		21/05/2020	0200 UTC	0		22/05/2021	0200 UTC	0		22/05/2022	0200 UTC	0	
22/05/2018	03:00	0		22/05/2019	0300 UTC	0		21/05/2020	0300 UTC	0		22/05/2021	0300 UTC	0		22/05/2022	0300 UTC	0	
22/05/2018	04:00	0		22/05/2019	0400 UTC	0		21/05/2020	0400 UTC	0		22/05/2021	0400 UTC	0		22/05/2022	0400 UTC	0	
22/05/2018	05:00	0		22/05/2019	0500 UTC	0		21/05/2020	0500 UTC	0		22/05/2021	0500 UTC	0		22/05/2022	0500 UTC	0	
22/05/2018	06:00	0		22/05/2019	0600 UTC	0		21/05/2020	0600 UTC	0		22/05/2021	0600 UTC	0		22/05/2022	0600 UTC	0	
22/05/2018	07:00	0		22/05/2019	0700 UTC	0		21/05/2020	0700 UTC	0		22/05/2021	0700 UTC	0		22/05/2022	0700 UTC	0	
22/05/2018	08:00	0		22/05/2019	0800 UTC	0		21/05/2020	0800 UTC	0		22/05/2021	0800 UTC	0		22/05/2022	0800 UTC	0	
22/05/2018	09:00	0		22/05/2019	0900 UTC	0		21/05/2020	0900 UTC	0		22/05/2021	0900 UTC	0		22/05/2022	0900 UTC	0	
22/05/2018	10:00	0		22/05/2019	1000 UTC	0		21/05/2020	1000 UTC	0		22/05/2021	1000 UTC	0		22/05/2022	1000 UTC	0	
22/05/2018	11:00	0		22/05/2019	1100 UTC	0		21/05/2020	1100 UTC	0		22/05/2021	1100 UTC	0		22/05/2022	1100 UTC	0	
22/05/2018	12:00	0		22/05/2019	1200 UTC	0		21/05/2020	1200 UTC	0		22/05/2021	1200 UTC	0		22/05/2022	1200 UTC	0	
22/05/2018	13:00	0		22/05/2019	1300 UTC	0		21/05/2020	1300 UTC	0		22/05/2021	1300 UTC	0		22/05/2022	1300 UTC	0	
22/05/2018	14:00	0		22/05/2019	1400 UTC	0		21/05/2020	1400 UTC	0		22/05/2021	1400 UTC	0		22/05/2022	1400 UTC	0	
22/05/2018	15:00	0		22/05/2019	1500 UTC	0		21/05/2020	1500 UTC	0		22/05/2021	1500 UTC	0		22/05/2022	1500 UTC	0	
22/05/2018	16:00	0		22/05/2019	1600 UTC	0		21/05/2020	1600 UTC	0		22/05/2021	1600 UTC	0		22/05/2022	1600 UTC	0	
22/05/2018	17:00	0		22/05/2019	1700 UTC	0		21/05/2020	1700 UTC	0		22/05/2021	1700 UTC	0		22/05/2022	1700 UTC	0	
22/05/2018	18:00	0		22/05/2019	1800 UTC	0		21/05/2020	1800 UTC	0		22/05/2021	1800 UTC	0		22/05/2022	1800 UTC	0	
22/05/2018	19:00	0		22/05/2019	1900 UTC	0		21/05/2020	1900 UTC	0		22/05/2021	1900 UTC	0		22/05/2022	1900 UTC	0	
22/05/2018	20:00	0		22/05/2019	2000 UTC	0		21/05/2020	2000 UTC	0		22/05/2021	2000 UTC	0		22/05/2022	2000 UTC	0	
22/05/2018	21:00	0		22/05/2019	2100 UTC	0		21/05/2020	2100 UTC	0		22/05/2021	2100 UTC	0		22/05/2022	2100 UTC	0	
22/05/2018	22:00	0		22/05/2019	2200 UTC	0		21/05/2020	2200 UTC	0		22/05/2021	2200 UTC	0		22/05/2022	2200 UTC	0	
22/05/2018	23:00	0	0,00	22/05/2019	2300 UTC	0	0,00	21/05/2020	2300 UTC	0	0,00	22/05/2021	2300 UTC	0	0,00	22/05/2022	2300 UTC	0	0,00
23/05/2018	00:00	0		23/05/2019	0000 UTC	0		22/05/2020	0000 UTC	0		23/05/2021	0000 UTC	0		23/05/2022	0000 UTC	0	
23/05/2018	01:00	0		23/05/2019	0100 UTC	0		22/05/2020	0100 UTC	0		23/05/2021	0100 UTC	0		23/05/2022	0100 UTC	0	
23/05/2018	02:00	0		23/05/2019	0200 UTC	0		22/05/2020	0200 UTC	0		23/05/2021	0200 UTC	0		23/05/2022	0200 UTC	0	
23/05/2018	03:00	0		23/05/2019	0300 UTC	0		22/05/2020	0300 UTC	0		23/05/2021	0300 UTC	0		23/05/2022	0300 UTC	0	
23/05/2018	04:00	0		23/05/2019	0400 UTC	0		22/05/2020	0400 UTC	0		23/05/2021	0400 UTC	0		23/05/2022	0400 UTC	0	
23/05/2018	05:00	0		23/05/2019	0500 UTC	0		22/05/2020	0500 UTC	0		23/05/2021	0500 UTC	0		23/05/2022	0500 UTC	0	
23/05/2018	06:00	0		23/05/2019	0600 UTC	0		22/05/2020	0600 UTC	0		23/05/2021	0600 UTC	0		23/05/2022	0600 UTC	0	
23/05/2018	07:00	0		23/05/2019	0700 UTC	0		22/05/2020	0700 UTC	0		23/05/2021	0700 UTC	0		23/05/2022	0700 UTC	0	
23/05/2018	08:00	0		23/05/2019	0800 UTC	0		22/05/2020	0800 UTC	0		23/05/2021	0800 UTC	0		23/05/2022	0800 UTC	0	
23/05/2018	09:00	0		23/05/2019	0900 UTC	0		22/05/2020	0900 UTC	0,2		23/05/2021	0900 UTC	0		23/05/2022	0900 UTC	0,2	
23/05/2018	10:00	0		23/05/2019	1000 UTC	0,2		22/05/2020	1000 UTC	0		23/05/2021	1000 UTC	0		23/05/2022	1000 UTC	0	
23/05/2018	11:00	0		23/05/2019	1100 UTC	0		22/05/2020	1100 UTC	0		23/05/2021	1100 UTC	0		23/05/2022	1100 UTC	0	
23/05/2018	12:00	0		23/05/2019	1200 UTC	0		22/05/2020	1200 UTC	0		23/05/2021	1200 UTC	0		23/05/2022	1200 UTC	0	
23/05/2018	13:00	0		23/05/2019	1300 UTC	0		22/05/2020	1300 UTC	0		23/05/2021	1300 UTC	0		23/05/2022	1300 UTC	0	
23/05/2018	14:00	0		23/05/2019	1400 UTC	0		22/05/2020	1400 UTC	0		23/05/2021	1400 UTC	0		23/05/2022	1400 UTC	0	
23/05/2018	15:00	0		23/05/2019	1500 UTC	0		22/05/2020	1500 UTC	0		23/05/2021	1500 UTC	0		23/05/2022	1500 UTC	0	
23/05/2018	16:00	0		23/05/2019	1600 UTC	0		22/05/2020	1600 UTC	0		23/05/2021	1600 UTC	0		23/05/2022	1600 UTC	0	
23/05/2018	17:00	0		23/05/2019	1700 UTC	0		22/05/2020	1700 UTC	0		23/05/2021	1700 UTC	0		23/05/2022	1700 UTC	0	
23/05/2018	18:00	0		23/05/2019	1800 UTC	0		22/05/2020	1800 UTC	0		23/05/2021	1800 UTC	0		23/05/2022	1800 UTC	0	
23/05/2018	19:00	0		23/05/2019	1900 UTC	0		22/05/2020	1900 UTC	0		23/05/2021	1900 UTC	0		23/05/2022	1900 UTC	0	
23/05/2018	20:00	0		23/05/2019	2000 UTC	0		22/05/2020	2000 UTC	0		23/05/2021	2000 UTC	0		23/05/2022	2000 UTC	0	
23/05/2018	21:00	0		23/05/2019	2100 UTC	0		22/05/2020	2100 UTC	0		23/05/2021	2100 UTC	0		23/05/2022	2100 UTC	0	
23/05/2018	22:00	0		23/05/2019	2200 UTC	0		22/05/2020	2200 UTC	0		23/05/2021	2200 UTC	0		23/05/2022	2200 UTC	0	
23/05/2018	23:00	0	0,00	23/05/2019	2300 UTC	0	0,20	22/05/2020	2300 UTC	0	0,20	23/05/2021	2300 UTC	0	0,00	23/05/2022	2300 UTC	0	0,20
24/05/2018	00:00	0		24/05/2019	0000 UTC	0		23/05/2020	0000 UTC	0		24/05/2021	0000 UTC	0		24/05/2022	0000 UTC	0	
24/05/2018	01:00	0		24/05/2019	0100 UTC	0		23/05/2020	0100 UTC	0		24/05/2021	0100 UTC	0		24/05/2022	0100 UTC	0	
24/05/2018	02:00	0		24/05/2019	0200 UTC	0		23/05/2020	0200 UTC	0		24/05/2021	0200 UTC	0		24/05/2022	0200 UTC	0	
24/05/2018	03:00	0		24/05/2019	0300 UTC	0		23/05/2020	0300 UTC	0		24/05/2021	0300 UTC	0		24/05/2022	0300 UTC	0	
24/05/2018	04:00	0		24/05/2019	0400 UTC	0		23/05/2020	0400 UTC	0		24/05/2021	0400 UTC	0		24/05/2022	0400 UTC	0	
24/05/2018	05:00	0		24/05/2019	0500 UTC	0		23/05/2020	0500 UTC	0		24/05/2021	0500 UTC	0		24/05/2022	0500 UTC	0	

24/05/2018	06:00	0		24/05/2019	0600 UTC	0		23/05/2020	0600 UTC	0		24/05/2021	0600 UTC	0		24/05/2022	0600 UTC	0	
24/05/2018	07:00	0		24/05/2019	0700 UTC	0		23/05/2020	0700 UTC	0		24/05/2021	0700 UTC	0		24/05/2022	0700 UTC	0	
24/05/2018	08:00	0		24/05/2019	0800 UTC	0		23/05/2020	0800 UTC	0		24/05/2021	0800 UTC	0		24/05/2022	0800 UTC	0	
24/05/2018	09:00	0		24/05/2019	0900 UTC	0		23/05/2020	0900 UTC	0		24/05/2021	0900 UTC	0		24/05/2022	0900 UTC	0	
24/05/2018	10:00	0		24/05/2019	1000 UTC	0		23/05/2020	1000 UTC	0		24/05/2021	1000 UTC	0		24/05/2022	1000 UTC	0	
24/05/2018	11:00	0		24/05/2019	1100 UTC	0		23/05/2020	1100 UTC	0		24/05/2021	1100 UTC	0		24/05/2022	1100 UTC	0	
24/05/2018	12:00	0		24/05/2019	1200 UTC	0		23/05/2020	1200 UTC	0		24/05/2021	1200 UTC	0		24/05/2022	1200 UTC	0	
24/05/2018	13:00	0		24/05/2019	1300 UTC	0		23/05/2020	1300 UTC	0		24/05/2021	1300 UTC	0		24/05/2022	1300 UTC	0	
24/05/2018	14:00	0		24/05/2019	1400 UTC	0		23/05/2020	1400 UTC	0		24/05/2021	1400 UTC	0		24/05/2022	1400 UTC	0	
24/05/2018	15:00	0		24/05/2019	1500 UTC	0		23/05/2020	1500 UTC	0		24/05/2021	1500 UTC	0		24/05/2022	1500 UTC	0	
24/05/2018	16:00	0		24/05/2019	1600 UTC	0		23/05/2020	1600 UTC	0		24/05/2021	1600 UTC	0		24/05/2022	1600 UTC	0	
24/05/2018	17:00	0		24/05/2019	1700 UTC	0		23/05/2020	1700 UTC	0		24/05/2021	1700 UTC	0		24/05/2022	1700 UTC	0	
24/05/2018	18:00	0		24/05/2019	1800 UTC	0		23/05/2020	1800 UTC	0		24/05/2021	1800 UTC	0		24/05/2022	1800 UTC	0	
24/05/2018	19:00	0		24/05/2019	1900 UTC	0		23/05/2020	1900 UTC	0		24/05/2021	1900 UTC	0		24/05/2022	1900 UTC	0	
24/05/2018	20:00	0		24/05/2019	2000 UTC	0		23/05/2020	2000 UTC	0		24/05/2021	2000 UTC	0		24/05/2022	2000 UTC	0	
24/05/2018	21:00	0		24/05/2019	2100 UTC	0		23/05/2020	2100 UTC	0		24/05/2021	2100 UTC	0		24/05/2022	2100 UTC	0	
24/05/2018	22:00	0		24/05/2019	2200 UTC	0		23/05/2020	2200 UTC	0		24/05/2021	2200 UTC	0		24/05/2022	2200 UTC	0	
24/05/2018	23:00	0	0,00	24/05/2019	2300 UTC	0	0,00	23/05/2020	2300 UTC	0	0,00	24/05/2021	2300 UTC	0	0,00	24/05/2022	2300 UTC	0	0,00
25/05/2018	00:00	0		25/05/2019	0000 UTC	0		24/05/2020	0000 UTC	0		25/05/2021	0000 UTC	0		25/05/2022	0000 UTC	0	
25/05/2018	01:00	0		25/05/2019	0100 UTC	0		24/05/2020	0100 UTC	0		25/05/2021	0100 UTC	0		25/05/2022	0100 UTC	0	
25/05/2018	02:00	0		25/05/2019	0200 UTC	0		24/05/2020	0200 UTC	0		25/05/2021	0200 UTC	0		25/05/2022	0200 UTC	0	
25/05/2018	03:00	0		25/05/2019	0300 UTC	0		24/05/2020	0300 UTC	0		25/05/2021	0300 UTC	0		25/05/2022	0300 UTC	0	
25/05/2018	04:00	0		25/05/2019	0400 UTC	0		24/05/2020	0400 UTC	0		25/05/2021	0400 UTC	0		25/05/2022	0400 UTC	0	
25/05/2018	05:00	0		25/05/2019	0500 UTC	0		24/05/2020	0500 UTC	0		25/05/2021	0500 UTC	0		25/05/2022	0500 UTC	0	
25/05/2018	06:00	0		25/05/2019	0600 UTC	0		24/05/2020	0600 UTC	0		25/05/2021	0600 UTC	0		25/05/2022	0600 UTC	0	
25/05/2018	07:00	0		25/05/2019	0700 UTC	0		24/05/2020	0700 UTC	0		25/05/2021	0700 UTC	0		25/05/2022	0700 UTC	0	
25/05/2018	08:00	0		25/05/2019	0800 UTC	0		24/05/2020	0800 UTC	0		25/05/2021	0800 UTC	0		25/05/2022	0800 UTC	0	
25/05/2018	09:00	0		25/05/2019	0900 UTC	0		24/05/2020	0900 UTC	0		25/05/2021	0900 UTC	0		25/05/2022	0900 UTC	0	
25/05/2018	10:00	0		25/05/2019	1000 UTC	0		24/05/2020	1000 UTC	0		25/05/2021	1000 UTC	0		25/05/2022	1000 UTC	0,2	
25/05/2018	11:00	0		25/05/2019	1100 UTC	0		24/05/2020	1100 UTC	0		25/05/2021	1100 UTC	0		25/05/2022	1100 UTC	0	
25/05/2018	12:00	0		25/05/2019	1200 UTC	0,2		24/05/2020	1200 UTC	0		25/05/2021	1200 UTC	0		25/05/2022	1200 UTC	0	
25/05/2018	13:00	0		25/05/2019	1300 UTC	0		24/05/2020	1300 UTC	0		25/05/2021	1300 UTC	0		25/05/2022	1300 UTC	0	
25/05/2018	14:00	0		25/05/2019	1400 UTC	0		24/05/2020	1400 UTC	0		25/05/2021	1400 UTC	0		25/05/2022	1400 UTC	0	
25/05/2018	15:00	1,2		25/05/2019	1500 UTC	0		24/05/2020	1500 UTC	0		25/05/2021	1500 UTC	0		25/05/2022	1500 UTC	0	
25/05/2018	16:00	0,8		25/05/2019	1600 UTC	0		24/05/2020	1600 UTC	0		25/05/2021	1600 UTC	0		25/05/2022	1600 UTC	0	
25/05/2018	17:00	0,4		25/05/2019	1700 UTC	0		24/05/2020	1700 UTC	0		25/05/2021	1700 UTC	0		25/05/2022	1700 UTC	0	
25/05/2018	18:00	1		25/05/2019	1800 UTC	0		24/05/2020	1800 UTC	0		25/05/2021	1800 UTC	0		25/05/2022	1800 UTC	0	
25/05/2018	19:00	0,2		25/05/2019	1900 UTC	0		24/05/2020	1900 UTC	0		25/05/2021	1900 UTC	0		25/05/2022	1900 UTC	0	
25/05/2018	20:00	0		25/05/2019	2000 UTC	0		24/05/2020	2000 UTC	0		25/05/2021	2000 UTC	0		25/05/2022	2000 UTC	0	
25/05/2018	21:00	0		25/05/2019	2100 UTC	0		24/05/2020	2100 UTC	0,8		25/05/2021	2100 UTC	0		25/05/2022	2100 UTC	0	
25/05/2018	22:00	0		25/05/2019	2200 UTC	0		24/05/2020	2200 UTC	4,8		25/05/2021	2200 UTC	0		25/05/2022	2200 UTC	0	
25/05/2018	23:00	0	3,60	25/05/2019	2300 UTC	0	0,20	24/05/2020	2300 UTC	2,4	8,00	25/05/2021	2300 UTC	0	0,00	25/05/2022	2300 UTC	0	0,20
26/05/2018	00:00	0		26/05/2019	0000 UTC	0		25/05/2020	0000 UTC	15,6		26/05/2021	0000 UTC	0		26/05/2022	0000 UTC	0	
26/05/2018	01:00	0		26/05/2019	0100 UTC	0		25/05/2020	0100 UTC	2,6		26/05/2021	0100 UTC	0		26/05/2022	0100 UTC	0	
26/05/2018	02:00	0		26/05/2019	0200 UTC	0		25/05/2020	0200 UTC	0,4		26/05/2021	0200 UTC	0		26/05/2022	0200 UTC	0	
26/05/2018	03:00	0		26/05/2019	0300 UTC	0		25/05/2020	0300 UTC	0		26/05/2021	0300 UTC	0		26/05/2022	0300 UTC	0	
26/05/2018	04:00	0		26/05/2019	0400 UTC	0		25/05/2020	0400 UTC	0		26/05/2021	0400 UTC	0		26/05/2022	0400 UTC	0	
26/05/2018	05:00	0		26/05/2019	0500 UTC	0		25/05/2020	0500 UTC	2		26/05/2021	0500 UTC	0		26/05/2022	0500 UTC	0	
26/05/2018	06:00	0		26/05/2019	0600 UTC	0		25/05/2020	0600 UTC	1		26/05/2021	0600 UTC	0		26/05/2022	0600 UTC	0	
26/05/2018	07:00	0		26/05/2019	0700 UTC	0		25/05/2020	0700 UTC	0		26/05/2021	0700 UTC	0		26/05/2022	0700 UTC	0	
26/05/2018	08:00	0		26/05/2019	0800 UTC	0		25/05/2020	0800 UTC	0		26/05/2021	0800 UTC	0		26/05/2022	0800 UTC	0	
26/05/2018	09:00	0		26/05/2019	0900 UTC	0		25/05/2020	0900 UTC	0		26/05/2021	0900 UTC	0		26/05/2022	0900 UTC	0	
26/05/2018	10:00	0		26/05/2019	1000 UTC	0		25/05/2020	1000 UTC	0,2		26/05/2021	1000 UTC	0		26/05/2022	1000 UTC	0	

26/05/2018	11:00	0		26/05/2019	1100 UTC	0		25/05/2020	1100 UTC	0		26/05/2021	1100 UTC	0		26/05/2022	1100 UTC	0	
26/05/2018	12:00	0		26/05/2019	1200 UTC	0		25/05/2020	1200 UTC	0		26/05/2021	1200 UTC	0		26/05/2022	1200 UTC	0	
26/05/2018	13:00	0		26/05/2019	1300 UTC	0		25/05/2020	1300 UTC	0		26/05/2021	1300 UTC	0		26/05/2022	1300 UTC	0	
26/05/2018	14:00	0		26/05/2019	1400 UTC	0		25/05/2020	1400 UTC	0		26/05/2021	1400 UTC	0		26/05/2022	1400 UTC	0	
26/05/2018	15:00	0		26/05/2019	1500 UTC	0		25/05/2020	1500 UTC	0		26/05/2021	1500 UTC	0		26/05/2022	1500 UTC	0	
26/05/2018	16:00	0		26/05/2019	1600 UTC	0		25/05/2020	1600 UTC	0		26/05/2021	1600 UTC	0		26/05/2022	1600 UTC	0	
26/05/2018	17:00	0,2		26/05/2019	1700 UTC	0		25/05/2020	1700 UTC	0		26/05/2021	1700 UTC	0		26/05/2022	1700 UTC	0	
26/05/2018	18:00	0		26/05/2019	1800 UTC	0		25/05/2020	1800 UTC	0		26/05/2021	1800 UTC	0		26/05/2022	1800 UTC	0	
26/05/2018	19:00	0		26/05/2019	1900 UTC	0		25/05/2020	1900 UTC	0		26/05/2021	1900 UTC	0		26/05/2022	1900 UTC	0	
26/05/2018	20:00	0		26/05/2019	2000 UTC	0		25/05/2020	2000 UTC	0		26/05/2021	2000 UTC	0		26/05/2022	2000 UTC	0,2	
26/05/2018	21:00	0		26/05/2019	2100 UTC	0		25/05/2020	2100 UTC	0		26/05/2021	2100 UTC	0		26/05/2022	2100 UTC	0	
26/05/2018	22:00	0		26/05/2019	2200 UTC	0		25/05/2020	2200 UTC	0		26/05/2021	2200 UTC	0		26/05/2022	2200 UTC	0	
26/05/2018	23:00	0	0,20	26/05/2019	2300 UTC	0	0,00	25/05/2020	2300 UTC	0	21,80	26/05/2021	2300 UTC	0	0,00	26/05/2022	2300 UTC	0	0,20
27/05/2018	00:00	0		27/05/2019	0000 UTC	0		26/05/2020	0000 UTC	0		27/05/2021	0000 UTC	0		27/05/2022	0000 UTC	0	
27/05/2018	01:00	0		27/05/2019	0100 UTC	0		26/05/2020	0100 UTC	0		27/05/2021	0100 UTC	0		27/05/2022	0100 UTC	0	
27/05/2018	02:00	0		27/05/2019	0200 UTC	0		26/05/2020	0200 UTC	0		27/05/2021	0200 UTC	0		27/05/2022	0200 UTC	0	
27/05/2018	03:00	0		27/05/2019	0300 UTC	0		26/05/2020	0300 UTC	0		27/05/2021	0300 UTC	0		27/05/2022	0300 UTC	0	
27/05/2018	04:00	0		27/05/2019	0400 UTC	0		26/05/2020	0400 UTC	0		27/05/2021	0400 UTC	0		27/05/2022	0400 UTC	0	
27/05/2018	05:00	0		27/05/2019	0500 UTC	0		26/05/2020	0500 UTC	0		27/05/2021	0500 UTC	0		27/05/2022	0500 UTC	0	
27/05/2018	06:00	0		27/05/2019	0600 UTC	0		26/05/2020	0600 UTC	0		27/05/2021	0600 UTC	0		27/05/2022	0600 UTC	0	
27/05/2018	07:00	0		27/05/2019	0700 UTC	0		26/05/2020	0700 UTC	0		27/05/2021	0700 UTC	0		27/05/2022	0700 UTC	0	
27/05/2018	08:00	0		27/05/2019	0800 UTC	0		26/05/2020	0800 UTC	0		27/05/2021	0800 UTC	0		27/05/2022	0800 UTC	0	
27/05/2018	09:00	0		27/05/2019	0900 UTC	0		26/05/2020	0900 UTC	0		27/05/2021	0900 UTC	0		27/05/2022	0900 UTC	0	
27/05/2018	10:00	0		27/05/2019	1000 UTC	0		26/05/2020	1000 UTC	0		27/05/2021	1000 UTC	0		27/05/2022	1000 UTC	0	
27/05/2018	11:00	0		27/05/2019	1100 UTC	0		26/05/2020	1100 UTC	0		27/05/2021	1100 UTC	0		27/05/2022	1100 UTC	0	
27/05/2018	12:00	0		27/05/2019	1200 UTC	0		26/05/2020	1200 UTC	0		27/05/2021	1200 UTC	0		27/05/2022	1200 UTC	0	
27/05/2018	13:00	0		27/05/2019	1300 UTC	0		26/05/2020	1300 UTC	0		27/05/2021	1300 UTC	0		27/05/2022	1300 UTC	0	
27/05/2018	14:00	0		27/05/2019	1400 UTC	0		26/05/2020	1400 UTC	0		27/05/2021	1400 UTC	0		27/05/2022	1400 UTC	0	
27/05/2018	15:00	0		27/05/2019	1500 UTC	0		26/05/2020	1500 UTC	0		27/05/2021	1500 UTC	0		27/05/2022	1500 UTC	0	
27/05/2018	16:00	0		27/05/2019	1600 UTC	0		26/05/2020	1600 UTC	0		27/05/2021	1600 UTC	0		27/05/2022	1600 UTC	0,2	
27/05/2018	17:00	0		27/05/2019	1700 UTC	0		26/05/2020	1700 UTC	0		27/05/2021	1700 UTC	0		27/05/2022	1700 UTC	0	
27/05/2018	18:00	0		27/05/2019	1800 UTC	0		26/05/2020	1800 UTC	0		27/05/2021	1800 UTC	0		27/05/2022	1800 UTC	0	
27/05/2018	19:00	0		27/05/2019	1900 UTC	0		26/05/2020	1900 UTC	0		27/05/2021	1900 UTC	0		27/05/2022	1900 UTC	0	
27/05/2018	20:00	0		27/05/2019	2000 UTC	0		26/05/2020	2000 UTC	0		27/05/2021	2000 UTC	0		27/05/2022	2000 UTC	0	
27/05/2018	21:00	0		27/05/2019	2100 UTC	0		26/05/2020	2100 UTC	0		27/05/2021	2100 UTC	0		27/05/2022	2100 UTC	0	
27/05/2018	22:00	0		27/05/2019	2200 UTC	0		26/05/2020	2200 UTC	0		27/05/2021	2200 UTC	0		27/05/2022	2200 UTC	0	
27/05/2018	23:00	0	0,00	27/05/2019	2300 UTC	0	0,00	26/05/2020	2300 UTC	0	0,00	27/05/2021	2300 UTC	0	0,00	27/05/2022	2300 UTC	0	0,20
28/05/2018	00:00	0		28/05/2019	0000 UTC	0		27/05/2020	0000 UTC	0		28/05/2021	0000 UTC	0		28/05/2022	0000 UTC	0	
28/05/2018	01:00	0		28/05/2019	0100 UTC	0		27/05/2020	0100 UTC	0		28/05/2021	0100 UTC	0		28/05/2022	0100 UTC	0	
28/05/2018	02:00	0		28/05/2019	0200 UTC	0		27/05/2020	0200 UTC	0		28/05/2021	0200 UTC	0		28/05/2022	0200 UTC	0	
28/05/2018	03:00	0		28/05/2019	0300 UTC	0		27/05/2020	0300 UTC	0		28/05/2021	0300 UTC	0		28/05/2022	0300 UTC	0	
28/05/2018	04:00	0		28/05/2019	0400 UTC	0		27/05/2020	0400 UTC	0		28/05/2021	0400 UTC	0		28/05/2022	0400 UTC	0	
28/05/2018	05:00	0		28/05/2019	0500 UTC	0		27/05/2020	0500 UTC	0		28/05/2021	0500 UTC	0		28/05/2022	0500 UTC	0	
28/05/2018	06:00	0		28/05/2019	0600 UTC	0		27/05/2020	0600 UTC	0		28/05/2021	0600 UTC	0		28/05/2022	0600 UTC	0	
28/05/2018	07:00	0		28/05/2019	0700 UTC	0		27/05/2020	0700 UTC	0		28/05/2021	0700 UTC	0		28/05/2022	0700 UTC	0	
28/05/2018	08:00	0		28/05/2019	0800 UTC	0		27/05/2020	0800 UTC	0		28/05/2021	0800 UTC	0		28/05/2022	0800 UTC	0	
28/05/2018	09:00	0		28/05/2019	0900 UTC	0		27/05/2020	0900 UTC	0		28/05/2021	0900 UTC	0		28/05/2022	0900 UTC	0	
28/05/2018	10:00	0		28/05/2019	1000 UTC	0		27/05/2020	1000 UTC	0		28/05/2021	1000 UTC	0		28/05/2022	1000 UTC	0	
28/05/2018	11:00	0		28/05/2019	1100 UTC	0		27/05/2020	1100 UTC	0		28/05/2021	1100 UTC	0		28/05/2022	1100 UTC	0	
28/05/2018	12:00	0		28/05/2019	1200 UTC	0		27/05/2020	1200 UTC	0		28/05/2021	1200 UTC	0		28/05/2022	1200 UTC	0	
28/05/2018	13:00	0		28/05/2019	1300 UTC	0		27/05/2020	1300 UTC	0		28/05/2021	1300 UTC	0		28/05/2022	1300 UTC	0	
28/05/2018	14:00	0		28/05/2019	1400 UTC	0		27/05/2020	1400 UTC	0		28/05/2021	1400 UTC	0		28/05/2022	1400 UTC	0	
28/05/2018	15:00	1		28/05/2019	1500 UTC	0		27/05/2020	1500 UTC	0		28/05/2021	1500 UTC	0		28/05/2022	1500 UTC	0	

28/05/2018	16:00	0		28/05/2019	1600 UTC	0		27/05/2020	1600 UTC	0		28/05/2021	1600 UTC	0		28/05/2022	1600 UTC	0	
28/05/2018	17:00	0		28/05/2019	1700 UTC	0		27/05/2020	1700 UTC	0		28/05/2021	1700 UTC	0		28/05/2022	1700 UTC	0	
28/05/2018	18:00	0		28/05/2019	1800 UTC	0		27/05/2020	1800 UTC	0		28/05/2021	1800 UTC	0		28/05/2022	1800 UTC	0	
28/05/2018	19:00	5,6		28/05/2019	1900 UTC	0		27/05/2020	1900 UTC	0		28/05/2021	1900 UTC	0		28/05/2022	1900 UTC	0	
28/05/2018	20:00	0		28/05/2019	2000 UTC	0		27/05/2020	2000 UTC	0		28/05/2021	2000 UTC	0		28/05/2022	2000 UTC	0	
28/05/2018	21:00	0		28/05/2019	2100 UTC	0		27/05/2020	2100 UTC	0		28/05/2021	2100 UTC	0		28/05/2022	2100 UTC	0	
28/05/2018	22:00	0		28/05/2019	2200 UTC	0		27/05/2020	2200 UTC	0		28/05/2021	2200 UTC	0		28/05/2022	2200 UTC	0	
28/05/2018	23:00	0	6,60	28/05/2019	2300 UTC	0	0,00	27/05/2020	2300 UTC	0	0,00	28/05/2021	2300 UTC	0	0,00	28/05/2022	2300 UTC	0	0,00
29/05/2018	00:00	0		29/05/2019	0000 UTC	0		28/05/2020	0000 UTC	0		29/05/2021	0000 UTC	0		29/05/2022	0000 UTC	0	
29/05/2018	01:00	0		29/05/2019	0100 UTC	0		28/05/2020	0100 UTC	0		29/05/2021	0100 UTC	0		29/05/2022	0100 UTC	0	
29/05/2018	02:00	0		29/05/2019	0200 UTC	0		28/05/2020	0200 UTC	0		29/05/2021	0200 UTC	0		29/05/2022	0200 UTC	0	
29/05/2018	03:00	0		29/05/2019	0300 UTC	0		28/05/2020	0300 UTC	0		29/05/2021	0300 UTC	0		29/05/2022	0300 UTC	0	
29/05/2018	04:00	0,2		29/05/2019	0400 UTC	0		28/05/2020	0400 UTC	0		29/05/2021	0400 UTC	0		29/05/2022	0400 UTC	0	
29/05/2018	05:00	0		29/05/2019	0500 UTC	0		28/05/2020	0500 UTC	0		29/05/2021	0500 UTC	0		29/05/2022	0500 UTC	0	
29/05/2018	06:00	0		29/05/2019	0600 UTC	0		28/05/2020	0600 UTC	0		29/05/2021	0600 UTC	0		29/05/2022	0600 UTC	0	
29/05/2018	07:00	0		29/05/2019	0700 UTC	0		28/05/2020	0700 UTC	0		29/05/2021	0700 UTC	0		29/05/2022	0700 UTC	0	
29/05/2018	08:00	0		29/05/2019	0800 UTC	0		28/05/2020	0800 UTC	0		29/05/2021	0800 UTC	0		29/05/2022	0800 UTC	0	
29/05/2018	09:00	0		29/05/2019	0900 UTC	0		28/05/2020	0900 UTC	0		29/05/2021	0900 UTC	0		29/05/2022	0900 UTC	0	
29/05/2018	10:00	0,2		29/05/2019	1000 UTC	0		28/05/2020	1000 UTC	0		29/05/2021	1000 UTC	0		29/05/2022	1000 UTC	0	
29/05/2018	11:00	0		29/05/2019	1100 UTC	0		28/05/2020	1100 UTC	0		29/05/2021	1100 UTC	0,2		29/05/2022	1100 UTC	0	
29/05/2018	12:00	0		29/05/2019	1200 UTC	0		28/05/2020	1200 UTC	0		29/05/2021	1200 UTC	0		29/05/2022	1200 UTC	0	
29/05/2018	13:00	0		29/05/2019	1300 UTC	0,2		28/05/2020	1300 UTC	0		29/05/2021	1300 UTC	0		29/05/2022	1300 UTC	0	
29/05/2018	14:00	0		29/05/2019	1400 UTC	0		28/05/2020	1400 UTC	0		29/05/2021	1400 UTC	0		29/05/2022	1400 UTC	0	
29/05/2018	15:00	0		29/05/2019	1500 UTC	0		28/05/2020	1500 UTC	0		29/05/2021	1500 UTC	0		29/05/2022	1500 UTC	0	
29/05/2018	16:00	0		29/05/2019	1600 UTC	0		28/05/2020	1600 UTC	0		29/05/2021	1600 UTC	0		29/05/2022	1600 UTC	0	
29/05/2018	17:00	0		29/05/2019	1700 UTC	0		28/05/2020	1700 UTC	0		29/05/2021	1700 UTC	0		29/05/2022	1700 UTC	0	
29/05/2018	18:00	0		29/05/2019	1800 UTC	0		28/05/2020	1800 UTC	0		29/05/2021	1800 UTC	0		29/05/2022	1800 UTC	0	
29/05/2018	19:00	0		29/05/2019	1900 UTC	0		28/05/2020	1900 UTC	0		29/05/2021	1900 UTC	0		29/05/2022	1900 UTC	0	
29/05/2018	20:00	0		29/05/2019	2000 UTC	0		28/05/2020	2000 UTC	0		29/05/2021	2000 UTC	0		29/05/2022	2000 UTC	0	
29/05/2018	21:00	0		29/05/2019	2100 UTC	0		28/05/2020	2100 UTC	0		29/05/2021	2100 UTC	0		29/05/2022	2100 UTC	0	
29/05/2018	22:00	0		29/05/2019	2200 UTC	0		28/05/2020	2200 UTC	0		29/05/2021	2200 UTC	0		29/05/2022	2200 UTC	0	
29/05/2018	23:00	0	0,40	29/05/2019	2300 UTC	0	0,20	28/05/2020	2300 UTC	0	0,00	29/05/2021	2300 UTC	0	0,20	29/05/2022	2300 UTC	0	0,00
30/05/2018	00:00	0		30/05/2019	0000 UTC	0		29/05/2020	0000 UTC	0		30/05/2021	0000 UTC	0		30/05/2022	0000 UTC	0	
30/05/2018	01:00	0		30/05/2019	0100 UTC	0		29/05/2020	0100 UTC	0		30/05/2021	0100 UTC	0		30/05/2022	0100 UTC	0	
30/05/2018	02:00	0		30/05/2019	0200 UTC	0		29/05/2020	0200 UTC	0		30/05/2021	0200 UTC	0		30/05/2022	0200 UTC	0	
30/05/2018	03:00	0		30/05/2019	0300 UTC	0		29/05/2020	0300 UTC	0		30/05/2021	0300 UTC	0		30/05/2022	0300 UTC	0	
30/05/2018	04:00	0		30/05/2019	0400 UTC	0		29/05/2020	0400 UTC	0		30/05/2021	0400 UTC	0		30/05/2022	0400 UTC	0	
30/05/2018	05:00	0		30/05/2019	0500 UTC	0		29/05/2020	0500 UTC	0		30/05/2021	0500 UTC	0		30/05/2022	0500 UTC	0	
30/05/2018	06:00	0		30/05/2019	0600 UTC	0		29/05/2020	0600 UTC	0		30/05/2021	0600 UTC	0		30/05/2022	0600 UTC	0	
30/05/2018	07:00	0		30/05/2019	0700 UTC	0		29/05/2020	0700 UTC	0		30/05/2021	0700 UTC	0		30/05/2022	0700 UTC	0	
30/05/2018	08:00	0		30/05/2019	0800 UTC	0		29/05/2020	0800 UTC	0		30/05/2021	0800 UTC	0		30/05/2022	0800 UTC	0	
30/05/2018	09:00	0,4		30/05/2019	0900 UTC	0		29/05/2020	0900 UTC	0		30/05/2021	0900 UTC	0		30/05/2022	0900 UTC	0	
30/05/2018	10:00	0		30/05/2019	1000 UTC	0		29/05/2020	1000 UTC	0		30/05/2021	1000 UTC	0		30/05/2022	1000 UTC	0	
30/05/2018	11:00	0		30/05/2019	1100 UTC	0		29/05/2020	1100 UTC	0		30/05/2021	1100 UTC	0		30/05/2022	1100 UTC	0	
30/05/2018	12:00	1		30/05/2019	1200 UTC	0		29/05/2020	1200 UTC	0		30/05/2021	1200 UTC	0		30/05/2022	1200 UTC	0	
30/05/2018	13:00	1,4		30/05/2019	1300 UTC	0		29/05/2020	1300 UTC	0		30/05/2021	1300 UTC	0		30/05/2022	1300 UTC	0	
30/05/2018	14:00	0		30/05/2019	1400 UTC	0		29/05/2020	1400 UTC	0		30/05/2021	1400 UTC	0		30/05/2022	1400 UTC	0	
30/05/2018	15:00	0		30/05/2019	1500 UTC	0		29/05/2020	1500 UTC	0		30/05/2021	1500 UTC	0		30/05/2022	1500 UTC	0	
30/05/2018	16:00	0		30/05/2019	1600 UTC	0		29/05/2020	1600 UTC	0		30/05/2021	1600 UTC	0		30/05/2022	1600 UTC	0	
30/05/2018	17:00	1		30/05/2019	1700 UTC	0		29/05/2020	1700 UTC	0		30/05/2021	1700 UTC	0		30/05/2022	1700 UTC	0	
30/05/2018	18:00	0,2		30/05/2019	1800 UTC	0		29/05/2020	1800 UTC	0		30/05/2021	1800 UTC	0		30/05/2022	1800 UTC	0	
30/05/2018	19:00	0		30/05/2019	1900 UTC	0		29/05/2020	1900 UTC	0		30/05/2021	1900 UTC	0		30/05/2022	1900 UTC	0	
30/05/2018	20:00	0		30/05/2019	2000 UTC	0		29/05/2020	2000 UTC	0		30/05/2021	2000 UTC	0		30/05/2022	2000 UTC	0	

30/05/2018	21:00	0		30/05/2019	2100 UTC	0		29/05/2020	2100 UTC	0		30/05/2021	2100 UTC	0		30/05/2022	2100 UTC	0	
30/05/2018	22:00	0		30/05/2019	2200 UTC	0		29/05/2020	2200 UTC	0		30/05/2021	2200 UTC	0		30/05/2022	2200 UTC	0	
30/05/2018	23:00	0	4,00	30/05/2019	2300 UTC	0	0,00	29/05/2020	2300 UTC	0	0,00	30/05/2021	2300 UTC	0	0,00	30/05/2022	2300 UTC	0	0,00
31/05/2018	00:00	0		31/05/2019	0000 UTC	0		30/05/2020	0000 UTC	0		31/05/2021	0000 UTC	0		31/05/2022	0000 UTC	0	
31/05/2018	01:00	0		31/05/2019	0100 UTC	0		30/05/2020	0100 UTC	0		31/05/2021	0100 UTC	0		31/05/2022	0100 UTC	0	
31/05/2018	02:00	0		31/05/2019	0200 UTC	0		30/05/2020	0200 UTC	0		31/05/2021	0200 UTC	1,2		31/05/2022	0200 UTC	0	
31/05/2018	03:00	0		31/05/2019	0300 UTC	0		30/05/2020	0300 UTC	0		31/05/2021	0300 UTC	0		31/05/2022	0300 UTC	0	
31/05/2018	04:00	0,2		31/05/2019	0400 UTC	0		30/05/2020	0400 UTC	0		31/05/2021	0400 UTC	0,2		31/05/2022	0400 UTC	0	
31/05/2018	05:00	0		31/05/2019	0500 UTC	0		30/05/2020	0500 UTC	0		31/05/2021	0500 UTC	0,2		31/05/2022	0500 UTC	0	
31/05/2018	06:00	0		31/05/2019	0600 UTC	0		30/05/2020	0600 UTC	0,2		31/05/2021	0600 UTC	0		31/05/2022	0600 UTC	0	
31/05/2018	07:00	0,2		31/05/2019	0700 UTC	0		30/05/2020	0700 UTC	0		31/05/2021	0700 UTC	0		31/05/2022	0700 UTC	0	
31/05/2018	08:00	0		31/05/2019	0800 UTC	0		30/05/2020	0800 UTC	0		31/05/2021	0800 UTC	0		31/05/2022	0800 UTC	0	
31/05/2018	09:00	0		31/05/2019	0900 UTC	0		30/05/2020	0900 UTC	0		31/05/2021	0900 UTC	0		31/05/2022	0900 UTC	0	
31/05/2018	10:00	0		31/05/2019	1000 UTC	0		30/05/2020	1000 UTC	0		31/05/2021	1000 UTC	0		31/05/2022	1000 UTC	0	
31/05/2018	11:00	0		31/05/2019	1100 UTC	0		30/05/2020	1100 UTC	0		31/05/2021	1100 UTC	0		31/05/2022	1100 UTC	0	
31/05/2018	12:00	0		31/05/2019	1200 UTC	0		30/05/2020	1200 UTC	0		31/05/2021	1200 UTC	0		31/05/2022	1200 UTC	0	
31/05/2018	13:00	0		31/05/2019	1300 UTC	0		30/05/2020	1300 UTC	0		31/05/2021	1300 UTC	0		31/05/2022	1300 UTC	0	
31/05/2018	14:00	0		31/05/2019	1400 UTC	0		30/05/2020	1400 UTC	0		31/05/2021	1400 UTC	0		31/05/2022	1400 UTC	0	
31/05/2018	15:00	0		31/05/2019	1500 UTC	0,2		30/05/2020	1500 UTC	0		31/05/2021	1500 UTC	0		31/05/2022	1500 UTC	0	
31/05/2018	16:00	0		31/05/2019	1600 UTC	0		30/05/2020	1600 UTC	0		31/05/2021	1600 UTC	0		31/05/2022	1600 UTC	0	
31/05/2018	17:00	0		31/05/2019	1700 UTC	0		30/05/2020	1700 UTC	0		31/05/2021	1700 UTC	0		31/05/2022	1700 UTC	0	
31/05/2018	18:00	0		31/05/2019	1800 UTC	0		30/05/2020	1800 UTC	0		31/05/2021	1800 UTC	0		31/05/2022	1800 UTC	0	
31/05/2018	19:00	0		31/05/2019	1900 UTC	0		30/05/2020	1900 UTC	0		31/05/2021	1900 UTC	0		31/05/2022	1900 UTC	0	
31/05/2018	20:00	0		31/05/2019	2000 UTC	0		30/05/2020	2000 UTC	0		31/05/2021	2000 UTC	15		31/05/2022	2000 UTC	0	
31/05/2018	21:00	0		31/05/2019	2100 UTC	0		30/05/2020	2100 UTC	0		31/05/2021	2100 UTC	14,4		31/05/2022	2100 UTC	0	
31/05/2018	22:00	0		31/05/2019	2200 UTC	0		30/05/2020	2200 UTC	0		31/05/2021	2200 UTC	4,2		31/05/2022	2200 UTC	0	
31/05/2018	23:00	0	0,40	31/05/2019	2300 UTC	0	0,20	30/05/2020	2300 UTC	0	0,20	31/05/2021	2300 UTC	1,8	37,00	31/05/2022	2300 UTC	0	0,00
01/06/2018	00:00	0		01/06/2019	0000 UTC	0		31/05/2020	0000 UTC	0		01/06/2021	0000 UTC	2,4		01/06/2022	0000 UTC	0	
01/06/2018	01:00	0		01/06/2019	0100 UTC	0		31/05/2020	0100 UTC	0		01/06/2021	0100 UTC	3,2		01/06/2022	0100 UTC	0	
01/06/2018	02:00	0		01/06/2019	0200 UTC	0		31/05/2020	0200 UTC	0		01/06/2021	0200 UTC	1		01/06/2022	0200 UTC	0	
01/06/2018	03:00	0		01/06/2019	0300 UTC	0		31/05/2020	0300 UTC	0		01/06/2021	0300 UTC	0		01/06/2022	0300 UTC	0	
01/06/2018	04:00	0		01/06/2019	0400 UTC	0		31/05/2020	0400 UTC	0		01/06/2021	0400 UTC	0		01/06/2022	0400 UTC	0	
01/06/2018	05:00	0		01/06/2019	0500 UTC	0		31/05/2020	0500 UTC	0		01/06/2021	0500 UTC	0		01/06/2022	0500 UTC	0	
01/06/2018	06:00	0		01/06/2019	0600 UTC	0		31/05/2020	0600 UTC	0		01/06/2021	0600 UTC	0,2		01/06/2022	0600 UTC	0	
01/06/2018	07:00	0		01/06/2019	0700 UTC	0		31/05/2020	0700 UTC	0		01/06/2021	0700 UTC	0		01/06/2022	0700 UTC	0	
01/06/2018	08:00	0		01/06/2019	0800 UTC	0		31/05/2020	0800 UTC	0		01/06/2021	0800 UTC	0		01/06/2022	0800 UTC	0	
01/06/2018	09:00	0		01/06/2019	0900 UTC	0		31/05/2020	0900 UTC	0		01/06/2021	0900 UTC	0		01/06/2022	0900 UTC	0	
01/06/2018	10:00	0		01/06/2019	1000 UTC	0		31/05/2020	1000 UTC	0		01/06/2021	1000 UTC	0		01/06/2022	1000 UTC	0	
01/06/2018	11:00	0		01/06/2019	1100 UTC	0		31/05/2020	1100 UTC	0		01/06/2021	1100 UTC	0		01/06/2022	1100 UTC	0	
01/06/2018	12:00	0		01/06/2019	1200 UTC	0		31/05/2020	1200 UTC	0		01/06/2021	1200 UTC	0		01/06/2022	1200 UTC	0	
01/06/2018	13:00	0		01/06/2019	1300 UTC	0		31/05/2020	1300 UTC	0		01/06/2021	1300 UTC	0		01/06/2022	1300 UTC	0	
01/06/2018	14:00	0		01/06/2019	1400 UTC	0		31/05/2020	1400 UTC	0,2		01/06/2021	1400 UTC	0		01/06/2022	1400 UTC	0	
01/06/2018	15:00	0		01/06/2019	1500 UTC	0		31/05/2020	1500 UTC	0		01/06/2021	1500 UTC	0		01/06/2022	1500 UTC	0	
01/06/2018	16:00	0		01/06/2019	1600 UTC	0		31/05/2020	1600 UTC	0		01/06/2021	1600 UTC	0		01/06/2022	1600 UTC	0	
01/06/2018	17:00	0		01/06/2019	1700 UTC	0		31/05/2020	1700 UTC	0		01/06/2021	1700 UTC	0		01/06/2022	1700 UTC	0	
01/06/2018	18:00	0		01/06/2019	1800 UTC	0		31/05/2020	1800 UTC	0		01/06/2021	1800 UTC	0		01/06/2022	1800 UTC	0	
01/06/2018	19:00	0		01/06/2019	1900 UTC	0		31/05/2020	1900 UTC	0		01/06/2021	1900 UTC	0		01/06/2022	1900 UTC	0	
01/06/2018	20:00	0		01/06/2019	2000 UTC	0		31/05/2020	2000 UTC	0		01/06/2021	2000 UTC	0		01/06/2022	2000 UTC	0	
01/06/2018	21:00	0		01/06/2019	2100 UTC	0		31/05/2020	2100 UTC	0		01/06/2021	2100 UTC	0		01/06/2022	2100 UTC	0	
01/06/2018	22:00	0		01/06/2019	2200 UTC	0		31/05/2020	2200 UTC	0		01/06/2021	2200 UTC	0		01/06/2022	2200 UTC	0	
01/06/2018	23:00	0	0,00	01/06/2019	2300 UTC	0	0,00	31/05/2020	2300 UTC	0	0,20	01/06/2021	2300 UTC	0	6,80	01/06/2022	2300 UTC	0	0,00
02/06/2018	00:00	0		02/06/2019	0000 UTC	0		01/06/2020	0000 UTC	0		02/06/2021	0000 UTC	0		02/06/2022	0000 UTC	0	
02/06/2018	01:00	0		02/06/2019	0100 UTC	0		01/06/2020	0100 UTC	0		02/06/2021	0100 UTC	0		02/06/2022	0100 UTC	0	

02/06/2018	02:00	0		02/06/2019	0200 UTC	0		01/06/2020	0200 UTC	0		02/06/2021	0200 UTC	0		02/06/2022	0200 UTC	0	
02/06/2018	03:00	0		02/06/2019	0300 UTC	0		01/06/2020	0300 UTC	0		02/06/2021	0300 UTC	0		02/06/2022	0300 UTC	0	
02/06/2018	04:00	0		02/06/2019	0400 UTC	0		01/06/2020	0400 UTC	0		02/06/2021	0400 UTC	0		02/06/2022	0400 UTC	0	
02/06/2018	05:00	0		02/06/2019	0500 UTC	0		01/06/2020	0500 UTC	0		02/06/2021	0500 UTC	0		02/06/2022	0500 UTC	0	
02/06/2018	06:00	0		02/06/2019	0600 UTC	0		01/06/2020	0600 UTC	0		02/06/2021	0600 UTC	0		02/06/2022	0600 UTC	0	
02/06/2018	07:00	0		02/06/2019	0700 UTC	0		01/06/2020	0700 UTC	0		02/06/2021	0700 UTC	0		02/06/2022	0700 UTC	0	
02/06/2018	08:00	0		02/06/2019	0800 UTC	0		01/06/2020	0800 UTC	0		02/06/2021	0800 UTC	0		02/06/2022	0800 UTC	0	
02/06/2018	09:00	0		02/06/2019	0900 UTC	0		01/06/2020	0900 UTC	0		02/06/2021	0900 UTC	0		02/06/2022	0900 UTC	0	
02/06/2018	10:00	0,2		02/06/2019	1000 UTC	0		01/06/2020	1000 UTC	0		02/06/2021	1000 UTC	0		02/06/2022	1000 UTC	0	
02/06/2018	11:00	0		02/06/2019	1100 UTC	0		01/06/2020	1100 UTC	0		02/06/2021	1100 UTC	0		02/06/2022	1100 UTC	0	
02/06/2018	12:00	0		02/06/2019	1200 UTC	0		01/06/2020	1200 UTC	0		02/06/2021	1200 UTC	0		02/06/2022	1200 UTC	0	
02/06/2018	13:00	0		02/06/2019	1300 UTC	0		01/06/2020	1300 UTC	0		02/06/2021	1300 UTC	0		02/06/2022	1300 UTC	0	
02/06/2018	14:00	0		02/06/2019	1400 UTC	0		01/06/2020	1400 UTC	0		02/06/2021	1400 UTC	0		02/06/2022	1400 UTC	0	
02/06/2018	15:00	0		02/06/2019	1500 UTC	0		01/06/2020	1500 UTC	0		02/06/2021	1500 UTC	0		02/06/2022	1500 UTC	0	
02/06/2018	16:00	0		02/06/2019	1600 UTC	0		01/06/2020	1600 UTC	0		02/06/2021	1600 UTC	0		02/06/2022	1600 UTC	0,2	
02/06/2018	17:00	0		02/06/2019	1700 UTC	0		01/06/2020	1700 UTC	0		02/06/2021	1700 UTC	0		02/06/2022	1700 UTC	0	
02/06/2018	18:00	0		02/06/2019	1800 UTC	0		01/06/2020	1800 UTC	0		02/06/2021	1800 UTC	0		02/06/2022	1800 UTC	0	
02/06/2018	19:00	0		02/06/2019	1900 UTC	0		01/06/2020	1900 UTC	0		02/06/2021	1900 UTC	0		02/06/2022	1900 UTC	0	
02/06/2018	20:00	0		02/06/2019	2000 UTC	0		01/06/2020	2000 UTC	0		02/06/2021	2000 UTC	0		02/06/2022	2000 UTC	0	
02/06/2018	21:00	0		02/06/2019	2100 UTC	0		01/06/2020	2100 UTC	0		02/06/2021	2100 UTC	0		02/06/2022	2100 UTC	0	
02/06/2018	22:00	0		02/06/2019	2200 UTC	0		01/06/2020	2200 UTC	0		02/06/2021	2200 UTC	0		02/06/2022	2200 UTC	0	
02/06/2018	23:00	0	0,20	02/06/2019	2300 UTC	0	0,00	01/06/2020	2300 UTC	0	0,00	02/06/2021	2300 UTC	0	0,00	02/06/2022	2300 UTC	0	0,20
03/06/2018	00:00	0		03/06/2019	0000 UTC	0		02/06/2020	0000 UTC	0		03/06/2021	0000 UTC	0		03/06/2022	0000 UTC	0	
03/06/2018	01:00	0		03/06/2019	0100 UTC	0		02/06/2020	0100 UTC	0		03/06/2021	0100 UTC	0		03/06/2022	0100 UTC	0	
03/06/2018	02:00	0		03/06/2019	0200 UTC	0		02/06/2020	0200 UTC	0		03/06/2021	0200 UTC	0		03/06/2022	0200 UTC	0	
03/06/2018	03:00	0		03/06/2019	0300 UTC	0		02/06/2020	0300 UTC	0		03/06/2021	0300 UTC	0		03/06/2022	0300 UTC	0	
03/06/2018	04:00	0		03/06/2019	0400 UTC	0		02/06/2020	0400 UTC	0		03/06/2021	0400 UTC	0		03/06/2022	0400 UTC	0	
03/06/2018	05:00	0		03/06/2019	0500 UTC	0		02/06/2020	0500 UTC	0		03/06/2021	0500 UTC	0		03/06/2022	0500 UTC	0	
03/06/2018	06:00	0		03/06/2019	0600 UTC	0		02/06/2020	0600 UTC	0		03/06/2021	0600 UTC	0		03/06/2022	0600 UTC	0	
03/06/2018	07:00	0		03/06/2019	0700 UTC	0		02/06/2020	0700 UTC	0		03/06/2021	0700 UTC	0		03/06/2022	0700 UTC	0	
03/06/2018	08:00	0		03/06/2019	0800 UTC	0		02/06/2020	0800 UTC	0		03/06/2021	0800 UTC	0		03/06/2022	0800 UTC	0	
03/06/2018	09:00	0		03/06/2019	0900 UTC	0		02/06/2020	0900 UTC	0		03/06/2021	0900 UTC	0		03/06/2022	0900 UTC	0	
03/06/2018	10:00	0		03/06/2019	1000 UTC	0		02/06/2020	1000 UTC	0		03/06/2021	1000 UTC	0		03/06/2022	1000 UTC	0	
03/06/2018	11:00	0		03/06/2019	1100 UTC	0		02/06/2020	1100 UTC	0		03/06/2021	1100 UTC	0		03/06/2022	1100 UTC	0	
03/06/2018	12:00	0		03/06/2019	1200 UTC	0		02/06/2020	1200 UTC	0		03/06/2021	1200 UTC	0		03/06/2022	1200 UTC	0	
03/06/2018	13:00	0		03/06/2019	1300 UTC	0		02/06/2020	1300 UTC	0		03/06/2021	1300 UTC	0		03/06/2022	1300 UTC	0	
03/06/2018	14:00	0		03/06/2019	1400 UTC	0		02/06/2020	1400 UTC	0		03/06/2021	1400 UTC	0		03/06/2022	1400 UTC	0	
03/06/2018	15:00	0		03/06/2019	1500 UTC	0		02/06/2020	1500 UTC	0		03/06/2021	1500 UTC	0		03/06/2022	1500 UTC	0	
03/06/2018	16:00	0		03/06/2019	1600 UTC	0		02/06/2020	1600 UTC	0		03/06/2021	1600 UTC	0		03/06/2022	1600 UTC	0	
03/06/2018	17:00	0		03/06/2019	1700 UTC	0		02/06/2020	1700 UTC	0		03/06/2021	1700 UTC	0		03/06/2022	1700 UTC	0	
03/06/2018	18:00	0		03/06/2019	1800 UTC	0		02/06/2020	1800 UTC	0		03/06/2021	1800 UTC	0		03/06/2022	1800 UTC	0	
03/06/2018	19:00	0		03/06/2019	1900 UTC	0		02/06/2020	1900 UTC	0		03/06/2021	1900 UTC	0		03/06/2022	1900 UTC	0	
03/06/2018	20:00	0		03/06/2019	2000 UTC	0		02/06/2020	2000 UTC	0		03/06/2021	2000 UTC	0		03/06/2022	2000 UTC	0	
03/06/2018	21:00	0		03/06/2019	2100 UTC	0		02/06/2020	2100 UTC	0		03/06/2021	2100 UTC	0		03/06/2022	2100 UTC	0	
03/06/2018	22:00	0		03/06/2019	2200 UTC	0		02/06/2020	2200 UTC	0		03/06/2021	2200 UTC	0		03/06/2022	2200 UTC	0	
03/06/2018	23:00	0	0,00	03/06/2019	2300 UTC	6,8	6,80	02/06/2020	2300 UTC	0	0,00	03/06/2021	2300 UTC	0	0,00	03/06/2022	2300 UTC	0	0,00
04/06/2018	00:00	0,2		04/06/2019	0000 UTC	1		03/06/2020	0000 UTC	0		04/06/2021	0000 UTC	0		04/06/2022	0000 UTC	0	
04/06/2018	01:00	0		04/06/2019	0100 UTC	0,2		03/06/2020	0100 UTC	0		04/06/2021	0100 UTC	0		04/06/2022	0100 UTC	0	
04/06/2018	02:00	0		04/06/2019	0200 UTC	0		03/06/2020	0200 UTC	0		04/06/2021	0200 UTC	0		04/06/2022	0200 UTC	1,2	
04/06/2018	03:00	0		04/06/2019	0300 UTC	0		03/06/2020	0300 UTC	0		04/06/2021	0300 UTC	0		04/06/2022	0300 UTC	0,2	
04/06/2018	04:00	0		04/06/2019	0400 UTC	0		03/06/2020	0400 UTC	0		04/06/2021	0400 UTC	0		04/06/2022	0400 UTC	0	
04/06/2018	05:00	0		04/06/2019	0500 UTC	0		03/06/2020	0500 UTC	0		04/06/2021	0500 UTC	0		04/06/2022	0500 UTC	1	
04/06/2018	06:00	0		04/06/2019	0600 UTC	0		03/06/2020	0600 UTC	0		04/06/2021	0600 UTC	0		04/06/2022	0600 UTC	0	

04/06/2018	07:00	0		04/06/2019	0700 UTC	0		03/06/2020	0700 UTC	0		04/06/2021	0700 UTC	0		04/06/2022	0700 UTC	0,2	
04/06/2018	08:00	0		04/06/2019	0800 UTC	0		03/06/2020	0800 UTC	0		04/06/2021	0800 UTC	0		04/06/2022	0800 UTC	0,2	
04/06/2018	09:00	0		04/06/2019	0900 UTC	0		03/06/2020	0900 UTC	0		04/06/2021	0900 UTC	0		04/06/2022	0900 UTC	0,4	
04/06/2018	10:00	0		04/06/2019	1000 UTC	0		03/06/2020	1000 UTC	0		04/06/2021	1000 UTC	0		04/06/2022	1000 UTC	0,6	
04/06/2018	11:00	0		04/06/2019	1100 UTC	0		03/06/2020	1100 UTC	0		04/06/2021	1100 UTC	0		04/06/2022	1100 UTC	0	
04/06/2018	12:00	0		04/06/2019	1200 UTC	0		03/06/2020	1200 UTC	0		04/06/2021	1200 UTC	0		04/06/2022	1200 UTC	0,6	
04/06/2018	13:00	0		04/06/2019	1300 UTC	0		03/06/2020	1300 UTC	0		04/06/2021	1300 UTC	0		04/06/2022	1300 UTC	0	
04/06/2018	14:00	0		04/06/2019	1400 UTC	0		03/06/2020	1400 UTC	0		04/06/2021	1400 UTC	0		04/06/2022	1400 UTC	0	
04/06/2018	15:00	0		04/06/2019	1500 UTC	0,2		03/06/2020	1500 UTC	0,2		04/06/2021	1500 UTC	0		04/06/2022	1500 UTC	0	
04/06/2018	16:00	0		04/06/2019	1600 UTC	0		03/06/2020	1600 UTC	0		04/06/2021	1600 UTC	0		04/06/2022	1600 UTC	0	
04/06/2018	17:00	0		04/06/2019	1700 UTC	0		03/06/2020	1700 UTC	0		04/06/2021	1700 UTC	0		04/06/2022	1700 UTC	0	
04/06/2018	18:00	0		04/06/2019	1800 UTC	0		03/06/2020	1800 UTC	0		04/06/2021	1800 UTC	0		04/06/2022	1800 UTC	0	
04/06/2018	19:00	0,2		04/06/2019	1900 UTC	0		03/06/2020	1900 UTC	0		04/06/2021	1900 UTC	0		04/06/2022	1900 UTC	0	
04/06/2018	20:00	0,4		04/06/2019	2000 UTC	0		03/06/2020	2000 UTC	0		04/06/2021	2000 UTC	0		04/06/2022	2000 UTC	0,2	
04/06/2018	21:00	0		04/06/2019	2100 UTC	0		03/06/2020	2100 UTC	0		04/06/2021	2100 UTC	0		04/06/2022	2100 UTC	0	
04/06/2018	22:00	0		04/06/2019	2200 UTC	0		03/06/2020	2200 UTC	0		04/06/2021	2200 UTC	0		04/06/2022	2200 UTC	0	
04/06/2018	23:00	0	0,80	04/06/2019	2300 UTC	0	1,40	03/06/2020	2300 UTC	0	0,20	04/06/2021	2300 UTC	0	0,00	04/06/2022	2300 UTC	0	4,60
05/06/2018	00:00	0		05/06/2019	0000 UTC	0		04/06/2020	0000 UTC	0		05/06/2021	0000 UTC	0		05/06/2022	0000 UTC	0	
05/06/2018	01:00	0		05/06/2019	0100 UTC	0		04/06/2020	0100 UTC	0		05/06/2021	0100 UTC	0		05/06/2022	0100 UTC	0	
05/06/2018	02:00	0		05/06/2019	0200 UTC	0		04/06/2020	0200 UTC	0		05/06/2021	0200 UTC	0		05/06/2022	0200 UTC	0	
05/06/2018	03:00	0		05/06/2019	0300 UTC	0		04/06/2020	0300 UTC	0		05/06/2021	0300 UTC	0		05/06/2022	0300 UTC	0	
05/06/2018	04:00	0		05/06/2019	0400 UTC	0		04/06/2020	0400 UTC	0		05/06/2021	0400 UTC	0		05/06/2022	0400 UTC	0	
05/06/2018	05:00	0		05/06/2019	0500 UTC	0		04/06/2020	0500 UTC	0		05/06/2021	0500 UTC	0,2		05/06/2022	0500 UTC	0	
05/06/2018	06:00	0		05/06/2019	0600 UTC	0		04/06/2020	0600 UTC	0		05/06/2021	0600 UTC	0		05/06/2022	0600 UTC	0	
05/06/2018	07:00	0		05/06/2019	0700 UTC	0		04/06/2020	0700 UTC	0		05/06/2021	0700 UTC	0		05/06/2022	0700 UTC	0	
05/06/2018	08:00	0		05/06/2019	0800 UTC	0		04/06/2020	0800 UTC	0		05/06/2021	0800 UTC	0		05/06/2022	0800 UTC	0	
05/06/2018	09:00	0		05/06/2019	0900 UTC	0		04/06/2020	0900 UTC	0		05/06/2021	0900 UTC	0		05/06/2022	0900 UTC	0	
05/06/2018	10:00	0		05/06/2019	1000 UTC	0		04/06/2020	1000 UTC	0		05/06/2021	1000 UTC	0		05/06/2022	1000 UTC	0	
05/06/2018	11:00	0		05/06/2019	1100 UTC	0		04/06/2020	1100 UTC	0		05/06/2021	1100 UTC	0		05/06/2022	1100 UTC	0	
05/06/2018	12:00	0		05/06/2019	1200 UTC	0		04/06/2020	1200 UTC	0		05/06/2021	1200 UTC	0		05/06/2022	1200 UTC	0	
05/06/2018	13:00	0		05/06/2019	1300 UTC	0		04/06/2020	1300 UTC	0		05/06/2021	1300 UTC	0,4		05/06/2022	1300 UTC	0	
05/06/2018	14:00	0		05/06/2019	1400 UTC	0		04/06/2020	1400 UTC	0		05/06/2021	1400 UTC	0		05/06/2022	1400 UTC	0	
05/06/2018	15:00	0		05/06/2019	1500 UTC	0		04/06/2020	1500 UTC	0		05/06/2021	1500 UTC	0		05/06/2022	1500 UTC	0	
05/06/2018	16:00	0		05/06/2019	1600 UTC	2,6		04/06/2020	1600 UTC	0		05/06/2021	1600 UTC	0		05/06/2022	1600 UTC	0	
05/06/2018	17:00	0		05/06/2019	1700 UTC	0,8		04/06/2020	1700 UTC	0		05/06/2021	1700 UTC	0		05/06/2022	1700 UTC	0	
05/06/2018	18:00	0		05/06/2019	1800 UTC	0		04/06/2020	1800 UTC	0		05/06/2021	1800 UTC	0		05/06/2022	1800 UTC	0	
05/06/2018	19:00	0		05/06/2019	1900 UTC	0		04/06/2020	1900 UTC	0		05/06/2021	1900 UTC	0		05/06/2022	1900 UTC	0	
05/06/2018	20:00	0		05/06/2019	2000 UTC	0		04/06/2020	2000 UTC	0		05/06/2021	2000 UTC	0		05/06/2022	2000 UTC	0	
05/06/2018	21:00	0		05/06/2019	2100 UTC	0		04/06/2020	2100 UTC	0		05/06/2021	2100 UTC	0		05/06/2022	2100 UTC	0	
05/06/2018	22:00	0		05/06/2019	2200 UTC	0		04/06/2020	2200 UTC	0		05/06/2021	2200 UTC	0		05/06/2022	2200 UTC	0	
05/06/2018	23:00	0	0,00	05/06/2019	2300 UTC	0	3,40	04/06/2020	2300 UTC	0	0,00	05/06/2021	2300 UTC	0	0,60	05/06/2022	2300 UTC	0	0,00
06/06/2018	00:00	0,6		06/06/2019	0000 UTC	0		05/06/2020	0000 UTC	0		06/06/2021	0000 UTC	0		06/06/2022	0000 UTC	0	
06/06/2018	01:00	0,8		06/06/2019	0100 UTC	0		05/06/2020	0100 UTC	0		06/06/2021	0100 UTC	0		06/06/2022	0100 UTC	0	
06/06/2018	02:00	0,4		06/06/2019	0200 UTC	0		05/06/2020	0200 UTC	0		06/06/2021	0200 UTC	0		06/06/2022	0200 UTC	0	
06/06/2018	03:00	0,2		06/06/2019	0300 UTC	0		05/06/2020	0300 UTC	0		06/06/2021	0300 UTC	0		06/06/2022	0300 UTC	0	
06/06/2018	04:00	0		06/06/2019	0400 UTC	0		05/06/2020	0400 UTC	0		06/06/2021	0400 UTC	0		06/06/2022	0400 UTC	0	
06/06/2018	05:00	0		06/06/2019	0500 UTC	0		05/06/2020	0500 UTC	0		06/06/2021	0500 UTC	0		06/06/2022	0500 UTC	0	
06/06/2018	06:00	0		06/06/2019	0600 UTC	0		05/06/2020	0600 UTC	0		06/06/2021	0600 UTC	0		06/06/2022	0600 UTC	0	
06/06/2018	07:00	0		06/06/2019	0700 UTC	0		05/06/2020	0700 UTC	0		06/06/2021	0700 UTC	0		06/06/2022	0700 UTC	0	
06/06/2018	08:00	0		06/06/2019	0800 UTC	0		05/06/2020	0800 UTC	0		06/06/2021	0800 UTC	0		06/06/2022	0800 UTC	0	
06/06/2018	09:00	0		06/06/2019	0900 UTC	0		05/06/2020	0900 UTC	0		06/06/2021	0900 UTC	0		06/06/2022	0900 UTC	0	
06/06/2018	10:00	0		06/06/2019	1000 UTC	0,2		05/06/2020	1000 UTC	0		06/06/2021	1000 UTC	0		06/06/2022	1000 UTC	0	
06/06/2018	11:00	0		06/06/2019	1100 UTC	0		05/06/2020	1100 UTC	0		06/06/2021	1100 UTC	0		06/06/2022	1100 UTC	0	

06/06/2018	12:00	0		06/06/2019	1200 UTC	0		05/06/2020	1200 UTC	0		06/06/2021	1200 UTC	0		06/06/2022	1200 UTC	0	
06/06/2018	13:00	0		06/06/2019	1300 UTC	0		05/06/2020	1300 UTC	0		06/06/2021	1300 UTC	0		06/06/2022	1300 UTC	0	
06/06/2018	14:00	0		06/06/2019	1400 UTC	0		05/06/2020	1400 UTC	0		06/06/2021	1400 UTC	0		06/06/2022	1400 UTC	0	
06/06/2018	15:00	0		06/06/2019	1500 UTC	0		05/06/2020	1500 UTC	0		06/06/2021	1500 UTC	0		06/06/2022	1500 UTC	0,2	
06/06/2018	16:00	0		06/06/2019	1600 UTC	0		05/06/2020	1600 UTC	0		06/06/2021	1600 UTC	0		06/06/2022	1600 UTC	0	
06/06/2018	17:00	0		06/06/2019	1700 UTC	0		05/06/2020	1700 UTC	0		06/06/2021	1700 UTC	0		06/06/2022	1700 UTC	0	
06/06/2018	18:00	0		06/06/2019	1800 UTC	0		05/06/2020	1800 UTC	0		06/06/2021	1800 UTC	0		06/06/2022	1800 UTC	0	
06/06/2018	19:00	0		06/06/2019	1900 UTC	0		05/06/2020	1900 UTC	0		06/06/2021	1900 UTC	0		06/06/2022	1900 UTC	0	
06/06/2018	20:00	0		06/06/2019	2000 UTC	0		05/06/2020	2000 UTC	0		06/06/2021	2000 UTC	0		06/06/2022	2000 UTC	0	
06/06/2018	21:00	0		06/06/2019	2100 UTC	0		05/06/2020	2100 UTC	0		06/06/2021	2100 UTC	0		06/06/2022	2100 UTC	0	
06/06/2018	22:00	0		06/06/2019	2200 UTC	0		05/06/2020	2200 UTC	0		06/06/2021	2200 UTC	0		06/06/2022	2200 UTC	0	
06/06/2018	23:00	0	2,00	06/06/2019	2300 UTC	0	0,20	05/06/2020	2300 UTC	0	0,00	06/06/2021	2300 UTC	0	0,00	06/06/2022	2300 UTC	0	0,20
07/06/2018	00:00	0		07/06/2019	0000 UTC	0		06/06/2020	0000 UTC	0		07/06/2021	0000 UTC	0		07/06/2022	0000 UTC	0	
07/06/2018	01:00	0		07/06/2019	0100 UTC	0		06/06/2020	0100 UTC	0		07/06/2021	0100 UTC	0		07/06/2022	0100 UTC	0	
07/06/2018	02:00	0		07/06/2019	0200 UTC	0		06/06/2020	0200 UTC	0		07/06/2021	0200 UTC	0		07/06/2022	0200 UTC	0	
07/06/2018	03:00	0		07/06/2019	0300 UTC	0		06/06/2020	0300 UTC	0		07/06/2021	0300 UTC	0		07/06/2022	0300 UTC	0	
07/06/2018	04:00	0,2		07/06/2019	0400 UTC	0		06/06/2020	0400 UTC	0		07/06/2021	0400 UTC	0		07/06/2022	0400 UTC	0	
07/06/2018	05:00	0		07/06/2019	0500 UTC	0		06/06/2020	0500 UTC	0		07/06/2021	0500 UTC	0		07/06/2022	0500 UTC	0	
07/06/2018	06:00	0		07/06/2019	0600 UTC	0,2		06/06/2020	0600 UTC	0		07/06/2021	0600 UTC	0		07/06/2022	0600 UTC	0	
07/06/2018	07:00	0		07/06/2019	0700 UTC	0,6		06/06/2020	0700 UTC	0		07/06/2021	0700 UTC	0		07/06/2022	0700 UTC	0	
07/06/2018	08:00	0		07/06/2019	0800 UTC	0		06/06/2020	0800 UTC	0,2		07/06/2021	0800 UTC	0		07/06/2022	0800 UTC	0	
07/06/2018	09:00	0		07/06/2019	0900 UTC	0,2		06/06/2020	0900 UTC	0		07/06/2021	0900 UTC	0		07/06/2022	0900 UTC	0	
07/06/2018	10:00	0		07/06/2019	1000 UTC	0		06/06/2020	1000 UTC	0		07/06/2021	1000 UTC	0		07/06/2022	1000 UTC	0	
07/06/2018	11:00	0		07/06/2019	1100 UTC	0		06/06/2020	1100 UTC	0		07/06/2021	1100 UTC	0		07/06/2022	1100 UTC	0	
07/06/2018	12:00	0		07/06/2019	1200 UTC	0		06/06/2020	1200 UTC	0		07/06/2021	1200 UTC	0		07/06/2022	1200 UTC	0	
07/06/2018	13:00	0		07/06/2019	1300 UTC	0		06/06/2020	1300 UTC	0		07/06/2021	1300 UTC	0		07/06/2022	1300 UTC	0	
07/06/2018	14:00	0		07/06/2019	1400 UTC	0		06/06/2020	1400 UTC	0		07/06/2021	1400 UTC	0		07/06/2022	1400 UTC	0	
07/06/2018	15:00	0		07/06/2019	1500 UTC	0		06/06/2020	1500 UTC	0		07/06/2021	1500 UTC	0,2		07/06/2022	1500 UTC	0	
07/06/2018	16:00	0		07/06/2019	1600 UTC	0		06/06/2020	1600 UTC	0		07/06/2021	1600 UTC	0		07/06/2022	1600 UTC	0	
07/06/2018	17:00	0		07/06/2019	1700 UTC	0		06/06/2020	1700 UTC	0		07/06/2021	1700 UTC	0		07/06/2022	1700 UTC	0	
07/06/2018	18:00	0		07/06/2019	1800 UTC	0		06/06/2020	1800 UTC	0		07/06/2021	1800 UTC	0		07/06/2022	1800 UTC	0	
07/06/2018	19:00	0		07/06/2019	1900 UTC	0		06/06/2020	1900 UTC	0		07/06/2021	1900 UTC	0		07/06/2022	1900 UTC	0	
07/06/2018	20:00	0		07/06/2019	2000 UTC	0		06/06/2020	2000 UTC	0		07/06/2021	2000 UTC	0		07/06/2022	2000 UTC	0	
07/06/2018	21:00	0		07/06/2019	2100 UTC	0		06/06/2020	2100 UTC	0		07/06/2021	2100 UTC	0		07/06/2022	2100 UTC	0	
07/06/2018	22:00	0		07/06/2019	2200 UTC	0		06/06/2020	2200 UTC	0		07/06/2021	2200 UTC	0		07/06/2022	2200 UTC	0	
07/06/2018	23:00	0	0,20	07/06/2019	2300 UTC	0	1,00	06/06/2020	2300 UTC	0	0,20	07/06/2021	2300 UTC	0	0,20	07/06/2022	2300 UTC	0	0,00
08/06/2018	00:00	0		08/06/2019	0000 UTC	0		07/06/2020	0000 UTC	0		08/06/2021	0000 UTC	0		08/06/2022	0000 UTC	0	
08/06/2018	01:00	0		08/06/2019	0100 UTC	0		07/06/2020	0100 UTC	0		08/06/2021	0100 UTC	0		08/06/2022	0100 UTC	0	
08/06/2018	02:00	0		08/06/2019	0200 UTC	0		07/06/2020	0200 UTC	0		08/06/2021	0200 UTC	0		08/06/2022	0200 UTC	0	
08/06/2018	03:00	0		08/06/2019	0300 UTC	0		07/06/2020	0300 UTC	0		08/06/2021	0300 UTC	0		08/06/2022	0300 UTC	0	
08/06/2018	04:00	0		08/06/2019	0400 UTC	0		07/06/2020	0400 UTC	0		08/06/2021	0400 UTC	0		08/06/2022	0400 UTC	0	
08/06/2018	05:00	0		08/06/2019	0500 UTC	0		07/06/2020	0500 UTC	0		08/06/2021	0500 UTC	0		08/06/2022	0500 UTC	0	
08/06/2018	06:00	0		08/06/2019	0600 UTC	0		07/06/2020	0600 UTC	0		08/06/2021	0600 UTC	0		08/06/2022	0600 UTC	0	
08/06/2018	07:00	0		08/06/2019	0700 UTC	0		07/06/2020	0700 UTC	0		08/06/2021	0700 UTC	0		08/06/2022	0700 UTC	0	
08/06/2018	08:00	0		08/06/2019	0800 UTC	0		07/06/2020	0800 UTC	0		08/06/2021	0800 UTC	0		08/06/2022	0800 UTC	0	
08/06/2018	09:00	0		08/06/2019	0900 UTC	0		07/06/2020	0900 UTC	0		08/06/2021	0900 UTC	0		08/06/2022	0900 UTC	0	
08/06/2018	10:00	0		08/06/2019	1000 UTC	0		07/06/2020	1000 UTC	0		08/06/2021	1000 UTC	0		08/06/2022	1000 UTC	0	
08/06/2018	11:00	0		08/06/2019	1100 UTC	0		07/06/2020	1100 UTC	0		08/06/2021	1100 UTC	0		08/06/2022	1100 UTC	0	
08/06/2018	12:00	0		08/06/2019	1200 UTC	0		07/06/2020	1200 UTC	0		08/06/2021	1200 UTC	0		08/06/2022	1200 UTC	0	
08/06/2018	13:00	0		08/06/2019	1300 UTC	0		07/06/2020	1300 UTC	0		08/06/2021	1300 UTC	0		08/06/2022	1300 UTC	0	
08/06/2018	14:00	0		08/06/2019	1400 UTC	0		07/06/2020	1400 UTC	0		08/06/2021	1400 UTC	0		08/06/2022	1400 UTC	0	
08/06/2018	15:00	0		08/06/2019	1500 UTC	0		07/06/2020	1500 UTC	0		08/06/2021	1500 UTC	0		08/06/2022	1500 UTC	0	
08/06/2018	16:00	0		08/06/2019	1600 UTC	0,2		07/06/2020	1600 UTC	0		08/06/2021	1600 UTC	0		08/06/2022	1600 UTC	0	

08/06/2018	17:00	0		08/06/2019	1700 UTC	0		07/06/2020	1700 UTC	0,2		08/06/2021	1700 UTC	0		08/06/2022	1700 UTC	0	
08/06/2018	18:00	0		08/06/2019	1800 UTC	0		07/06/2020	1800 UTC	0		08/06/2021	1800 UTC	0		08/06/2022	1800 UTC	0	
08/06/2018	19:00	0		08/06/2019	1900 UTC	0		07/06/2020	1900 UTC	0		08/06/2021	1900 UTC	0		08/06/2022	1900 UTC	0	
08/06/2018	20:00	0		08/06/2019	2000 UTC	0		07/06/2020	2000 UTC	0		08/06/2021	2000 UTC	0		08/06/2022	2000 UTC	0	
08/06/2018	21:00	0		08/06/2019	2100 UTC	0		07/06/2020	2100 UTC	0		08/06/2021	2100 UTC	0		08/06/2022	2100 UTC	0	
08/06/2018	22:00	0		08/06/2019	2200 UTC	0		07/06/2020	2200 UTC	0		08/06/2021	2200 UTC	0		08/06/2022	2200 UTC	0	
08/06/2018	23:00	0	0,00	08/06/2019	2300 UTC	0	0,20	07/06/2020	2300 UTC	0	0,20	08/06/2021	2300 UTC	0	0,00	08/06/2022	2300 UTC	0	0,00
09/06/2018	00:00	0		09/06/2019	0000 UTC	0		08/06/2020	0000 UTC	0		09/06/2021	0000 UTC	0		09/06/2022	0000 UTC	0	
09/06/2018	01:00	0		09/06/2019	0100 UTC	0		08/06/2020	0100 UTC	0		09/06/2021	0100 UTC	0		09/06/2022	0100 UTC	0	
09/06/2018	02:00	0		09/06/2019	0200 UTC	0		08/06/2020	0200 UTC	0		09/06/2021	0200 UTC	0		09/06/2022	0200 UTC	0	
09/06/2018	03:00	0		09/06/2019	0300 UTC	0		08/06/2020	0300 UTC	0		09/06/2021	0300 UTC	0		09/06/2022	0300 UTC	0	
09/06/2018	04:00	0		09/06/2019	0400 UTC	0		08/06/2020	0400 UTC	0		09/06/2021	0400 UTC	0		09/06/2022	0400 UTC	0	
09/06/2018	05:00	0		09/06/2019	0500 UTC	0		08/06/2020	0500 UTC	0		09/06/2021	0500 UTC	0		09/06/2022	0500 UTC	0	
09/06/2018	06:00	0		09/06/2019	0600 UTC	0		08/06/2020	0600 UTC	0		09/06/2021	0600 UTC	0		09/06/2022	0600 UTC	0	
09/06/2018	07:00	0		09/06/2019	0700 UTC	0		08/06/2020	0700 UTC	0		09/06/2021	0700 UTC	0		09/06/2022	0700 UTC	0	
09/06/2018	08:00	0		09/06/2019	0800 UTC	0		08/06/2020	0800 UTC	0		09/06/2021	0800 UTC	0		09/06/2022	0800 UTC	0	
09/06/2018	09:00	0		09/06/2019	0900 UTC	0		08/06/2020	0900 UTC	0		09/06/2021	0900 UTC	0		09/06/2022	0900 UTC	0	
09/06/2018	10:00	0		09/06/2019	1000 UTC	0		08/06/2020	1000 UTC	0		09/06/2021	1000 UTC	3,8		09/06/2022	1000 UTC	0	
09/06/2018	11:00	0		09/06/2019	1100 UTC	0		08/06/2020	1100 UTC	0		09/06/2021	1100 UTC	17,4		09/06/2022	1100 UTC	0	
09/06/2018	12:00	0		09/06/2019	1200 UTC	0		08/06/2020	1200 UTC	0		09/06/2021	1200 UTC	9		09/06/2022	1200 UTC	0	
09/06/2018	13:00	0		09/06/2019	1300 UTC	0		08/06/2020	1300 UTC	0		09/06/2021	1300 UTC	1,8		09/06/2022	1300 UTC	0	
09/06/2018	14:00	0		09/06/2019	1400 UTC	0		08/06/2020	1400 UTC	0		09/06/2021	1400 UTC	0		09/06/2022	1400 UTC	0	
09/06/2018	15:00	0		09/06/2019	1500 UTC	0		08/06/2020	1500 UTC	0		09/06/2021	1500 UTC	0		09/06/2022	1500 UTC	0	
09/06/2018	16:00	0		09/06/2019	1600 UTC	0		08/06/2020	1600 UTC	0		09/06/2021	1600 UTC	0		09/06/2022	1600 UTC	0	
09/06/2018	17:00	0		09/06/2019	1700 UTC	0		08/06/2020	1700 UTC	0		09/06/2021	1700 UTC	0		09/06/2022	1700 UTC	0	
09/06/2018	18:00	0		09/06/2019	1800 UTC	0		08/06/2020	1800 UTC	0		09/06/2021	1800 UTC	0		09/06/2022	1800 UTC	0	
09/06/2018	19:00	0		09/06/2019	1900 UTC	0		08/06/2020	1900 UTC	0		09/06/2021	1900 UTC	0		09/06/2022	1900 UTC	0	
09/06/2018	20:00	0		09/06/2019	2000 UTC	0		08/06/2020	2000 UTC	0		09/06/2021	2000 UTC	0		09/06/2022	2000 UTC	0	
09/06/2018	21:00	0		09/06/2019	2100 UTC	0		08/06/2020	2100 UTC	0		09/06/2021	2100 UTC	0		09/06/2022	2100 UTC	0	
09/06/2018	22:00	0		09/06/2019	2200 UTC	0		08/06/2020	2200 UTC	0		09/06/2021	2200 UTC	0		09/06/2022	2200 UTC	0	
09/06/2018	23:00	0	0,00	09/06/2019	2300 UTC	0	0,00	08/06/2020	2300 UTC	0	0,00	09/06/2021	2300 UTC	0	32,00	09/06/2022	2300 UTC	0	0,00
10/06/2018	00:00	0		10/06/2019	0000 UTC	0		09/06/2020	0000 UTC	0		10/06/2021	0000 UTC	0		10/06/2022	0000 UTC	0	
10/06/2018	01:00	0		10/06/2019	0100 UTC	0		09/06/2020	0100 UTC	0		10/06/2021	0100 UTC	0		10/06/2022	0100 UTC	0	
10/06/2018	02:00	0		10/06/2019	0200 UTC	0		09/06/2020	0200 UTC	0		10/06/2021	0200 UTC	0		10/06/2022	0200 UTC	0	
10/06/2018	03:00	0		10/06/2019	0300 UTC	0		09/06/2020	0300 UTC	0		10/06/2021	0300 UTC	0		10/06/2022	0300 UTC	0	
10/06/2018	04:00	0		10/06/2019	0400 UTC	0		09/06/2020	0400 UTC	0		10/06/2021	0400 UTC	0		10/06/2022	0400 UTC	0	
10/06/2018	05:00	0		10/06/2019	0500 UTC	0		09/06/2020	0500 UTC	0		10/06/2021	0500 UTC	0,6		10/06/2022	0500 UTC	0	
10/06/2018	06:00	0		10/06/2019	0600 UTC	0		09/06/2020	0600 UTC	0		10/06/2021	0600 UTC	0,2		10/06/2022	0600 UTC	0	
10/06/2018	07:00	0		10/06/2019	0700 UTC	0		09/06/2020	0700 UTC	0		10/06/2021	0700 UTC	0		10/06/2022	0700 UTC	0	
10/06/2018	08:00	0		10/06/2019	0800 UTC	0		09/06/2020	0800 UTC	0		10/06/2021	0800 UTC	0		10/06/2022	0800 UTC	0	
10/06/2018	09:00	0		10/06/2019	0900 UTC	0		09/06/2020	0900 UTC	0		10/06/2021	0900 UTC	0		10/06/2022	0900 UTC	0	
10/06/2018	10:00	0		10/06/2019	1000 UTC	0,2		09/06/2020	1000 UTC	0		10/06/2021	1000 UTC	0,4		10/06/2022	1000 UTC	0	
10/06/2018	11:00	0		10/06/2019	1100 UTC	2,8		09/06/2020	1100 UTC	0		10/06/2021	1100 UTC	4,6		10/06/2022	1100 UTC	0	
10/06/2018	12:00	0		10/06/2019	1200 UTC	0,4		09/06/2020	1200 UTC	0		10/06/2021	1200 UTC	3,8		10/06/2022	1200 UTC	0	
10/06/2018	13:00	0		10/06/2019	1300 UTC	0		09/06/2020	1300 UTC	0		10/06/2021	1300 UTC	4,8		10/06/2022	1300 UTC	0	
10/06/2018	14:00	0		10/06/2019	1400 UTC	0		09/06/2020	1400 UTC	0		10/06/2021	1400 UTC	1,4		10/06/2022	1400 UTC	0	
10/06/2018	15:00	0		10/06/2019	1500 UTC	0		09/06/2020	1500 UTC	0		10/06/2021	1500 UTC	0,6		10/06/2022	1500 UTC	0	
10/06/2018	16:00	0		10/06/2019	1600 UTC	0		09/06/2020	1600 UTC	0		10/06/2021	1600 UTC	0		10/06/2022	1600 UTC	0	
10/06/2018	17:00	0		10/06/2019	1700 UTC	0		09/06/2020	1700 UTC	0		10/06/2021	1700 UTC	0		10/06/2022	1700 UTC	0	
10/06/2018	18:00	0		10/06/2019	1800 UTC	0		09/06/2020	1800 UTC	0		10/06/2021	1800 UTC	1,2		10/06/2022	1800 UTC	0	
10/06/2018	19:00	0		10/06/2019	1900 UTC	0		09/06/2020	1900 UTC	0		10/06/2021	1900 UTC	0,2		10/06/2022	1900 UTC	0	
10/06/2018	20:00	0		10/06/2019	2000 UTC	0		09/06/2020	2000 UTC	0		10/06/2021	2000 UTC	0		10/06/2022	2000 UTC	0	
10/06/2018	21:00	0		10/06/2019	2100 UTC	0		09/06/2020	2100 UTC	0		10/06/2021	2100 UTC	0		10/06/2022	2100 UTC	0	

10/06/2018	22:00	0		10/06/2019	2200 UTC	0		09/06/2020	2200 UTC	0		10/06/2021	2200 UTC	0		10/06/2022	2200 UTC	0	
10/06/2018	23:00	0	0,00	10/06/2019	2300 UTC	0	3,40	09/06/2020	2300 UTC	0	0,00	10/06/2021	2300 UTC	0,4	18,20	10/06/2022	2300 UTC	0	0,00
11/06/2018	00:00	0		11/06/2019	0000 UTC	0		10/06/2020	0000 UTC	0		11/06/2021	0000 UTC	1,4		11/06/2022	0000 UTC	0	
11/06/2018	01:00	0		11/06/2019	0100 UTC	0		10/06/2020	0100 UTC	0		11/06/2021	0100 UTC	1		11/06/2022	0100 UTC	0	
11/06/2018	02:00	0		11/06/2019	0200 UTC	0		10/06/2020	0200 UTC	0		11/06/2021	0200 UTC	4		11/06/2022	0200 UTC	0	
11/06/2018	03:00	0		11/06/2019	0300 UTC	0		10/06/2020	0300 UTC	0		11/06/2021	0300 UTC	2,4		11/06/2022	0300 UTC	0	
11/06/2018	04:00	0		11/06/2019	0400 UTC	0		10/06/2020	0400 UTC	0		11/06/2021	0400 UTC	1		11/06/2022	0400 UTC	0	
11/06/2018	05:00	0		11/06/2019	0500 UTC	0		10/06/2020	0500 UTC	0		11/06/2021	0500 UTC	0,2		11/06/2022	0500 UTC	0	
11/06/2018	06:00	0		11/06/2019	0600 UTC	0		10/06/2020	0600 UTC	0		11/06/2021	0600 UTC	0,2		11/06/2022	0600 UTC	0	
11/06/2018	07:00	0		11/06/2019	0700 UTC	0		10/06/2020	0700 UTC	0		11/06/2021	0700 UTC	0,2		11/06/2022	0700 UTC	0	
11/06/2018	08:00	0		11/06/2019	0800 UTC	0		10/06/2020	0800 UTC	0		11/06/2021	0800 UTC	0		11/06/2022	0800 UTC	0,2	
11/06/2018	09:00	0		11/06/2019	0900 UTC	0		10/06/2020	0900 UTC	0		11/06/2021	0900 UTC	0		11/06/2022	0900 UTC	0,6	
11/06/2018	10:00	0		11/06/2019	1000 UTC	0		10/06/2020	1000 UTC	0		11/06/2021	1000 UTC	0		11/06/2022	1000 UTC	0	
11/06/2018	11:00	0		11/06/2019	1100 UTC	0		10/06/2020	1100 UTC	0		11/06/2021	1100 UTC	0		11/06/2022	1100 UTC	0	
11/06/2018	12:00	0		11/06/2019	1200 UTC	0		10/06/2020	1200 UTC	0		11/06/2021	1200 UTC	0		11/06/2022	1200 UTC	0	
11/06/2018	13:00	0		11/06/2019	1300 UTC	0		10/06/2020	1300 UTC	0		11/06/2021	1300 UTC	0		11/06/2022	1300 UTC	0	
11/06/2018	14:00	0		11/06/2019	1400 UTC	0,2		10/06/2020	1400 UTC	0		11/06/2021	1400 UTC	0		11/06/2022	1400 UTC	0,4	
11/06/2018	15:00	0		11/06/2019	1500 UTC	0		10/06/2020	1500 UTC	0		11/06/2021	1500 UTC	0		11/06/2022	1500 UTC	0	
11/06/2018	16:00	0		11/06/2019	1600 UTC	0		10/06/2020	1600 UTC	0		11/06/2021	1600 UTC	0,2		11/06/2022	1600 UTC	0	
11/06/2018	17:00	0		11/06/2019	1700 UTC	0		10/06/2020	1700 UTC	0,2		11/06/2021	1700 UTC	0		11/06/2022	1700 UTC	0,2	
11/06/2018	18:00	0		11/06/2019	1800 UTC	0		10/06/2020	1800 UTC	0		11/06/2021	1800 UTC	0		11/06/2022	1800 UTC	0	
11/06/2018	19:00	0		11/06/2019	1900 UTC	0		10/06/2020	1900 UTC	0		11/06/2021	1900 UTC	0		11/06/2022	1900 UTC	0	
11/06/2018	20:00	0		11/06/2019	2000 UTC	0		10/06/2020	2000 UTC	0		11/06/2021	2000 UTC	0		11/06/2022	2000 UTC	0	
11/06/2018	21:00	0		11/06/2019	2100 UTC	0		10/06/2020	2100 UTC	0		11/06/2021	2100 UTC	0		11/06/2022	2100 UTC	0	
11/06/2018	22:00	0		11/06/2019	2200 UTC	0		10/06/2020	2200 UTC	0		11/06/2021	2200 UTC	0		11/06/2022	2200 UTC	0	
11/06/2018	23:00	0	0,00	11/06/2019	2300 UTC	0	0,20	10/06/2020	2300 UTC	0	0,20	11/06/2021	2300 UTC	0	10,60	11/06/2022	2300 UTC	0	1,40
12/06/2018	00:00	0		12/06/2019	0000 UTC	0		11/06/2020	0000 UTC	0		12/06/2021	0000 UTC	0		12/06/2022	0000 UTC	0	
12/06/2018	01:00	0		12/06/2019	0100 UTC	0		11/06/2020	0100 UTC	0		12/06/2021	0100 UTC	0		12/06/2022	0100 UTC	0	
12/06/2018	02:00	0		12/06/2019	0200 UTC	0		11/06/2020	0200 UTC	0		12/06/2021	0200 UTC	1,8		12/06/2022	0200 UTC	0	
12/06/2018	03:00	0		12/06/2019	0300 UTC	0		11/06/2020	0300 UTC	0		12/06/2021	0300 UTC	0		12/06/2022	0300 UTC	0	
12/06/2018	04:00	0		12/06/2019	0400 UTC	0		11/06/2020	0400 UTC	0		12/06/2021	0400 UTC	0		12/06/2022	0400 UTC	0	
12/06/2018	05:00	0		12/06/2019	0500 UTC	0		11/06/2020	0500 UTC	0		12/06/2021	0500 UTC	0		12/06/2022	0500 UTC	0	
12/06/2018	06:00	0		12/06/2019	0600 UTC	0		11/06/2020	0600 UTC	0		12/06/2021	0600 UTC	0		12/06/2022	0600 UTC	0	
12/06/2018	07:00	0		12/06/2019	0700 UTC	0		11/06/2020	0700 UTC	0		12/06/2021	0700 UTC	0		12/06/2022	0700 UTC	0,2	
12/06/2018	08:00	0		12/06/2019	0800 UTC	0		11/06/2020	0800 UTC	0		12/06/2021	0800 UTC	0		12/06/2022	0800 UTC	0	
12/06/2018	09:00	0		12/06/2019	0900 UTC	0		11/06/2020	0900 UTC	0		12/06/2021	0900 UTC	0		12/06/2022	0900 UTC	0	
12/06/2018	10:00	0		12/06/2019	1000 UTC	0		11/06/2020	1000 UTC	0		12/06/2021	1000 UTC	0		12/06/2022	1000 UTC	0	
12/06/2018	11:00	0		12/06/2019	1100 UTC	0,2		11/06/2020	1100 UTC	0		12/06/2021	1100 UTC	0		12/06/2022	1100 UTC	0	
12/06/2018	12:00	0		12/06/2019	1200 UTC	0		11/06/2020	1200 UTC	0		12/06/2021	1200 UTC	0		12/06/2022	1200 UTC	0	
12/06/2018	13:00	0		12/06/2019	1300 UTC	0		11/06/2020	1300 UTC	0		12/06/2021	1300 UTC	0		12/06/2022	1300 UTC	0	
12/06/2018	14:00	0		12/06/2019	1400 UTC	0		11/06/2020	1400 UTC	0		12/06/2021	1400 UTC	0		12/06/2022	1400 UTC	0	
12/06/2018	15:00	0		12/06/2019	1500 UTC	0		11/06/2020	1500 UTC	0		12/06/2021	1500 UTC	0		12/06/2022	1500 UTC	0	
12/06/2018	16:00	0		12/06/2019	1600 UTC	0		11/06/2020	1600 UTC	0		12/06/2021	1600 UTC	0		12/06/2022	1600 UTC	0	
12/06/2018	17:00	0		12/06/2019	1700 UTC	0		11/06/2020	1700 UTC	0		12/06/2021	1700 UTC	0		12/06/2022	1700 UTC	0	
12/06/2018	18:00	0		12/06/2019	1800 UTC	0		11/06/2020	1800 UTC	0		12/06/2021	1800 UTC	0		12/06/2022	1800 UTC	0	
12/06/2018	19:00	0		12/06/2019	1900 UTC	0		11/06/2020	1900 UTC	0		12/06/2021	1900 UTC	0		12/06/2022	1900 UTC	0	
12/06/2018	20:00	0		12/06/2019	2000 UTC	0		11/06/2020	2000 UTC	0		12/06/2021	2000 UTC	0		12/06/2022	2000 UTC	0	
12/06/2018	21:00	0		12/06/2019	2100 UTC	0		11/06/2020	2100 UTC	0		12/06/2021	2100 UTC	0		12/06/2022	2100 UTC	0	
12/06/2018	22:00	0		12/06/2019	2200 UTC	0		11/06/2020	2200 UTC	0		12/06/2021	2200 UTC	0		12/06/2022	2200 UTC	0	
12/06/2018	23:00	0	0,00	12/06/2019	2300 UTC	0	0,20	11/06/2020	2300 UTC	0	0,00	12/06/2021	2300 UTC	0	1,80	12/06/2022	2300 UTC	0	0,20
13/06/2018	00:00	0		13/06/2019	0000 UTC	0		12/06/2020	0000 UTC	0		13/06/2021	0000 UTC	0		13/06/2022	0000 UTC	0	
13/06/2018	01:00	0		13/06/2019	0100 UTC	0		12/06/2020	0100 UTC	0		13/06/2021	0100 UTC	0		13/06/2022	0100 UTC	0	
13/06/2018	02:00	0		13/06/2019	0200 UTC	0		12/06/2020	0200 UTC	0		13/06/2021	0200 UTC	0		13/06/2022	0200 UTC	0	

13/06/2018	03:00	0		13/06/2019	0300 UTC	0		12/06/2020	0300 UTC	0		13/06/2021	0300 UTC	0		13/06/2022	0300 UTC	0	
13/06/2018	04:00	0		13/06/2019	0400 UTC	0		12/06/2020	0400 UTC	0		13/06/2021	0400 UTC	0		13/06/2022	0400 UTC	0	
13/06/2018	05:00	0		13/06/2019	0500 UTC	0		12/06/2020	0500 UTC	0		13/06/2021	0500 UTC	0		13/06/2022	0500 UTC	0	
13/06/2018	06:00	0		13/06/2019	0600 UTC	0		12/06/2020	0600 UTC	0		13/06/2021	0600 UTC	0		13/06/2022	0600 UTC	0	
13/06/2018	07:00	0		13/06/2019	0700 UTC	0		12/06/2020	0700 UTC	0		13/06/2021	0700 UTC	0		13/06/2022	0700 UTC	0	
13/06/2018	08:00	0		13/06/2019	0800 UTC	0		12/06/2020	0800 UTC	0		13/06/2021	0800 UTC	0		13/06/2022	0800 UTC	0	
13/06/2018	09:00	0		13/06/2019	0900 UTC	0		12/06/2020	0900 UTC	0		13/06/2021	0900 UTC	0		13/06/2022	0900 UTC	0	
13/06/2018	10:00	0		13/06/2019	1000 UTC	0		12/06/2020	1000 UTC	0		13/06/2021	1000 UTC	0		13/06/2022	1000 UTC	0	
13/06/2018	11:00	0		13/06/2019	1100 UTC	0		12/06/2020	1100 UTC	0		13/06/2021	1100 UTC	0		13/06/2022	1100 UTC	0	
13/06/2018	12:00	0		13/06/2019	1200 UTC	0		12/06/2020	1200 UTC	0		13/06/2021	1200 UTC	0		13/06/2022	1200 UTC	0	
13/06/2018	13:00	0		13/06/2019	1300 UTC	0		12/06/2020	1300 UTC	0		13/06/2021	1300 UTC	0		13/06/2022	1300 UTC	0	
13/06/2018	14:00	0		13/06/2019	1400 UTC	0		12/06/2020	1400 UTC	0		13/06/2021	1400 UTC	0		13/06/2022	1400 UTC	0	
13/06/2018	15:00	0		13/06/2019	1500 UTC	0		12/06/2020	1500 UTC	0		13/06/2021	1500 UTC	0		13/06/2022	1500 UTC	0	
13/06/2018	16:00	0		13/06/2019	1600 UTC	0		12/06/2020	1600 UTC	0		13/06/2021	1600 UTC	0		13/06/2022	1600 UTC	0	
13/06/2018	17:00	0		13/06/2019	1700 UTC	0		12/06/2020	1700 UTC	0		13/06/2021	1700 UTC	0		13/06/2022	1700 UTC	0	
13/06/2018	18:00	0		13/06/2019	1800 UTC	0		12/06/2020	1800 UTC	0		13/06/2021	1800 UTC	0		13/06/2022	1800 UTC	0	
13/06/2018	19:00	0		13/06/2019	1900 UTC	0		12/06/2020	1900 UTC	0		13/06/2021	1900 UTC	0		13/06/2022	1900 UTC	0	
13/06/2018	20:00	0		13/06/2019	2000 UTC	0		12/06/2020	2000 UTC	0		13/06/2021	2000 UTC	0		13/06/2022	2000 UTC	0	
13/06/2018	21:00	0		13/06/2019	2100 UTC	0		12/06/2020	2100 UTC	0		13/06/2021	2100 UTC	0		13/06/2022	2100 UTC	0	
13/06/2018	22:00	0		13/06/2019	2200 UTC	0		12/06/2020	2200 UTC	0		13/06/2021	2200 UTC	0		13/06/2022	2200 UTC	0	
13/06/2018	23:00	0	0,00	13/06/2019	2300 UTC	0	0,00	12/06/2020	2300 UTC	0	0,00	13/06/2021	2300 UTC	0	0,00	13/06/2022	2300 UTC	0	0,00
14/06/2018	00:00	0		14/06/2019	0000 UTC	0		13/06/2020	0000 UTC	0		14/06/2021	0000 UTC	0		14/06/2022	0000 UTC	0	
14/06/2018	01:00	0		14/06/2019	0100 UTC	0		13/06/2020	0100 UTC	0		14/06/2021	0100 UTC	0		14/06/2022	0100 UTC	0	
14/06/2018	02:00	0		14/06/2019	0200 UTC	0		13/06/2020	0200 UTC	0		14/06/2021	0200 UTC	0		14/06/2022	0200 UTC	0	
14/06/2018	03:00	0		14/06/2019	0300 UTC	0		13/06/2020	0300 UTC	0		14/06/2021	0300 UTC	0		14/06/2022	0300 UTC	0	
14/06/2018	04:00	0		14/06/2019	0400 UTC	0		13/06/2020	0400 UTC	0		14/06/2021	0400 UTC	0		14/06/2022	0400 UTC	0	
14/06/2018	05:00	0		14/06/2019	0500 UTC	0		13/06/2020	0500 UTC	0		14/06/2021	0500 UTC	0		14/06/2022	0500 UTC	0	
14/06/2018	06:00	0		14/06/2019	0600 UTC	0,2		13/06/2020	0600 UTC	0		14/06/2021	0600 UTC	0		14/06/2022	0600 UTC	0	
14/06/2018	07:00	0		14/06/2019	0700 UTC	0		13/06/2020	0700 UTC	0		14/06/2021	0700 UTC	0		14/06/2022	0700 UTC	0	
14/06/2018	08:00	0		14/06/2019	0800 UTC	0		13/06/2020	0800 UTC	0		14/06/2021	0800 UTC	0		14/06/2022	0800 UTC	0	
14/06/2018	09:00	0		14/06/2019	0900 UTC	0		13/06/2020	0900 UTC	0		14/06/2021	0900 UTC	0		14/06/2022	0900 UTC	0	
14/06/2018	10:00	0		14/06/2019	1000 UTC	0		13/06/2020	1000 UTC	0		14/06/2021	1000 UTC	0		14/06/2022	1000 UTC	0	
14/06/2018	11:00	0		14/06/2019	1100 UTC	0		13/06/2020	1100 UTC	0		14/06/2021	1100 UTC	0		14/06/2022	1100 UTC	0	
14/06/2018	12:00	0		14/06/2019	1200 UTC	0		13/06/2020	1200 UTC	0		14/06/2021	1200 UTC	0		14/06/2022	1200 UTC	0	
14/06/2018	13:00	0		14/06/2019	1300 UTC	0		13/06/2020	1300 UTC	0		14/06/2021	1300 UTC	0		14/06/2022	1300 UTC	0	
14/06/2018	14:00	0		14/06/2019	1400 UTC	0		13/06/2020	1400 UTC	0		14/06/2021	1400 UTC	0		14/06/2022	1400 UTC	0	
14/06/2018	15:00	0		14/06/2019	1500 UTC	0		13/06/2020	1500 UTC	0		14/06/2021	1500 UTC	0		14/06/2022	1500 UTC	0	
14/06/2018	16:00	0		14/06/2019	1600 UTC	0		13/06/2020	1600 UTC	0		14/06/2021	1600 UTC	0		14/06/2022	1600 UTC	0	
14/06/2018	17:00	0		14/06/2019	1700 UTC	0		13/06/2020	1700 UTC	0		14/06/2021	1700 UTC	0		14/06/2022	1700 UTC	0	
14/06/2018	18:00	0		14/06/2019	1800 UTC	0		13/06/2020	1800 UTC	0		14/06/2021	1800 UTC	0		14/06/2022	1800 UTC	0	
14/06/2018	19:00	0		14/06/2019	1900 UTC	0		13/06/2020	1900 UTC	0		14/06/2021	1900 UTC	0		14/06/2022	1900 UTC	0	
14/06/2018	20:00	0		14/06/2019	2000 UTC	0		13/06/2020	2000 UTC	0		14/06/2021	2000 UTC	0		14/06/2022	2000 UTC	0	
14/06/2018	21:00	0		14/06/2019	2100 UTC	0		13/06/2020	2100 UTC	0		14/06/2021	2100 UTC	0		14/06/2022	2100 UTC	0	
14/06/2018	22:00	0		14/06/2019	2200 UTC	0		13/06/2020	2200 UTC	0		14/06/2021	2200 UTC	0		14/06/2022	2200 UTC	0	
14/06/2018	23:00	0	0,00	14/06/2019	2300 UTC	0	0,20	13/06/2020	2300 UTC	0	0,00	14/06/2021	2300 UTC	0	0,00	14/06/2022	2300 UTC	0	0,00
15/06/2018	00:00	0		15/06/2019	0000 UTC	0		14/06/2020	0000 UTC	0		15/06/2021	0000 UTC	0		15/06/2022	0000 UTC	0	
15/06/2018	01:00	0		15/06/2019	0100 UTC	0		14/06/2020	0100 UTC	0		15/06/2021	0100 UTC	0		15/06/2022	0100 UTC	0	
15/06/2018	02:00	0		15/06/2019	0200 UTC	0		14/06/2020	0200 UTC	0		15/06/2021	0200 UTC	0		15/06/2022	0200 UTC	0	
15/06/2018	03:00	0		15/06/2019	0300 UTC	0		14/06/2020	0300 UTC	0		15/06/2021	0300 UTC	0		15/06/2022	0300 UTC	0	
15/06/2018	04:00	0		15/06/2019	0400 UTC	0		14/06/2020	0400 UTC	0		15/06/2021	0400 UTC	0		15/06/2022	0400 UTC	0	
15/06/2018	05:00	0		15/06/2019	0500 UTC	0		14/06/2020	0500 UTC	0		15/06/2021	0500 UTC	0		15/06/2022	0500 UTC	0	
15/06/2018	06:00	0		15/06/2019	0600 UTC	0		14/06/2020	0600 UTC	0		15/06/2021	0600 UTC	0		15/06/2022	0600 UTC	0	
15/06/2018	07:00	0		15/06/2019	0700 UTC	0		14/06/2020	0700 UTC	0		15/06/2021	0700 UTC	0		15/06/2022	0700 UTC	0	

15/06/2018	08:00	0		15/06/2019	0800 UTC	0		14/06/2020	0800 UTC	0		15/06/2021	0800 UTC	0		15/06/2022	0800 UTC	0	
15/06/2018	09:00	0		15/06/2019	0900 UTC	0,2		14/06/2020	0900 UTC	0		15/06/2021	0900 UTC	0		15/06/2022	0900 UTC	0	
15/06/2018	10:00	0		15/06/2019	1000 UTC	0		14/06/2020	1000 UTC	0		15/06/2021	1000 UTC	0		15/06/2022	1000 UTC	0	
15/06/2018	11:00	0		15/06/2019	1100 UTC	0		14/06/2020	1100 UTC	0		15/06/2021	1100 UTC	0		15/06/2022	1100 UTC	0	
15/06/2018	12:00	0		15/06/2019	1200 UTC	0		14/06/2020	1200 UTC	0		15/06/2021	1200 UTC	0		15/06/2022	1200 UTC	0	
15/06/2018	13:00	0		15/06/2019	1300 UTC	0		14/06/2020	1300 UTC	0		15/06/2021	1300 UTC	0		15/06/2022	1300 UTC	0	
15/06/2018	14:00	0		15/06/2019	1400 UTC	0		14/06/2020	1400 UTC	0,2		15/06/2021	1400 UTC	0		15/06/2022	1400 UTC	0	
15/06/2018	15:00	0		15/06/2019	1500 UTC	0		14/06/2020	1500 UTC	0		15/06/2021	1500 UTC	0		15/06/2022	1500 UTC	0	
15/06/2018	16:00	0		15/06/2019	1600 UTC	0		14/06/2020	1600 UTC	0		15/06/2021	1600 UTC	0		15/06/2022	1600 UTC	0	
15/06/2018	17:00	0		15/06/2019	1700 UTC	0		14/06/2020	1700 UTC	0		15/06/2021	1700 UTC	0		15/06/2022	1700 UTC	0	
15/06/2018	18:00	0		15/06/2019	1800 UTC	0		14/06/2020	1800 UTC	0		15/06/2021	1800 UTC	0		15/06/2022	1800 UTC	0	
15/06/2018	19:00	0		15/06/2019	1900 UTC	0		14/06/2020	1900 UTC	0		15/06/2021	1900 UTC	0		15/06/2022	1900 UTC	0	
15/06/2018	20:00	0		15/06/2019	2000 UTC	0		14/06/2020	2000 UTC	0		15/06/2021	2000 UTC	0		15/06/2022	2000 UTC	0	
15/06/2018	21:00	0		15/06/2019	2100 UTC	0		14/06/2020	2100 UTC	0		15/06/2021	2100 UTC	0		15/06/2022	2100 UTC	0	
15/06/2018	22:00	0		15/06/2019	2200 UTC	0		14/06/2020	2200 UTC	0		15/06/2021	2200 UTC	0		15/06/2022	2200 UTC	0	
15/06/2018	23:00	0	0,00	15/06/2019	2300 UTC	0	0,20	14/06/2020	2300 UTC	0	0,20	15/06/2021	2300 UTC	0	0,00	15/06/2022	2300 UTC	0	0,00
16/06/2018	00:00	0		16/06/2019	0000 UTC	0		15/06/2020	0000 UTC	0		16/06/2021	0000 UTC	0		16/06/2022	0000 UTC	0	
16/06/2018	01:00	0		16/06/2019	0100 UTC	0		15/06/2020	0100 UTC	0		16/06/2021	0100 UTC	0		16/06/2022	0100 UTC	0	
16/06/2018	02:00	0		16/06/2019	0200 UTC	0		15/06/2020	0200 UTC	0		16/06/2021	0200 UTC	0		16/06/2022	0200 UTC	0	
16/06/2018	03:00	0		16/06/2019	0300 UTC	1,4		15/06/2020	0300 UTC	0		16/06/2021	0300 UTC	0		16/06/2022	0300 UTC	0	
16/06/2018	04:00	0		16/06/2019	0400 UTC	0		15/06/2020	0400 UTC	0		16/06/2021	0400 UTC	0		16/06/2022	0400 UTC	0	
16/06/2018	05:00	0		16/06/2019	0500 UTC	1,8		15/06/2020	0500 UTC	0		16/06/2021	0500 UTC	0		16/06/2022	0500 UTC	0	
16/06/2018	06:00	0		16/06/2019	0600 UTC	1		15/06/2020	0600 UTC	0		16/06/2021	0600 UTC	0		16/06/2022	0600 UTC	0	
16/06/2018	07:00	0		16/06/2019	0700 UTC	0		15/06/2020	0700 UTC	0		16/06/2021	0700 UTC	0		16/06/2022	0700 UTC	0	
16/06/2018	08:00	0		16/06/2019	0800 UTC	0		15/06/2020	0800 UTC	0		16/06/2021	0800 UTC	0		16/06/2022	0800 UTC	0	
16/06/2018	09:00	0		16/06/2019	0900 UTC	0		15/06/2020	0900 UTC	0,6		16/06/2021	0900 UTC	0		16/06/2022	0900 UTC	0	
16/06/2018	10:00	0		16/06/2019	1000 UTC	0		15/06/2020	1000 UTC	0		16/06/2021	1000 UTC	0		16/06/2022	1000 UTC	0	
16/06/2018	11:00	0		16/06/2019	1100 UTC	0		15/06/2020	1100 UTC	0,8		16/06/2021	1100 UTC	0		16/06/2022	1100 UTC	0	
16/06/2018	12:00	0		16/06/2019	1200 UTC	0		15/06/2020	1200 UTC	2		16/06/2021	1200 UTC	0		16/06/2022	1200 UTC	0	
16/06/2018	13:00	0		16/06/2019	1300 UTC	0		15/06/2020	1300 UTC	1,2		16/06/2021	1300 UTC	0		16/06/2022	1300 UTC	0	
16/06/2018	14:00	0		16/06/2019	1400 UTC	0		15/06/2020	1400 UTC	0		16/06/2021	1400 UTC	0		16/06/2022	1400 UTC	0	
16/06/2018	15:00	0		16/06/2019	1500 UTC	0		15/06/2020	1500 UTC	0		16/06/2021	1500 UTC	0		16/06/2022	1500 UTC	0	
16/06/2018	16:00	0		16/06/2019	1600 UTC	0		15/06/2020	1600 UTC	0		16/06/2021	1600 UTC	0		16/06/2022	1600 UTC	0	
16/06/2018	17:00	0		16/06/2019	1700 UTC	0		15/06/2020	1700 UTC	0		16/06/2021	1700 UTC	0		16/06/2022	1700 UTC	0	
16/06/2018	18:00	0		16/06/2019	1800 UTC	0		15/06/2020	1800 UTC	0		16/06/2021	1800 UTC	0		16/06/2022	1800 UTC	0	
16/06/2018	19:00	0		16/06/2019	1900 UTC	0		15/06/2020	1900 UTC	0		16/06/2021	1900 UTC	0		16/06/2022	1900 UTC	0	
16/06/2018	20:00	0		16/06/2019	2000 UTC	0		15/06/2020	2000 UTC	0		16/06/2021	2000 UTC	0		16/06/2022	2000 UTC	0	
16/06/2018	21:00	0		16/06/2019	2100 UTC	0		15/06/2020	2100 UTC	0		16/06/2021	2100 UTC	0		16/06/2022	2100 UTC	0	
16/06/2018	22:00	0		16/06/2019	2200 UTC	0		15/06/2020	2200 UTC	0		16/06/2021	2200 UTC	0		16/06/2022	2200 UTC	0	
16/06/2018	23:00	0	0,00	16/06/2019	2300 UTC	0	4,20	15/06/2020	2300 UTC	0	4,60	16/06/2021	2300 UTC	0	0,00	16/06/2022	2300 UTC	0	0,00
17/06/2018	00:00	0		17/06/2019	0000 UTC	0		16/06/2020	0000 UTC	0		17/06/2021	0000 UTC	0		17/06/2022	0000 UTC	0	
17/06/2018	01:00	0		17/06/2019	0100 UTC	0		16/06/2020	0100 UTC	0		17/06/2021	0100 UTC	0		17/06/2022	0100 UTC	0	
17/06/2018	02:00	0		17/06/2019	0200 UTC	0		16/06/2020	0200 UTC	0		17/06/2021	0200 UTC	0		17/06/2022	0200 UTC	0	
17/06/2018	03:00	0		17/06/2019	0300 UTC	0		16/06/2020	0300 UTC	0		17/06/2021	0300 UTC	0		17/06/2022	0300 UTC	0	
17/06/2018	04:00	0		17/06/2019	0400 UTC	0		16/06/2020	0400 UTC	0		17/06/2021	0400 UTC	0		17/06/2022	0400 UTC	0	
17/06/2018	05:00	0		17/06/2019	0500 UTC	0		16/06/2020	0500 UTC	0		17/06/2021	0500 UTC	0		17/06/2022	0500 UTC	0	
17/06/2018	06:00	0		17/06/2019	0600 UTC	0		16/06/2020	0600 UTC	0		17/06/2021	0600 UTC	0		17/06/2022	0600 UTC	0,2	
17/06/2018	07:00	0		17/06/2019	0700 UTC	0		16/06/2020	0700 UTC	0		17/06/2021	0700 UTC	0		17/06/2022	0700 UTC	0	
17/06/2018	08:00	0		17/06/2019	0800 UTC	0		16/06/2020	0800 UTC	0		17/06/2021	0800 UTC	0		17/06/2022	0800 UTC	0	
17/06/2018	09:00	0		17/06/2019	0900 UTC	0		16/06/2020	0900 UTC	0		17/06/2021	0900 UTC	0		17/06/2022	0900 UTC	0	
17/06/2018	10:00	0		17/06/2019	1000 UTC	0,4		16/06/2020	1000 UTC	0,2		17/06/2021	1000 UTC	0		17/06/2022	1000 UTC	0	
17/06/2018	11:00	0		17/06/2019	1100 UTC	0,4		16/06/2020	1100 UTC	0		17/06/2021	1100 UTC	0		17/06/2022	1100 UTC	0	
17/06/2018	12:00	0		17/06/2019	1200 UTC	0		16/06/2020	1200 UTC	0		17/06/2021	1200 UTC	0		17/06/2022	1200 UTC	0	

17/06/2018	13:00	0		17/06/2019	1300 UTC	0		16/06/2020	1300 UTC	0		17/06/2021	1300 UTC	0		17/06/2022	1300 UTC	0	
17/06/2018	14:00	0		17/06/2019	1400 UTC	0		16/06/2020	1400 UTC	0		17/06/2021	1400 UTC	0		17/06/2022	1400 UTC	0	
17/06/2018	15:00	0		17/06/2019	1500 UTC	0		16/06/2020	1500 UTC	0		17/06/2021	1500 UTC	0		17/06/2022	1500 UTC	0	
17/06/2018	16:00	0		17/06/2019	1600 UTC	0		16/06/2020	1600 UTC	0,2		17/06/2021	1600 UTC	0		17/06/2022	1600 UTC	0	
17/06/2018	17:00	0		17/06/2019	1700 UTC	0		16/06/2020	1700 UTC	0		17/06/2021	1700 UTC	0		17/06/2022	1700 UTC	0	
17/06/2018	18:00	0		17/06/2019	1800 UTC	0		16/06/2020	1800 UTC	0		17/06/2021	1800 UTC	0		17/06/2022	1800 UTC	0	
17/06/2018	19:00	0		17/06/2019	1900 UTC	0		16/06/2020	1900 UTC	0		17/06/2021	1900 UTC	3,2		17/06/2022	1900 UTC	0	
17/06/2018	20:00	0		17/06/2019	2000 UTC	0		16/06/2020	2000 UTC	0		17/06/2021	2000 UTC	0		17/06/2022	2000 UTC	0	
17/06/2018	21:00	0		17/06/2019	2100 UTC	0		16/06/2020	2100 UTC	0		17/06/2021	2100 UTC	0		17/06/2022	2100 UTC	0	
17/06/2018	22:00	0		17/06/2019	2200 UTC	0		16/06/2020	2200 UTC	0		17/06/2021	2200 UTC	0,6		17/06/2022	2200 UTC	0	
17/06/2018	23:00	0	0,00	17/06/2019	2300 UTC	0	0,80	16/06/2020	2300 UTC	0	0,40	17/06/2021	2300 UTC	0	3,80	17/06/2022	2300 UTC	0	0,20
18/06/2018	00:00	0		18/06/2019	0000 UTC	0		17/06/2020	0000 UTC	0		18/06/2021	0000 UTC	0		18/06/2022	0000 UTC	0	
18/06/2018	01:00	0		18/06/2019	0100 UTC	0		17/06/2020	0100 UTC	0		18/06/2021	0100 UTC	0		18/06/2022	0100 UTC	0	
18/06/2018	02:00	0		18/06/2019	0200 UTC	0		17/06/2020	0200 UTC	0		18/06/2021	0200 UTC	0		18/06/2022	0200 UTC	0	
18/06/2018	03:00	0		18/06/2019	0300 UTC	0		17/06/2020	0300 UTC	0		18/06/2021	0300 UTC	0		18/06/2022	0300 UTC	0	
18/06/2018	04:00	0		18/06/2019	0400 UTC	0		17/06/2020	0400 UTC	0		18/06/2021	0400 UTC	0		18/06/2022	0400 UTC	0	
18/06/2018	05:00	0		18/06/2019	0500 UTC	0		17/06/2020	0500 UTC	0		18/06/2021	0500 UTC	0		18/06/2022	0500 UTC	0	
18/06/2018	06:00	0		18/06/2019	0600 UTC	0		17/06/2020	0600 UTC	0		18/06/2021	0600 UTC	0		18/06/2022	0600 UTC	0	
18/06/2018	07:00	0		18/06/2019	0700 UTC	0		17/06/2020	0700 UTC	0		18/06/2021	0700 UTC	0		18/06/2022	0700 UTC	0	
18/06/2018	08:00	0		18/06/2019	0800 UTC	0		17/06/2020	0800 UTC	0		18/06/2021	0800 UTC	0		18/06/2022	0800 UTC	0	
18/06/2018	09:00	0		18/06/2019	0900 UTC	0		17/06/2020	0900 UTC	0		18/06/2021	0900 UTC	0		18/06/2022	0900 UTC	0	
18/06/2018	10:00	0		18/06/2019	1000 UTC	0		17/06/2020	1000 UTC	0		18/06/2021	1000 UTC	0		18/06/2022	1000 UTC	0	
18/06/2018	11:00	0		18/06/2019	1100 UTC	0		17/06/2020	1100 UTC	0		18/06/2021	1100 UTC	0		18/06/2022	1100 UTC	0	
18/06/2018	12:00	0		18/06/2019	1200 UTC	0		17/06/2020	1200 UTC	0		18/06/2021	1200 UTC	0		18/06/2022	1200 UTC	0	
18/06/2018	13:00	0		18/06/2019	1300 UTC	0		17/06/2020	1300 UTC	0		18/06/2021	1300 UTC	0		18/06/2022	1300 UTC	0	
18/06/2018	14:00	0		18/06/2019	1400 UTC	0,2		17/06/2020	1400 UTC	0,2		18/06/2021	1400 UTC	0		18/06/2022	1400 UTC	0	
18/06/2018	15:00	0		18/06/2019	1500 UTC	0		17/06/2020	1500 UTC	0		18/06/2021	1500 UTC	0		18/06/2022	1500 UTC	0	
18/06/2018	16:00	0		18/06/2019	1600 UTC	0		17/06/2020	1600 UTC	0		18/06/2021	1600 UTC	0		18/06/2022	1600 UTC	0	
18/06/2018	17:00	0		18/06/2019	1700 UTC	0		17/06/2020	1700 UTC	0		18/06/2021	1700 UTC	0		18/06/2022	1700 UTC	0	
18/06/2018	18:00	0,4		18/06/2019	1800 UTC	0		17/06/2020	1800 UTC	0		18/06/2021	1800 UTC	0		18/06/2022	1800 UTC	0	
18/06/2018	19:00	0		18/06/2019	1900 UTC	0		17/06/2020	1900 UTC	0		18/06/2021	1900 UTC	0		18/06/2022	1900 UTC	0	
18/06/2018	20:00	0		18/06/2019	2000 UTC	0		17/06/2020	2000 UTC	0		18/06/2021	2000 UTC	0		18/06/2022	2000 UTC	0	
18/06/2018	21:00	0		18/06/2019	2100 UTC	0		17/06/2020	2100 UTC	0		18/06/2021	2100 UTC	0		18/06/2022	2100 UTC	0	
18/06/2018	22:00	0		18/06/2019	2200 UTC	0		17/06/2020	2200 UTC	0		18/06/2021	2200 UTC	0		18/06/2022	2200 UTC	0	
18/06/2018	23:00	0	0,40	18/06/2019	2300 UTC	0	0,20	17/06/2020	2300 UTC	0	0,20	18/06/2021	2300 UTC	0	0,00	18/06/2022	2300 UTC	0	0,00
19/06/2018	00:00	0		19/06/2019	0000 UTC	0		18/06/2020	0000 UTC	0		19/06/2021	0000 UTC	0		19/06/2022	0000 UTC	0	
19/06/2018	01:00	0		19/06/2019	0100 UTC	0		18/06/2020	0100 UTC	0		19/06/2021	0100 UTC	0		19/06/2022	0100 UTC	0	
19/06/2018	02:00	0		19/06/2019	0200 UTC	0		18/06/2020	0200 UTC	0		19/06/2021	0200 UTC	0		19/06/2022	0200 UTC	0	
19/06/2018	03:00	0		19/06/2019	0300 UTC	0		18/06/2020	0300 UTC	0,2		19/06/2021	0300 UTC	0		19/06/2022	0300 UTC	0	
19/06/2018	04:00	0		19/06/2019	0400 UTC	0		18/06/2020	0400 UTC	0		19/06/2021	0400 UTC	0		19/06/2022	0400 UTC	0	
19/06/2018	05:00	0		19/06/2019	0500 UTC	0		18/06/2020	0500 UTC	0,2		19/06/2021	0500 UTC	0		19/06/2022	0500 UTC	0	
19/06/2018	06:00	0		19/06/2019	0600 UTC	0		18/06/2020	0600 UTC	0,2		19/06/2021	0600 UTC	0		19/06/2022	0600 UTC	0	
19/06/2018	07:00	0		19/06/2019	0700 UTC	0		18/06/2020	0700 UTC	0,4		19/06/2021	0700 UTC	0		19/06/2022	0700 UTC	0	
19/06/2018	08:00	0		19/06/2019	0800 UTC	0		18/06/2020	0800 UTC	0		19/06/2021	0800 UTC	0		19/06/2022	0800 UTC	2,4	
19/06/2018	09:00	0		19/06/2019	0900 UTC	0		18/06/2020	0900 UTC	0		19/06/2021	0900 UTC	0		19/06/2022	0900 UTC	2,2	
19/06/2018	10:00	0		19/06/2019	1000 UTC	0		18/06/2020	1000 UTC	0		19/06/2021	1000 UTC	0		19/06/2022	1000 UTC	1,2	
19/06/2018	11:00	0		19/06/2019	1100 UTC	0		18/06/2020	1100 UTC	0,2		19/06/2021	1100 UTC	0		19/06/2022	1100 UTC	0	
19/06/2018	12:00	0		19/06/2019	1200 UTC	0		18/06/2020	1200 UTC	0		19/06/2021	1200 UTC	0		19/06/2022	1200 UTC	0	
19/06/2018	13:00	0		19/06/2019	1300 UTC	0		18/06/2020	1300 UTC	0		19/06/2021	1300 UTC	0		19/06/2022	1300 UTC	0	
19/06/2018	14:00	0		19/06/2019	1400 UTC	0		18/06/2020	1400 UTC	0		19/06/2021	1400 UTC	0		19/06/2022	1400 UTC	0	
19/06/2018	15:00	0		19/06/2019	1500 UTC	0		18/06/2020	1500 UTC	0		19/06/2021	1500 UTC	0		19/06/2022	1500 UTC	0	
19/06/2018	16:00	0		19/06/2019	1600 UTC	0		18/06/2020	1600 UTC	0		19/06/2021	1600 UTC	0,2		19/06/2022	1600 UTC	0	
19/06/2018	17:00	0		19/06/2019	1700 UTC	0		18/06/2020	1700 UTC	0		19/06/2021	1700 UTC	0		19/06/2022	1700 UTC	0	

19/06/2018	18:00	0		19/06/2019	1800 UTC	0		18/06/2020	1800 UTC	0		19/06/2021	1800 UTC	0		19/06/2022	1800 UTC	0	
19/06/2018	19:00	0		19/06/2019	1900 UTC	0		18/06/2020	1900 UTC	0		19/06/2021	1900 UTC	0		19/06/2022	1900 UTC	0	
19/06/2018	20:00	0		19/06/2019	2000 UTC	0		18/06/2020	2000 UTC	0		19/06/2021	2000 UTC	0		19/06/2022	2000 UTC	0	
19/06/2018	21:00	0		19/06/2019	2100 UTC	0		18/06/2020	2100 UTC	0		19/06/2021	2100 UTC	0		19/06/2022	2100 UTC	0	
19/06/2018	22:00	0		19/06/2019	2200 UTC	0		18/06/2020	2200 UTC	0		19/06/2021	2200 UTC	0		19/06/2022	2200 UTC	0	
19/06/2018	23:00	0	0,00	19/06/2019	2300 UTC	0	0,00	18/06/2020	2300 UTC	0	1,20	19/06/2021	2300 UTC	0	0,20	19/06/2022	2300 UTC	0	5,80
20/06/2018	00:00	0		20/06/2019	0000 UTC	0		19/06/2020	0000 UTC	0		20/06/2021	0000 UTC	0		20/06/2022	0000 UTC	0	
20/06/2018	01:00	0		20/06/2019	0100 UTC	0		19/06/2020	0100 UTC	0		20/06/2021	0100 UTC	0		20/06/2022	0100 UTC	0	
20/06/2018	02:00	0		20/06/2019	0200 UTC	0		19/06/2020	0200 UTC	0		20/06/2021	0200 UTC	0		20/06/2022	0200 UTC	0	
20/06/2018	03:00	0		20/06/2019	0300 UTC	0		19/06/2020	0300 UTC	0		20/06/2021	0300 UTC	0		20/06/2022	0300 UTC	0	
20/06/2018	04:00	0		20/06/2019	0400 UTC	0		19/06/2020	0400 UTC	0		20/06/2021	0400 UTC	0		20/06/2022	0400 UTC	0	
20/06/2018	05:00	0		20/06/2019	0500 UTC	0		19/06/2020	0500 UTC	0		20/06/2021	0500 UTC	0		20/06/2022	0500 UTC	0	
20/06/2018	06:00	0		20/06/2019	0600 UTC	0		19/06/2020	0600 UTC	0		20/06/2021	0600 UTC	0		20/06/2022	0600 UTC	0	
20/06/2018	07:00	0		20/06/2019	0700 UTC	0		19/06/2020	0700 UTC	0		20/06/2021	0700 UTC	0		20/06/2022	0700 UTC	0	
20/06/2018	08:00	0		20/06/2019	0800 UTC	0		19/06/2020	0800 UTC	0		20/06/2021	0800 UTC	0		20/06/2022	0800 UTC	0	
20/06/2018	09:00	0		20/06/2019	0900 UTC	0		19/06/2020	0900 UTC	0		20/06/2021	0900 UTC	0		20/06/2022	0900 UTC	0	
20/06/2018	10:00	0		20/06/2019	1000 UTC	0		19/06/2020	1000 UTC	0		20/06/2021	1000 UTC	0		20/06/2022	1000 UTC	0	
20/06/2018	11:00	0		20/06/2019	1100 UTC	0		19/06/2020	1100 UTC	0		20/06/2021	1100 UTC	0		20/06/2022	1100 UTC	0	
20/06/2018	12:00	0		20/06/2019	1200 UTC	0		19/06/2020	1200 UTC	0		20/06/2021	1200 UTC	0		20/06/2022	1200 UTC	0	
20/06/2018	13:00	0,2		20/06/2019	1300 UTC	0		19/06/2020	1300 UTC	0		20/06/2021	1300 UTC	0		20/06/2022	1300 UTC	0	
20/06/2018	14:00	0		20/06/2019	1400 UTC	0		19/06/2020	1400 UTC	0,2		20/06/2021	1400 UTC	0		20/06/2022	1400 UTC	0	
20/06/2018	15:00	0		20/06/2019	1500 UTC	0		19/06/2020	1500 UTC	0		20/06/2021	1500 UTC	0		20/06/2022	1500 UTC	0	
20/06/2018	16:00	0		20/06/2019	1600 UTC	0		19/06/2020	1600 UTC	0		20/06/2021	1600 UTC	0		20/06/2022	1600 UTC	0	
20/06/2018	17:00	0		20/06/2019	1700 UTC	0		19/06/2020	1700 UTC	0		20/06/2021	1700 UTC	0		20/06/2022	1700 UTC	0	
20/06/2018	18:00	0		20/06/2019	1800 UTC	0		19/06/2020	1800 UTC	0		20/06/2021	1800 UTC	0		20/06/2022	1800 UTC	0	
20/06/2018	19:00	0		20/06/2019	1900 UTC	0		19/06/2020	1900 UTC	0		20/06/2021	1900 UTC	0		20/06/2022	1900 UTC	0	
20/06/2018	20:00	0		20/06/2019	2000 UTC	0		19/06/2020	2000 UTC	0		20/06/2021	2000 UTC	0		20/06/2022	2000 UTC	0	
20/06/2018	21:00	0		20/06/2019	2100 UTC	0		19/06/2020	2100 UTC	0		20/06/2021	2100 UTC	0		20/06/2022	2100 UTC	0	
20/06/2018	22:00	0		20/06/2019	2200 UTC	0		19/06/2020	2200 UTC	0		20/06/2021	2200 UTC	0		20/06/2022	2200 UTC	0	
20/06/2018	23:00	0	0,20	20/06/2019	2300 UTC	0	0,00	19/06/2020	2300 UTC	0	0,20	20/06/2021	2300 UTC	0	0,00	20/06/2022	2300 UTC	0	0,00
21/06/2018	00:00	0		21/06/2019	0000 UTC	0		20/06/2020	0000 UTC	0		21/06/2021	0000 UTC	0		21/06/2022	0000 UTC	0	
21/06/2018	01:00	0		21/06/2019	0100 UTC	0		20/06/2020	0100 UTC	0		21/06/2021	0100 UTC	0		21/06/2022	0100 UTC	0	
21/06/2018	02:00	0		21/06/2019	0200 UTC	0		20/06/2020	0200 UTC	0		21/06/2021	0200 UTC	0		21/06/2022	0200 UTC	0	
21/06/2018	03:00	0		21/06/2019	0300 UTC	0		20/06/2020	0300 UTC	0		21/06/2021	0300 UTC	0		21/06/2022	0300 UTC	0	
21/06/2018	04:00	0		21/06/2019	0400 UTC	0		20/06/2020	0400 UTC	0		21/06/2021	0400 UTC	0		21/06/2022	0400 UTC	0	
21/06/2018	05:00	0		21/06/2019	0500 UTC	0		20/06/2020	0500 UTC	0		21/06/2021	0500 UTC	0		21/06/2022	0500 UTC	0	
21/06/2018	06:00	0		21/06/2019	0600 UTC	0		20/06/2020	0600 UTC	0		21/06/2021	0600 UTC	0		21/06/2022	0600 UTC	0	
21/06/2018	07:00	0		21/06/2019	0700 UTC	0		20/06/2020	0700 UTC	0		21/06/2021	0700 UTC	0		21/06/2022	0700 UTC	0	
21/06/2018	08:00	0		21/06/2019	0800 UTC	0		20/06/2020	0800 UTC	0		21/06/2021	0800 UTC	0		21/06/2022	0800 UTC	0	
21/06/2018	09:00	0		21/06/2019	0900 UTC	0		20/06/2020	0900 UTC	0		21/06/2021	0900 UTC	0		21/06/2022	0900 UTC	0	
21/06/2018	10:00	0		21/06/2019	1000 UTC	0		20/06/2020	1000 UTC	0		21/06/2021	1000 UTC	0		21/06/2022	1000 UTC	0	
21/06/2018	11:00	0		21/06/2019	1100 UTC	0		20/06/2020	1100 UTC	0		21/06/2021	1100 UTC	0		21/06/2022	1100 UTC	0	
21/06/2018	12:00	0		21/06/2019	1200 UTC	0,2		20/06/2020	1200 UTC	0		21/06/2021	1200 UTC	0		21/06/2022	1200 UTC	0	
21/06/2018	13:00	0		21/06/2019	1300 UTC	0		20/06/2020	1300 UTC	0		21/06/2021	1300 UTC	0		21/06/2022	1300 UTC	0	
21/06/2018	14:00	0,2		21/06/2019	1400 UTC	0		20/06/2020	1400 UTC	0		21/06/2021	1400 UTC	0		21/06/2022	1400 UTC	0	
21/06/2018	15:00	0		21/06/2019	1500 UTC	0		20/06/2020	1500 UTC	0		21/06/2021	1500 UTC	0		21/06/2022	1500 UTC	0,2	
21/06/2018	16:00	0		21/06/2019	1600 UTC	0		20/06/2020	1600 UTC	0		21/06/2021	1600 UTC	0		21/06/2022	1600 UTC	0	
21/06/2018	17:00	0		21/06/2019	1700 UTC	0		20/06/2020	1700 UTC	0		21/06/2021	1700 UTC	0		21/06/2022	1700 UTC	0	
21/06/2018	18:00	0		21/06/2019	1800 UTC	0		20/06/2020	1800 UTC	0		21/06/2021	1800 UTC	0		21/06/2022	1800 UTC	0	
21/06/2018	19:00	0		21/06/2019	1900 UTC	0		20/06/2020	1900 UTC	0		21/06/2021	1900 UTC	0		21/06/2022	1900 UTC	0	
21/06/2018	20:00	0		21/06/2019	2000 UTC	0		20/06/2020	2000 UTC	0		21/06/2021	2000 UTC	0		21/06/2022	2000 UTC	0	
21/06/2018	21:00	0		21/06/2019	2100 UTC	0		20/06/2020	2100 UTC	0		21/06/2021	2100 UTC	0		21/06/2022	2100 UTC	0	
21/06/2018	22:00	0		21/06/2019	2200 UTC	0		20/06/2020	2200 UTC	0		21/06/2021	2200 UTC	0		21/06/2022	2200 UTC	0	

21/06/2018	23:00	0	0,20	21/06/2019	2300 UTC	0	0,20	20/06/2020	2300 UTC	0	0,00	21/06/2021	2300 UTC	0	0,00	21/06/2022	2300 UTC	0	0,20
22/06/2018	00:00	0		22/06/2019	0000 UTC	0		21/06/2020	0000 UTC	0		22/06/2021	0000 UTC	0		22/06/2022	0000 UTC	0	
22/06/2018	01:00	0		22/06/2019	0100 UTC	0		21/06/2020	0100 UTC	0		22/06/2021	0100 UTC	0		22/06/2022	0100 UTC	0	
22/06/2018	02:00	0		22/06/2019	0200 UTC	0		21/06/2020	0200 UTC	0		22/06/2021	0200 UTC	0		22/06/2022	0200 UTC	0	
22/06/2018	03:00	0		22/06/2019	0300 UTC	0		21/06/2020	0300 UTC	0		22/06/2021	0300 UTC	0		22/06/2022	0300 UTC	0	
22/06/2018	04:00	0		22/06/2019	0400 UTC	0		21/06/2020	0400 UTC	0		22/06/2021	0400 UTC	0		22/06/2022	0400 UTC	0	
22/06/2018	05:00	0		22/06/2019	0500 UTC	0		21/06/2020	0500 UTC	0		22/06/2021	0500 UTC	0		22/06/2022	0500 UTC	0	
22/06/2018	06:00	0		22/06/2019	0600 UTC	0		21/06/2020	0600 UTC	0		22/06/2021	0600 UTC	0		22/06/2022	0600 UTC	0	
22/06/2018	07:00	0		22/06/2019	0700 UTC	0		21/06/2020	0700 UTC	0		22/06/2021	0700 UTC	0		22/06/2022	0700 UTC	0	
22/06/2018	08:00	0		22/06/2019	0800 UTC	0		21/06/2020	0800 UTC	0		22/06/2021	0800 UTC	0		22/06/2022	0800 UTC	0	
22/06/2018	09:00	0		22/06/2019	0900 UTC	0		21/06/2020	0900 UTC	0		22/06/2021	0900 UTC	0		22/06/2022	0900 UTC	0,2	
22/06/2018	10:00	0		22/06/2019	1000 UTC	0		21/06/2020	1000 UTC	0		22/06/2021	1000 UTC	0		22/06/2022	1000 UTC	0	
22/06/2018	11:00	0		22/06/2019	1100 UTC	0		21/06/2020	1100 UTC	0		22/06/2021	1100 UTC	0		22/06/2022	1100 UTC	0	
22/06/2018	12:00	0		22/06/2019	1200 UTC	0		21/06/2020	1200 UTC	0		22/06/2021	1200 UTC	0		22/06/2022	1200 UTC	0	
22/06/2018	13:00	0		22/06/2019	1300 UTC	0		21/06/2020	1300 UTC	0		22/06/2021	1300 UTC	0		22/06/2022	1300 UTC	0	
22/06/2018	14:00	0		22/06/2019	1400 UTC	0		21/06/2020	1400 UTC	0		22/06/2021	1400 UTC	0		22/06/2022	1400 UTC	0	
22/06/2018	15:00	0		22/06/2019	1500 UTC	0		21/06/2020	1500 UTC	0		22/06/2021	1500 UTC	0		22/06/2022	1500 UTC	0	
22/06/2018	16:00	0		22/06/2019	1600 UTC	0		21/06/2020	1600 UTC	0		22/06/2021	1600 UTC	0		22/06/2022	1600 UTC	0	
22/06/2018	17:00	0		22/06/2019	1700 UTC	0		21/06/2020	1700 UTC	0		22/06/2021	1700 UTC	0		22/06/2022	1700 UTC	0	
22/06/2018	18:00	0		22/06/2019	1800 UTC	0		21/06/2020	1800 UTC	0		22/06/2021	1800 UTC	0		22/06/2022	1800 UTC	0	
22/06/2018	19:00	0		22/06/2019	1900 UTC	0		21/06/2020	1900 UTC	0		22/06/2021	1900 UTC	0		22/06/2022	1900 UTC	0	
22/06/2018	20:00	0		22/06/2019	2000 UTC	0		21/06/2020	2000 UTC	0		22/06/2021	2000 UTC	0		22/06/2022	2000 UTC	0	
22/06/2018	21:00	0		22/06/2019	2100 UTC	0		21/06/2020	2100 UTC	0		22/06/2021	2100 UTC	0		22/06/2022	2100 UTC	0	
22/06/2018	22:00	0		22/06/2019	2200 UTC	0		21/06/2020	2200 UTC	0		22/06/2021	2200 UTC	0		22/06/2022	2200 UTC	0	
22/06/2018	23:00	0	0,00	22/06/2019	2300 UTC	0	0,00	21/06/2020	2300 UTC	0	0,00	22/06/2021	2300 UTC	0	0,00	22/06/2022	2300 UTC	0	0,20
23/06/2018	00:00	0		23/06/2019	0000 UTC	0		22/06/2020	0000 UTC	0		23/06/2021	0000 UTC	0		23/06/2022	0000 UTC	0	
23/06/2018	01:00	0		23/06/2019	0100 UTC	0		22/06/2020	0100 UTC	0		23/06/2021	0100 UTC	0		23/06/2022	0100 UTC	0	
23/06/2018	02:00	0		23/06/2019	0200 UTC	0		22/06/2020	0200 UTC	0		23/06/2021	0200 UTC	0		23/06/2022	0200 UTC	0	
23/06/2018	03:00	0		23/06/2019	0300 UTC	0		22/06/2020	0300 UTC	0		23/06/2021	0300 UTC	0		23/06/2022	0300 UTC	0	
23/06/2018	04:00	0		23/06/2019	0400 UTC	0		22/06/2020	0400 UTC	0		23/06/2021	0400 UTC	0		23/06/2022	0400 UTC	0	
23/06/2018	05:00	0		23/06/2019	0500 UTC	0		22/06/2020	0500 UTC	0		23/06/2021	0500 UTC	0		23/06/2022	0500 UTC	0	
23/06/2018	06:00	0		23/06/2019	0600 UTC	0		22/06/2020	0600 UTC	0		23/06/2021	0600 UTC	0		23/06/2022	0600 UTC	0	
23/06/2018	07:00	0		23/06/2019	0700 UTC	0		22/06/2020	0700 UTC	0		23/06/2021	0700 UTC	0		23/06/2022	0700 UTC	0	
23/06/2018	08:00	0		23/06/2019	0800 UTC	0		22/06/2020	0800 UTC	0		23/06/2021	0800 UTC	0		23/06/2022	0800 UTC	0	
23/06/2018	09:00	0		23/06/2019	0900 UTC	0		22/06/2020	0900 UTC	0		23/06/2021	0900 UTC	0		23/06/2022	0900 UTC	0	
23/06/2018	10:00	0		23/06/2019	1000 UTC	0		22/06/2020	1000 UTC	0		23/06/2021	1000 UTC	0		23/06/2022	1000 UTC	0	
23/06/2018	11:00	0		23/06/2019	1100 UTC	0		22/06/2020	1100 UTC	0		23/06/2021	1100 UTC	0		23/06/2022	1100 UTC	0	
23/06/2018	12:00	0		23/06/2019	1200 UTC	0		22/06/2020	1200 UTC	0		23/06/2021	1200 UTC	0		23/06/2022	1200 UTC	0	
23/06/2018	13:00	0		23/06/2019	1300 UTC	0		22/06/2020	1300 UTC	0		23/06/2021	1300 UTC	0		23/06/2022	1300 UTC	0	
23/06/2018	14:00	0		23/06/2019	1400 UTC	0		22/06/2020	1400 UTC	0		23/06/2021	1400 UTC	0		23/06/2022	1400 UTC	0	
23/06/2018	15:00	0		23/06/2019	1500 UTC	0		22/06/2020	1500 UTC	0		23/06/2021	1500 UTC	0		23/06/2022	1500 UTC	0,2	
23/06/2018	16:00	0		23/06/2019	1600 UTC	0		22/06/2020	1600 UTC	0		23/06/2021	1600 UTC	0		23/06/2022	1600 UTC	0	
23/06/2018	17:00	0		23/06/2019	1700 UTC	0		22/06/2020	1700 UTC	0		23/06/2021	1700 UTC	0		23/06/2022	1700 UTC	0	
23/06/2018	18:00	0		23/06/2019	1800 UTC	0		22/06/2020	1800 UTC	0		23/06/2021	1800 UTC	0		23/06/2022	1800 UTC	0	
23/06/2018	19:00	0		23/06/2019	1900 UTC	0		22/06/2020	1900 UTC	0		23/06/2021	1900 UTC	0		23/06/2022	1900 UTC	0	
23/06/2018	20:00	0		23/06/2019	2000 UTC	0		22/06/2020	2000 UTC	0		23/06/2021	2000 UTC	0		23/06/2022	2000 UTC	0	
23/06/2018	21:00	0		23/06/2019	2100 UTC	0		22/06/2020	2100 UTC	0		23/06/2021	2100 UTC	0		23/06/2022	2100 UTC	0	
23/06/2018	22:00	0		23/06/2019	2200 UTC	0		22/06/2020	2200 UTC	0		23/06/2021	2200 UTC	0		23/06/2022	2200 UTC	0	
23/06/2018	23:00	0	0,00	23/06/2019	2300 UTC	0	0,00	22/06/2020	2300 UTC	0	0,00	23/06/2021	2300 UTC	0	0,00	23/06/2022	2300 UTC	0	0,20
24/06/2018	00:00	0		24/06/2019	0000 UTC	0		23/06/2020	0000 UTC	0		24/06/2021	0000 UTC	0,6		24/06/2022	0000 UTC	0	
24/06/2018	01:00	0		24/06/2019	0100 UTC	0		23/06/2020	0100 UTC	0		24/06/2021	0100 UTC	0		24/06/2022	0100 UTC	0	
24/06/2018	02:00	0		24/06/2019	0200 UTC	0		23/06/2020	0200 UTC	0		24/06/2021	0200 UTC	0		24/06/2022	0200 UTC	0	
24/06/2018	03:00	0		24/06/2019	0300 UTC	0		23/06/2020	0300 UTC	0		24/06/2021	0300 UTC	0		24/06/2022	0300 UTC	0	

24/06/2018	04:00	0		24/06/2019	0400 UTC	0		23/06/2020	0400 UTC	0		24/06/2021	0400 UTC	0		24/06/2022	0400 UTC	0	
24/06/2018	05:00	0		24/06/2019	0500 UTC	0		23/06/2020	0500 UTC	0		24/06/2021	0500 UTC	0		24/06/2022	0500 UTC	0	
24/06/2018	06:00	0		24/06/2019	0600 UTC	0		23/06/2020	0600 UTC	0		24/06/2021	0600 UTC	0		24/06/2022	0600 UTC	0	
24/06/2018	07:00	0,2		24/06/2019	0700 UTC	0		23/06/2020	0700 UTC	0		24/06/2021	0700 UTC	0		24/06/2022	0700 UTC	0	
24/06/2018	08:00	0		24/06/2019	0800 UTC	0		23/06/2020	0800 UTC	0		24/06/2021	0800 UTC	0		24/06/2022	0800 UTC	0	
24/06/2018	09:00	0		24/06/2019	0900 UTC	0		23/06/2020	0900 UTC	0		24/06/2021	0900 UTC	0		24/06/2022	0900 UTC	0	
24/06/2018	10:00	0		24/06/2019	1000 UTC	0		23/06/2020	1000 UTC	0,2		24/06/2021	1000 UTC	0		24/06/2022	1000 UTC	0	
24/06/2018	11:00	0		24/06/2019	1100 UTC	0		23/06/2020	1100 UTC	0		24/06/2021	1100 UTC	0		24/06/2022	1100 UTC	0	
24/06/2018	12:00	0		24/06/2019	1200 UTC	0		23/06/2020	1200 UTC	0		24/06/2021	1200 UTC	0		24/06/2022	1200 UTC	0	
24/06/2018	13:00	0		24/06/2019	1300 UTC	0		23/06/2020	1300 UTC	0		24/06/2021	1300 UTC	0		24/06/2022	1300 UTC	0	
24/06/2018	14:00	0		24/06/2019	1400 UTC	0		23/06/2020	1400 UTC	0		24/06/2021	1400 UTC	0		24/06/2022	1400 UTC	0	
24/06/2018	15:00	0		24/06/2019	1500 UTC	0		23/06/2020	1500 UTC	0		24/06/2021	1500 UTC	0		24/06/2022	1500 UTC	0	
24/06/2018	16:00	0		24/06/2019	1600 UTC	0		23/06/2020	1600 UTC	0		24/06/2021	1600 UTC	0		24/06/2022	1600 UTC	0	
24/06/2018	17:00	0		24/06/2019	1700 UTC	0		23/06/2020	1700 UTC	0		24/06/2021	1700 UTC	0		24/06/2022	1700 UTC	0	
24/06/2018	18:00	0		24/06/2019	1800 UTC	0		23/06/2020	1800 UTC	0		24/06/2021	1800 UTC	0		24/06/2022	1800 UTC	0	
24/06/2018	19:00	0		24/06/2019	1900 UTC	0		23/06/2020	1900 UTC	0		24/06/2021	1900 UTC	0		24/06/2022	1900 UTC	0	
24/06/2018	20:00	0		24/06/2019	2000 UTC	0		23/06/2020	2000 UTC	0		24/06/2021	2000 UTC	0		24/06/2022	2000 UTC	0	
24/06/2018	21:00	0		24/06/2019	2100 UTC	0		23/06/2020	2100 UTC	0		24/06/2021	2100 UTC	0		24/06/2022	2100 UTC	0	
24/06/2018	22:00	0		24/06/2019	2200 UTC	0		23/06/2020	2200 UTC	0		24/06/2021	2200 UTC	0		24/06/2022	2200 UTC	0	
24/06/2018	23:00	0	0,20	24/06/2019	2300 UTC	0	0,00	23/06/2020	2300 UTC	0	0,20	24/06/2021	2300 UTC	0	0,60	24/06/2022	2300 UTC	0	0,00
25/06/2018	00:00	0		25/06/2019	0000 UTC	0		24/06/2020	0000 UTC	0		25/06/2021	0000 UTC	0		25/06/2022	0000 UTC	0	
25/06/2018	01:00	0		25/06/2019	0100 UTC	0		24/06/2020	0100 UTC	0		25/06/2021	0100 UTC	0		25/06/2022	0100 UTC	0	
25/06/2018	02:00	0		25/06/2019	0200 UTC	0		24/06/2020	0200 UTC	0		25/06/2021	0200 UTC	0		25/06/2022	0200 UTC	0	
25/06/2018	03:00	0		25/06/2019	0300 UTC	0		24/06/2020	0300 UTC	0		25/06/2021	0300 UTC	0		25/06/2022	0300 UTC	0	
25/06/2018	04:00	0		25/06/2019	0400 UTC	0		24/06/2020	0400 UTC	0		25/06/2021	0400 UTC	0		25/06/2022	0400 UTC	0	
25/06/2018	05:00	0		25/06/2019	0500 UTC	0		24/06/2020	0500 UTC	0		25/06/2021	0500 UTC	0		25/06/2022	0500 UTC	0	
25/06/2018	06:00	0		25/06/2019	0600 UTC	0		24/06/2020	0600 UTC	0		25/06/2021	0600 UTC	0		25/06/2022	0600 UTC	0	
25/06/2018	07:00	0		25/06/2019	0700 UTC	0		24/06/2020	0700 UTC	0		25/06/2021	0700 UTC	0		25/06/2022	0700 UTC	0	
25/06/2018	08:00	0		25/06/2019	0800 UTC	0		24/06/2020	0800 UTC	0		25/06/2021	0800 UTC	0		25/06/2022	0800 UTC	0	
25/06/2018	09:00	0		25/06/2019	0900 UTC	0		24/06/2020	0900 UTC	0		25/06/2021	0900 UTC	0		25/06/2022	0900 UTC	0	
25/06/2018	10:00	0,2		25/06/2019	1000 UTC	0		24/06/2020	1000 UTC	0		25/06/2021	1000 UTC	0,2		25/06/2022	1000 UTC	0	
25/06/2018	11:00	0		25/06/2019	1100 UTC	0		24/06/2020	1100 UTC	0		25/06/2021	1100 UTC	0		25/06/2022	1100 UTC	0	
25/06/2018	12:00	0		25/06/2019	1200 UTC	0		24/06/2020	1200 UTC	0		25/06/2021	1200 UTC	0		25/06/2022	1200 UTC	0	
25/06/2018	13:00	0		25/06/2019	1300 UTC	0		24/06/2020	1300 UTC	0		25/06/2021	1300 UTC	0		25/06/2022	1300 UTC	0	
25/06/2018	14:00	0		25/06/2019	1400 UTC	0		24/06/2020	1400 UTC	0		25/06/2021	1400 UTC	0		25/06/2022	1400 UTC	0	
25/06/2018	15:00	0		25/06/2019	1500 UTC	0		24/06/2020	1500 UTC	0		25/06/2021	1500 UTC	0		25/06/2022	1500 UTC	0	
25/06/2018	16:00	0		25/06/2019	1600 UTC	0		24/06/2020	1600 UTC	0		25/06/2021	1600 UTC	0		25/06/2022	1600 UTC	0,2	
25/06/2018	17:00	0		25/06/2019	1700 UTC	0		24/06/2020	1700 UTC	0		25/06/2021	1700 UTC	0		25/06/2022	1700 UTC	0	
25/06/2018	18:00	0		25/06/2019	1800 UTC	0		24/06/2020	1800 UTC	0		25/06/2021	1800 UTC	0		25/06/2022	1800 UTC	0	
25/06/2018	19:00	0		25/06/2019	1900 UTC	0		24/06/2020	1900 UTC	0		25/06/2021	1900 UTC	0		25/06/2022	1900 UTC	0	
25/06/2018	20:00	0		25/06/2019	2000 UTC	0		24/06/2020	2000 UTC	0		25/06/2021	2000 UTC	0		25/06/2022	2000 UTC	0	
25/06/2018	21:00	0		25/06/2019	2100 UTC	0		24/06/2020	2100 UTC	0		25/06/2021	2100 UTC	0		25/06/2022	2100 UTC	0	
25/06/2018	22:00	0		25/06/2019	2200 UTC	0		24/06/2020	2200 UTC	0		25/06/2021	2200 UTC	0		25/06/2022	2200 UTC	0	
25/06/2018	23:00	0	0,20	25/06/2019	2300 UTC	0	0,00	24/06/2020	2300 UTC	0	0,00	25/06/2021	2300 UTC	0	0,20	25/06/2022	2300 UTC	0	0,20
26/06/2018	00:00	0		26/06/2019	0000 UTC	0		25/06/2020	0000 UTC	0		26/06/2021	0000 UTC	0		26/06/2022	0000 UTC	0	
26/06/2018	01:00	0		26/06/2019	0100 UTC	0		25/06/2020	0100 UTC	0		26/06/2021	0100 UTC	0		26/06/2022	0100 UTC	0	
26/06/2018	02:00	0		26/06/2019	0200 UTC	0		25/06/2020	0200 UTC	0		26/06/2021	0200 UTC	0		26/06/2022	0200 UTC	0	
26/06/2018	03:00	0		26/06/2019	0300 UTC	0		25/06/2020	0300 UTC	0		26/06/2021	0300 UTC	0		26/06/2022	0300 UTC	0	
26/06/2018	04:00	0		26/06/2019	0400 UTC	0		25/06/2020	0400 UTC	0,2		26/06/2021	0400 UTC	0		26/06/2022	0400 UTC	0	
26/06/2018	05:00	0		26/06/2019	0500 UTC	0		25/06/2020	0500 UTC	0		26/06/2021	0500 UTC	0		26/06/2022	0500 UTC	0	
26/06/2018	06:00	0		26/06/2019	0600 UTC	0		25/06/2020	0600 UTC	0		26/06/2021	0600 UTC	0		26/06/2022	0600 UTC	0	
26/06/2018	07:00	0		26/06/2019	0700 UTC	0		25/06/2020	0700 UTC	0		26/06/2021	0700 UTC	0		26/06/2022	0700 UTC	1	
26/06/2018	08:00	0		26/06/2019	0800 UTC	0		25/06/2020	0800 UTC	0		26/06/2021	0800 UTC	0		26/06/2022	0800 UTC	0,2	

26/06/2018	09:00	0		26/06/2019	0900 UTC	0		25/06/2020	0900 UTC	0		26/06/2021	0900 UTC	0		26/06/2022	0900 UTC	0,2	
26/06/2018	10:00	0		26/06/2019	1000 UTC	0		25/06/2020	1000 UTC	0		26/06/2021	1000 UTC	0		26/06/2022	1000 UTC	0,6	
26/06/2018	11:00	0		26/06/2019	1100 UTC	0		25/06/2020	1100 UTC	0		26/06/2021	1100 UTC	0		26/06/2022	1100 UTC	0	
26/06/2018	12:00	0		26/06/2019	1200 UTC	0		25/06/2020	1200 UTC	0		26/06/2021	1200 UTC	0		26/06/2022	1200 UTC	0	
26/06/2018	13:00	0		26/06/2019	1300 UTC	0		25/06/2020	1300 UTC	0		26/06/2021	1300 UTC	0		26/06/2022	1300 UTC	0	
26/06/2018	14:00	0		26/06/2019	1400 UTC	0		25/06/2020	1400 UTC	0		26/06/2021	1400 UTC	0		26/06/2022	1400 UTC	0	
26/06/2018	15:00	0		26/06/2019	1500 UTC	0,2		25/06/2020	1500 UTC	0		26/06/2021	1500 UTC	0		26/06/2022	1500 UTC	0	
26/06/2018	16:00	0		26/06/2019	1600 UTC	0		25/06/2020	1600 UTC	0		26/06/2021	1600 UTC	0		26/06/2022	1600 UTC	0	
26/06/2018	17:00	0		26/06/2019	1700 UTC	0		25/06/2020	1700 UTC	0		26/06/2021	1700 UTC	0		26/06/2022	1700 UTC	0	
26/06/2018	18:00	0		26/06/2019	1800 UTC	0		25/06/2020	1800 UTC	0		26/06/2021	1800 UTC	0		26/06/2022	1800 UTC	0	
26/06/2018	19:00	0		26/06/2019	1900 UTC	0		25/06/2020	1900 UTC	0		26/06/2021	1900 UTC	0		26/06/2022	1900 UTC	0	
26/06/2018	20:00	0		26/06/2019	2000 UTC	0		25/06/2020	2000 UTC	0		26/06/2021	2000 UTC	0		26/06/2022	2000 UTC	0	
26/06/2018	21:00	0		26/06/2019	2100 UTC	0		25/06/2020	2100 UTC	0		26/06/2021	2100 UTC	0		26/06/2022	2100 UTC	0	
26/06/2018	22:00	0		26/06/2019	2200 UTC	0		25/06/2020	2200 UTC	0		26/06/2021	2200 UTC	0		26/06/2022	2200 UTC	0	
26/06/2018	23:00	0	0,00	26/06/2019	2300 UTC	0	0,20	25/06/2020	2300 UTC	0	0,20	26/06/2021	2300 UTC	0	0,00	26/06/2022	2300 UTC	0	2,00
27/06/2018	00:00	0		27/06/2019	0000 UTC	0		26/06/2020	0000 UTC	0		27/06/2021	0000 UTC	0		27/06/2022	0000 UTC	0	
27/06/2018	01:00	0		27/06/2019	0100 UTC	0		26/06/2020	0100 UTC	0		27/06/2021	0100 UTC	0		27/06/2022	0100 UTC	0	
27/06/2018	02:00	0		27/06/2019	0200 UTC	0		26/06/2020	0200 UTC	0		27/06/2021	0200 UTC	0		27/06/2022	0200 UTC	0	
27/06/2018	03:00	0		27/06/2019	0300 UTC	0		26/06/2020	0300 UTC	0		27/06/2021	0300 UTC	0		27/06/2022	0300 UTC	0	
27/06/2018	04:00	0		27/06/2019	0400 UTC	0		26/06/2020	0400 UTC	0		27/06/2021	0400 UTC	0		27/06/2022	0400 UTC	0	
27/06/2018	05:00	0		27/06/2019	0500 UTC	0		26/06/2020	0500 UTC	0		27/06/2021	0500 UTC	0		27/06/2022	0500 UTC	0	
27/06/2018	06:00	0		27/06/2019	0600 UTC	0		26/06/2020	0600 UTC	0		27/06/2021	0600 UTC	0		27/06/2022	0600 UTC	0	
27/06/2018	07:00	0		27/06/2019	0700 UTC	0		26/06/2020	0700 UTC	0		27/06/2021	0700 UTC	0		27/06/2022	0700 UTC	0	
27/06/2018	08:00	0		27/06/2019	0800 UTC	0		26/06/2020	0800 UTC	0		27/06/2021	0800 UTC	0		27/06/2022	0800 UTC	0	
27/06/2018	09:00	0		27/06/2019	0900 UTC	0		26/06/2020	0900 UTC	0		27/06/2021	0900 UTC	0,2		27/06/2022	0900 UTC	0	
27/06/2018	10:00	0		27/06/2019	1000 UTC	0		26/06/2020	1000 UTC	0		27/06/2021	1000 UTC	0		27/06/2022	1000 UTC	0	
27/06/2018	11:00	0		27/06/2019	1100 UTC	0		26/06/2020	1100 UTC	0		27/06/2021	1100 UTC	0		27/06/2022	1100 UTC	0	
27/06/2018	12:00	0		27/06/2019	1200 UTC	0		26/06/2020	1200 UTC	0		27/06/2021	1200 UTC	0		27/06/2022	1200 UTC	0	
27/06/2018	13:00	0		27/06/2019	1300 UTC	0		26/06/2020	1300 UTC	0		27/06/2021	1300 UTC	0		27/06/2022	1300 UTC	0	
27/06/2018	14:00	0		27/06/2019	1400 UTC	0		26/06/2020	1400 UTC	0		27/06/2021	1400 UTC	0		27/06/2022	1400 UTC	0,2	
27/06/2018	15:00	0		27/06/2019	1500 UTC	0		26/06/2020	1500 UTC	0		27/06/2021	1500 UTC	0		27/06/2022	1500 UTC	0	
27/06/2018	16:00	0		27/06/2019	1600 UTC	0		26/06/2020	1600 UTC	0		27/06/2021	1600 UTC	0		27/06/2022	1600 UTC	0	
27/06/2018	17:00	0		27/06/2019	1700 UTC	0		26/06/2020	1700 UTC	0		27/06/2021	1700 UTC	0		27/06/2022	1700 UTC	0	
27/06/2018	18:00	0		27/06/2019	1800 UTC	0		26/06/2020	1800 UTC	0		27/06/2021	1800 UTC	0		27/06/2022	1800 UTC	0	
27/06/2018	19:00	0		27/06/2019	1900 UTC	0		26/06/2020	1900 UTC	0		27/06/2021	1900 UTC	0		27/06/2022	1900 UTC	0	
27/06/2018	20:00	0		27/06/2019	2000 UTC	0		26/06/2020	2000 UTC	0		27/06/2021	2000 UTC	0		27/06/2022	2000 UTC	0	
27/06/2018	21:00	0		27/06/2019	2100 UTC	0		26/06/2020	2100 UTC	0		27/06/2021	2100 UTC	0		27/06/2022	2100 UTC	0	
27/06/2018	22:00	0		27/06/2019	2200 UTC	0		26/06/2020	2200 UTC	0		27/06/2021	2200 UTC	0		27/06/2022	2200 UTC	0	
27/06/2018	23:00	0	0,00	27/06/2019	2300 UTC	0	0,00	26/06/2020	2300 UTC	0	0,00	27/06/2021	2300 UTC	0	0,20	27/06/2022	2300 UTC	0	0,20
28/06/2018	00:00	0		28/06/2019	0000 UTC	0		27/06/2020	0000 UTC	0		28/06/2021	0000 UTC	0		28/06/2022	0000 UTC	0	
28/06/2018	01:00	0		28/06/2019	0100 UTC	0		27/06/2020	0100 UTC	0		28/06/2021	0100 UTC	0		28/06/2022	0100 UTC	0	
28/06/2018	02:00	0		28/06/2019	0200 UTC	0		27/06/2020	0200 UTC	0		28/06/2021	0200 UTC	0		28/06/2022	0200 UTC	0	
28/06/2018	03:00	0		28/06/2019	0300 UTC	0		27/06/2020	0300 UTC	0		28/06/2021	0300 UTC	0		28/06/2022	0300 UTC	0	
28/06/2018	04:00	0		28/06/2019	0400 UTC	0		27/06/2020	0400 UTC	0		28/06/2021	0400 UTC	0		28/06/2022	0400 UTC	0	
28/06/2018	05:00	0		28/06/2019	0500 UTC	0		27/06/2020	0500 UTC	0		28/06/2021	0500 UTC	0		28/06/2022	0500 UTC	0	
28/06/2018	06:00	0		28/06/2019	0600 UTC	0		27/06/2020	0600 UTC	0		28/06/2021	0600 UTC	0		28/06/2022	0600 UTC	0	
28/06/2018	07:00	0		28/06/2019	0700 UTC	0		27/06/2020	0700 UTC	0		28/06/2021	0700 UTC	0		28/06/2022	0700 UTC	0	
28/06/2018	08:00	0		28/06/2019	0800 UTC	0		27/06/2020	0800 UTC	0		28/06/2021	0800 UTC	0		28/06/2022	0800 UTC	0	
28/06/2018	09:00	0		28/06/2019	0900 UTC	0		27/06/2020	0900 UTC	0		28/06/2021	0900 UTC	0		28/06/2022	0900 UTC	0	
28/06/2018	10:00	0		28/06/2019	1000 UTC	0		27/06/2020	1000 UTC	0		28/06/2021	1000 UTC	0		28/06/2022	1000 UTC	0	
28/06/2018	11:00	0		28/06/2019	1100 UTC	0		27/06/2020	1100 UTC	0		28/06/2021	1100 UTC	0		28/06/2022	1100 UTC	0	
28/06/2018	12:00	0		28/06/2019	1200 UTC	0		27/06/2020	1200 UTC	0		28/06/2021	1200 UTC	0		28/06/2022	1200 UTC	0	
28/06/2018	13:00	0		28/06/2019	1300 UTC	0		27/06/2020	1300 UTC	0		28/06/2021	1300 UTC	0		28/06/2022	1300 UTC	0	

28/06/2018	14:00	0		28/06/2019	1400 UTC	0		27/06/2020	1400 UTC	0		28/06/2021	1400 UTC	0		28/06/2022	1400 UTC	0	
28/06/2018	15:00	0		28/06/2019	1500 UTC	0		27/06/2020	1500 UTC	0		28/06/2021	1500 UTC	0		28/06/2022	1500 UTC	0	
28/06/2018	16:00	0		28/06/2019	1600 UTC	0		27/06/2020	1600 UTC	0		28/06/2021	1600 UTC	0		28/06/2022	1600 UTC	0	
28/06/2018	17:00	0		28/06/2019	1700 UTC	0		27/06/2020	1700 UTC	0		28/06/2021	1700 UTC	0		28/06/2022	1700 UTC	0	
28/06/2018	18:00	0		28/06/2019	1800 UTC	0		27/06/2020	1800 UTC	0		28/06/2021	1800 UTC	0		28/06/2022	1800 UTC	0	
28/06/2018	19:00	0		28/06/2019	1900 UTC	0		27/06/2020	1900 UTC	0		28/06/2021	1900 UTC	0		28/06/2022	1900 UTC	0	
28/06/2018	20:00	0		28/06/2019	2000 UTC	0		27/06/2020	2000 UTC	0		28/06/2021	2000 UTC	0		28/06/2022	2000 UTC	0	
28/06/2018	21:00	0		28/06/2019	2100 UTC	0		27/06/2020	2100 UTC	0		28/06/2021	2100 UTC	0		28/06/2022	2100 UTC	0	
28/06/2018	22:00	0		28/06/2019	2200 UTC	0		27/06/2020	2200 UTC	0		28/06/2021	2200 UTC	0		28/06/2022	2200 UTC	0	
28/06/2018	23:00	0	0,00	28/06/2019	2300 UTC	0	0,00	27/06/2020	2300 UTC	0	0,00	28/06/2021	2300 UTC	0	0,00	28/06/2022	2300 UTC	0	0,00
29/06/2018	00:00	0		29/06/2019	0000 UTC	0		28/06/2020	0000 UTC	0		29/06/2021	0000 UTC	0		29/06/2022	0000 UTC	0	
29/06/2018	01:00	0		29/06/2019	0100 UTC	0		28/06/2020	0100 UTC	0		29/06/2021	0100 UTC	0		29/06/2022	0100 UTC	0	
29/06/2018	02:00	0		29/06/2019	0200 UTC	0		28/06/2020	0200 UTC	0		29/06/2021	0200 UTC	0		29/06/2022	0200 UTC	0	
29/06/2018	03:00	0		29/06/2019	0300 UTC	0		28/06/2020	0300 UTC	0		29/06/2021	0300 UTC	0		29/06/2022	0300 UTC	0	
29/06/2018	04:00	0		29/06/2019	0400 UTC	0		28/06/2020	0400 UTC	0		29/06/2021	0400 UTC	0		29/06/2022	0400 UTC	0	
29/06/2018	05:00	0		29/06/2019	0500 UTC	0		28/06/2020	0500 UTC	0		29/06/2021	0500 UTC	0		29/06/2022	0500 UTC	0	
29/06/2018	06:00	0		29/06/2019	0600 UTC	0		28/06/2020	0600 UTC	0		29/06/2021	0600 UTC	0		29/06/2022	0600 UTC	0	
29/06/2018	07:00	0		29/06/2019	0700 UTC	0		28/06/2020	0700 UTC	0		29/06/2021	0700 UTC	0		29/06/2022	0700 UTC	0	
29/06/2018	08:00	0		29/06/2019	0800 UTC	0		28/06/2020	0800 UTC	0		29/06/2021	0800 UTC	0		29/06/2022	0800 UTC	0	
29/06/2018	09:00	0		29/06/2019	0900 UTC	0		28/06/2020	0900 UTC	0		29/06/2021	0900 UTC	0		29/06/2022	0900 UTC	0	
29/06/2018	10:00	0		29/06/2019	1000 UTC	0		28/06/2020	1000 UTC	0		29/06/2021	1000 UTC	0		29/06/2022	1000 UTC	0	
29/06/2018	11:00	0		29/06/2019	1100 UTC	0		28/06/2020	1100 UTC	0		29/06/2021	1100 UTC	0		29/06/2022	1100 UTC	0	
29/06/2018	12:00	0		29/06/2019	1200 UTC	0		28/06/2020	1200 UTC	0		29/06/2021	1200 UTC	0		29/06/2022	1200 UTC	0	
29/06/2018	13:00	0		29/06/2019	1300 UTC	0		28/06/2020	1300 UTC	0		29/06/2021	1300 UTC	0		29/06/2022	1300 UTC	0	
29/06/2018	14:00	0		29/06/2019	1400 UTC	0		28/06/2020	1400 UTC	0		29/06/2021	1400 UTC	0		29/06/2022	1400 UTC	0	
29/06/2018	15:00	0		29/06/2019	1500 UTC	0		28/06/2020	1500 UTC	0		29/06/2021	1500 UTC	0		29/06/2022	1500 UTC	0	
29/06/2018	16:00	0		29/06/2019	1600 UTC	0		28/06/2020	1600 UTC	0		29/06/2021	1600 UTC	0		29/06/2022	1600 UTC	0	
29/06/2018	17:00	0		29/06/2019	1700 UTC	0		28/06/2020	1700 UTC	0		29/06/2021	1700 UTC	0		29/06/2022	1700 UTC	0	
29/06/2018	18:00	0		29/06/2019	1800 UTC	0		28/06/2020	1800 UTC	0		29/06/2021	1800 UTC	0		29/06/2022	1800 UTC	0	
29/06/2018	19:00	0		29/06/2019	1900 UTC	0		28/06/2020	1900 UTC	0		29/06/2021	1900 UTC	0		29/06/2022	1900 UTC	0	
29/06/2018	20:00	0		29/06/2019	2000 UTC	0		28/06/2020	2000 UTC	0		29/06/2021	2000 UTC	0		29/06/2022	2000 UTC	0	
29/06/2018	21:00	0		29/06/2019	2100 UTC	0		28/06/2020	2100 UTC	0		29/06/2021	2100 UTC	0		29/06/2022	2100 UTC	0	
29/06/2018	22:00	0		29/06/2019	2200 UTC	0		28/06/2020	2200 UTC	0		29/06/2021	2200 UTC	0		29/06/2022	2200 UTC	0	
29/06/2018	23:00	0	0,00	29/06/2019	2300 UTC	0	0,00	28/06/2020	2300 UTC	0	0,00	29/06/2021	2300 UTC	0	0,00	29/06/2022	2300 UTC	0	0,00
30/06/2018	00:00	0		30/06/2019	0000 UTC	0		29/06/2020	0000 UTC	0		30/06/2021	0000 UTC	0		30/06/2022	0000 UTC	0	
30/06/2018	01:00	0		30/06/2019	0100 UTC	0		29/06/2020	0100 UTC	0		30/06/2021	0100 UTC	0		30/06/2022	0100 UTC	0	
30/06/2018	02:00	0		30/06/2019	0200 UTC	0		29/06/2020	0200 UTC	0		30/06/2021	0200 UTC	0		30/06/2022	0200 UTC	0	
30/06/2018	03:00	0		30/06/2019	0300 UTC	0		29/06/2020	0300 UTC	0		30/06/2021	0300 UTC	0		30/06/2022	0300 UTC	0	
30/06/2018	04:00	0		30/06/2019	0400 UTC	0		29/06/2020	0400 UTC	0		30/06/2021	0400 UTC	0		30/06/2022	0400 UTC	0	
30/06/2018	05:00	0,2		30/06/2019	0500 UTC	0		29/06/2020	0500 UTC	0		30/06/2021	0500 UTC	0		30/06/2022	0500 UTC	0	
30/06/2018	06:00	0		30/06/2019	0600 UTC	0		29/06/2020	0600 UTC	0,8		30/06/2021	0600 UTC	0		30/06/2022	0600 UTC	0	
30/06/2018	07:00	0		30/06/2019	0700 UTC	0		29/06/2020	0700 UTC	0		30/06/2021	0700 UTC	0		30/06/2022	0700 UTC	0	
30/06/2018	08:00	0		30/06/2019	0800 UTC	0		29/06/2020	0800 UTC	0,8		30/06/2021	0800 UTC	0		30/06/2022	0800 UTC	0	
30/06/2018	09:00	0		30/06/2019	0900 UTC	0,2		29/06/2020	0900 UTC	0		30/06/2021	0900 UTC	0		30/06/2022	0900 UTC	0	
30/06/2018	10:00	0		30/06/2019	1000 UTC	0		29/06/2020	1000 UTC	0,4		30/06/2021	1000 UTC	0		30/06/2022	1000 UTC	0	
30/06/2018	11:00	0		30/06/2019	1100 UTC	0		29/06/2020	1100 UTC	0		30/06/2021	1100 UTC	0		30/06/2022	1100 UTC	0	
30/06/2018	12:00	0		30/06/2019	1200 UTC	0		29/06/2020	1200 UTC	0		30/06/2021	1200 UTC	0		30/06/2022	1200 UTC	0	
30/06/2018	13:00	0		30/06/2019	1300 UTC	0		29/06/2020	1300 UTC	0		30/06/2021	1300 UTC	0		30/06/2022	1300 UTC	0	
30/06/2018	14:00	0		30/06/2019	1400 UTC	0		29/06/2020	1400 UTC	0		30/06/2021	1400 UTC	0		30/06/2022	1400 UTC	0	
30/06/2018	15:00	0		30/06/2019	1500 UTC	0		29/06/2020	1500 UTC	0		30/06/2021	1500 UTC	0		30/06/2022	1500 UTC	0	
30/06/2018	16:00	0		30/06/2019	1600 UTC	0		29/06/2020	1600 UTC	0		30/06/2021	1600 UTC	0		30/06/2022	1600 UTC	0	
30/06/2018	17:00	0		30/06/2019	1700 UTC	0		29/06/2020	1700 UTC	0		30/06/2021	1700 UTC	0		30/06/2022	1700 UTC	0	
30/06/2018	18:00	0		30/06/2019	1800 UTC	0		29/06/2020	1800 UTC	0		30/06/2021	1800 UTC	0		30/06/2022	1800 UTC	0	

30/06/2018	19:00	0		30/06/2019	1900 UTC	0		29/06/2020	1900 UTC	0		30/06/2021	1900 UTC	0		30/06/2022	1900 UTC	0	
30/06/2018	20:00	0		30/06/2019	2000 UTC	0		29/06/2020	2000 UTC	0		30/06/2021	2000 UTC	0		30/06/2022	2000 UTC	0	
30/06/2018	21:00	0		30/06/2019	2100 UTC	0		29/06/2020	2100 UTC	0		30/06/2021	2100 UTC	0		30/06/2022	2100 UTC	0	
30/06/2018	22:00	0		30/06/2019	2200 UTC	0		29/06/2020	2200 UTC	0		30/06/2021	2200 UTC	0		30/06/2022	2200 UTC	0	
30/06/2018	23:00	0	0,20	30/06/2019	2300 UTC	0	0,20	29/06/2020	2300 UTC	0	2,00	30/06/2021	2300 UTC	0	0,00	30/06/2022	2300 UTC	0	0,00
01/07/2018	00:00	0		01/07/2019	0000 UTC	0		30/06/2020	0000 UTC	0		01/07/2021	0000 UTC	0		01/07/2022	0000 UTC	0	
01/07/2018	01:00	0		01/07/2019	0100 UTC	0		30/06/2020	0100 UTC	0		01/07/2021	0100 UTC	0		01/07/2022	0100 UTC	0	
01/07/2018	02:00	0		01/07/2019	0200 UTC	0		30/06/2020	0200 UTC	0		01/07/2021	0200 UTC	0		01/07/2022	0200 UTC	0	
01/07/2018	03:00	0		01/07/2019	0300 UTC	0		30/06/2020	0300 UTC	0		01/07/2021	0300 UTC	0		01/07/2022	0300 UTC	0	
01/07/2018	04:00	0		01/07/2019	0400 UTC	0		30/06/2020	0400 UTC	0		01/07/2021	0400 UTC	0		01/07/2022	0400 UTC	0	
01/07/2018	05:00	0		01/07/2019	0500 UTC	0		30/06/2020	0500 UTC	0		01/07/2021	0500 UTC	0		01/07/2022	0500 UTC	0	
01/07/2018	06:00	0		01/07/2019	0600 UTC	0		30/06/2020	0600 UTC	0		01/07/2021	0600 UTC	0		01/07/2022	0600 UTC	0	
01/07/2018	07:00	0		01/07/2019	0700 UTC	0		30/06/2020	0700 UTC	0		01/07/2021	0700 UTC	0		01/07/2022	0700 UTC	0	
01/07/2018	08:00	0		01/07/2019	0800 UTC	0		30/06/2020	0800 UTC	0		01/07/2021	0800 UTC	0		01/07/2022	0800 UTC	0	
01/07/2018	09:00	0		01/07/2019	0900 UTC	0		30/06/2020	0900 UTC	0		01/07/2021	0900 UTC	0		01/07/2022	0900 UTC	0	
01/07/2018	10:00	0		01/07/2019	1000 UTC	0		30/06/2020	1000 UTC	0		01/07/2021	1000 UTC	0		01/07/2022	1000 UTC	0	
01/07/2018	11:00	0		01/07/2019	1100 UTC	0		30/06/2020	1100 UTC	0		01/07/2021	1100 UTC	0		01/07/2022	1100 UTC	0	
01/07/2018	12:00	0		01/07/2019	1200 UTC	0		30/06/2020	1200 UTC	0		01/07/2021	1200 UTC	0		01/07/2022	1200 UTC	0	
01/07/2018	13:00	0		01/07/2019	1300 UTC	0		30/06/2020	1300 UTC	0		01/07/2021	1300 UTC	0		01/07/2022	1300 UTC	0	
01/07/2018	14:00	0		01/07/2019	1400 UTC	0		30/06/2020	1400 UTC	0		01/07/2021	1400 UTC	0		01/07/2022	1400 UTC	0	
01/07/2018	15:00	0		01/07/2019	1500 UTC	0		30/06/2020	1500 UTC	0		01/07/2021	1500 UTC	0		01/07/2022	1500 UTC	0	
01/07/2018	16:00	0		01/07/2019	1600 UTC	0		30/06/2020	1600 UTC	0		01/07/2021	1600 UTC	0		01/07/2022	1600 UTC	0	
01/07/2018	17:00	0		01/07/2019	1700 UTC	0		30/06/2020	1700 UTC	0		01/07/2021	1700 UTC	0		01/07/2022	1700 UTC	0	
01/07/2018	18:00	0		01/07/2019	1800 UTC	0		30/06/2020	1800 UTC	0		01/07/2021	1800 UTC	0		01/07/2022	1800 UTC	0	
01/07/2018	19:00	0		01/07/2019	1900 UTC	0		30/06/2020	1900 UTC	0		01/07/2021	1900 UTC	0		01/07/2022	1900 UTC	0	
01/07/2018	20:00	0		01/07/2019	2000 UTC	0		30/06/2020	2000 UTC	0		01/07/2021	2000 UTC	0		01/07/2022	2000 UTC	0	
01/07/2018	21:00	0		01/07/2019	2100 UTC	0		30/06/2020	2100 UTC	0		01/07/2021	2100 UTC	0		01/07/2022	2100 UTC	0	
01/07/2018	22:00	0		01/07/2019	2200 UTC	0		30/06/2020	2200 UTC	0		01/07/2021	2200 UTC	0		01/07/2022	2200 UTC	0	
01/07/2018	23:00	0	0,00	01/07/2019	2300 UTC	0	0,00	30/06/2020	2300 UTC	0	0,00	01/07/2021	2300 UTC	0	0,00	01/07/2022	2300 UTC	0	0,00
02/07/2018	00:00	0		02/07/2019	0000 UTC	0		01/07/2020	0000 UTC	0		02/07/2021	0000 UTC	0		02/07/2022	0000 UTC	0	
02/07/2018	01:00	0		02/07/2019	0100 UTC	0		01/07/2020	0100 UTC	0		02/07/2021	0100 UTC	0		02/07/2022	0100 UTC	0	
02/07/2018	02:00	0		02/07/2019	0200 UTC	0		01/07/2020	0200 UTC	0		02/07/2021	0200 UTC	0		02/07/2022	0200 UTC	0	
02/07/2018	03:00	0		02/07/2019	0300 UTC	0		01/07/2020	0300 UTC	0		02/07/2021	0300 UTC	0		02/07/2022	0300 UTC	0	
02/07/2018	04:00	0		02/07/2019	0400 UTC	0		01/07/2020	0400 UTC	0		02/07/2021	0400 UTC	0		02/07/2022	0400 UTC	0	
02/07/2018	05:00	0		02/07/2019	0500 UTC	0		01/07/2020	0500 UTC	0		02/07/2021	0500 UTC	0		02/07/2022	0500 UTC	0	
02/07/2018	06:00	0		02/07/2019	0600 UTC	0		01/07/2020	0600 UTC	0		02/07/2021	0600 UTC	0		02/07/2022	0600 UTC	0	
02/07/2018	07:00	0		02/07/2019	0700 UTC	0		01/07/2020	0700 UTC	0		02/07/2021	0700 UTC	0		02/07/2022	0700 UTC	0	
02/07/2018	08:00	0		02/07/2019	0800 UTC	0		01/07/2020	0800 UTC	0		02/07/2021	0800 UTC	0		02/07/2022	0800 UTC	0	
02/07/2018	09:00	0		02/07/2019	0900 UTC	0		01/07/2020	0900 UTC	0		02/07/2021	0900 UTC	0		02/07/2022	0900 UTC	0	
02/07/2018	10:00	0		02/07/2019	1000 UTC	0		01/07/2020	1000 UTC	0		02/07/2021	1000 UTC	0		02/07/2022	1000 UTC	0	
02/07/2018	11:00	0		02/07/2019	1100 UTC	0		01/07/2020	1100 UTC	0		02/07/2021	1100 UTC	0		02/07/2022	1100 UTC	0	
02/07/2018	12:00	0		02/07/2019	1200 UTC	0		01/07/2020	1200 UTC	0		02/07/2021	1200 UTC	0		02/07/2022	1200 UTC	0	
02/07/2018	13:00	0		02/07/2019	1300 UTC	0		01/07/2020	1300 UTC	0		02/07/2021	1300 UTC	0		02/07/2022	1300 UTC	0	
02/07/2018	14:00	0		02/07/2019	1400 UTC	0		01/07/2020	1400 UTC	0		02/07/2021	1400 UTC	0		02/07/2022	1400 UTC	0	
02/07/2018	15:00	0		02/07/2019	1500 UTC	0		01/07/2020	1500 UTC	0		02/07/2021	1500 UTC	0		02/07/2022	1500 UTC	0	
02/07/2018	16:00	0		02/07/2019	1600 UTC	0		01/07/2020	1600 UTC	0		02/07/2021	1600 UTC	0		02/07/2022	1600 UTC	0	
02/07/2018	17:00	0		02/07/2019	1700 UTC	0		01/07/2020	1700 UTC	0		02/07/2021	1700 UTC	0		02/07/2022	1700 UTC	0	
02/07/2018	18:00	0		02/07/2019	1800 UTC	0		01/07/2020	1800 UTC	0		02/07/2021	1800 UTC	0		02/07/2022	1800 UTC	0	
02/07/2018	19:00	0		02/07/2019	1900 UTC	0		01/07/2020	1900 UTC	0		02/07/2021	1900 UTC	0		02/07/2022	1900 UTC	0	
02/07/2018	20:00	0		02/07/2019	2000 UTC	0		01/07/2020	2000 UTC	0		02/07/2021	2000 UTC	0		02/07/2022	2000 UTC	0	
02/07/2018	21:00	0		02/07/2019	2100 UTC	0		01/07/2020	2100 UTC	0		02/07/2021	2100 UTC	0		02/07/2022	2100 UTC	0	
02/07/2018	22:00	0		02/07/2019	2200 UTC	0		01/07/2020	2200 UTC	0		02/07/2021	2200 UTC	0		02/07/2022	2200 UTC	0	
02/07/2018	23:00	0	0,00	02/07/2019	2300 UTC	0	0,00	01/07/2020	2300 UTC	0	0,00	02/07/2021	2300 UTC	0	0,00	02/07/2022	2300 UTC	0	0,00

03/07/2018	00:00	0		03/07/2019	0000 UTC	0		02/07/2020	0000 UTC	0		03/07/2021	0000 UTC	0		03/07/2022	0000 UTC	0	
03/07/2018	01:00	0		03/07/2019	0100 UTC	0		02/07/2020	0100 UTC	0		03/07/2021	0100 UTC	0		03/07/2022	0100 UTC	0	
03/07/2018	02:00	0		03/07/2019	0200 UTC	0		02/07/2020	0200 UTC	0		03/07/2021	0200 UTC	0		03/07/2022	0200 UTC	0	
03/07/2018	03:00	0		03/07/2019	0300 UTC	0		02/07/2020	0300 UTC	0		03/07/2021	0300 UTC	0		03/07/2022	0300 UTC	0	
03/07/2018	04:00	0		03/07/2019	0400 UTC	0		02/07/2020	0400 UTC	0		03/07/2021	0400 UTC	0		03/07/2022	0400 UTC	0	
03/07/2018	05:00	0		03/07/2019	0500 UTC	0		02/07/2020	0500 UTC	0		03/07/2021	0500 UTC	0		03/07/2022	0500 UTC	0	
03/07/2018	06:00	0		03/07/2019	0600 UTC	0		02/07/2020	0600 UTC	0		03/07/2021	0600 UTC	0		03/07/2022	0600 UTC	0	
03/07/2018	07:00	0		03/07/2019	0700 UTC	0		02/07/2020	0700 UTC	0		03/07/2021	0700 UTC	0		03/07/2022	0700 UTC	0	
03/07/2018	08:00	0		03/07/2019	0800 UTC	0		02/07/2020	0800 UTC	0		03/07/2021	0800 UTC	0		03/07/2022	0800 UTC	0	
03/07/2018	09:00	0		03/07/2019	0900 UTC	0		02/07/2020	0900 UTC	0,2		03/07/2021	0900 UTC	0		03/07/2022	0900 UTC	0	
03/07/2018	10:00	0		03/07/2019	1000 UTC	0		02/07/2020	1000 UTC	0		03/07/2021	1000 UTC	0		03/07/2022	1000 UTC	0	
03/07/2018	11:00	0		03/07/2019	1100 UTC	0		02/07/2020	1100 UTC	0		03/07/2021	1100 UTC	0		03/07/2022	1100 UTC	0	
03/07/2018	12:00	0		03/07/2019	1200 UTC	0		02/07/2020	1200 UTC	0		03/07/2021	1200 UTC	0		03/07/2022	1200 UTC	0	
03/07/2018	13:00	0		03/07/2019	1300 UTC	0		02/07/2020	1300 UTC	0		03/07/2021	1300 UTC	0		03/07/2022	1300 UTC	0	
03/07/2018	14:00	0		03/07/2019	1400 UTC	0		02/07/2020	1400 UTC	0		03/07/2021	1400 UTC	0,2		03/07/2022	1400 UTC	0	
03/07/2018	15:00	0		03/07/2019	1500 UTC	0		02/07/2020	1500 UTC	0		03/07/2021	1500 UTC	0		03/07/2022	1500 UTC	0	
03/07/2018	16:00	0		03/07/2019	1600 UTC	0		02/07/2020	1600 UTC	0		03/07/2021	1600 UTC	0		03/07/2022	1600 UTC	0	
03/07/2018	17:00	0		03/07/2019	1700 UTC	0		02/07/2020	1700 UTC	0		03/07/2021	1700 UTC	0		03/07/2022	1700 UTC	0	
03/07/2018	18:00	0		03/07/2019	1800 UTC	0		02/07/2020	1800 UTC	0		03/07/2021	1800 UTC	0		03/07/2022	1800 UTC	0	
03/07/2018	19:00	0		03/07/2019	1900 UTC	0		02/07/2020	1900 UTC	0		03/07/2021	1900 UTC	0		03/07/2022	1900 UTC	0	
03/07/2018	20:00	0		03/07/2019	2000 UTC	0		02/07/2020	2000 UTC	0		03/07/2021	2000 UTC	0		03/07/2022	2000 UTC	0	
03/07/2018	21:00	0		03/07/2019	2100 UTC	0		02/07/2020	2100 UTC	0		03/07/2021	2100 UTC	0		03/07/2022	2100 UTC	0	
03/07/2018	22:00	0		03/07/2019	2200 UTC	0		02/07/2020	2200 UTC	0		03/07/2021	2200 UTC	0		03/07/2022	2200 UTC	0	
03/07/2018	23:00	0	0,00	03/07/2019	2300 UTC	0	0,00	02/07/2020	2300 UTC	0	0,20	03/07/2021	2300 UTC	0	0,20	03/07/2022	2300 UTC	0	0,00
04/07/2018	00:00	0		04/07/2019	0000 UTC	0		03/07/2020	0000 UTC	0		04/07/2021	0000 UTC	0		04/07/2022	0000 UTC	0	
04/07/2018	01:00	0		04/07/2019	0100 UTC	0		03/07/2020	0100 UTC	0,2		04/07/2021	0100 UTC	0		04/07/2022	0100 UTC	0	
04/07/2018	02:00	0		04/07/2019	0200 UTC	0		03/07/2020	0200 UTC	0,8		04/07/2021	0200 UTC	0		04/07/2022	0200 UTC	0	
04/07/2018	03:00	0		04/07/2019	0300 UTC	0		03/07/2020	0300 UTC	0		04/07/2021	0300 UTC	0		04/07/2022	0300 UTC	0	
04/07/2018	04:00	0		04/07/2019	0400 UTC	0		03/07/2020	0400 UTC	0		04/07/2021	0400 UTC	0		04/07/2022	0400 UTC	0	
04/07/2018	05:00	0		04/07/2019	0500 UTC	0		03/07/2020	0500 UTC	0,2		04/07/2021	0500 UTC	0		04/07/2022	0500 UTC	0	
04/07/2018	06:00	0		04/07/2019	0600 UTC	0		03/07/2020	0600 UTC	5,4		04/07/2021	0600 UTC	0		04/07/2022	0600 UTC	0	
04/07/2018	07:00	0		04/07/2019	0700 UTC	0		03/07/2020	0700 UTC	0		04/07/2021	0700 UTC	0		04/07/2022	0700 UTC	0	
04/07/2018	08:00	0		04/07/2019	0800 UTC	0		03/07/2020	0800 UTC	0,8		04/07/2021	0800 UTC	0		04/07/2022	0800 UTC	0	
04/07/2018	09:00	0		04/07/2019	0900 UTC	0		03/07/2020	0900 UTC	0		04/07/2021	0900 UTC	0		04/07/2022	0900 UTC	0	
04/07/2018	10:00	0		04/07/2019	1000 UTC	0		03/07/2020	1000 UTC	0		04/07/2021	1000 UTC	0		04/07/2022	1000 UTC	0,2	
04/07/2018	11:00	0		04/07/2019	1100 UTC	0		03/07/2020	1100 UTC	0		04/07/2021	1100 UTC	0		04/07/2022	1100 UTC	0	
04/07/2018	12:00	0		04/07/2019	1200 UTC	0		03/07/2020	1200 UTC	0		04/07/2021	1200 UTC	0		04/07/2022	1200 UTC	0	
04/07/2018	13:00	0		04/07/2019	1300 UTC	0		03/07/2020	1300 UTC	0		04/07/2021	1300 UTC	0		04/07/2022	1300 UTC	0	
04/07/2018	14:00	0		04/07/2019	1400 UTC	0		03/07/2020	1400 UTC	0		04/07/2021	1400 UTC	0		04/07/2022	1400 UTC	0	
04/07/2018	15:00	0		04/07/2019	1500 UTC	0		03/07/2020	1500 UTC	0		04/07/2021	1500 UTC	0		04/07/2022	1500 UTC	0	
04/07/2018	16:00	0		04/07/2019	1600 UTC	0		03/07/2020	1600 UTC	0		04/07/2021	1600 UTC	0,2		04/07/2022	1600 UTC	0	
04/07/2018	17:00	0		04/07/2019	1700 UTC	0		03/07/2020	1700 UTC	0		04/07/2021	1700 UTC	0		04/07/2022	1700 UTC	0	
04/07/2018	18:00	0		04/07/2019	1800 UTC	0		03/07/2020	1800 UTC	0		04/07/2021	1800 UTC	0		04/07/2022	1800 UTC	0	
04/07/2018	19:00	0		04/07/2019	1900 UTC	0		03/07/2020	1900 UTC	0		04/07/2021	1900 UTC	0		04/07/2022	1900 UTC	0	
04/07/2018	20:00	0		04/07/2019	2000 UTC	0		03/07/2020	2000 UTC	0		04/07/2021	2000 UTC	0		04/07/2022	2000 UTC	0	
04/07/2018	21:00	0		04/07/2019	2100 UTC	0		03/07/2020	2100 UTC	0		04/07/2021	2100 UTC	0		04/07/2022	2100 UTC	0	
04/07/2018	22:00	0		04/07/2019	2200 UTC	0		03/07/2020	2200 UTC	0		04/07/2021	2200 UTC	0		04/07/2022	2200 UTC	0	
04/07/2018	23:00	0	0,00	04/07/2019	2300 UTC	0	0,00	03/07/2020	2300 UTC	0	7,40	04/07/2021	2300 UTC	0	0,20	04/07/2022	2300 UTC	0	0,20
05/07/2018	00:00	0		05/07/2019	0000 UTC	0		04/07/2020	0000 UTC	0		05/07/2021	0000 UTC	0		05/07/2022	0000 UTC	0	
05/07/2018	01:00	0		05/07/2019	0100 UTC	0		04/07/2020	0100 UTC	0		05/07/2021	0100 UTC	0		05/07/2022	0100 UTC	0	
05/07/2018	02:00	0		05/07/2019	0200 UTC	0		04/07/2020	0200 UTC	0		05/07/2021	0200 UTC	0		05/07/2022	0200 UTC	0	
05/07/2018	03:00	0		05/07/2019	0300 UTC	0		04/07/2020	0300 UTC	0		05/07/2021	0300 UTC	0		05/07/2022	0300 UTC	0	
05/07/2018	04:00	0		05/07/2019	0400 UTC	0		04/07/2020	0400 UTC	0		05/07/2021	0400 UTC	0		05/07/2022	0400 UTC	0	

05/07/2018	05:00	0		05/07/2019	0500 UTC	0		04/07/2020	0500 UTC	0		05/07/2021	0500 UTC	0		05/07/2022	0500 UTC	0	
05/07/2018	06:00	0		05/07/2019	0600 UTC	0		04/07/2020	0600 UTC	0		05/07/2021	0600 UTC	0		05/07/2022	0600 UTC	0	
05/07/2018	07:00	0		05/07/2019	0700 UTC	0		04/07/2020	0700 UTC	0		05/07/2021	0700 UTC	0		05/07/2022	0700 UTC	0	
05/07/2018	08:00	0		05/07/2019	0800 UTC	0		04/07/2020	0800 UTC	0		05/07/2021	0800 UTC	0		05/07/2022	0800 UTC	0	
05/07/2018	09:00	0		05/07/2019	0900 UTC	0		04/07/2020	0900 UTC	0		05/07/2021	0900 UTC	0		05/07/2022	0900 UTC	0	
05/07/2018	10:00	0		05/07/2019	1000 UTC	0		04/07/2020	1000 UTC	0		05/07/2021	1000 UTC	0		05/07/2022	1000 UTC	0	
05/07/2018	11:00	0		05/07/2019	1100 UTC	0		04/07/2020	1100 UTC	0		05/07/2021	1100 UTC	0		05/07/2022	1100 UTC	0	
05/07/2018	12:00	0		05/07/2019	1200 UTC	0		04/07/2020	1200 UTC	0		05/07/2021	1200 UTC	0		05/07/2022	1200 UTC	0	
05/07/2018	13:00	0		05/07/2019	1300 UTC	0		04/07/2020	1300 UTC	0		05/07/2021	1300 UTC	0		05/07/2022	1300 UTC	0	
05/07/2018	14:00	0		05/07/2019	1400 UTC	0		04/07/2020	1400 UTC	0		05/07/2021	1400 UTC	0		05/07/2022	1400 UTC	0,2	
05/07/2018	15:00	0		05/07/2019	1500 UTC	0		04/07/2020	1500 UTC	0		05/07/2021	1500 UTC	0		05/07/2022	1500 UTC	0	
05/07/2018	16:00	0		05/07/2019	1600 UTC	0		04/07/2020	1600 UTC	0		05/07/2021	1600 UTC	0,2		05/07/2022	1600 UTC	0	
05/07/2018	17:00	0		05/07/2019	1700 UTC	0		04/07/2020	1700 UTC	0		05/07/2021	1700 UTC	0		05/07/2022	1700 UTC	0	
05/07/2018	18:00	0		05/07/2019	1800 UTC	0		04/07/2020	1800 UTC	0		05/07/2021	1800 UTC	0		05/07/2022	1800 UTC	0	
05/07/2018	19:00	0		05/07/2019	1900 UTC	0		04/07/2020	1900 UTC	0		05/07/2021	1900 UTC	0		05/07/2022	1900 UTC	0	
05/07/2018	20:00	0		05/07/2019	2000 UTC	0		04/07/2020	2000 UTC	0		05/07/2021	2000 UTC	0		05/07/2022	2000 UTC	0	
05/07/2018	21:00	0		05/07/2019	2100 UTC	0		04/07/2020	2100 UTC	0		05/07/2021	2100 UTC	0		05/07/2022	2100 UTC	0	
05/07/2018	22:00	0		05/07/2019	2200 UTC	0		04/07/2020	2200 UTC	0		05/07/2021	2200 UTC	0		05/07/2022	2200 UTC	0	
05/07/2018	23:00	0	0,00	05/07/2019	2300 UTC	0	0,00	04/07/2020	2300 UTC	0	0,00	05/07/2021	2300 UTC	0	0,20	05/07/2022	2300 UTC	0	0,20
06/07/2018	00:00	0		06/07/2019	0000 UTC	0		05/07/2020	0000 UTC	0		06/07/2021	0000 UTC	0		06/07/2022	0000 UTC	0	
06/07/2018	01:00	0		06/07/2019	0100 UTC	0		05/07/2020	0100 UTC	0		06/07/2021	0100 UTC	0		06/07/2022	0100 UTC	0	
06/07/2018	02:00	0		06/07/2019	0200 UTC	0		05/07/2020	0200 UTC	0		06/07/2021	0200 UTC	0		06/07/2022	0200 UTC	0	
06/07/2018	03:00	0		06/07/2019	0300 UTC	0		05/07/2020	0300 UTC	0		06/07/2021	0300 UTC	0		06/07/2022	0300 UTC	0	
06/07/2018	04:00	0		06/07/2019	0400 UTC	0		05/07/2020	0400 UTC	0		06/07/2021	0400 UTC	0		06/07/2022	0400 UTC	0	
06/07/2018	05:00	0		06/07/2019	0500 UTC	0		05/07/2020	0500 UTC	0		06/07/2021	0500 UTC	0		06/07/2022	0500 UTC	0	
06/07/2018	06:00	0		06/07/2019	0600 UTC	0		05/07/2020	0600 UTC	0		06/07/2021	0600 UTC	0		06/07/2022	0600 UTC	0	
06/07/2018	07:00	0		06/07/2019	0700 UTC	0		05/07/2020	0700 UTC	0		06/07/2021	0700 UTC	0		06/07/2022	0700 UTC	0	
06/07/2018	08:00	0		06/07/2019	0800 UTC	0		05/07/2020	0800 UTC	0		06/07/2021	0800 UTC	0		06/07/2022	0800 UTC	0	
06/07/2018	09:00	0,2		06/07/2019	0900 UTC	0		05/07/2020	0900 UTC	0		06/07/2021	0900 UTC	0		06/07/2022	0900 UTC	0	
06/07/2018	10:00	0		06/07/2019	1000 UTC	0		05/07/2020	1000 UTC	0		06/07/2021	1000 UTC	0		06/07/2022	1000 UTC	0	
06/07/2018	11:00	0		06/07/2019	1100 UTC	0		05/07/2020	1100 UTC	0		06/07/2021	1100 UTC	0		06/07/2022	1100 UTC	0	
06/07/2018	12:00	0		06/07/2019	1200 UTC	0		05/07/2020	1200 UTC	0		06/07/2021	1200 UTC	0		06/07/2022	1200 UTC	0,2	
06/07/2018	13:00	0		06/07/2019	1300 UTC	0		05/07/2020	1300 UTC	0		06/07/2021	1300 UTC	0		06/07/2022	1300 UTC	0	
06/07/2018	14:00	0		06/07/2019	1400 UTC	0		05/07/2020	1400 UTC	0		06/07/2021	1400 UTC	0		06/07/2022	1400 UTC	0	
06/07/2018	15:00	0		06/07/2019	1500 UTC	0		05/07/2020	1500 UTC	0		06/07/2021	1500 UTC	0		06/07/2022	1500 UTC	0	
06/07/2018	16:00	0		06/07/2019	1600 UTC	0		05/07/2020	1600 UTC	0		06/07/2021	1600 UTC	0		06/07/2022	1600 UTC	0	
06/07/2018	17:00	0		06/07/2019	1700 UTC	0		05/07/2020	1700 UTC	0		06/07/2021	1700 UTC	0		06/07/2022	1700 UTC	0	
06/07/2018	18:00	0		06/07/2019	1800 UTC	0		05/07/2020	1800 UTC	0		06/07/2021	1800 UTC	0		06/07/2022	1800 UTC	0	
06/07/2018	19:00	0		06/07/2019	1900 UTC	0		05/07/2020	1900 UTC	0		06/07/2021	1900 UTC	0		06/07/2022	1900 UTC	0	
06/07/2018	20:00	0		06/07/2019	2000 UTC	0		05/07/2020	2000 UTC	0		06/07/2021	2000 UTC	0		06/07/2022	2000 UTC	0	
06/07/2018	21:00	0		06/07/2019	2100 UTC	0		05/07/2020	2100 UTC	0		06/07/2021	2100 UTC	0		06/07/2022	2100 UTC	0	
06/07/2018	22:00	0		06/07/2019	2200 UTC	0		05/07/2020	2200 UTC	0		06/07/2021	2200 UTC	0		06/07/2022	2200 UTC	0	
06/07/2018	23:00	0	0,20	06/07/2019	2300 UTC	0	0,00	05/07/2020	2300 UTC	0	0,00	06/07/2021	2300 UTC	0	0,00	06/07/2022	2300 UTC	0	0,20
07/07/2018	00:00	0		07/07/2019	0000 UTC	0		06/07/2020	0000 UTC	0		07/07/2021	0000 UTC	0		07/07/2022	0000 UTC	0	
07/07/2018	01:00	0		07/07/2019	0100 UTC	0		06/07/2020	0100 UTC	0		07/07/2021	0100 UTC	0		07/07/2022	0100 UTC	0	
07/07/2018	02:00	0		07/07/2019	0200 UTC	0		06/07/2020	0200 UTC	0		07/07/2021	0200 UTC	0		07/07/2022	0200 UTC	0	
07/07/2018	03:00	0		07/07/2019	0300 UTC	0		06/07/2020	0300 UTC	0		07/07/2021	0300 UTC	0		07/07/2022	0300 UTC	0	
07/07/2018	04:00	0		07/07/2019	0400 UTC	0		06/07/2020	0400 UTC	0		07/07/2021	0400 UTC	0		07/07/2022	0400 UTC	0	
07/07/2018	05:00	0		07/07/2019	0500 UTC	0		06/07/2020	0500 UTC	0		07/07/2021	0500 UTC	0		07/07/2022	0500 UTC	0	
07/07/2018	06:00	0		07/07/2019	0600 UTC	0		06/07/2020	0600 UTC	0,2		07/07/2021	0600 UTC	0		07/07/2022	0600 UTC	0	
07/07/2018	07:00	0		07/07/2019	0700 UTC	0		06/07/2020	0700 UTC	0		07/07/2021	0700 UTC	0		07/07/2022	0700 UTC	0	
07/07/2018	08:00	0		07/07/2019	0800 UTC	0		06/07/2020	0800 UTC	0		07/07/2021	0800 UTC	0		07/07/2022	0800 UTC	0	
07/07/2018	09:00	0		07/07/2019	0900 UTC	0		06/07/2020	0900 UTC	0		07/07/2021	0900 UTC	0		07/07/2022	0900 UTC	0	

07/07/2018	10:00	0		07/07/2019	1000 UTC	0		06/07/2020	1000 UTC	0		07/07/2021	1000 UTC	0		07/07/2022	1000 UTC	0	
07/07/2018	11:00	0		07/07/2019	1100 UTC	0		06/07/2020	1100 UTC	0		07/07/2021	1100 UTC	0		07/07/2022	1100 UTC	0	
07/07/2018	12:00	0		07/07/2019	1200 UTC	0		06/07/2020	1200 UTC	0		07/07/2021	1200 UTC	0		07/07/2022	1200 UTC	0	
07/07/2018	13:00	0		07/07/2019	1300 UTC	0		06/07/2020	1300 UTC	0		07/07/2021	1300 UTC	0		07/07/2022	1300 UTC	0	
07/07/2018	14:00	0		07/07/2019	1400 UTC	0		06/07/2020	1400 UTC	0		07/07/2021	1400 UTC	0		07/07/2022	1400 UTC	0	
07/07/2018	15:00	0		07/07/2019	1500 UTC	0		06/07/2020	1500 UTC	0		07/07/2021	1500 UTC	0		07/07/2022	1500 UTC	0	
07/07/2018	16:00	0		07/07/2019	1600 UTC	0		06/07/2020	1600 UTC	0		07/07/2021	1600 UTC	0		07/07/2022	1600 UTC	0	
07/07/2018	17:00	0		07/07/2019	1700 UTC	0		06/07/2020	1700 UTC	0		07/07/2021	1700 UTC	0		07/07/2022	1700 UTC	0	
07/07/2018	18:00	0,2		07/07/2019	1800 UTC	0		06/07/2020	1800 UTC	0		07/07/2021	1800 UTC	0		07/07/2022	1800 UTC	0	
07/07/2018	19:00	0		07/07/2019	1900 UTC	0		06/07/2020	1900 UTC	0		07/07/2021	1900 UTC	0		07/07/2022	1900 UTC	0	
07/07/2018	20:00	0		07/07/2019	2000 UTC	0		06/07/2020	2000 UTC	0		07/07/2021	2000 UTC	0		07/07/2022	2000 UTC	0	
07/07/2018	21:00	0		07/07/2019	2100 UTC	0		06/07/2020	2100 UTC	0		07/07/2021	2100 UTC	0		07/07/2022	2100 UTC	0	
07/07/2018	22:00	0		07/07/2019	2200 UTC	0		06/07/2020	2200 UTC	0		07/07/2021	2200 UTC	0		07/07/2022	2200 UTC	0	
07/07/2018	23:00	0	0,20	07/07/2019	2300 UTC	0	0,00	06/07/2020	2300 UTC	0	0,20	07/07/2021	2300 UTC	0	0,00	07/07/2022	2300 UTC	0	0,00
08/07/2018	00:00	0		08/07/2019	0000 UTC	0		07/07/2020	0000 UTC	0		08/07/2021	0000 UTC	0		08/07/2022	0000 UTC	0	
08/07/2018	01:00	0		08/07/2019	0100 UTC	0		07/07/2020	0100 UTC	0		08/07/2021	0100 UTC	0		08/07/2022	0100 UTC	0	
08/07/2018	02:00	0		08/07/2019	0200 UTC	0		07/07/2020	0200 UTC	0		08/07/2021	0200 UTC	0		08/07/2022	0200 UTC	0	
08/07/2018	03:00	0		08/07/2019	0300 UTC	0		07/07/2020	0300 UTC	0		08/07/2021	0300 UTC	0		08/07/2022	0300 UTC	0	
08/07/2018	04:00	0		08/07/2019	0400 UTC	0		07/07/2020	0400 UTC	0		08/07/2021	0400 UTC	0		08/07/2022	0400 UTC	0	
08/07/2018	05:00	0		08/07/2019	0500 UTC	0		07/07/2020	0500 UTC	0		08/07/2021	0500 UTC	0		08/07/2022	0500 UTC	0	
08/07/2018	06:00	0		08/07/2019	0600 UTC	0		07/07/2020	0600 UTC	0		08/07/2021	0600 UTC	0		08/07/2022	0600 UTC	0	
08/07/2018	07:00	0		08/07/2019	0700 UTC	0		07/07/2020	0700 UTC	0,2		08/07/2021	0700 UTC	0		08/07/2022	0700 UTC	0	
08/07/2018	08:00	0		08/07/2019	0800 UTC	0		07/07/2020	0800 UTC	0		08/07/2021	0800 UTC	0		08/07/2022	0800 UTC	0	
08/07/2018	09:00	0		08/07/2019	0900 UTC	0		07/07/2020	0900 UTC	0		08/07/2021	0900 UTC	0		08/07/2022	0900 UTC	0	
08/07/2018	10:00	0		08/07/2019	1000 UTC	0		07/07/2020	1000 UTC	0		08/07/2021	1000 UTC	0		08/07/2022	1000 UTC	0	
08/07/2018	11:00	0		08/07/2019	1100 UTC	0		07/07/2020	1100 UTC	0		08/07/2021	1100 UTC	0		08/07/2022	1100 UTC	0	
08/07/2018	12:00	0		08/07/2019	1200 UTC	0		07/07/2020	1200 UTC	0		08/07/2021	1200 UTC	0		08/07/2022	1200 UTC	0	
08/07/2018	13:00	0		08/07/2019	1300 UTC	0		07/07/2020	1300 UTC	0		08/07/2021	1300 UTC	0		08/07/2022	1300 UTC	0	
08/07/2018	14:00	0		08/07/2019	1400 UTC	0		07/07/2020	1400 UTC	0		08/07/2021	1400 UTC	0		08/07/2022	1400 UTC	0	
08/07/2018	15:00	0		08/07/2019	1500 UTC	0		07/07/2020	1500 UTC	0		08/07/2021	1500 UTC	0		08/07/2022	1500 UTC	0	
08/07/2018	16:00	0		08/07/2019	1600 UTC	0		07/07/2020	1600 UTC	0		08/07/2021	1600 UTC	0		08/07/2022	1600 UTC	0	
08/07/2018	17:00	0		08/07/2019	1700 UTC	0		07/07/2020	1700 UTC	0		08/07/2021	1700 UTC	0		08/07/2022	1700 UTC	0	
08/07/2018	18:00	0		08/07/2019	1800 UTC	0		07/07/2020	1800 UTC	0		08/07/2021	1800 UTC	0		08/07/2022	1800 UTC	0	
08/07/2018	19:00	0		08/07/2019	1900 UTC	0		07/07/2020	1900 UTC	0		08/07/2021	1900 UTC	0		08/07/2022	1900 UTC	0	
08/07/2018	20:00	0		08/07/2019	2000 UTC	0		07/07/2020	2000 UTC	0		08/07/2021	2000 UTC	0		08/07/2022	2000 UTC	0	
08/07/2018	21:00	0		08/07/2019	2100 UTC	0		07/07/2020	2100 UTC	0		08/07/2021	2100 UTC	0		08/07/2022	2100 UTC	0	
08/07/2018	22:00	0		08/07/2019	2200 UTC	0		07/07/2020	2200 UTC	0		08/07/2021	2200 UTC	0		08/07/2022	2200 UTC	0	
08/07/2018	23:00	0	0,00	08/07/2019	2300 UTC	0	0,00	07/07/2020	2300 UTC	0	0,20	08/07/2021	2300 UTC	0	0,00	08/07/2022	2300 UTC	0	0,00
09/07/2018	00:00	0		09/07/2019	0000 UTC	0		08/07/2020	0000 UTC	0		09/07/2021	0000 UTC	0		09/07/2022	0000 UTC	0	
09/07/2018	01:00	0		09/07/2019	0100 UTC	0		08/07/2020	0100 UTC	0		09/07/2021	0100 UTC	0		09/07/2022	0100 UTC	0	
09/07/2018	02:00	0		09/07/2019	0200 UTC	0		08/07/2020	0200 UTC	0		09/07/2021	0200 UTC	0		09/07/2022	0200 UTC	0	
09/07/2018	03:00	0		09/07/2019	0300 UTC	0		08/07/2020	0300 UTC	0		09/07/2021	0300 UTC	0		09/07/2022	0300 UTC	0	
09/07/2018	04:00	0		09/07/2019	0400 UTC	0		08/07/2020	0400 UTC	0		09/07/2021	0400 UTC	0		09/07/2022	0400 UTC	0	
09/07/2018	05:00	0		09/07/2019	0500 UTC	0		08/07/2020	0500 UTC	0		09/07/2021	0500 UTC	0		09/07/2022	0500 UTC	0	
09/07/2018	06:00	0		09/07/2019	0600 UTC	0		08/07/2020	0600 UTC	0		09/07/2021	0600 UTC	0,2		09/07/2022	0600 UTC	0	
09/07/2018	07:00	0		09/07/2019	0700 UTC	0		08/07/2020	0700 UTC	0		09/07/2021	0700 UTC	0		09/07/2022	0700 UTC	0	
09/07/2018	08:00	0		09/07/2019	0800 UTC	0		08/07/2020	0800 UTC	0		09/07/2021	0800 UTC	0		09/07/2022	0800 UTC	0	
09/07/2018	09:00	0		09/07/2019	0900 UTC	0		08/07/2020	0900 UTC	0		09/07/2021	0900 UTC	0		09/07/2022	0900 UTC	0	
09/07/2018	10:00	0		09/07/2019	1000 UTC	0		08/07/2020	1000 UTC	0		09/07/2021	1000 UTC	0		09/07/2022	1000 UTC	0	
09/07/2018	11:00	0		09/07/2019	1100 UTC	0		08/07/2020	1100 UTC	0		09/07/2021	1100 UTC	0		09/07/2022	1100 UTC	0	
09/07/2018	12:00	0		09/07/2019	1200 UTC	0		08/07/2020	1200 UTC	0,2		09/07/2021	1200 UTC	0		09/07/2022	1200 UTC	0	
09/07/2018	13:00	0		09/07/2019	1300 UTC	0		08/07/2020	1300 UTC	0		09/07/2021	1300 UTC	0		09/07/2022	1300 UTC	0	
09/07/2018	14:00	0		09/07/2019	1400 UTC	0		08/07/2020	1400 UTC	0		09/07/2021	1400 UTC	0		09/07/2022	1400 UTC	0	

09/07/2018	15:00	0		09/07/2019	1500 UTC	0		08/07/2020	1500 UTC	0		09/07/2021	1500 UTC	0		09/07/2022	1500 UTC	0	
09/07/2018	16:00	0		09/07/2019	1600 UTC	0		08/07/2020	1600 UTC	0		09/07/2021	1600 UTC	0		09/07/2022	1600 UTC	0	
09/07/2018	17:00	0		09/07/2019	1700 UTC	0		08/07/2020	1700 UTC	0		09/07/2021	1700 UTC	0		09/07/2022	1700 UTC	0	
09/07/2018	18:00	0		09/07/2019	1800 UTC	0		08/07/2020	1800 UTC	0		09/07/2021	1800 UTC	0		09/07/2022	1800 UTC	0	
09/07/2018	19:00	0		09/07/2019	1900 UTC	0		08/07/2020	1900 UTC	0		09/07/2021	1900 UTC	0		09/07/2022	1900 UTC	0	
09/07/2018	20:00	0		09/07/2019	2000 UTC	0		08/07/2020	2000 UTC	0		09/07/2021	2000 UTC	0		09/07/2022	2000 UTC	0	
09/07/2018	21:00	0		09/07/2019	2100 UTC	0		08/07/2020	2100 UTC	0		09/07/2021	2100 UTC	0		09/07/2022	2100 UTC	0	
09/07/2018	22:00	0		09/07/2019	2200 UTC	0		08/07/2020	2200 UTC	0		09/07/2021	2200 UTC	0		09/07/2022	2200 UTC	0	
09/07/2018	23:00	0	0,00	09/07/2019	2300 UTC	0	0,00	08/07/2020	2300 UTC	0	0,20	09/07/2021	2300 UTC	0	0,20	09/07/2022	2300 UTC	0	0,00
10/07/2018	00:00	0		10/07/2019	0000 UTC	0		09/07/2020	0000 UTC	0		10/07/2021	0000 UTC	0		10/07/2022	0000 UTC	0	
10/07/2018	01:00	0		10/07/2019	0100 UTC	0		09/07/2020	0100 UTC	0		10/07/2021	0100 UTC	0		10/07/2022	0100 UTC	0	
10/07/2018	02:00	0		10/07/2019	0200 UTC	0		09/07/2020	0200 UTC	0		10/07/2021	0200 UTC	0		10/07/2022	0200 UTC	0	
10/07/2018	03:00	0		10/07/2019	0300 UTC	0		09/07/2020	0300 UTC	0		10/07/2021	0300 UTC	0,4		10/07/2022	0300 UTC	0	
10/07/2018	04:00	0		10/07/2019	0400 UTC	0		09/07/2020	0400 UTC	0		10/07/2021	0400 UTC	0,4		10/07/2022	0400 UTC	0	
10/07/2018	05:00	0		10/07/2019	0500 UTC	0		09/07/2020	0500 UTC	0		10/07/2021	0500 UTC	0		10/07/2022	0500 UTC	0	
10/07/2018	06:00	0		10/07/2019	0600 UTC	0		09/07/2020	0600 UTC	0		10/07/2021	0600 UTC	0		10/07/2022	0600 UTC	0	
10/07/2018	07:00	0		10/07/2019	0700 UTC	0		09/07/2020	0700 UTC	0		10/07/2021	0700 UTC	0,2		10/07/2022	0700 UTC	0	
10/07/2018	08:00	0		10/07/2019	0800 UTC	0		09/07/2020	0800 UTC	0		10/07/2021	0800 UTC	0		10/07/2022	0800 UTC	0	
10/07/2018	09:00	0		10/07/2019	0900 UTC	0		09/07/2020	0900 UTC	0		10/07/2021	0900 UTC	0		10/07/2022	0900 UTC	0	
10/07/2018	10:00	0		10/07/2019	1000 UTC	0		09/07/2020	1000 UTC	0		10/07/2021	1000 UTC	0		10/07/2022	1000 UTC	0	
10/07/2018	11:00	0		10/07/2019	1100 UTC	0		09/07/2020	1100 UTC	0		10/07/2021	1100 UTC	0		10/07/2022	1100 UTC	0	
10/07/2018	12:00	0		10/07/2019	1200 UTC	0		09/07/2020	1200 UTC	0		10/07/2021	1200 UTC	0		10/07/2022	1200 UTC	0	
10/07/2018	13:00	0		10/07/2019	1300 UTC	0		09/07/2020	1300 UTC	0		10/07/2021	1300 UTC	0		10/07/2022	1300 UTC	0	
10/07/2018	14:00	0		10/07/2019	1400 UTC	0		09/07/2020	1400 UTC	0		10/07/2021	1400 UTC	0		10/07/2022	1400 UTC	0	
10/07/2018	15:00	0		10/07/2019	1500 UTC	0		09/07/2020	1500 UTC	0		10/07/2021	1500 UTC	0		10/07/2022	1500 UTC	0	
10/07/2018	16:00	0		10/07/2019	1600 UTC	0		09/07/2020	1600 UTC	0		10/07/2021	1600 UTC	0,2		10/07/2022	1600 UTC	0	
10/07/2018	17:00	0		10/07/2019	1700 UTC	0		09/07/2020	1700 UTC	0		10/07/2021	1700 UTC	0		10/07/2022	1700 UTC	0	
10/07/2018	18:00	0		10/07/2019	1800 UTC	0		09/07/2020	1800 UTC	0		10/07/2021	1800 UTC	0		10/07/2022	1800 UTC	0	
10/07/2018	19:00	0		10/07/2019	1900 UTC	0		09/07/2020	1900 UTC	0		10/07/2021	1900 UTC	0		10/07/2022	1900 UTC	0	
10/07/2018	20:00	0		10/07/2019	2000 UTC	0		09/07/2020	2000 UTC	0		10/07/2021	2000 UTC	0		10/07/2022	2000 UTC	0	
10/07/2018	21:00	0		10/07/2019	2100 UTC	0		09/07/2020	2100 UTC	0		10/07/2021	2100 UTC	0		10/07/2022	2100 UTC	0	
10/07/2018	22:00	0		10/07/2019	2200 UTC	0		09/07/2020	2200 UTC	0		10/07/2021	2200 UTC	0		10/07/2022	2200 UTC	0	
10/07/2018	23:00	0	0,00	10/07/2019	2300 UTC	0	0,00	09/07/2020	2300 UTC	0	0,00	10/07/2021	2300 UTC	0	1,20	10/07/2022	2300 UTC	0	0,00
11/07/2018	00:00	3,4		11/07/2019	0000 UTC	0		10/07/2020	0000 UTC	0		11/07/2021	0000 UTC	0		11/07/2022	0000 UTC	0	
11/07/2018	01:00	8,4		11/07/2019	0100 UTC	0		10/07/2020	0100 UTC	0		11/07/2021	0100 UTC	0		11/07/2022	0100 UTC	0	
11/07/2018	02:00	0,2		11/07/2019	0200 UTC	0		10/07/2020	0200 UTC	0		11/07/2021	0200 UTC	0		11/07/2022	0200 UTC	0	
11/07/2018	03:00	0,4		11/07/2019	0300 UTC	0		10/07/2020	0300 UTC	0		11/07/2021	0300 UTC	0		11/07/2022	0300 UTC	0	
11/07/2018	04:00	1,4		11/07/2019	0400 UTC	0		10/07/2020	0400 UTC	0		11/07/2021	0400 UTC	0		11/07/2022	0400 UTC	0	
11/07/2018	05:00	0		11/07/2019	0500 UTC	0		10/07/2020	0500 UTC	0		11/07/2021	0500 UTC	0		11/07/2022	0500 UTC	0	
11/07/2018	06:00	2		11/07/2019	0600 UTC	0		10/07/2020	0600 UTC	0		11/07/2021	0600 UTC	0		11/07/2022	0600 UTC	0	
11/07/2018	07:00	0,2		11/07/2019	0700 UTC	0		10/07/2020	0700 UTC	0		11/07/2021	0700 UTC	0		11/07/2022	0700 UTC	0	
11/07/2018	08:00	0,2		11/07/2019	0800 UTC	0		10/07/2020	0800 UTC	0		11/07/2021	0800 UTC	0		11/07/2022	0800 UTC	0	
11/07/2018	09:00	0		11/07/2019	0900 UTC	0		10/07/2020	0900 UTC	0		11/07/2021	0900 UTC	0,2		11/07/2022	0900 UTC	0	
11/07/2018	10:00	0,2		11/07/2019	1000 UTC	0		10/07/2020	1000 UTC	0		11/07/2021	1000 UTC	0		11/07/2022	1000 UTC	0	
11/07/2018	11:00	0		11/07/2019	1100 UTC	0		10/07/2020	1100 UTC	0		11/07/2021	1100 UTC	0		11/07/2022	1100 UTC	0	
11/07/2018	12:00	0		11/07/2019	1200 UTC	0		10/07/2020	1200 UTC	0		11/07/2021	1200 UTC	0		11/07/2022	1200 UTC	0	
11/07/2018	13:00	2		11/07/2019	1300 UTC	0		10/07/2020	1300 UTC	0		11/07/2021	1300 UTC	0		11/07/2022	1300 UTC	0	
11/07/2018	14:00	0		11/07/2019	1400 UTC	0		10/07/2020	1400 UTC	0		11/07/2021	1400 UTC	0		11/07/2022	1400 UTC	0	
11/07/2018	15:00	0,8		11/07/2019	1500 UTC	0		10/07/2020	1500 UTC	0		11/07/2021	1500 UTC	0		11/07/2022	1500 UTC	0	
11/07/2018	16:00	0,2		11/07/2019	1600 UTC	0		10/07/2020	1600 UTC	0		11/07/2021	1600 UTC	0		11/07/2022	1600 UTC	0	
11/07/2018	17:00	0,8		11/07/2019	1700 UTC	0		10/07/2020	1700 UTC	0		11/07/2021	1700 UTC	0		11/07/2022	1700 UTC	0	
11/07/2018	18:00	2,8		11/07/2019	1800 UTC	0		10/07/2020	1800 UTC	0		11/07/2021	1800 UTC	0		11/07/2022	1800 UTC	0	
11/07/2018	19:00	3,8		11/07/2019	1900 UTC	0		10/07/2020	1900 UTC	0		11/07/2021	1900 UTC	0		11/07/2022	1900 UTC	0	

11/07/2018	20:00	3,6		11/07/2019	2000 UTC	0		10/07/2020	2000 UTC	0		11/07/2021	2000 UTC	0		11/07/2022	2000 UTC	0	
11/07/2018	21:00	0,4		11/07/2019	2100 UTC	0		10/07/2020	2100 UTC	0		11/07/2021	2100 UTC	0		11/07/2022	2100 UTC	0	
11/07/2018	22:00	0		11/07/2019	2200 UTC	0		10/07/2020	2200 UTC	0		11/07/2021	2200 UTC	0		11/07/2022	2200 UTC	0	
11/07/2018	23:00	0	30,80	11/07/2019	2300 UTC	0	0,00	10/07/2020	2300 UTC	0	0,00	11/07/2021	2300 UTC	0	0,20	11/07/2022	2300 UTC	0	0,00
12/07/2018	00:00	0		12/07/2019	0000 UTC	0		11/07/2020	0000 UTC	0		12/07/2021	0000 UTC	0		12/07/2022	0000 UTC	0	
12/07/2018	01:00	0		12/07/2019	0100 UTC	0		11/07/2020	0100 UTC	0		12/07/2021	0100 UTC	0		12/07/2022	0100 UTC	0	
12/07/2018	02:00	0		12/07/2019	0200 UTC	0		11/07/2020	0200 UTC	0		12/07/2021	0200 UTC	0		12/07/2022	0200 UTC	0	
12/07/2018	03:00	0		12/07/2019	0300 UTC	0		11/07/2020	0300 UTC	0		12/07/2021	0300 UTC	0		12/07/2022	0300 UTC	0	
12/07/2018	04:00	0		12/07/2019	0400 UTC	0		11/07/2020	0400 UTC	0		12/07/2021	0400 UTC	0		12/07/2022	0400 UTC	0	
12/07/2018	05:00	0		12/07/2019	0500 UTC	0		11/07/2020	0500 UTC	0		12/07/2021	0500 UTC	0		12/07/2022	0500 UTC	0	
12/07/2018	06:00	0		12/07/2019	0600 UTC	0		11/07/2020	0600 UTC	0		12/07/2021	0600 UTC	0		12/07/2022	0600 UTC	0	
12/07/2018	07:00	0		12/07/2019	0700 UTC	0		11/07/2020	0700 UTC	0		12/07/2021	0700 UTC	0		12/07/2022	0700 UTC	0	
12/07/2018	08:00	0		12/07/2019	0800 UTC	0		11/07/2020	0800 UTC	0		12/07/2021	0800 UTC	0		12/07/2022	0800 UTC	0	
12/07/2018	09:00	0		12/07/2019	0900 UTC	0		11/07/2020	0900 UTC	0		12/07/2021	0900 UTC	0		12/07/2022	0900 UTC	0	
12/07/2018	10:00	0		12/07/2019	1000 UTC	0		11/07/2020	1000 UTC	0		12/07/2021	1000 UTC	0		12/07/2022	1000 UTC	0	
12/07/2018	11:00	0		12/07/2019	1100 UTC	0		11/07/2020	1100 UTC	0		12/07/2021	1100 UTC	0		12/07/2022	1100 UTC	0	
12/07/2018	12:00	0		12/07/2019	1200 UTC	0		11/07/2020	1200 UTC	0		12/07/2021	1200 UTC	0		12/07/2022	1200 UTC	0	
12/07/2018	13:00	0		12/07/2019	1300 UTC	0		11/07/2020	1300 UTC	0		12/07/2021	1300 UTC	0		12/07/2022	1300 UTC	0	
12/07/2018	14:00	0		12/07/2019	1400 UTC	0		11/07/2020	1400 UTC	0		12/07/2021	1400 UTC	0		12/07/2022	1400 UTC	0	
12/07/2018	15:00	0		12/07/2019	1500 UTC	0		11/07/2020	1500 UTC	0		12/07/2021	1500 UTC	0		12/07/2022	1500 UTC	0	
12/07/2018	16:00	0		12/07/2019	1600 UTC	0		11/07/2020	1600 UTC	0		12/07/2021	1600 UTC	0		12/07/2022	1600 UTC	0	
12/07/2018	17:00	0		12/07/2019	1700 UTC	0		11/07/2020	1700 UTC	0		12/07/2021	1700 UTC	0		12/07/2022	1700 UTC	0	
12/07/2018	18:00	0		12/07/2019	1800 UTC	0		11/07/2020	1800 UTC	0		12/07/2021	1800 UTC	0		12/07/2022	1800 UTC	0	
12/07/2018	19:00	0		12/07/2019	1900 UTC	0		11/07/2020	1900 UTC	0		12/07/2021	1900 UTC	0		12/07/2022	1900 UTC	0	
12/07/2018	20:00	0		12/07/2019	2000 UTC	0		11/07/2020	2000 UTC	0		12/07/2021	2000 UTC	0		12/07/2022	2000 UTC	0	
12/07/2018	21:00	0		12/07/2019	2100 UTC	0		11/07/2020	2100 UTC	0		12/07/2021	2100 UTC	0		12/07/2022	2100 UTC	0	
12/07/2018	22:00	0		12/07/2019	2200 UTC	0		11/07/2020	2200 UTC	0		12/07/2021	2200 UTC	0		12/07/2022	2200 UTC	0	
12/07/2018	23:00	0	0,00	12/07/2019	2300 UTC	0	0,00	11/07/2020	2300 UTC	0	0,00	12/07/2021	2300 UTC	0	0,00	12/07/2022	2300 UTC	0	0,00
13/07/2018	00:00	0		13/07/2019	0000 UTC	0		12/07/2020	0000 UTC	0		13/07/2021	0000 UTC	0		13/07/2022	0000 UTC	0	
13/07/2018	01:00	0		13/07/2019	0100 UTC	0		12/07/2020	0100 UTC	0		13/07/2021	0100 UTC	0		13/07/2022	0100 UTC	0	
13/07/2018	02:00	0		13/07/2019	0200 UTC	0		12/07/2020	0200 UTC	0		13/07/2021	0200 UTC	0		13/07/2022	0200 UTC	0	
13/07/2018	03:00	0		13/07/2019	0300 UTC	0		12/07/2020	0300 UTC	0		13/07/2021	0300 UTC	0		13/07/2022	0300 UTC	0	
13/07/2018	04:00	0		13/07/2019	0400 UTC	0		12/07/2020	0400 UTC	0		13/07/2021	0400 UTC	0		13/07/2022	0400 UTC	0	
13/07/2018	05:00	0		13/07/2019	0500 UTC	0		12/07/2020	0500 UTC	0		13/07/2021	0500 UTC	0		13/07/2022	0500 UTC	0	
13/07/2018	06:00	0		13/07/2019	0600 UTC	0		12/07/2020	0600 UTC	0		13/07/2021	0600 UTC	0		13/07/2022	0600 UTC	0	
13/07/2018	07:00	0		13/07/2019	0700 UTC	0,2		12/07/2020	0700 UTC	0		13/07/2021	0700 UTC	0		13/07/2022	0700 UTC	0	
13/07/2018	08:00	0		13/07/2019	0800 UTC	0		12/07/2020	0800 UTC	0		13/07/2021	0800 UTC	0		13/07/2022	0800 UTC	0	
13/07/2018	09:00	0		13/07/2019	0900 UTC	0		12/07/2020	0900 UTC	0		13/07/2021	0900 UTC	0		13/07/2022	0900 UTC	0	
13/07/2018	10:00	0		13/07/2019	1000 UTC	0		12/07/2020	1000 UTC	0		13/07/2021	1000 UTC	0		13/07/2022	1000 UTC	0	
13/07/2018	11:00	0		13/07/2019	1100 UTC	0		12/07/2020	1100 UTC	0		13/07/2021	1100 UTC	0		13/07/2022	1100 UTC	0,2	
13/07/2018	12:00	0		13/07/2019	1200 UTC	0		12/07/2020	1200 UTC	0		13/07/2021	1200 UTC	0		13/07/2022	1200 UTC	0	
13/07/2018	13:00	0		13/07/2019	1300 UTC	0		12/07/2020	1300 UTC	0		13/07/2021	1300 UTC	0		13/07/2022	1300 UTC	0	
13/07/2018	14:00	0		13/07/2019	1400 UTC	0		12/07/2020	1400 UTC	0		13/07/2021	1400 UTC	0		13/07/2022	1400 UTC	0	
13/07/2018	15:00	0		13/07/2019	1500 UTC	0		12/07/2020	1500 UTC	0		13/07/2021	1500 UTC	0		13/07/2022	1500 UTC	0	
13/07/2018	16:00	0		13/07/2019	1600 UTC	0		12/07/2020	1600 UTC	0		13/07/2021	1600 UTC	0		13/07/2022	1600 UTC	0	
13/07/2018	17:00	0		13/07/2019	1700 UTC	0		12/07/2020	1700 UTC	0		13/07/2021	1700 UTC	0		13/07/2022	1700 UTC	0	
13/07/2018	18:00	0		13/07/2019	1800 UTC	0		12/07/2020	1800 UTC	0		13/07/2021	1800 UTC	0		13/07/2022	1800 UTC	0	
13/07/2018	19:00	0		13/07/2019	1900 UTC	0		12/07/2020	1900 UTC	0		13/07/2021	1900 UTC	0		13/07/2022	1900 UTC	0	
13/07/2018	20:00	0		13/07/2019	2000 UTC	0		12/07/2020	2000 UTC	0		13/07/2021	2000 UTC	0		13/07/2022	2000 UTC	0	
13/07/2018	21:00	0		13/07/2019	2100 UTC	0		12/07/2020	2100 UTC	0		13/07/2021	2100 UTC	0		13/07/2022	2100 UTC	0	
13/07/2018	22:00	0		13/07/2019	2200 UTC	0		12/07/2020	2200 UTC	0		13/07/2021	2200 UTC	0		13/07/2022	2200 UTC	0	
13/07/2018	23:00	0	0,00	13/07/2019	2300 UTC	0	0,20	12/07/2020	2300 UTC	0	0,00	13/07/2021	2300 UTC	0	0,00	13/07/2022	2300 UTC	0	0,20
14/07/2018	00:00	0		14/07/2019	0000 UTC	0		13/07/2020	0000 UTC	0		14/07/2021	0000 UTC	0		14/07/2022	0000 UTC	0	

14/07/2018	01:00	0		14/07/2019	0100 UTC	0		13/07/2020	0100 UTC	0		14/07/2021	0100 UTC	0		14/07/2022	0100 UTC	0	
14/07/2018	02:00	0		14/07/2019	0200 UTC	0		13/07/2020	0200 UTC	0		14/07/2021	0200 UTC	0		14/07/2022	0200 UTC	0	
14/07/2018	03:00	0		14/07/2019	0300 UTC	0		13/07/2020	0300 UTC	0		14/07/2021	0300 UTC	0		14/07/2022	0300 UTC	0	
14/07/2018	04:00	0		14/07/2019	0400 UTC	0		13/07/2020	0400 UTC	0		14/07/2021	0400 UTC	0		14/07/2022	0400 UTC	0	
14/07/2018	05:00	0		14/07/2019	0500 UTC	0		13/07/2020	0500 UTC	0		14/07/2021	0500 UTC	0		14/07/2022	0500 UTC	0	
14/07/2018	06:00	0		14/07/2019	0600 UTC	0		13/07/2020	0600 UTC	0		14/07/2021	0600 UTC	0		14/07/2022	0600 UTC	0	
14/07/2018	07:00	0		14/07/2019	0700 UTC	0		13/07/2020	0700 UTC	0		14/07/2021	0700 UTC	0		14/07/2022	0700 UTC	0	
14/07/2018	08:00	0		14/07/2019	0800 UTC	0		13/07/2020	0800 UTC	0		14/07/2021	0800 UTC	0		14/07/2022	0800 UTC	0	
14/07/2018	09:00	0		14/07/2019	0900 UTC	0		13/07/2020	0900 UTC	0		14/07/2021	0900 UTC	0,2		14/07/2022	0900 UTC	0	
14/07/2018	10:00	0		14/07/2019	1000 UTC	0		13/07/2020	1000 UTC	0		14/07/2021	1000 UTC	0		14/07/2022	1000 UTC	0	
14/07/2018	11:00	0		14/07/2019	1100 UTC	0		13/07/2020	1100 UTC	0		14/07/2021	1100 UTC	0		14/07/2022	1100 UTC	0	
14/07/2018	12:00	0		14/07/2019	1200 UTC	0		13/07/2020	1200 UTC	0		14/07/2021	1200 UTC	0		14/07/2022	1200 UTC	0	
14/07/2018	13:00	0		14/07/2019	1300 UTC	0		13/07/2020	1300 UTC	0		14/07/2021	1300 UTC	0		14/07/2022	1300 UTC	0	
14/07/2018	14:00	0		14/07/2019	1400 UTC	0		13/07/2020	1400 UTC	0		14/07/2021	1400 UTC	0		14/07/2022	1400 UTC	0	
14/07/2018	15:00	0,2		14/07/2019	1500 UTC	0		13/07/2020	1500 UTC	0		14/07/2021	1500 UTC	0		14/07/2022	1500 UTC	0	
14/07/2018	16:00	0		14/07/2019	1600 UTC	0		13/07/2020	1600 UTC	0		14/07/2021	1600 UTC	0		14/07/2022	1600 UTC	0	
14/07/2018	17:00	0		14/07/2019	1700 UTC	0		13/07/2020	1700 UTC	0		14/07/2021	1700 UTC	0		14/07/2022	1700 UTC	0	
14/07/2018	18:00	0		14/07/2019	1800 UTC	0		13/07/2020	1800 UTC	0		14/07/2021	1800 UTC	0		14/07/2022	1800 UTC	0	
14/07/2018	19:00	0		14/07/2019	1900 UTC	0		13/07/2020	1900 UTC	0		14/07/2021	1900 UTC	0		14/07/2022	1900 UTC	0	
14/07/2018	20:00	0		14/07/2019	2000 UTC	0		13/07/2020	2000 UTC	0		14/07/2021	2000 UTC	0		14/07/2022	2000 UTC	0	
14/07/2018	21:00	0		14/07/2019	2100 UTC	0		13/07/2020	2100 UTC	0		14/07/2021	2100 UTC	0		14/07/2022	2100 UTC	0	
14/07/2018	22:00	0		14/07/2019	2200 UTC	0		13/07/2020	2200 UTC	0		14/07/2021	2200 UTC	0		14/07/2022	2200 UTC	0	
14/07/2018	23:00	0	0,20	14/07/2019	2300 UTC	0	0,00	13/07/2020	2300 UTC	0	0,00	14/07/2021	2300 UTC	0	0,20	14/07/2022	2300 UTC	0	0,00
15/07/2018	00:00	0		15/07/2019	0000 UTC	0		14/07/2020	0000 UTC	0		15/07/2021	0000 UTC	0		15/07/2022	0000 UTC	0	
15/07/2018	01:00	0		15/07/2019	0100 UTC	0		14/07/2020	0100 UTC	0		15/07/2021	0100 UTC	0		15/07/2022	0100 UTC	0	
15/07/2018	02:00	0		15/07/2019	0200 UTC	0		14/07/2020	0200 UTC	0		15/07/2021	0200 UTC	0		15/07/2022	0200 UTC	0	
15/07/2018	03:00	0		15/07/2019	0300 UTC	0		14/07/2020	0300 UTC	0		15/07/2021	0300 UTC	0		15/07/2022	0300 UTC	0	
15/07/2018	04:00	0		15/07/2019	0400 UTC	0		14/07/2020	0400 UTC	0		15/07/2021	0400 UTC	0		15/07/2022	0400 UTC	0	
15/07/2018	05:00	0		15/07/2019	0500 UTC	0		14/07/2020	0500 UTC	0		15/07/2021	0500 UTC	0		15/07/2022	0500 UTC	0	
15/07/2018	06:00	0		15/07/2019	0600 UTC	0		14/07/2020	0600 UTC	0		15/07/2021	0600 UTC	0		15/07/2022	0600 UTC	0	
15/07/2018	07:00	0		15/07/2019	0700 UTC	0		14/07/2020	0700 UTC	0		15/07/2021	0700 UTC	0		15/07/2022	0700 UTC	0	
15/07/2018	08:00	0		15/07/2019	0800 UTC	0		14/07/2020	0800 UTC	0		15/07/2021	0800 UTC	0		15/07/2022	0800 UTC	0	
15/07/2018	09:00	0		15/07/2019	0900 UTC	0		14/07/2020	0900 UTC	0		15/07/2021	0900 UTC	0		15/07/2022	0900 UTC	0	
15/07/2018	10:00	0		15/07/2019	1000 UTC	0		14/07/2020	1000 UTC	0		15/07/2021	1000 UTC	0		15/07/2022	1000 UTC	0	
15/07/2018	11:00	0		15/07/2019	1100 UTC	0		14/07/2020	1100 UTC	0		15/07/2021	1100 UTC	0		15/07/2022	1100 UTC	0	
15/07/2018	12:00	0		15/07/2019	1200 UTC	0		14/07/2020	1200 UTC	0		15/07/2021	1200 UTC	0		15/07/2022	1200 UTC	0	
15/07/2018	13:00	0		15/07/2019	1300 UTC	0		14/07/2020	1300 UTC	0		15/07/2021	1300 UTC	0		15/07/2022	1300 UTC	0	
15/07/2018	14:00	0		15/07/2019	1400 UTC	0		14/07/2020	1400 UTC	0		15/07/2021	1400 UTC	0,2		15/07/2022	1400 UTC	0	
15/07/2018	15:00	0		15/07/2019	1500 UTC	0		14/07/2020	1500 UTC	0		15/07/2021	1500 UTC	0		15/07/2022	1500 UTC	0	
15/07/2018	16:00	0		15/07/2019	1600 UTC	0		14/07/2020	1600 UTC	0		15/07/2021	1600 UTC	0		15/07/2022	1600 UTC	0	
15/07/2018	17:00	0		15/07/2019	1700 UTC	0		14/07/2020	1700 UTC	0		15/07/2021	1700 UTC	0		15/07/2022	1700 UTC	0	
15/07/2018	18:00	0		15/07/2019	1800 UTC	0		14/07/2020	1800 UTC	0		15/07/2021	1800 UTC	0		15/07/2022	1800 UTC	0	
15/07/2018	19:00	0		15/07/2019	1900 UTC	0		14/07/2020	1900 UTC	0		15/07/2021	1900 UTC	0		15/07/2022	1900 UTC	0	
15/07/2018	20:00	0		15/07/2019	2000 UTC	0		14/07/2020	2000 UTC	0		15/07/2021	2000 UTC	0		15/07/2022	2000 UTC	0	
15/07/2018	21:00	0		15/07/2019	2100 UTC	0		14/07/2020	2100 UTC	0		15/07/2021	2100 UTC	0		15/07/2022	2100 UTC	0	
15/07/2018	22:00	0		15/07/2019	2200 UTC	0		14/07/2020	2200 UTC	0		15/07/2021	2200 UTC	0		15/07/2022	2200 UTC	0	
15/07/2018	23:00	0	0,00	15/07/2019	2300 UTC	0	0,00	14/07/2020	2300 UTC	0	0,00	15/07/2021	2300 UTC	0	0,20	15/07/2022	2300 UTC	0	0,00
16/07/2018	00:00	0		16/07/2019	0000 UTC	0		15/07/2020	0000 UTC	0		16/07/2021	0000 UTC	0		16/07/2022	0000 UTC	0	
16/07/2018	01:00	0		16/07/2019	0100 UTC	0		15/07/2020	0100 UTC	0		16/07/2021	0100 UTC	0		16/07/2022	0100 UTC	0	
16/07/2018	02:00	0		16/07/2019	0200 UTC	0		15/07/2020	0200 UTC	0		16/07/2021	0200 UTC	0		16/07/2022	0200 UTC	0	
16/07/2018	03:00	0		16/07/2019	0300 UTC	0		15/07/2020	0300 UTC	0		16/07/2021	0300 UTC	0		16/07/2022	0300 UTC	0	
16/07/2018	04:00	0		16/07/2019	0400 UTC	0		15/07/2020	0400 UTC	0,4		16/07/2021	0400 UTC	0		16/07/2022	0400 UTC	0	
16/07/2018	05:00	0		16/07/2019	0500 UTC	0		15/07/2020	0500 UTC	0		16/07/2021	0500 UTC	0		16/07/2022	0500 UTC	0	

16/07/2018	06:00	0,2		16/07/2019	0600 UTC	0		15/07/2020	0600 UTC	0		16/07/2021	0600 UTC	0		16/07/2022	0600 UTC	0	
16/07/2018	07:00	0		16/07/2019	0700 UTC	0		15/07/2020	0700 UTC	0,4		16/07/2021	0700 UTC	0		16/07/2022	0700 UTC	0	
16/07/2018	08:00	0		16/07/2019	0800 UTC	0		15/07/2020	0800 UTC	0,2		16/07/2021	0800 UTC	0		16/07/2022	0800 UTC	0	
16/07/2018	09:00	0		16/07/2019	0900 UTC	0,2		15/07/2020	0900 UTC	0		16/07/2021	0900 UTC	0		16/07/2022	0900 UTC	0	
16/07/2018	10:00	0		16/07/2019	1000 UTC	0		15/07/2020	1000 UTC	0		16/07/2021	1000 UTC	0		16/07/2022	1000 UTC	0	
16/07/2018	11:00	0		16/07/2019	1100 UTC	0		15/07/2020	1100 UTC	0		16/07/2021	1100 UTC	0		16/07/2022	1100 UTC	0	
16/07/2018	12:00	0		16/07/2019	1200 UTC	0		15/07/2020	1200 UTC	0,2		16/07/2021	1200 UTC	0		16/07/2022	1200 UTC	0	
16/07/2018	13:00	0		16/07/2019	1300 UTC	0		15/07/2020	1300 UTC	0		16/07/2021	1300 UTC	0		16/07/2022	1300 UTC	0	
16/07/2018	14:00	0		16/07/2019	1400 UTC	0		15/07/2020	1400 UTC	0		16/07/2021	1400 UTC	0		16/07/2022	1400 UTC	0	
16/07/2018	15:00	0		16/07/2019	1500 UTC	0		15/07/2020	1500 UTC	0		16/07/2021	1500 UTC	0		16/07/2022	1500 UTC	0	
16/07/2018	16:00	0		16/07/2019	1600 UTC	0		15/07/2020	1600 UTC	0		16/07/2021	1600 UTC	0		16/07/2022	1600 UTC	0	
16/07/2018	17:00	0		16/07/2019	1700 UTC	0		15/07/2020	1700 UTC	0		16/07/2021	1700 UTC	0		16/07/2022	1700 UTC	0	
16/07/2018	18:00	0		16/07/2019	1800 UTC	0		15/07/2020	1800 UTC	0		16/07/2021	1800 UTC	0		16/07/2022	1800 UTC	0	
16/07/2018	19:00	0		16/07/2019	1900 UTC	0		15/07/2020	1900 UTC	0		16/07/2021	1900 UTC	0		16/07/2022	1900 UTC	0	
16/07/2018	20:00	0		16/07/2019	2000 UTC	0		15/07/2020	2000 UTC	0		16/07/2021	2000 UTC	0		16/07/2022	2000 UTC	0	
16/07/2018	21:00	0		16/07/2019	2100 UTC	0		15/07/2020	2100 UTC	0		16/07/2021	2100 UTC	0		16/07/2022	2100 UTC	0	
16/07/2018	22:00	0		16/07/2019	2200 UTC	0		15/07/2020	2200 UTC	0		16/07/2021	2200 UTC	0		16/07/2022	2200 UTC	0	
16/07/2018	23:00	0	0,20	16/07/2019	2300 UTC	0	0,20	15/07/2020	2300 UTC	0	1,20	16/07/2021	2300 UTC	0	0,00	16/07/2022	2300 UTC	0	0,00
17/07/2018	00:00	0		17/07/2019	0000 UTC	0		16/07/2020	0000 UTC	0		17/07/2021	0000 UTC	0		17/07/2022	0000 UTC	0	
17/07/2018	01:00	0		17/07/2019	0100 UTC	0		16/07/2020	0100 UTC	0		17/07/2021	0100 UTC	0		17/07/2022	0100 UTC	0	
17/07/2018	02:00	0		17/07/2019	0200 UTC	0		16/07/2020	0200 UTC	0		17/07/2021	0200 UTC	0		17/07/2022	0200 UTC	0	
17/07/2018	03:00	0		17/07/2019	0300 UTC	0		16/07/2020	0300 UTC	0		17/07/2021	0300 UTC	0		17/07/2022	0300 UTC	0	
17/07/2018	04:00	0		17/07/2019	0400 UTC	0		16/07/2020	0400 UTC	0		17/07/2021	0400 UTC	0		17/07/2022	0400 UTC	0	
17/07/2018	05:00	0		17/07/2019	0500 UTC	0		16/07/2020	0500 UTC	0		17/07/2021	0500 UTC	0		17/07/2022	0500 UTC	0	
17/07/2018	06:00	0,2		17/07/2019	0600 UTC	0		16/07/2020	0600 UTC	0		17/07/2021	0600 UTC	0		17/07/2022	0600 UTC	0	
17/07/2018	07:00	0		17/07/2019	0700 UTC	0		16/07/2020	0700 UTC	0		17/07/2021	0700 UTC	0		17/07/2022	0700 UTC	0	
17/07/2018	08:00	0		17/07/2019	0800 UTC	0		16/07/2020	0800 UTC	0		17/07/2021	0800 UTC	0		17/07/2022	0800 UTC	0	
17/07/2018	09:00	0		17/07/2019	0900 UTC	0		16/07/2020	0900 UTC	0		17/07/2021	0900 UTC	0		17/07/2022	0900 UTC	0	
17/07/2018	10:00	0		17/07/2019	1000 UTC	0		16/07/2020	1000 UTC	0		17/07/2021	1000 UTC	0		17/07/2022	1000 UTC	0	
17/07/2018	11:00	0		17/07/2019	1100 UTC	0		16/07/2020	1100 UTC	0		17/07/2021	1100 UTC	0		17/07/2022	1100 UTC	0	
17/07/2018	12:00	0		17/07/2019	1200 UTC	0		16/07/2020	1200 UTC	0		17/07/2021	1200 UTC	0		17/07/2022	1200 UTC	0	
17/07/2018	13:00	0		17/07/2019	1300 UTC	0		16/07/2020	1300 UTC	0		17/07/2021	1300 UTC	0		17/07/2022	1300 UTC	0	
17/07/2018	14:00	0		17/07/2019	1400 UTC	0		16/07/2020	1400 UTC	0		17/07/2021	1400 UTC	0		17/07/2022	1400 UTC	0	
17/07/2018	15:00	0		17/07/2019	1500 UTC	0		16/07/2020	1500 UTC	0		17/07/2021	1500 UTC	0		17/07/2022	1500 UTC	0	
17/07/2018	16:00	0		17/07/2019	1600 UTC	0		16/07/2020	1600 UTC	0		17/07/2021	1600 UTC	0		17/07/2022	1600 UTC	0	
17/07/2018	17:00	0		17/07/2019	1700 UTC	0		16/07/2020	1700 UTC	0		17/07/2021	1700 UTC	0		17/07/2022	1700 UTC	0	
17/07/2018	18:00	0		17/07/2019	1800 UTC	0		16/07/2020	1800 UTC	0		17/07/2021	1800 UTC	0		17/07/2022	1800 UTC	0	
17/07/2018	19:00	0		17/07/2019	1900 UTC	0		16/07/2020	1900 UTC	0		17/07/2021	1900 UTC	0		17/07/2022	1900 UTC	0	
17/07/2018	20:00	0		17/07/2019	2000 UTC	0		16/07/2020	2000 UTC	0		17/07/2021	2000 UTC	0		17/07/2022	2000 UTC	0	
17/07/2018	21:00	0		17/07/2019	2100 UTC	0		16/07/2020	2100 UTC	0		17/07/2021	2100 UTC	0		17/07/2022	2100 UTC	0	
17/07/2018	22:00	0		17/07/2019	2200 UTC	0		16/07/2020	2200 UTC	0		17/07/2021	2200 UTC	0		17/07/2022	2200 UTC	0	
17/07/2018	23:00	0	0,20	17/07/2019	2300 UTC	0	0,00	16/07/2020	2300 UTC	0	0,00	17/07/2021	2300 UTC	0	0,00	17/07/2022	2300 UTC	0	0,00
18/07/2018	00:00	0		18/07/2019	0000 UTC	0		17/07/2020	0000 UTC	0		18/07/2021	0000 UTC	0		18/07/2022	0000 UTC	0	
18/07/2018	01:00	0		18/07/2019	0100 UTC	0		17/07/2020	0100 UTC	0		18/07/2021	0100 UTC	0		18/07/2022	0100 UTC	0	
18/07/2018	02:00	0		18/07/2019	0200 UTC	0		17/07/2020	0200 UTC	0		18/07/2021	0200 UTC	0		18/07/2022	0200 UTC	0	
18/07/2018	03:00	0		18/07/2019	0300 UTC	0		17/07/2020	0300 UTC	0		18/07/2021	0300 UTC	0		18/07/2022	0300 UTC	0	
18/07/2018	04:00	0		18/07/2019	0400 UTC	0		17/07/2020	0400 UTC	0		18/07/2021	0400 UTC	0		18/07/2022	0400 UTC	0	
18/07/2018	05:00	0		18/07/2019	0500 UTC	0		17/07/2020	0500 UTC	0		18/07/2021	0500 UTC	0		18/07/2022	0500 UTC	0	
18/07/2018	06:00	0		18/07/2019	0600 UTC	0		17/07/2020	0600 UTC	0		18/07/2021	0600 UTC	0		18/07/2022	0600 UTC	0	
18/07/2018	07:00	0		18/07/2019	0700 UTC	0		17/07/2020	0700 UTC	0		18/07/2021	0700 UTC	0		18/07/2022	0700 UTC	0	
18/07/2018	08:00	0		18/07/2019	0800 UTC	0		17/07/2020	0800 UTC	0		18/07/2021	0800 UTC	0		18/07/2022	0800 UTC	0	
18/07/2018	09:00	0		18/07/2019	0900 UTC	0		17/07/2020	0900 UTC	0		18/07/2021	0900 UTC	0		18/07/2022	0900 UTC		
18/07/2018	10:00	0		18/07/2019	1000 UTC	0		17/07/2020	1000 UTC	0		18/07/2021	1000 UTC	0		18/07/2022	1000 UTC	0	

18/07/2018	11:00	0		18/07/2019	1100 UTC	0		17/07/2020	1100 UTC	0		18/07/2021	1100 UTC	0		18/07/2022	1100 UTC	0	
18/07/2018	12:00	0		18/07/2019	1200 UTC	0		17/07/2020	1200 UTC	0		18/07/2021	1200 UTC	0		18/07/2022	1200 UTC	0	
18/07/2018	13:00	0		18/07/2019	1300 UTC	0		17/07/2020	1300 UTC	0		18/07/2021	1300 UTC	0		18/07/2022	1300 UTC	0	
18/07/2018	14:00	0,2		18/07/2019	1400 UTC	0		17/07/2020	1400 UTC	0		18/07/2021	1400 UTC	0		18/07/2022	1400 UTC	0	
18/07/2018	15:00	0		18/07/2019	1500 UTC	0		17/07/2020	1500 UTC	0		18/07/2021	1500 UTC	0		18/07/2022	1500 UTC	0	
18/07/2018	16:00	0		18/07/2019	1600 UTC	0		17/07/2020	1600 UTC	0		18/07/2021	1600 UTC	0		18/07/2022	1600 UTC	0	
18/07/2018	17:00	0		18/07/2019	1700 UTC	0		17/07/2020	1700 UTC	0		18/07/2021	1700 UTC	0		18/07/2022	1700 UTC	0	
18/07/2018	18:00	0		18/07/2019	1800 UTC	0		17/07/2020	1800 UTC	0		18/07/2021	1800 UTC	0		18/07/2022	1800 UTC	0	
18/07/2018	19:00	0		18/07/2019	1900 UTC	0		17/07/2020	1900 UTC	0		18/07/2021	1900 UTC	0		18/07/2022	1900 UTC	0	
18/07/2018	20:00	0		18/07/2019	2000 UTC	0		17/07/2020	2000 UTC	0		18/07/2021	2000 UTC	0		18/07/2022	2000 UTC	0	
18/07/2018	21:00	0		18/07/2019	2100 UTC	0		17/07/2020	2100 UTC	0		18/07/2021	2100 UTC	0		18/07/2022	2100 UTC	0	
18/07/2018	22:00	0		18/07/2019	2200 UTC	0		17/07/2020	2200 UTC	0		18/07/2021	2200 UTC	0		18/07/2022	2200 UTC	0	
18/07/2018	23:00	0	0,20	18/07/2019	2300 UTC	0	0,00	17/07/2020	2300 UTC	0	0,00	18/07/2021	2300 UTC	0	0,00	18/07/2022	2300 UTC	0	0,00
19/07/2018	00:00	0		19/07/2019	0000 UTC	0		18/07/2020	0000 UTC	0		19/07/2021	0000 UTC	0		19/07/2022	0000 UTC	0	
19/07/2018	01:00	0		19/07/2019	0100 UTC	0		18/07/2020	0100 UTC	0		19/07/2021	0100 UTC	0		19/07/2022	0100 UTC	0	
19/07/2018	02:00	0		19/07/2019	0200 UTC	0		18/07/2020	0200 UTC	0		19/07/2021	0200 UTC	0		19/07/2022	0200 UTC	0	
19/07/2018	03:00	0		19/07/2019	0300 UTC	0		18/07/2020	0300 UTC	0		19/07/2021	0300 UTC	0		19/07/2022	0300 UTC	0	
19/07/2018	04:00	0		19/07/2019	0400 UTC	0		18/07/2020	0400 UTC	0		19/07/2021	0400 UTC	0		19/07/2022	0400 UTC	0	
19/07/2018	05:00	0		19/07/2019	0500 UTC	0		18/07/2020	0500 UTC	0		19/07/2021	0500 UTC	0		19/07/2022	0500 UTC	0	
19/07/2018	06:00	0		19/07/2019	0600 UTC	0		18/07/2020	0600 UTC	0		19/07/2021	0600 UTC	0		19/07/2022	0600 UTC	0	
19/07/2018	07:00	0		19/07/2019	0700 UTC	0		18/07/2020	0700 UTC	0		19/07/2021	0700 UTC	0		19/07/2022	0700 UTC	0	
19/07/2018	08:00	0		19/07/2019	0800 UTC	0		18/07/2020	0800 UTC	0		19/07/2021	0800 UTC	0		19/07/2022	0800 UTC	0	
19/07/2018	09:00	0		19/07/2019	0900 UTC	0,4		18/07/2020	0900 UTC	0		19/07/2021	0900 UTC	0		19/07/2022	0900 UTC	0	
19/07/2018	10:00	0		19/07/2019	1000 UTC	0,4		18/07/2020	1000 UTC	0		19/07/2021	1000 UTC	0		19/07/2022	1000 UTC	0	
19/07/2018	11:00	0		19/07/2019	1100 UTC	0,2		18/07/2020	1100 UTC	0		19/07/2021	1100 UTC	0		19/07/2022	1100 UTC	0	
19/07/2018	12:00	0		19/07/2019	1200 UTC	0		18/07/2020	1200 UTC	0		19/07/2021	1200 UTC	0		19/07/2022	1200 UTC	0	
19/07/2018	13:00	0,2		19/07/2019	1300 UTC	0		18/07/2020	1300 UTC	0		19/07/2021	1300 UTC	0		19/07/2022	1300 UTC	0	
19/07/2018	14:00	0		19/07/2019	1400 UTC	0		18/07/2020	1400 UTC	0		19/07/2021	1400 UTC	0		19/07/2022	1400 UTC	0	
19/07/2018	15:00	0		19/07/2019	1500 UTC	0		18/07/2020	1500 UTC	0		19/07/2021	1500 UTC	0		19/07/2022	1500 UTC	0,2	
19/07/2018	16:00	0		19/07/2019	1600 UTC	0,2		18/07/2020	1600 UTC	0		19/07/2021	1600 UTC	0		19/07/2022	1600 UTC	0	
19/07/2018	17:00	0		19/07/2019	1700 UTC	0,4		18/07/2020	1700 UTC	0		19/07/2021	1700 UTC	0		19/07/2022	1700 UTC	0	
19/07/2018	18:00	0		19/07/2019	1800 UTC	0		18/07/2020	1800 UTC	0		19/07/2021	1800 UTC	0		19/07/2022	1800 UTC	0	
19/07/2018	19:00	0		19/07/2019	1900 UTC	0		18/07/2020	1900 UTC	0		19/07/2021	1900 UTC	0		19/07/2022	1900 UTC	0	
19/07/2018	20:00	0		19/07/2019	2000 UTC	0		18/07/2020	2000 UTC	0		19/07/2021	2000 UTC	0		19/07/2022	2000 UTC	0	
19/07/2018	21:00	0		19/07/2019	2100 UTC	0		18/07/2020	2100 UTC	0		19/07/2021	2100 UTC	0		19/07/2022	2100 UTC	0	
19/07/2018	22:00	0		19/07/2019	2200 UTC	0		18/07/2020	2200 UTC	0		19/07/2021	2200 UTC	0		19/07/2022	2200 UTC	0	
19/07/2018	23:00	0	0,20	19/07/2019	2300 UTC	0	1,60	18/07/2020	2300 UTC	0	0,00	19/07/2021	2300 UTC	0	0,00	19/07/2022	2300 UTC	0	0,20
20/07/2018	00:00	0		20/07/2019	0000 UTC	0		19/07/2020	0000 UTC	0		20/07/2021	0000 UTC	0		20/07/2022	0000 UTC	0	
20/07/2018	01:00	0		20/07/2019	0100 UTC	0		19/07/2020	0100 UTC	0		20/07/2021	0100 UTC	0		20/07/2022	0100 UTC	0	
20/07/2018	02:00	0		20/07/2019	0200 UTC	0		19/07/2020	0200 UTC	0		20/07/2021	0200 UTC	0		20/07/2022	0200 UTC	0	
20/07/2018	03:00	0		20/07/2019	0300 UTC	0		19/07/2020	0300 UTC	0		20/07/2021	0300 UTC	0		20/07/2022	0300 UTC	0	
20/07/2018	04:00	0		20/07/2019	0400 UTC	0		19/07/2020	0400 UTC	0		20/07/2021	0400 UTC	0		20/07/2022	0400 UTC	0	
20/07/2018	05:00	0		20/07/2019	0500 UTC	0		19/07/2020	0500 UTC	0		20/07/2021	0500 UTC	0		20/07/2022	0500 UTC	0	
20/07/2018	06:00	0		20/07/2019	0600 UTC	0		19/07/2020	0600 UTC	0		20/07/2021	0600 UTC	0		20/07/2022	0600 UTC	0	
20/07/2018	07:00	0		20/07/2019	0700 UTC	0		19/07/2020	0700 UTC	0		20/07/2021	0700 UTC	0		20/07/2022	0700 UTC	0	
20/07/2018	08:00	0		20/07/2019	0800 UTC	0,2		19/07/2020	0800 UTC	0		20/07/2021	0800 UTC	0		20/07/2022	0800 UTC	0	
20/07/2018	09:00	0		20/07/2019	0900 UTC	0		19/07/2020	0900 UTC	0		20/07/2021	0900 UTC	0		20/07/2022	0900 UTC	0	
20/07/2018	10:00	0		20/07/2019	1000 UTC	0		19/07/2020	1000 UTC	0		20/07/2021	1000 UTC	0		20/07/2022	1000 UTC	0	
20/07/2018	11:00	0		20/07/2019	1100 UTC	1,2		19/07/2020	1100 UTC	0		20/07/2021	1100 UTC	0		20/07/2022	1100 UTC	0	
20/07/2018	12:00	0		20/07/2019	1200 UTC	0,2		19/07/2020	1200 UTC	0		20/07/2021	1200 UTC	0		20/07/2022	1200 UTC	0	
20/07/2018	13:00	0		20/07/2019	1300 UTC	0		19/07/2020	1300 UTC	0		20/07/2021	1300 UTC	0		20/07/2022	1300 UTC	0	
20/07/2018	14:00	0		20/07/2019	1400 UTC	0		19/07/2020	1400 UTC	0		20/07/2021	1400 UTC	0		20/07/2022	1400 UTC	0	
20/07/2018	15:00	0		20/07/2019	1500 UTC	0		19/07/2020	1500 UTC	0		20/07/2021	1500 UTC	0		20/07/2022	1500 UTC	0	

20/07/2018	16:00	0		20/07/2019	1600 UTC	0,2		19/07/2020	1600 UTC	0		20/07/2021	1600 UTC	0		20/07/2022	1600 UTC	0	
20/07/2018	17:00	0		20/07/2019	1700 UTC	0,4		19/07/2020	1700 UTC	0		20/07/2021	1700 UTC	0		20/07/2022	1700 UTC	0	
20/07/2018	18:00	0		20/07/2019	1800 UTC	0,2		19/07/2020	1800 UTC	0		20/07/2021	1800 UTC	0		20/07/2022	1800 UTC	0	
20/07/2018	19:00	0		20/07/2019	1900 UTC	0		19/07/2020	1900 UTC	0		20/07/2021	1900 UTC	0		20/07/2022	1900 UTC	0	
20/07/2018	20:00	0		20/07/2019	2000 UTC	0		19/07/2020	2000 UTC	0		20/07/2021	2000 UTC	0		20/07/2022	2000 UTC	0	
20/07/2018	21:00	0		20/07/2019	2100 UTC	0		19/07/2020	2100 UTC	0		20/07/2021	2100 UTC	0		20/07/2022	2100 UTC	0	
20/07/2018	22:00	0		20/07/2019	2200 UTC	0		19/07/2020	2200 UTC	0		20/07/2021	2200 UTC	0		20/07/2022	2200 UTC	0	
20/07/2018	23:00	0	0,00	20/07/2019	2300 UTC	0	2,40	19/07/2020	2300 UTC	0	0,00	20/07/2021	2300 UTC	0	0,00	20/07/2022	2300 UTC	0	0,00
21/07/2018	00:00	0		21/07/2019	0000 UTC	0		20/07/2020	0000 UTC	0		21/07/2021	0000 UTC	0		21/07/2022	0000 UTC	0	
21/07/2018	01:00	0		21/07/2019	0100 UTC	0		20/07/2020	0100 UTC	0		21/07/2021	0100 UTC	0		21/07/2022	0100 UTC	0	
21/07/2018	02:00	0		21/07/2019	0200 UTC	0		20/07/2020	0200 UTC	0		21/07/2021	0200 UTC	0		21/07/2022	0200 UTC	0	
21/07/2018	03:00	0		21/07/2019	0300 UTC	0		20/07/2020	0300 UTC	0		21/07/2021	0300 UTC	0		21/07/2022	0300 UTC	0	
21/07/2018	04:00	0		21/07/2019	0400 UTC	1,2		20/07/2020	0400 UTC	0		21/07/2021	0400 UTC	0		21/07/2022	0400 UTC	0	
21/07/2018	05:00	0		21/07/2019	0500 UTC	0		20/07/2020	0500 UTC	0		21/07/2021	0500 UTC	0		21/07/2022	0500 UTC	0	
21/07/2018	06:00	0		21/07/2019	0600 UTC	0		20/07/2020	0600 UTC	0		21/07/2021	0600 UTC	0		21/07/2022	0600 UTC	0	
21/07/2018	07:00	0		21/07/2019	0700 UTC	0		20/07/2020	0700 UTC	0		21/07/2021	0700 UTC	0		21/07/2022	0700 UTC	0	
21/07/2018	08:00	0		21/07/2019	0800 UTC	0		20/07/2020	0800 UTC	0		21/07/2021	0800 UTC	0		21/07/2022	0800 UTC	0	
21/07/2018	09:00	0		21/07/2019	0900 UTC	0		20/07/2020	0900 UTC	0		21/07/2021	0900 UTC	0		21/07/2022	0900 UTC	0	
21/07/2018	10:00	0		21/07/2019	1000 UTC	0		20/07/2020	1000 UTC	0		21/07/2021	1000 UTC	0		21/07/2022	1000 UTC	0	
21/07/2018	11:00	0		21/07/2019	1100 UTC	0		20/07/2020	1100 UTC	0		21/07/2021	1100 UTC	0		21/07/2022	1100 UTC	0	
21/07/2018	12:00	0		21/07/2019	1200 UTC	0		20/07/2020	1200 UTC	0		21/07/2021	1200 UTC	0		21/07/2022	1200 UTC	0	
21/07/2018	13:00	0		21/07/2019	1300 UTC	0		20/07/2020	1300 UTC	0		21/07/2021	1300 UTC	0		21/07/2022	1300 UTC	0	
21/07/2018	14:00	0		21/07/2019	1400 UTC	0		20/07/2020	1400 UTC	0		21/07/2021	1400 UTC	0		21/07/2022	1400 UTC	0	
21/07/2018	15:00	0		21/07/2019	1500 UTC	0		20/07/2020	1500 UTC	0,2		21/07/2021	1500 UTC	0		21/07/2022	1500 UTC	0	
21/07/2018	16:00	0		21/07/2019	1600 UTC	0		20/07/2020	1600 UTC	0		21/07/2021	1600 UTC	0		21/07/2022	1600 UTC	0	
21/07/2018	17:00	0		21/07/2019	1700 UTC	0		20/07/2020	1700 UTC	0		21/07/2021	1700 UTC	0		21/07/2022	1700 UTC	0	
21/07/2018	18:00	0		21/07/2019	1800 UTC	0		20/07/2020	1800 UTC	0		21/07/2021	1800 UTC	0		21/07/2022	1800 UTC	0	
21/07/2018	19:00	0		21/07/2019	1900 UTC	0,2		20/07/2020	1900 UTC	0		21/07/2021	1900 UTC	0		21/07/2022	1900 UTC	0	
21/07/2018	20:00	0		21/07/2019	2000 UTC	0		20/07/2020	2000 UTC	0		21/07/2021	2000 UTC	0		21/07/2022	2000 UTC	0	
21/07/2018	21:00	0		21/07/2019	2100 UTC	0		20/07/2020	2100 UTC	0		21/07/2021	2100 UTC	0		21/07/2022	2100 UTC	0	
21/07/2018	22:00	0		21/07/2019	2200 UTC	0		20/07/2020	2200 UTC	0		21/07/2021	2200 UTC	0		21/07/2022	2200 UTC	0	
21/07/2018	23:00	0	0,00	21/07/2019	2300 UTC	0	1,40	20/07/2020	2300 UTC	0	0,20	21/07/2021	2300 UTC	0	0,00	21/07/2022	2300 UTC	0	0,00
22/07/2018	00:00	0		22/07/2019	0000 UTC	0		21/07/2020	0000 UTC	0		22/07/2021	0000 UTC	0		22/07/2022	0000 UTC	0	
22/07/2018	01:00	0		22/07/2019	0100 UTC	0		21/07/2020	0100 UTC	0		22/07/2021	0100 UTC	0		22/07/2022	0100 UTC	0	
22/07/2018	02:00	0		22/07/2019	0200 UTC	0		21/07/2020	0200 UTC	0		22/07/2021	0200 UTC	0		22/07/2022	0200 UTC	0	
22/07/2018	03:00	0		22/07/2019	0300 UTC	0		21/07/2020	0300 UTC	0		22/07/2021	0300 UTC	0		22/07/2022	0300 UTC	0	
22/07/2018	04:00	0		22/07/2019	0400 UTC	0		21/07/2020	0400 UTC	0		22/07/2021	0400 UTC	0		22/07/2022	0400 UTC	0	
22/07/2018	05:00	0		22/07/2019	0500 UTC	0		21/07/2020	0500 UTC	0		22/07/2021	0500 UTC	0		22/07/2022	0500 UTC	0	
22/07/2018	06:00	0		22/07/2019	0600 UTC	0		21/07/2020	0600 UTC	0		22/07/2021	0600 UTC	0		22/07/2022	0600 UTC	0	
22/07/2018	07:00	0		22/07/2019	0700 UTC	0		21/07/2020	0700 UTC	0		22/07/2021	0700 UTC	0		22/07/2022	0700 UTC	0	
22/07/2018	08:00	0		22/07/2019	0800 UTC	0		21/07/2020	0800 UTC	0		22/07/2021	0800 UTC	0		22/07/2022	0800 UTC	0	
22/07/2018	09:00	0		22/07/2019	0900 UTC	0		21/07/2020	0900 UTC	0		22/07/2021	0900 UTC	0		22/07/2022	0900 UTC	0	
22/07/2018	10:00	0		22/07/2019	1000 UTC	0		21/07/2020	1000 UTC	0		22/07/2021	1000 UTC	0		22/07/2022	1000 UTC	0,2	
22/07/2018	11:00	0		22/07/2019	1100 UTC	0		21/07/2020	1100 UTC	0		22/07/2021	1100 UTC	0		22/07/2022	1100 UTC	0	
22/07/2018	12:00	0		22/07/2019	1200 UTC	0		21/07/2020	1200 UTC	0		22/07/2021	1200 UTC	0		22/07/2022	1200 UTC	0	
22/07/2018	13:00	0		22/07/2019	1300 UTC	0		21/07/2020	1300 UTC	0		22/07/2021	1300 UTC	0		22/07/2022	1300 UTC	0	
22/07/2018	14:00	0		22/07/2019	1400 UTC	0,2		21/07/2020	1400 UTC	0		22/07/2021	1400 UTC	0		22/07/2022	1400 UTC	0	
22/07/2018	15:00	0		22/07/2019	1500 UTC	0		21/07/2020	1500 UTC	0		22/07/2021	1500 UTC	0		22/07/2022	1500 UTC	0	
22/07/2018	16:00	0		22/07/2019	1600 UTC	0		21/07/2020	1600 UTC	0		22/07/2021	1600 UTC	0		22/07/2022	1600 UTC	0	
22/07/2018	17:00	0		22/07/2019	1700 UTC	0		21/07/2020	1700 UTC	0		22/07/2021	1700 UTC	0		22/07/2022	1700 UTC	0	
22/07/2018	18:00	0		22/07/2019	1800 UTC	0		21/07/2020	1800 UTC	0		22/07/2021	1800 UTC	0		22/07/2022	1800 UTC	0	
22/07/2018	19:00	0		22/07/2019	1900 UTC	0		21/07/2020	1900 UTC	0		22/07/2021	1900 UTC	0		22/07/2022	1900 UTC	0	
22/07/2018	20:00	0		22/07/2019	2000 UTC	0		21/07/2020	2000 UTC	0		22/07/2021	2000 UTC	0		22/07/2022	2000 UTC	0	

22/07/2018	21:00	0		22/07/2019	2100 UTC	0		21/07/2020	2100 UTC	0		22/07/2021	2100 UTC	0		22/07/2022	2100 UTC	0	
22/07/2018	22:00	0		22/07/2019	2200 UTC	0		21/07/2020	2200 UTC	0		22/07/2021	2200 UTC	0		22/07/2022	2200 UTC	0	
22/07/2018	23:00	0	0,00	22/07/2019	2300 UTC	0	0,20	21/07/2020	2300 UTC	0	0,00	22/07/2021	2300 UTC	0	0,00	22/07/2022	2300 UTC	0	0,20
23/07/2018	00:00	0		23/07/2019	0000 UTC	0		22/07/2020	0000 UTC	0		23/07/2021	0000 UTC	0		23/07/2022	0000 UTC	0	
23/07/2018	01:00	0		23/07/2019	0100 UTC	0		22/07/2020	0100 UTC	0		23/07/2021	0100 UTC	0		23/07/2022	0100 UTC	0	
23/07/2018	02:00	0		23/07/2019	0200 UTC	0		22/07/2020	0200 UTC	0		23/07/2021	0200 UTC	0		23/07/2022	0200 UTC	0	
23/07/2018	03:00	0		23/07/2019	0300 UTC	0		22/07/2020	0300 UTC	0		23/07/2021	0300 UTC	0		23/07/2022	0300 UTC	0	
23/07/2018	04:00	0		23/07/2019	0400 UTC	0		22/07/2020	0400 UTC	0		23/07/2021	0400 UTC	0,2		23/07/2022	0400 UTC	0	
23/07/2018	05:00	0		23/07/2019	0500 UTC	0		22/07/2020	0500 UTC	0		23/07/2021	0500 UTC	0,4		23/07/2022	0500 UTC	0	
23/07/2018	06:00	0,2		23/07/2019	0600 UTC	0		22/07/2020	0600 UTC	0		23/07/2021	0600 UTC	0		23/07/2022	0600 UTC	0	
23/07/2018	07:00	0		23/07/2019	0700 UTC	0		22/07/2020	0700 UTC	0,2		23/07/2021	0700 UTC	0		23/07/2022	0700 UTC	0	
23/07/2018	08:00	0		23/07/2019	0800 UTC	0		22/07/2020	0800 UTC	0		23/07/2021	0800 UTC	0		23/07/2022	0800 UTC	0	
23/07/2018	09:00	0		23/07/2019	0900 UTC	0		22/07/2020	0900 UTC	0		23/07/2021	0900 UTC	0,2		23/07/2022	0900 UTC	0	
23/07/2018	10:00	0		23/07/2019	1000 UTC	0		22/07/2020	1000 UTC	0		23/07/2021	1000 UTC	0		23/07/2022	1000 UTC	0	
23/07/2018	11:00	0		23/07/2019	1100 UTC	0		22/07/2020	1100 UTC	0		23/07/2021	1100 UTC	0		23/07/2022	1100 UTC	0	
23/07/2018	12:00	0		23/07/2019	1200 UTC	0		22/07/2020	1200 UTC	0		23/07/2021	1200 UTC	0		23/07/2022	1200 UTC	0	
23/07/2018	13:00	0		23/07/2019	1300 UTC	0		22/07/2020	1300 UTC	0		23/07/2021	1300 UTC	0		23/07/2022	1300 UTC	0	
23/07/2018	14:00	0		23/07/2019	1400 UTC	0		22/07/2020	1400 UTC	0		23/07/2021	1400 UTC	0		23/07/2022	1400 UTC	0	
23/07/2018	15:00	0		23/07/2019	1500 UTC	0		22/07/2020	1500 UTC	0		23/07/2021	1500 UTC	0		23/07/2022	1500 UTC	0	
23/07/2018	16:00	0		23/07/2019	1600 UTC	0		22/07/2020	1600 UTC	0		23/07/2021	1600 UTC	0		23/07/2022	1600 UTC	0	
23/07/2018	17:00	0		23/07/2019	1700 UTC	0		22/07/2020	1700 UTC	0		23/07/2021	1700 UTC	0		23/07/2022	1700 UTC	0	
23/07/2018	18:00	0		23/07/2019	1800 UTC	0		22/07/2020	1800 UTC	0		23/07/2021	1800 UTC	0		23/07/2022	1800 UTC	0	
23/07/2018	19:00	0		23/07/2019	1900 UTC	0		22/07/2020	1900 UTC	0		23/07/2021	1900 UTC	0		23/07/2022	1900 UTC	0	
23/07/2018	20:00	0		23/07/2019	2000 UTC	0		22/07/2020	2000 UTC	0		23/07/2021	2000 UTC	0		23/07/2022	2000 UTC	0	
23/07/2018	21:00	0		23/07/2019	2100 UTC	0		22/07/2020	2100 UTC	0		23/07/2021	2100 UTC	0		23/07/2022	2100 UTC	0	
23/07/2018	22:00	0		23/07/2019	2200 UTC	0		22/07/2020	2200 UTC	0		23/07/2021	2200 UTC	0		23/07/2022	2200 UTC	0	
23/07/2018	23:00	0	0,20	23/07/2019	2300 UTC	0	0,00	22/07/2020	2300 UTC	0	0,20	23/07/2021	2300 UTC	0	0,80	23/07/2022	2300 UTC	0	0,00
24/07/2018	00:00	0		24/07/2019	0000 UTC	0		23/07/2020	0000 UTC	0		24/07/2021	0000 UTC	0		24/07/2022	0000 UTC	0	
24/07/2018	01:00	0		24/07/2019	0100 UTC	0		23/07/2020	0100 UTC	0		24/07/2021	0100 UTC	0		24/07/2022	0100 UTC	0	
24/07/2018	02:00	0		24/07/2019	0200 UTC	0		23/07/2020	0200 UTC	0		24/07/2021	0200 UTC	0		24/07/2022	0200 UTC	0	
24/07/2018	03:00	0		24/07/2019	0300 UTC	0		23/07/2020	0300 UTC	0		24/07/2021	0300 UTC	0		24/07/2022	0300 UTC	0	
24/07/2018	04:00	0		24/07/2019	0400 UTC	0		23/07/2020	0400 UTC	0		24/07/2021	0400 UTC	0		24/07/2022	0400 UTC	0	
24/07/2018	05:00	0		24/07/2019	0500 UTC	0		23/07/2020	0500 UTC	0		24/07/2021	0500 UTC	0		24/07/2022	0500 UTC	0	
24/07/2018	06:00	0		24/07/2019	0600 UTC	0		23/07/2020	0600 UTC	0		24/07/2021	0600 UTC	0		24/07/2022	0600 UTC	0	
24/07/2018	07:00	0,2		24/07/2019	0700 UTC	0		23/07/2020	0700 UTC	0		24/07/2021	0700 UTC	0		24/07/2022	0700 UTC	0	
24/07/2018	08:00	0		24/07/2019	0800 UTC	0		23/07/2020	0800 UTC	0,2		24/07/2021	0800 UTC	0		24/07/2022	0800 UTC	0	
24/07/2018	09:00	0		24/07/2019	0900 UTC	0,2		23/07/2020	0900 UTC	0		24/07/2021	0900 UTC	0		24/07/2022	0900 UTC	0	
24/07/2018	10:00	0		24/07/2019	1000 UTC	0		23/07/2020	1000 UTC	0		24/07/2021	1000 UTC	0		24/07/2022	1000 UTC	0,2	
24/07/2018	11:00	0		24/07/2019	1100 UTC	0		23/07/2020	1100 UTC	0		24/07/2021	1100 UTC	0		24/07/2022	1100 UTC	0	
24/07/2018	12:00	0		24/07/2019	1200 UTC	0		23/07/2020	1200 UTC	0		24/07/2021	1200 UTC	0		24/07/2022	1200 UTC	0	
24/07/2018	13:00	0		24/07/2019	1300 UTC	0		23/07/2020	1300 UTC	0		24/07/2021	1300 UTC	0		24/07/2022	1300 UTC	0	
24/07/2018	14:00	0		24/07/2019	1400 UTC	0		23/07/2020	1400 UTC	0		24/07/2021	1400 UTC	0		24/07/2022	1400 UTC	0	
24/07/2018	15:00	0		24/07/2019	1500 UTC	0		23/07/2020	1500 UTC	0		24/07/2021	1500 UTC	0		24/07/2022	1500 UTC	0	
24/07/2018	16:00	0		24/07/2019	1600 UTC	0		23/07/2020	1600 UTC	0		24/07/2021	1600 UTC	0		24/07/2022	1600 UTC	0	
24/07/2018	17:00	0		24/07/2019	1700 UTC	0		23/07/2020	1700 UTC	0		24/07/2021	1700 UTC	0		24/07/2022	1700 UTC	0	
24/07/2018	18:00	0		24/07/2019	1800 UTC	0		23/07/2020	1800 UTC	0		24/07/2021	1800 UTC	0		24/07/2022	1800 UTC	0	
24/07/2018	19:00	0		24/07/2019	1900 UTC	0		23/07/2020	1900 UTC	0		24/07/2021	1900 UTC	0		24/07/2022	1900 UTC	0	
24/07/2018	20:00	0		24/07/2019	2000 UTC	0		23/07/2020	2000 UTC	0		24/07/2021	2000 UTC	0		24/07/2022	2000 UTC	0	
24/07/2018	21:00	0		24/07/2019	2100 UTC	0		23/07/2020	2100 UTC	0		24/07/2021	2100 UTC	0		24/07/2022	2100 UTC	0	
24/07/2018	22:00	0		24/07/2019	2200 UTC	0		23/07/2020	2200 UTC	0		24/07/2021	2200 UTC	0		24/07/2022	2200 UTC	0	
24/07/2018	23:00	0	0,20	24/07/2019	2300 UTC	0	0,20	23/07/2020	2300 UTC	0	0,20	24/07/2021	2300 UTC	0	0,00	24/07/2022	2300 UTC	0	0,20
25/07/2018	00:00	0		25/07/2019	0000 UTC	0		24/07/2020	0000 UTC	0		25/07/2021	0000 UTC	0		25/07/2022	0000 UTC	0	
25/07/2018	01:00	0		25/07/2019	0100 UTC	0		24/07/2020	0100 UTC	0		25/07/2021	0100 UTC	0		25/07/2022	0100 UTC	0	

25/07/2018	02:00	0		25/07/2019	0200 UTC	0		24/07/2020	0200 UTC	0		25/07/2021	0200 UTC	0		25/07/2022	0200 UTC	0	
25/07/2018	03:00	0		25/07/2019	0300 UTC	0		24/07/2020	0300 UTC	0		25/07/2021	0300 UTC	0		25/07/2022	0300 UTC	0	
25/07/2018	04:00	0		25/07/2019	0400 UTC	0		24/07/2020	0400 UTC	0		25/07/2021	0400 UTC	0		25/07/2022	0400 UTC	0	
25/07/2018	05:00	0		25/07/2019	0500 UTC	0		24/07/2020	0500 UTC	0		25/07/2021	0500 UTC	0		25/07/2022	0500 UTC	0	
25/07/2018	06:00	0		25/07/2019	0600 UTC	0		24/07/2020	0600 UTC	0		25/07/2021	0600 UTC	0		25/07/2022	0600 UTC	0	
25/07/2018	07:00	0		25/07/2019	0700 UTC	0		24/07/2020	0700 UTC	0		25/07/2021	0700 UTC	0		25/07/2022	0700 UTC	0	
25/07/2018	08:00	0		25/07/2019	0800 UTC	0		24/07/2020	0800 UTC	0		25/07/2021	0800 UTC	0		25/07/2022	0800 UTC	0	
25/07/2018	09:00	0		25/07/2019	0900 UTC	0		24/07/2020	0900 UTC	0		25/07/2021	0900 UTC	0		25/07/2022	0900 UTC	0,2	
25/07/2018	10:00	0		25/07/2019	1000 UTC	0		24/07/2020	1000 UTC	0		25/07/2021	1000 UTC	0		25/07/2022	1000 UTC	0	
25/07/2018	11:00	0		25/07/2019	1100 UTC	0		24/07/2020	1100 UTC	0		25/07/2021	1100 UTC	0		25/07/2022	1100 UTC	0	
25/07/2018	12:00	0		25/07/2019	1200 UTC	0		24/07/2020	1200 UTC	0		25/07/2021	1200 UTC	0		25/07/2022	1200 UTC	0	
25/07/2018	13:00	0		25/07/2019	1300 UTC	0		24/07/2020	1300 UTC	0,2		25/07/2021	1300 UTC	0		25/07/2022	1300 UTC	0	
25/07/2018	14:00	0		25/07/2019	1400 UTC	0		24/07/2020	1400 UTC	0		25/07/2021	1400 UTC	0		25/07/2022	1400 UTC	0	
25/07/2018	15:00	0		25/07/2019	1500 UTC	0		24/07/2020	1500 UTC	0		25/07/2021	1500 UTC	0		25/07/2022	1500 UTC	0	
25/07/2018	16:00	0		25/07/2019	1600 UTC	0		24/07/2020	1600 UTC	0		25/07/2021	1600 UTC	0		25/07/2022	1600 UTC	0	
25/07/2018	17:00	0		25/07/2019	1700 UTC	0		24/07/2020	1700 UTC	0		25/07/2021	1700 UTC	0		25/07/2022	1700 UTC	0	
25/07/2018	18:00	0		25/07/2019	1800 UTC	0		24/07/2020	1800 UTC	0		25/07/2021	1800 UTC	0		25/07/2022	1800 UTC	0	
25/07/2018	19:00	0		25/07/2019	1900 UTC	0		24/07/2020	1900 UTC	0		25/07/2021	1900 UTC	0		25/07/2022	1900 UTC	0	
25/07/2018	20:00	0		25/07/2019	2000 UTC	0		24/07/2020	2000 UTC	0		25/07/2021	2000 UTC	0		25/07/2022	2000 UTC	0	
25/07/2018	21:00	0		25/07/2019	2100 UTC	0		24/07/2020	2100 UTC	0		25/07/2021	2100 UTC	0		25/07/2022	2100 UTC	0	
25/07/2018	22:00	0		25/07/2019	2200 UTC	0		24/07/2020	2200 UTC	0		25/07/2021	2200 UTC	0		25/07/2022	2200 UTC	0	
25/07/2018	23:00	0	0,00	25/07/2019	2300 UTC	0	0,00	24/07/2020	2300 UTC	0	0,20	25/07/2021	2300 UTC	0	0,00	25/07/2022	2300 UTC	0	0,20
26/07/2018	00:00	0		26/07/2019	0000 UTC	0		25/07/2020	0000 UTC	0		26/07/2021	0000 UTC	0		26/07/2022	0000 UTC	0	
26/07/2018	01:00	0		26/07/2019	0100 UTC	0		25/07/2020	0100 UTC	0		26/07/2021	0100 UTC	0		26/07/2022	0100 UTC	0	
26/07/2018	02:00	0		26/07/2019	0200 UTC	0		25/07/2020	0200 UTC	0		26/07/2021	0200 UTC	0		26/07/2022	0200 UTC	0	
26/07/2018	03:00	0		26/07/2019	0300 UTC	0		25/07/2020	0300 UTC	0		26/07/2021	0300 UTC	0		26/07/2022	0300 UTC	0	
26/07/2018	04:00	0		26/07/2019	0400 UTC	0		25/07/2020	0400 UTC	0		26/07/2021	0400 UTC	0		26/07/2022	0400 UTC	0	
26/07/2018	05:00	0		26/07/2019	0500 UTC	0		25/07/2020	0500 UTC	0		26/07/2021	0500 UTC	0		26/07/2022	0500 UTC	0	
26/07/2018	06:00	0		26/07/2019	0600 UTC	0		25/07/2020	0600 UTC	0		26/07/2021	0600 UTC	0		26/07/2022	0600 UTC	0	
26/07/2018	07:00	0		26/07/2019	0700 UTC	0		25/07/2020	0700 UTC	0		26/07/2021	0700 UTC	0		26/07/2022	0700 UTC	0	
26/07/2018	08:00	0		26/07/2019	0800 UTC	0		25/07/2020	0800 UTC	0		26/07/2021	0800 UTC	0		26/07/2022	0800 UTC	0	
26/07/2018	09:00	0,2		26/07/2019	0900 UTC	0		25/07/2020	0900 UTC	0		26/07/2021	0900 UTC	0		26/07/2022	0900 UTC	0	
26/07/2018	10:00	0		26/07/2019	1000 UTC	0		25/07/2020	1000 UTC	0		26/07/2021	1000 UTC	0		26/07/2022	1000 UTC	0,2	
26/07/2018	11:00	0		26/07/2019	1100 UTC	0		25/07/2020	1100 UTC	0		26/07/2021	1100 UTC	0		26/07/2022	1100 UTC	0	
26/07/2018	12:00	0		26/07/2019	1200 UTC	0		25/07/2020	1200 UTC	0		26/07/2021	1200 UTC	0		26/07/2022	1200 UTC	0	
26/07/2018	13:00	0		26/07/2019	1300 UTC	0		25/07/2020	1300 UTC	0		26/07/2021	1300 UTC	0		26/07/2022	1300 UTC	0	
26/07/2018	14:00	0		26/07/2019	1400 UTC	0		25/07/2020	1400 UTC	0		26/07/2021	1400 UTC	0		26/07/2022	1400 UTC	0	
26/07/2018	15:00	0		26/07/2019	1500 UTC	0		25/07/2020	1500 UTC	0		26/07/2021	1500 UTC	0		26/07/2022	1500 UTC	0	
26/07/2018	16:00	0		26/07/2019	1600 UTC	0		25/07/2020	1600 UTC	0		26/07/2021	1600 UTC	0		26/07/2022	1600 UTC	0	
26/07/2018	17:00	0		26/07/2019	1700 UTC	0		25/07/2020	1700 UTC	0		26/07/2021	1700 UTC	0		26/07/2022	1700 UTC	0	
26/07/2018	18:00	0		26/07/2019	1800 UTC	0		25/07/2020	1800 UTC	0		26/07/2021	1800 UTC	0		26/07/2022	1800 UTC	0	
26/07/2018	19:00	0		26/07/2019	1900 UTC	0		25/07/2020	1900 UTC	0		26/07/2021	1900 UTC	0		26/07/2022	1900 UTC	0	
26/07/2018	20:00	0		26/07/2019	2000 UTC	0		25/07/2020	2000 UTC	0		26/07/2021	2000 UTC	0		26/07/2022	2000 UTC	0	
26/07/2018	21:00	0		26/07/2019	2100 UTC	0		25/07/2020	2100 UTC	0		26/07/2021	2100 UTC	0		26/07/2022	2100 UTC	0	
26/07/2018	22:00	0		26/07/2019	2200 UTC	0		25/07/2020	2200 UTC	0		26/07/2021	2200 UTC	0		26/07/2022	2200 UTC	0	
26/07/2018	23:00	0	0,20	26/07/2019	2300 UTC	0	0,00	25/07/2020	2300 UTC	0	0,00	26/07/2021	2300 UTC	0	0,00	26/07/2022	2300 UTC	0	0,20
27/07/2018	00:00	0		27/07/2019	0000 UTC	0		26/07/2020	0000 UTC	0		27/07/2021	0000 UTC	0		27/07/2022	0000 UTC	0	
27/07/2018	01:00	0		27/07/2019	0100 UTC	0		26/07/2020	0100 UTC	0		27/07/2021	0100 UTC	0		27/07/2022	0100 UTC	0	
27/07/2018	02:00	0		27/07/2019	0200 UTC	0		26/07/2020	0200 UTC	0		27/07/2021	0200 UTC	0		27/07/2022	0200 UTC	0	
27/07/2018	03:00	0		27/07/2019	0300 UTC	0		26/07/2020	0300 UTC	0		27/07/2021	0300 UTC	0		27/07/2022	0300 UTC	0	
27/07/2018	04:00	0		27/07/2019	0400 UTC	0		26/07/2020	0400 UTC	0		27/07/2021	0400 UTC	0		27/07/2022	0400 UTC	0	
27/07/2018	05:00	0		27/07/2019	0500 UTC	0		26/07/2020	0500 UTC	0		27/07/2021	0500 UTC	0		27/07/2022	0500 UTC	0	
27/07/2018	06:00	0		27/07/2019	0600 UTC	0		26/07/2020	0600 UTC	0		27/07/2021	0600 UTC	0		27/07/2022	0600 UTC	0	

27/07/2018	07:00	0		27/07/2019	0700 UTC	0		26/07/2020	0700 UTC	0		27/07/2021	0700 UTC	0		27/07/2022	0700 UTC	0	
27/07/2018	08:00	0		27/07/2019	0800 UTC	0		26/07/2020	0800 UTC	0		27/07/2021	0800 UTC	0		27/07/2022	0800 UTC	0	
27/07/2018	09:00	0		27/07/2019	0900 UTC	0,2		26/07/2020	0900 UTC	0		27/07/2021	0900 UTC	0		27/07/2022	0900 UTC	0	
27/07/2018	10:00	0		27/07/2019	1000 UTC	0		26/07/2020	1000 UTC	0		27/07/2021	1000 UTC	0		27/07/2022	1000 UTC	0	
27/07/2018	11:00	0		27/07/2019	1100 UTC	0		26/07/2020	1100 UTC	0		27/07/2021	1100 UTC	0		27/07/2022	1100 UTC	0	
27/07/2018	12:00	0		27/07/2019	1200 UTC	0		26/07/2020	1200 UTC	0		27/07/2021	1200 UTC	0		27/07/2022	1200 UTC	0	
27/07/2018	13:00	0		27/07/2019	1300 UTC	0		26/07/2020	1300 UTC	0		27/07/2021	1300 UTC	0		27/07/2022	1300 UTC	0	
27/07/2018	14:00	0		27/07/2019	1400 UTC	0		26/07/2020	1400 UTC	0,2		27/07/2021	1400 UTC	0		27/07/2022	1400 UTC	0	
27/07/2018	15:00	0		27/07/2019	1500 UTC	0		26/07/2020	1500 UTC	0		27/07/2021	1500 UTC	0		27/07/2022	1500 UTC	0	
27/07/2018	16:00	0		27/07/2019	1600 UTC	0		26/07/2020	1600 UTC	0		27/07/2021	1600 UTC	0		27/07/2022	1600 UTC	0	
27/07/2018	17:00	0		27/07/2019	1700 UTC	0		26/07/2020	1700 UTC	0		27/07/2021	1700 UTC	0		27/07/2022	1700 UTC	0	
27/07/2018	18:00	0		27/07/2019	1800 UTC	0		26/07/2020	1800 UTC	0		27/07/2021	1800 UTC	0		27/07/2022	1800 UTC	0	
27/07/2018	19:00	0		27/07/2019	1900 UTC	0		26/07/2020	1900 UTC	0		27/07/2021	1900 UTC	0		27/07/2022	1900 UTC	0	
27/07/2018	20:00	0		27/07/2019	2000 UTC	0		26/07/2020	2000 UTC	0		27/07/2021	2000 UTC	0		27/07/2022	2000 UTC	0	
27/07/2018	21:00	0		27/07/2019	2100 UTC	0		26/07/2020	2100 UTC	0		27/07/2021	2100 UTC	0		27/07/2022	2100 UTC	0	
27/07/2018	22:00	0		27/07/2019	2200 UTC	0		26/07/2020	2200 UTC	0		27/07/2021	2200 UTC	0		27/07/2022	2200 UTC	0	
27/07/2018	23:00	0	0,00	27/07/2019	2300 UTC	0	0,20	26/07/2020	2300 UTC	0	0,20	27/07/2021	2300 UTC	0	0,00	27/07/2022	2300 UTC	0	0,00
28/07/2018	00:00	0		28/07/2019	0000 UTC	0		27/07/2020	0000 UTC	0		28/07/2021	0000 UTC	0		28/07/2022	0000 UTC	0	
28/07/2018	01:00	0		28/07/2019	0100 UTC	0		27/07/2020	0100 UTC	0		28/07/2021	0100 UTC	0		28/07/2022	0100 UTC	0	
28/07/2018	02:00	0		28/07/2019	0200 UTC	0		27/07/2020	0200 UTC	0		28/07/2021	0200 UTC	0		28/07/2022	0200 UTC	0	
28/07/2018	03:00	0		28/07/2019	0300 UTC	0		27/07/2020	0300 UTC	0		28/07/2021	0300 UTC	0		28/07/2022	0300 UTC	0	
28/07/2018	04:00	0		28/07/2019	0400 UTC	0		27/07/2020	0400 UTC	0		28/07/2021	0400 UTC	0		28/07/2022	0400 UTC	0	
28/07/2018	05:00	0		28/07/2019	0500 UTC	0		27/07/2020	0500 UTC	0		28/07/2021	0500 UTC	0		28/07/2022	0500 UTC	0	
28/07/2018	06:00	0		28/07/2019	0600 UTC	0		27/07/2020	0600 UTC	0		28/07/2021	0600 UTC	0		28/07/2022	0600 UTC	0	
28/07/2018	07:00	0		28/07/2019	0700 UTC	0		27/07/2020	0700 UTC	0		28/07/2021	0700 UTC	0		28/07/2022	0700 UTC	0	
28/07/2018	08:00	0,2		28/07/2019	0800 UTC	0		27/07/2020	0800 UTC	0		28/07/2021	0800 UTC	0		28/07/2022	0800 UTC	0	
28/07/2018	09:00	0		28/07/2019	0900 UTC	0		27/07/2020	0900 UTC	0		28/07/2021	0900 UTC	0		28/07/2022	0900 UTC	0	
28/07/2018	10:00	0		28/07/2019	1000 UTC	0		27/07/2020	1000 UTC	0		28/07/2021	1000 UTC	0		28/07/2022	1000 UTC	0	
28/07/2018	11:00	0		28/07/2019	1100 UTC	0		27/07/2020	1100 UTC	0		28/07/2021	1100 UTC	0		28/07/2022	1100 UTC	0	
28/07/2018	12:00	0		28/07/2019	1200 UTC	0		27/07/2020	1200 UTC	0		28/07/2021	1200 UTC	0		28/07/2022	1200 UTC	0	
28/07/2018	13:00	0		28/07/2019	1300 UTC	0		27/07/2020	1300 UTC	0		28/07/2021	1300 UTC	0		28/07/2022	1300 UTC	0	
28/07/2018	14:00	0		28/07/2019	1400 UTC	0		27/07/2020	1400 UTC	0		28/07/2021	1400 UTC	0		28/07/2022	1400 UTC	0	
28/07/2018	15:00	0		28/07/2019	1500 UTC	0		27/07/2020	1500 UTC	0		28/07/2021	1500 UTC	0,2		28/07/2022	1500 UTC	0	
28/07/2018	16:00	0		28/07/2019	1600 UTC	0,2		27/07/2020	1600 UTC	0		28/07/2021	1600 UTC	0		28/07/2022	1600 UTC	0	
28/07/2018	17:00	0		28/07/2019	1700 UTC	0		27/07/2020	1700 UTC	0		28/07/2021	1700 UTC	0		28/07/2022	1700 UTC	0	
28/07/2018	18:00	0		28/07/2019	1800 UTC	0		27/07/2020	1800 UTC	0		28/07/2021	1800 UTC	0		28/07/2022	1800 UTC	0	
28/07/2018	19:00	0		28/07/2019	1900 UTC	0		27/07/2020	1900 UTC	0		28/07/2021	1900 UTC	0		28/07/2022	1900 UTC	0	
28/07/2018	20:00	0		28/07/2019	2000 UTC	0		27/07/2020	2000 UTC	0		28/07/2021	2000 UTC	0		28/07/2022	2000 UTC	0	
28/07/2018	21:00	0		28/07/2019	2100 UTC	0		27/07/2020	2100 UTC	0		28/07/2021	2100 UTC	0		28/07/2022	2100 UTC	0	
28/07/2018	22:00	0		28/07/2019	2200 UTC	0		27/07/2020	2200 UTC	0		28/07/2021	2200 UTC	0		28/07/2022	2200 UTC	0	
28/07/2018	23:00	0	0,20	28/07/2019	2300 UTC	0	0,20	27/07/2020	2300 UTC	0	0,00	28/07/2021	2300 UTC	0	0,20	28/07/2022	2300 UTC	0	0,00
29/07/2018	00:00	0		29/07/2019	0000 UTC	0		28/07/2020	0000 UTC	0		29/07/2021	0000 UTC	0		29/07/2022	0000 UTC	0	
29/07/2018	01:00	0		29/07/2019	0100 UTC	0		28/07/2020	0100 UTC	0		29/07/2021	0100 UTC	0		29/07/2022	0100 UTC	0	
29/07/2018	02:00	0		29/07/2019	0200 UTC	0		28/07/2020	0200 UTC	0		29/07/2021	0200 UTC	0		29/07/2022	0200 UTC	0	
29/07/2018	03:00	0		29/07/2019	0300 UTC	0		28/07/2020	0300 UTC	0		29/07/2021	0300 UTC	0		29/07/2022	0300 UTC	0	
29/07/2018	04:00	0		29/07/2019	0400 UTC	0		28/07/2020	0400 UTC	0		29/07/2021	0400 UTC	0		29/07/2022	0400 UTC	0	
29/07/2018	05:00	0		29/07/2019	0500 UTC	0		28/07/2020	0500 UTC	0		29/07/2021	0500 UTC	0		29/07/2022	0500 UTC	0	
29/07/2018	06:00	0		29/07/2019	0600 UTC	0		28/07/2020	0600 UTC	0		29/07/2021	0600 UTC	0		29/07/2022	0600 UTC	0	
29/07/2018	07:00	0		29/07/2019	0700 UTC	0		28/07/2020	0700 UTC	0		29/07/2021	0700 UTC	0,4		29/07/2022	0700 UTC	0	
29/07/2018	08:00	0		29/07/2019	0800 UTC	0		28/07/2020	0800 UTC	0		29/07/2021	0800 UTC	0,4		29/07/2022	0800 UTC	0	
29/07/2018	09:00	0		29/07/2019	0900 UTC	0		28/07/2020	0900 UTC	0		29/07/2021	0900 UTC	0,2		29/07/2022	0900 UTC	0	
29/07/2018	10:00	0		29/07/2019	1000 UTC	0		28/07/2020	1000 UTC	0		29/07/2021	1000 UTC	0		29/07/2022	1000 UTC	0	
29/07/2018	11:00	0		29/07/2019	1100 UTC	0		28/07/2020	1100 UTC	0		29/07/2021	1100 UTC	0		29/07/2022	1100 UTC	0	

29/07/2018	12:00	0		29/07/2019	1200 UTC	0		28/07/2020	1200 UTC	0		29/07/2021	1200 UTC	0		29/07/2022	1200 UTC	0	
29/07/2018	13:00	0		29/07/2019	1300 UTC	0		28/07/2020	1300 UTC	0		29/07/2021	1300 UTC	0		29/07/2022	1300 UTC	0	
29/07/2018	14:00	0		29/07/2019	1400 UTC	0		28/07/2020	1400 UTC	0		29/07/2021	1400 UTC	0		29/07/2022	1400 UTC	0	
29/07/2018	15:00	0		29/07/2019	1500 UTC	0		28/07/2020	1500 UTC	0		29/07/2021	1500 UTC	0		29/07/2022	1500 UTC	0	
29/07/2018	16:00	0		29/07/2019	1600 UTC	0		28/07/2020	1600 UTC	0		29/07/2021	1600 UTC	0		29/07/2022	1600 UTC	0	
29/07/2018	17:00	0		29/07/2019	1700 UTC	0		28/07/2020	1700 UTC	0		29/07/2021	1700 UTC	0		29/07/2022	1700 UTC	0	
29/07/2018	18:00	0		29/07/2019	1800 UTC	0,2		28/07/2020	1800 UTC	0		29/07/2021	1800 UTC	0		29/07/2022	1800 UTC	0	
29/07/2018	19:00	0		29/07/2019	1900 UTC	0,2		28/07/2020	1900 UTC	0		29/07/2021	1900 UTC	0		29/07/2022	1900 UTC	0	
29/07/2018	20:00	0		29/07/2019	2000 UTC	0		28/07/2020	2000 UTC	0		29/07/2021	2000 UTC	0		29/07/2022	2000 UTC	0	
29/07/2018	21:00	0		29/07/2019	2100 UTC	0		28/07/2020	2100 UTC	0		29/07/2021	2100 UTC	0		29/07/2022	2100 UTC	0	
29/07/2018	22:00	0		29/07/2019	2200 UTC	0		28/07/2020	2200 UTC	0		29/07/2021	2200 UTC	0		29/07/2022	2200 UTC	0	
29/07/2018	23:00	0	0,00	29/07/2019	2300 UTC	0	0,40	28/07/2020	2300 UTC	0	0,00	29/07/2021	2300 UTC	0	1,00	29/07/2022	2300 UTC	0	0,00
30/07/2018	00:00	0		30/07/2019	0000 UTC	0		29/07/2020	0000 UTC	0		30/07/2021	0000 UTC	0		30/07/2022	0000 UTC	0	
30/07/2018	01:00	0		30/07/2019	0100 UTC	0		29/07/2020	0100 UTC	0		30/07/2021	0100 UTC	0		30/07/2022	0100 UTC	0	
30/07/2018	02:00	0		30/07/2019	0200 UTC	0		29/07/2020	0200 UTC	0		30/07/2021	0200 UTC	0		30/07/2022	0200 UTC	0	
30/07/2018	03:00	0		30/07/2019	0300 UTC	0		29/07/2020	0300 UTC	0		30/07/2021	0300 UTC	0		30/07/2022	0300 UTC	0	
30/07/2018	04:00	0		30/07/2019	0400 UTC	0		29/07/2020	0400 UTC	0		30/07/2021	0400 UTC	0		30/07/2022	0400 UTC	0	
30/07/2018	05:00	0		30/07/2019	0500 UTC	0		29/07/2020	0500 UTC	0		30/07/2021	0500 UTC	0		30/07/2022	0500 UTC	0	
30/07/2018	06:00	0		30/07/2019	0600 UTC	0		29/07/2020	0600 UTC	0		30/07/2021	0600 UTC	0		30/07/2022	0600 UTC	0	
30/07/2018	07:00	0		30/07/2019	0700 UTC	0		29/07/2020	0700 UTC	0		30/07/2021	0700 UTC	0		30/07/2022	0700 UTC	0	
30/07/2018	08:00	0		30/07/2019	0800 UTC	0		29/07/2020	0800 UTC	0		30/07/2021	0800 UTC	0		30/07/2022	0800 UTC	0	
30/07/2018	09:00	0		30/07/2019	0900 UTC	0,2		29/07/2020	0900 UTC	0		30/07/2021	0900 UTC	0		30/07/2022	0900 UTC	0	
30/07/2018	10:00	0		30/07/2019	1000 UTC	0		29/07/2020	1000 UTC	0		30/07/2021	1000 UTC	0		30/07/2022	1000 UTC	0	
30/07/2018	11:00	0		30/07/2019	1100 UTC	0		29/07/2020	1100 UTC	0		30/07/2021	1100 UTC	0		30/07/2022	1100 UTC	0,6	
30/07/2018	12:00	0		30/07/2019	1200 UTC	0		29/07/2020	1200 UTC	0		30/07/2021	1200 UTC	0		30/07/2022	1200 UTC	0	
30/07/2018	13:00	0		30/07/2019	1300 UTC	0		29/07/2020	1300 UTC	0,2		30/07/2021	1300 UTC	0		30/07/2022	1300 UTC	0	
30/07/2018	14:00	0		30/07/2019	1400 UTC	0		29/07/2020	1400 UTC	0		30/07/2021	1400 UTC	0		30/07/2022	1400 UTC	0	
30/07/2018	15:00	0		30/07/2019	1500 UTC	0		29/07/2020	1500 UTC	0		30/07/2021	1500 UTC	0		30/07/2022	1500 UTC	0	
30/07/2018	16:00	0		30/07/2019	1600 UTC	0		29/07/2020	1600 UTC	0		30/07/2021	1600 UTC	0		30/07/2022	1600 UTC	0	
30/07/2018	17:00	0		30/07/2019	1700 UTC	0		29/07/2020	1700 UTC	0		30/07/2021	1700 UTC	0		30/07/2022	1700 UTC	0	
30/07/2018	18:00	0		30/07/2019	1800 UTC	0		29/07/2020	1800 UTC	0		30/07/2021	1800 UTC	0		30/07/2022	1800 UTC	0,2	
30/07/2018	19:00	0		30/07/2019	1900 UTC	0		29/07/2020	1900 UTC	0		30/07/2021	1900 UTC	0		30/07/2022	1900 UTC	0	
30/07/2018	20:00	0		30/07/2019	2000 UTC	0		29/07/2020	2000 UTC	0		30/07/2021	2000 UTC	0		30/07/2022	2000 UTC	0	
30/07/2018	21:00	0		30/07/2019	2100 UTC	0		29/07/2020	2100 UTC	0		30/07/2021	2100 UTC	0		30/07/2022	2100 UTC	0	
30/07/2018	22:00	0		30/07/2019	2200 UTC	0		29/07/2020	2200 UTC	0		30/07/2021	2200 UTC	0		30/07/2022	2200 UTC	0	
30/07/2018	23:00	0	0,00	30/07/2019	2300 UTC	0	0,20	29/07/2020	2300 UTC	0	0,20	30/07/2021	2300 UTC	0	0,00	30/07/2022	2300 UTC	0	0,80
31/07/2018	00:00	0		31/07/2019	0000 UTC	0		30/07/2020	0000 UTC	0		31/07/2021	0000 UTC	0		31/07/2022	0000 UTC	0	
31/07/2018	01:00	0		31/07/2019	0100 UTC	0		30/07/2020	0100 UTC	0		31/07/2021	0100 UTC	0		31/07/2022	0100 UTC	0	
31/07/2018	02:00	0		31/07/2019	0200 UTC	0		30/07/2020	0200 UTC	0		31/07/2021	0200 UTC	0		31/07/2022	0200 UTC	0	
31/07/2018	03:00	0		31/07/2019	0300 UTC	0		30/07/2020	0300 UTC	0		31/07/2021	0300 UTC	0		31/07/2022	0300 UTC	0	
31/07/2018	04:00	0		31/07/2019	0400 UTC	0		30/07/2020	0400 UTC	0		31/07/2021	0400 UTC	0		31/07/2022	0400 UTC	0	
31/07/2018	05:00	0		31/07/2019	0500 UTC	0		30/07/2020	0500 UTC	0		31/07/2021	0500 UTC	0		31/07/2022	0500 UTC	0	
31/07/2018	06:00	0		31/07/2019	0600 UTC	0		30/07/2020	0600 UTC	0		31/07/2021	0600 UTC	0		31/07/2022	0600 UTC	0	
31/07/2018	07:00	0		31/07/2019	0700 UTC	0		30/07/2020	0700 UTC	0		31/07/2021	0700 UTC	0		31/07/2022	0700 UTC	0	
31/07/2018	08:00	0		31/07/2019	0800 UTC	0		30/07/2020	0800 UTC	0		31/07/2021	0800 UTC	0		31/07/2022	0800 UTC	0	
31/07/2018	09:00	0		31/07/2019	0900 UTC	0		30/07/2020	0900 UTC	0		31/07/2021	0900 UTC	0		31/07/2022	0900 UTC	0	
31/07/2018	10:00	0		31/07/2019	1000 UTC	0		30/07/2020	1000 UTC	0		31/07/2021	1000 UTC	0		31/07/2022	1000 UTC	0	
31/07/2018	11:00	0		31/07/2019	1100 UTC	0		30/07/2020	1100 UTC	0		31/07/2021	1100 UTC	0		31/07/2022	1100 UTC	0	
31/07/2018	12:00	0		31/07/2019	1200 UTC	0		30/07/2020	1200 UTC	0		31/07/2021	1200 UTC	0		31/07/2022	1200 UTC	0	
31/07/2018	13:00	0		31/07/2019	1300 UTC	0		30/07/2020	1300 UTC	0		31/07/2021	1300 UTC	0		31/07/2022	1300 UTC	0	
31/07/2018	14:00	0		31/07/2019	1400 UTC	0		30/07/2020	1400 UTC	0		31/07/2021	1400 UTC	0		31/07/2022	1400 UTC	0	
31/07/2018	15:00	0		31/07/2019	1500 UTC	0		30/07/2020	1500 UTC	0		31/07/2021	1500 UTC	0		31/07/2022	1500 UTC	0	
31/07/2018	16:00	0		31/07/2019	1600 UTC	0		30/07/2020	1600 UTC	0		31/07/2021	1600 UTC	0		31/07/2022	1600 UTC	0	

31/07/2018	17:00	0		31/07/2019	1700 UTC	0		30/07/2020	1700 UTC	0		31/07/2021	1700 UTC	0,2		31/07/2022	1700 UTC	0	
31/07/2018	18:00	0		31/07/2019	1800 UTC	0		30/07/2020	1800 UTC	1,2		31/07/2021	1800 UTC	0		31/07/2022	1800 UTC	0	
31/07/2018	19:00	0		31/07/2019	1900 UTC	0		30/07/2020	1900 UTC	7		31/07/2021	1900 UTC	0		31/07/2022	1900 UTC	0	
31/07/2018	20:00	1		31/07/2019	2000 UTC	0		30/07/2020	2000 UTC	5,6		31/07/2021	2000 UTC	0,2		31/07/2022	2000 UTC	0	
31/07/2018	21:00	0		31/07/2019	2100 UTC	0		30/07/2020	2100 UTC	1,6		31/07/2021	2100 UTC	0		31/07/2022	2100 UTC	0	
31/07/2018	22:00	0		31/07/2019	2200 UTC	0		30/07/2020	2200 UTC	0,2		31/07/2021	2200 UTC	0		31/07/2022	2200 UTC	0	
31/07/2018	23:00	0	1,00	31/07/2019	2300 UTC	0	0,00	30/07/2020	2300 UTC	1	16,60	31/07/2021	2300 UTC	0	0,40	31/07/2022	2300 UTC	0	0,00
01/08/2018	00:00	2		01/08/2019	0000 UTC	0		31/07/2020	0000 UTC	0		01/08/2021	0000 UTC	0		01/08/2022	0000 UTC	0	
01/08/2018	01:00	0		01/08/2019	0100 UTC	0		31/07/2020	0100 UTC	0		01/08/2021	0100 UTC	0		01/08/2022	0100 UTC	0	
01/08/2018	02:00	0		01/08/2019	0200 UTC	0		31/07/2020	0200 UTC	0,2		01/08/2021	0200 UTC	0		01/08/2022	0200 UTC	0	
01/08/2018	03:00	0		01/08/2019	0300 UTC	0		31/07/2020	0300 UTC	0		01/08/2021	0300 UTC	0		01/08/2022	0300 UTC	0	
01/08/2018	04:00	0		01/08/2019	0400 UTC	0		31/07/2020	0400 UTC	1,2		01/08/2021	0400 UTC	0		01/08/2022	0400 UTC	0	
01/08/2018	05:00	0		01/08/2019	0500 UTC	0		31/07/2020	0500 UTC	0		01/08/2021	0500 UTC	0,2		01/08/2022	0500 UTC	0	
01/08/2018	06:00	0		01/08/2019	0600 UTC	0		31/07/2020	0600 UTC	0,2		01/08/2021	0600 UTC	0		01/08/2022	0600 UTC	0	
01/08/2018	07:00	0		01/08/2019	0700 UTC	0		31/07/2020	0700 UTC	0		01/08/2021	0700 UTC	0		01/08/2022	0700 UTC	0	
01/08/2018	08:00	0		01/08/2019	0800 UTC	0		31/07/2020	0800 UTC	0		01/08/2021	0800 UTC	0		01/08/2022	0800 UTC	0	
01/08/2018	09:00	0		01/08/2019	0900 UTC	0		31/07/2020	0900 UTC	0		01/08/2021	0900 UTC	0		01/08/2022	0900 UTC	0	
01/08/2018	10:00	0		01/08/2019	1000 UTC	0		31/07/2020	1000 UTC	0		01/08/2021	1000 UTC	0		01/08/2022	1000 UTC	0	
01/08/2018	11:00	0		01/08/2019	1100 UTC	0		31/07/2020	1100 UTC	0		01/08/2021	1100 UTC	0		01/08/2022	1100 UTC	0	
01/08/2018	12:00	0		01/08/2019	1200 UTC	0		31/07/2020	1200 UTC	0		01/08/2021	1200 UTC	0		01/08/2022	1200 UTC	0	
01/08/2018	13:00	0		01/08/2019	1300 UTC	0		31/07/2020	1300 UTC	0		01/08/2021	1300 UTC	0		01/08/2022	1300 UTC	0	
01/08/2018	14:00	0		01/08/2019	1400 UTC	0		31/07/2020	1400 UTC	0		01/08/2021	1400 UTC	0		01/08/2022	1400 UTC	0	
01/08/2018	15:00	0		01/08/2019	1500 UTC	0		31/07/2020	1500 UTC	0,6		01/08/2021	1500 UTC	0		01/08/2022	1500 UTC	0	
01/08/2018	16:00	0		01/08/2019	1600 UTC	0		31/07/2020	1600 UTC	0		01/08/2021	1600 UTC	0		01/08/2022	1600 UTC	0	
01/08/2018	17:00	0		01/08/2019	1700 UTC	0		31/07/2020	1700 UTC	0,2		01/08/2021	1700 UTC	0		01/08/2022	1700 UTC	0	
01/08/2018	18:00	0		01/08/2019	1800 UTC	0		31/07/2020	1800 UTC	0		01/08/2021	1800 UTC	0		01/08/2022	1800 UTC	0	
01/08/2018	19:00	0		01/08/2019	1900 UTC	0		31/07/2020	1900 UTC	0,8		01/08/2021	1900 UTC	0		01/08/2022	1900 UTC	0	
01/08/2018	20:00	0		01/08/2019	2000 UTC	0		31/07/2020	2000 UTC	0		01/08/2021	2000 UTC	0		01/08/2022	2000 UTC	0	
01/08/2018	21:00	0		01/08/2019	2100 UTC	0		31/07/2020	2100 UTC	0		01/08/2021	2100 UTC	0		01/08/2022	2100 UTC	0	
01/08/2018	22:00	0		01/08/2019	2200 UTC	0		31/07/2020	2200 UTC	0		01/08/2021	2200 UTC	0		01/08/2022	2200 UTC	0	
01/08/2018	23:00	3,6	5,60	01/08/2019	2300 UTC	0	0,00	31/07/2020	2300 UTC	0	3,20	01/08/2021	2300 UTC	0	0,20	01/08/2022	2300 UTC	0	0,00
02/08/2018	00:00	4,6		02/08/2019	0000 UTC	0		01/08/2020	0000 UTC	0		02/08/2021	0000 UTC	0		02/08/2022	0000 UTC	0	
02/08/2018	01:00	0,8		02/08/2019	0100 UTC	0		01/08/2020	0100 UTC	0		02/08/2021	0100 UTC	0		02/08/2022	0100 UTC	0	
02/08/2018	02:00	0,2		02/08/2019	0200 UTC	0		01/08/2020	0200 UTC	0		02/08/2021	0200 UTC	0		02/08/2022	0200 UTC	0	
02/08/2018	03:00	0		02/08/2019	0300 UTC	0		01/08/2020	0300 UTC	0		02/08/2021	0300 UTC	0		02/08/2022	0300 UTC	0	
02/08/2018	04:00	0		02/08/2019	0400 UTC	0		01/08/2020	0400 UTC	0		02/08/2021	0400 UTC	0		02/08/2022	0400 UTC	0	
02/08/2018	05:00	0		02/08/2019	0500 UTC	0		01/08/2020	0500 UTC	0		02/08/2021	0500 UTC	0		02/08/2022	0500 UTC	0	
02/08/2018	06:00	0,6		02/08/2019	0600 UTC	0		01/08/2020	0600 UTC	0,2		02/08/2021	0600 UTC	0		02/08/2022	0600 UTC	0	
02/08/2018	07:00	1,6		02/08/2019	0700 UTC	0		01/08/2020	0700 UTC	0		02/08/2021	0700 UTC	0		02/08/2022	0700 UTC	0	
02/08/2018	08:00	1,2		02/08/2019	0800 UTC	0		01/08/2020	0800 UTC	0		02/08/2021	0800 UTC	0		02/08/2022	0800 UTC	0	
02/08/2018	09:00	0,2		02/08/2019	0900 UTC	0		01/08/2020	0900 UTC	0		02/08/2021	0900 UTC	0		02/08/2022	0900 UTC	0	
02/08/2018	10:00	0		02/08/2019	1000 UTC	0		01/08/2020	1000 UTC	0		02/08/2021	1000 UTC	0		02/08/2022	1000 UTC	0	
02/08/2018	11:00	0		02/08/2019	1100 UTC	0		01/08/2020	1100 UTC	0		02/08/2021	1100 UTC	0		02/08/2022	1100 UTC	0	
02/08/2018	12:00	0,4		02/08/2019	1200 UTC	0		01/08/2020	1200 UTC	0		02/08/2021	1200 UTC	0		02/08/2022	1200 UTC	0	
02/08/2018	13:00	0		02/08/2019	1300 UTC	0		01/08/2020	1300 UTC	0		02/08/2021	1300 UTC	0		02/08/2022	1300 UTC	0	
02/08/2018	14:00	0,6		02/08/2019	1400 UTC	0		01/08/2020	1400 UTC	0		02/08/2021	1400 UTC	0		02/08/2022	1400 UTC	0	
02/08/2018	15:00	0,2		02/08/2019	1500 UTC	0		01/08/2020	1500 UTC	0,2		02/08/2021	1500 UTC	0		02/08/2022	1500 UTC	0	
02/08/2018	16:00	0		02/08/2019	1600 UTC	0		01/08/2020	1600 UTC	0		02/08/2021	1600 UTC	0		02/08/2022	1600 UTC	0	
02/08/2018	17:00	0,4		02/08/2019	1700 UTC	0		01/08/2020	1700 UTC	0		02/08/2021	1700 UTC	0		02/08/2022	1700 UTC	0	
02/08/2018	18:00	0		02/08/2019	1800 UTC	0		01/08/2020	1800 UTC	0		02/08/2021	1800 UTC	0		02/08/2022	1800 UTC	0	
02/08/2018	19:00	2,6		02/08/2019	1900 UTC	0		01/08/2020	1900 UTC	0		02/08/2021	1900 UTC	0		02/08/2022	1900 UTC	0	
02/08/2018	20:00	0,4		02/08/2019	2000 UTC	0		01/08/2020	2000 UTC	0		02/08/2021	2000 UTC	0		02/08/2022	2000 UTC	0	
02/08/2018	21:00	1,4		02/08/2019	2100 UTC	0		01/08/2020	2100 UTC	0		02/08/2021	2100 UTC	0		02/08/2022	2100 UTC	0	

02/08/2018	22:00	0		02/08/2019	2200 UTC	0		01/08/2020	2200 UTC	0		02/08/2021	2200 UTC	0		02/08/2022	2200 UTC	0	
02/08/2018	23:00	0	15,20	02/08/2019	2300 UTC	0	0,00	01/08/2020	2300 UTC	0	0,40	02/08/2021	2300 UTC	0	0,00	02/08/2022	2300 UTC	0	0,00
03/08/2018	00:00	1,6		03/08/2019	0000 UTC	0		02/08/2020	0000 UTC	0		03/08/2021	0000 UTC	0		03/08/2022	0000 UTC	0	
03/08/2018	01:00	0,6		03/08/2019	0100 UTC	0		02/08/2020	0100 UTC	0		03/08/2021	0100 UTC	0		03/08/2022	0100 UTC	0	
03/08/2018	02:00	0		03/08/2019	0200 UTC	0		02/08/2020	0200 UTC	0		03/08/2021	0200 UTC	0		03/08/2022	0200 UTC	0	
03/08/2018	03:00	0		03/08/2019	0300 UTC	0		02/08/2020	0300 UTC	0		03/08/2021	0300 UTC	0		03/08/2022	0300 UTC	0	
03/08/2018	04:00	0		03/08/2019	0400 UTC	0		02/08/2020	0400 UTC	0		03/08/2021	0400 UTC	0		03/08/2022	0400 UTC	0	
03/08/2018	05:00	0		03/08/2019	0500 UTC	0		02/08/2020	0500 UTC	0		03/08/2021	0500 UTC	0		03/08/2022	0500 UTC	0	
03/08/2018	06:00	0		03/08/2019	0600 UTC	0		02/08/2020	0600 UTC	0		03/08/2021	0600 UTC	0		03/08/2022	0600 UTC	0	
03/08/2018	07:00	0		03/08/2019	0700 UTC	0		02/08/2020	0700 UTC	0		03/08/2021	0700 UTC	0		03/08/2022	0700 UTC	0	
03/08/2018	08:00	0		03/08/2019	0800 UTC	0		02/08/2020	0800 UTC	0		03/08/2021	0800 UTC	0		03/08/2022	0800 UTC	0	
03/08/2018	09:00	0		03/08/2019	0900 UTC	0		02/08/2020	0900 UTC	0		03/08/2021	0900 UTC	0		03/08/2022	0900 UTC	0	
03/08/2018	10:00	1		03/08/2019	1000 UTC	0		02/08/2020	1000 UTC	0		03/08/2021	1000 UTC	0		03/08/2022	1000 UTC	0	
03/08/2018	11:00	0,6		03/08/2019	1100 UTC	0		02/08/2020	1100 UTC	0		03/08/2021	1100 UTC	0		03/08/2022	1100 UTC	0	
03/08/2018	12:00	0,2		03/08/2019	1200 UTC	0		02/08/2020	1200 UTC	0		03/08/2021	1200 UTC	1,4		03/08/2022	1200 UTC	0	
03/08/2018	13:00	0,2		03/08/2019	1300 UTC	0		02/08/2020	1300 UTC	0		03/08/2021	1300 UTC	0		03/08/2022	1300 UTC	0	
03/08/2018	14:00	1		03/08/2019	1400 UTC	0		02/08/2020	1400 UTC	0		03/08/2021	1400 UTC	0		03/08/2022	1400 UTC	0	
03/08/2018	15:00	2,2		03/08/2019	1500 UTC	0		02/08/2020	1500 UTC	0		03/08/2021	1500 UTC	0		03/08/2022	1500 UTC	0	
03/08/2018	16:00	6,2		03/08/2019	1600 UTC	0		02/08/2020	1600 UTC	0		03/08/2021	1600 UTC	0		03/08/2022	1600 UTC	0	
03/08/2018	17:00	2,8		03/08/2019	1700 UTC	0		02/08/2020	1700 UTC	0		03/08/2021	1700 UTC	0		03/08/2022	1700 UTC	0	
03/08/2018	18:00	4		03/08/2019	1800 UTC	0		02/08/2020	1800 UTC	0		03/08/2021	1800 UTC	0		03/08/2022	1800 UTC	0	
03/08/2018	19:00	0,4		03/08/2019	1900 UTC	0		02/08/2020	1900 UTC	0		03/08/2021	1900 UTC	0		03/08/2022	1900 UTC	0	
03/08/2018	20:00	4,6		03/08/2019	2000 UTC	0		02/08/2020	2000 UTC	0		03/08/2021	2000 UTC	0		03/08/2022	2000 UTC	0	
03/08/2018	21:00	0		03/08/2019	2100 UTC	0		02/08/2020	2100 UTC	0		03/08/2021	2100 UTC	0		03/08/2022	2100 UTC	0	
03/08/2018	22:00	0,8		03/08/2019	2200 UTC	0		02/08/2020	2200 UTC	0		03/08/2021	2200 UTC	0		03/08/2022	2200 UTC	0	
03/08/2018	23:00	0,2	26,40	03/08/2019	2300 UTC	0	0,00	02/08/2020	2300 UTC	0	0,00	03/08/2021	2300 UTC	0	1,40	03/08/2022	2300 UTC	0	0,00
04/08/2018	00:00	0,2		04/08/2019	0000 UTC	0		03/08/2020	0000 UTC	0		04/08/2021	0000 UTC	0		04/08/2022	0000 UTC	0	
04/08/2018	01:00	0,2		04/08/2019	0100 UTC	0		03/08/2020	0100 UTC	0		04/08/2021	0100 UTC	0		04/08/2022	0100 UTC	0	
04/08/2018	02:00	0,4		04/08/2019	0200 UTC	0		03/08/2020	0200 UTC	0		04/08/2021	0200 UTC	0		04/08/2022	0200 UTC	0	
04/08/2018	03:00	0		04/08/2019	0300 UTC	0		03/08/2020	0300 UTC	0		04/08/2021	0300 UTC	0		04/08/2022	0300 UTC	0	
04/08/2018	04:00	0,4		04/08/2019	0400 UTC	0		03/08/2020	0400 UTC	0		04/08/2021	0400 UTC	0		04/08/2022	0400 UTC	0	
04/08/2018	05:00	0		04/08/2019	0500 UTC	0		03/08/2020	0500 UTC	0		04/08/2021	0500 UTC	0		04/08/2022	0500 UTC	0	
04/08/2018	06:00	0		04/08/2019	0600 UTC	0		03/08/2020	0600 UTC	0		04/08/2021	0600 UTC	0		04/08/2022	0600 UTC	0	
04/08/2018	07:00	0		04/08/2019	0700 UTC	0		03/08/2020	0700 UTC	0		04/08/2021	0700 UTC	0		04/08/2022	0700 UTC	0	
04/08/2018	08:00	1,6		04/08/2019	0800 UTC	0		03/08/2020	0800 UTC	0		04/08/2021	0800 UTC	0		04/08/2022	0800 UTC	0	
04/08/2018	09:00	1,2		04/08/2019	0900 UTC	2,2		03/08/2020	0900 UTC	0		04/08/2021	0900 UTC	0		04/08/2022	0900 UTC	0	
04/08/2018	10:00	1,2		04/08/2019	1000 UTC	2,8		03/08/2020	1000 UTC	0		04/08/2021	1000 UTC	0		04/08/2022	1000 UTC	0	
04/08/2018	11:00	0,6		04/08/2019	1100 UTC	1		03/08/2020	1100 UTC	0		04/08/2021	1100 UTC	0		04/08/2022	1100 UTC	0	
04/08/2018	12:00	0,4		04/08/2019	1200 UTC	0,2		03/08/2020	1200 UTC	0		04/08/2021	1200 UTC	0		04/08/2022	1200 UTC	0	
04/08/2018	13:00	0,2		04/08/2019	1300 UTC	0,2		03/08/2020	1300 UTC	0		04/08/2021	1300 UTC	0		04/08/2022	1300 UTC	0	
04/08/2018	14:00	0		04/08/2019	1400 UTC	0		03/08/2020	1400 UTC	0		04/08/2021	1400 UTC	0		04/08/2022	1400 UTC	0	
04/08/2018	15:00	0		04/08/2019	1500 UTC	0		03/08/2020	1500 UTC	0		04/08/2021	1500 UTC	0		04/08/2022	1500 UTC	0	
04/08/2018	16:00	0		04/08/2019	1600 UTC	0		03/08/2020	1600 UTC	0		04/08/2021	1600 UTC	0		04/08/2022	1600 UTC	0	
04/08/2018	17:00	0		04/08/2019	1700 UTC	0		03/08/2020	1700 UTC	0		04/08/2021	1700 UTC	0		04/08/2022	1700 UTC	0	
04/08/2018	18:00	0		04/08/2019	1800 UTC	0		03/08/2020	1800 UTC	0		04/08/2021	1800 UTC	0		04/08/2022	1800 UTC	0	
04/08/2018	19:00	0		04/08/2019	1900 UTC	0		03/08/2020	1900 UTC	0		04/08/2021	1900 UTC	0		04/08/2022	1900 UTC	0	
04/08/2018	20:00	0		04/08/2019	2000 UTC	0		03/08/2020	2000 UTC	0		04/08/2021	2000 UTC	0		04/08/2022	2000 UTC	0	
04/08/2018	21:00	0		04/08/2019	2100 UTC	0		03/08/2020	2100 UTC	0		04/08/2021	2100 UTC	0		04/08/2022	2100 UTC	0	
04/08/2018	22:00	0		04/08/2019	2200 UTC	0		03/08/2020	2200 UTC	0		04/08/2021	2200 UTC	0		04/08/2022	2200 UTC	0	
04/08/2018	23:00	0	6,40	04/08/2019	2300 UTC	0	6,40	03/08/2020	2300 UTC	0	0,00	04/08/2021	2300 UTC	0	0,00	04/08/2022	2300 UTC	0	0,00
05/08/2018	00:00	0		05/08/2019	0000 UTC	0		04/08/2020	0000 UTC	0		05/08/2021	0000 UTC	0		05/08/2022	0000 UTC	0	
05/08/2018	01:00	0		05/08/2019	0100 UTC	0		04/08/2020	0100 UTC	0		05/08/2021	0100 UTC	0		05/08/2022	0100 UTC	0	
05/08/2018	02:00	0		05/08/2019	0200 UTC	0		04/08/2020	0200 UTC	0		05/08/2021	0200 UTC	0		05/08/2022	0200 UTC	0	

05/08/2018	03:00	0		05/08/2019	0300 UTC	0		04/08/2020	0300 UTC	0		05/08/2021	0300 UTC	0		05/08/2022	0300 UTC	0	
05/08/2018	04:00	0		05/08/2019	0400 UTC	0		04/08/2020	0400 UTC	0		05/08/2021	0400 UTC	0		05/08/2022	0400 UTC	0	
05/08/2018	05:00	0		05/08/2019	0500 UTC	0		04/08/2020	0500 UTC	0		05/08/2021	0500 UTC	0		05/08/2022	0500 UTC	0	
05/08/2018	06:00	0		05/08/2019	0600 UTC	0		04/08/2020	0600 UTC	0		05/08/2021	0600 UTC	0		05/08/2022	0600 UTC	0	
05/08/2018	07:00	0		05/08/2019	0700 UTC	0		04/08/2020	0700 UTC	0		05/08/2021	0700 UTC	0		05/08/2022	0700 UTC	0	
05/08/2018	08:00	0		05/08/2019	0800 UTC	0		04/08/2020	0800 UTC	0		05/08/2021	0800 UTC	0		05/08/2022	0800 UTC	0	
05/08/2018	09:00	0		05/08/2019	0900 UTC	0		04/08/2020	0900 UTC	0,2		05/08/2021	0900 UTC	0		05/08/2022	0900 UTC	0	
05/08/2018	10:00	0		05/08/2019	1000 UTC	0		04/08/2020	1000 UTC	0		05/08/2021	1000 UTC	0		05/08/2022	1000 UTC	0	
05/08/2018	11:00	0		05/08/2019	1100 UTC	0		04/08/2020	1100 UTC	0		05/08/2021	1100 UTC	0		05/08/2022	1100 UTC	0	
05/08/2018	12:00	0		05/08/2019	1200 UTC	0		04/08/2020	1200 UTC	0		05/08/2021	1200 UTC	0		05/08/2022	1200 UTC	0	
05/08/2018	13:00	0		05/08/2019	1300 UTC	0		04/08/2020	1300 UTC	0		05/08/2021	1300 UTC	0		05/08/2022	1300 UTC	0	
05/08/2018	14:00	0		05/08/2019	1400 UTC	0		04/08/2020	1400 UTC	0		05/08/2021	1400 UTC	0		05/08/2022	1400 UTC	0	
05/08/2018	15:00	0		05/08/2019	1500 UTC	0		04/08/2020	1500 UTC	0		05/08/2021	1500 UTC	0		05/08/2022	1500 UTC	0	
05/08/2018	16:00	0		05/08/2019	1600 UTC	0		04/08/2020	1600 UTC	0		05/08/2021	1600 UTC	2,8		05/08/2022	1600 UTC	0	
05/08/2018	17:00	0		05/08/2019	1700 UTC	0		04/08/2020	1700 UTC	0		05/08/2021	1700 UTC	0,6		05/08/2022	1700 UTC	0	
05/08/2018	18:00	0		05/08/2019	1800 UTC	0		04/08/2020	1800 UTC	0		05/08/2021	1800 UTC	3,6		05/08/2022	1800 UTC	0	
05/08/2018	19:00	0		05/08/2019	1900 UTC	0		04/08/2020	1900 UTC	0		05/08/2021	1900 UTC	0,2		05/08/2022	1900 UTC	0	
05/08/2018	20:00	0		05/08/2019	2000 UTC	0		04/08/2020	2000 UTC	0		05/08/2021	2000 UTC	0		05/08/2022	2000 UTC	0	
05/08/2018	21:00	0		05/08/2019	2100 UTC	0		04/08/2020	2100 UTC	0		05/08/2021	2100 UTC	0		05/08/2022	2100 UTC	0	
05/08/2018	22:00	0		05/08/2019	2200 UTC	0		04/08/2020	2200 UTC	0		05/08/2021	2200 UTC	0		05/08/2022	2200 UTC	0	
05/08/2018	23:00	0	0,00	05/08/2019	2300 UTC	0	0,00	04/08/2020	2300 UTC	0	0,20	05/08/2021	2300 UTC	0,6	7,80	05/08/2022	2300 UTC	0	0,00
06/08/2018	00:00	0		06/08/2019	0000 UTC	0		05/08/2020	0000 UTC	0		06/08/2021	0000 UTC	0		06/08/2022	0000 UTC	0	
06/08/2018	01:00	0		06/08/2019	0100 UTC	0		05/08/2020	0100 UTC	0		06/08/2021	0100 UTC	0		06/08/2022	0100 UTC	0	
06/08/2018	02:00	0		06/08/2019	0200 UTC	0		05/08/2020	0200 UTC	0		06/08/2021	0200 UTC	0		06/08/2022	0200 UTC	0	
06/08/2018	03:00	0		06/08/2019	0300 UTC	0		05/08/2020	0300 UTC	0		06/08/2021	0300 UTC	0		06/08/2022	0300 UTC	0	
06/08/2018	04:00	0		06/08/2019	0400 UTC	0		05/08/2020	0400 UTC	0		06/08/2021	0400 UTC	0		06/08/2022	0400 UTC	0	
06/08/2018	05:00	0		06/08/2019	0500 UTC	0		05/08/2020	0500 UTC	0		06/08/2021	0500 UTC	0,2		06/08/2022	0500 UTC	0	
06/08/2018	06:00	0		06/08/2019	0600 UTC	0		05/08/2020	0600 UTC	0		06/08/2021	0600 UTC	0		06/08/2022	0600 UTC	0	
06/08/2018	07:00	0		06/08/2019	0700 UTC	0		05/08/2020	0700 UTC	0		06/08/2021	0700 UTC	0		06/08/2022	0700 UTC	0	
06/08/2018	08:00	0		06/08/2019	0800 UTC	0		05/08/2020	0800 UTC	0		06/08/2021	0800 UTC	0		06/08/2022	0800 UTC	0	
06/08/2018	09:00	0		06/08/2019	0900 UTC	0		05/08/2020	0900 UTC	0		06/08/2021	0900 UTC	0		06/08/2022	0900 UTC	0	
06/08/2018	10:00	0		06/08/2019	1000 UTC	0		05/08/2020	1000 UTC	0		06/08/2021	1000 UTC	0		06/08/2022	1000 UTC	0	
06/08/2018	11:00	0		06/08/2019	1100 UTC	0		05/08/2020	1100 UTC	0		06/08/2021	1100 UTC	0		06/08/2022	1100 UTC	0	
06/08/2018	12:00	0		06/08/2019	1200 UTC	0		05/08/2020	1200 UTC	0		06/08/2021	1200 UTC	0		06/08/2022	1200 UTC	0	
06/08/2018	13:00	0		06/08/2019	1300 UTC	0		05/08/2020	1300 UTC	0		06/08/2021	1300 UTC	0		06/08/2022	1300 UTC	0	
06/08/2018	14:00	0		06/08/2019	1400 UTC	0		05/08/2020	1400 UTC	0		06/08/2021	1400 UTC	0		06/08/2022	1400 UTC	0	
06/08/2018	15:00	0		06/08/2019	1500 UTC	0		05/08/2020	1500 UTC	0		06/08/2021	1500 UTC	0		06/08/2022	1500 UTC	0	
06/08/2018	16:00	0		06/08/2019	1600 UTC	0		05/08/2020	1600 UTC	0		06/08/2021	1600 UTC	0		06/08/2022	1600 UTC	0	
06/08/2018	17:00	0		06/08/2019	1700 UTC	0		05/08/2020	1700 UTC	0		06/08/2021	1700 UTC	0		06/08/2022	1700 UTC	0	
06/08/2018	18:00	0		06/08/2019	1800 UTC	0		05/08/2020	1800 UTC	0		06/08/2021	1800 UTC	0		06/08/2022	1800 UTC	0	
06/08/2018	19:00	0		06/08/2019	1900 UTC	0		05/08/2020	1900 UTC	0		06/08/2021	1900 UTC	0		06/08/2022	1900 UTC	0	
06/08/2018	20:00	0		06/08/2019	2000 UTC	0		05/08/2020	2000 UTC	0		06/08/2021	2000 UTC	0		06/08/2022	2000 UTC	0	
06/08/2018	21:00	0		06/08/2019	2100 UTC	0		05/08/2020	2100 UTC	0		06/08/2021	2100 UTC	0		06/08/2022	2100 UTC	0	
06/08/2018	22:00	0		06/08/2019	2200 UTC	0		05/08/2020	2200 UTC	0		06/08/2021	2200 UTC	0		06/08/2022	2200 UTC	0	
06/08/2018	23:00	0	0,00	06/08/2019	2300 UTC	0	0,00	05/08/2020	2300 UTC	0	0,00	06/08/2021	2300 UTC	0	0,20	06/08/2022	2300 UTC	0	0,00
07/08/2018	00:00	1		07/08/2019	0000 UTC	2,6		06/08/2020	0000 UTC	0		07/08/2021	0000 UTC	0		07/08/2022	0000 UTC	0	
07/08/2018	01:00	0,2		07/08/2019	0100 UTC	1,6		06/08/2020	0100 UTC	0		07/08/2021	0100 UTC	0		07/08/2022	0100 UTC	0	
07/08/2018	02:00	0,6		07/08/2019	0200 UTC	0,2		06/08/2020	0200 UTC	0		07/08/2021	0200 UTC	0		07/08/2022	0200 UTC	0	
07/08/2018	03:00	6,4		07/08/2019	0300 UTC	0,2		06/08/2020	0300 UTC	0		07/08/2021	0300 UTC	0		07/08/2022	0300 UTC	0	
07/08/2018	04:00	0,6		07/08/2019	0400 UTC	0		06/08/2020	0400 UTC	0		07/08/2021	0400 UTC	0		07/08/2022	0400 UTC	0	
07/08/2018	05:00	0,2		07/08/2019	0500 UTC	0,2		06/08/2020	0500 UTC	0		07/08/2021	0500 UTC	0		07/08/2022	0500 UTC	0	
07/08/2018	06:00	0		07/08/2019	0600 UTC	1,8		06/08/2020	0600 UTC	0		07/08/2021	0600 UTC	0		07/08/2022	0600 UTC	0	
07/08/2018	07:00	0		07/08/2019	0700 UTC	2,2		06/08/2020	0700 UTC	0		07/08/2021	0700 UTC	0		07/08/2022	0700 UTC	0	

07/08/2018	08:00	0,4		07/08/2019	0800 UTC	0,2		06/08/2020	0800 UTC	0		07/08/2021	0800 UTC	0		07/08/2022	0800 UTC	0	
07/08/2018	09:00	0		07/08/2019	0900 UTC	0,2		06/08/2020	0900 UTC	0		07/08/2021	0900 UTC	0		07/08/2022	0900 UTC	0	
07/08/2018	10:00	0		07/08/2019	1000 UTC	0,8		06/08/2020	1000 UTC	0		07/08/2021	1000 UTC	0		07/08/2022	1000 UTC	0	
07/08/2018	11:00	0		07/08/2019	1100 UTC	1,6		06/08/2020	1100 UTC	0		07/08/2021	1100 UTC	0		07/08/2022	1100 UTC	0	
07/08/2018	12:00	0		07/08/2019	1200 UTC	2		06/08/2020	1200 UTC	0		07/08/2021	1200 UTC	0		07/08/2022	1200 UTC	0	
07/08/2018	13:00	0,4		07/08/2019	1300 UTC	0,2		06/08/2020	1300 UTC	0		07/08/2021	1300 UTC	0		07/08/2022	1300 UTC	0	
07/08/2018	14:00	1,6		07/08/2019	1400 UTC	0,4		06/08/2020	1400 UTC	0		07/08/2021	1400 UTC	0		07/08/2022	1400 UTC	0	
07/08/2018	15:00	0		07/08/2019	1500 UTC	0,8		06/08/2020	1500 UTC	0		07/08/2021	1500 UTC	0		07/08/2022	1500 UTC	0	
07/08/2018	16:00	0		07/08/2019	1600 UTC	0,2		06/08/2020	1600 UTC	0		07/08/2021	1600 UTC	0		07/08/2022	1600 UTC	0	
07/08/2018	17:00	0		07/08/2019	1700 UTC	0		06/08/2020	1700 UTC	0		07/08/2021	1700 UTC	0		07/08/2022	1700 UTC	0	
07/08/2018	18:00	0		07/08/2019	1800 UTC	0		06/08/2020	1800 UTC	0		07/08/2021	1800 UTC	0		07/08/2022	1800 UTC	0	
07/08/2018	19:00	0		07/08/2019	1900 UTC	0		06/08/2020	1900 UTC	0		07/08/2021	1900 UTC	0		07/08/2022	1900 UTC	0	
07/08/2018	20:00	0		07/08/2019	2000 UTC	0		06/08/2020	2000 UTC	0		07/08/2021	2000 UTC	0		07/08/2022	2000 UTC	0	
07/08/2018	21:00	0		07/08/2019	2100 UTC	0		06/08/2020	2100 UTC	0		07/08/2021	2100 UTC	0		07/08/2022	2100 UTC	0	
07/08/2018	22:00	0		07/08/2019	2200 UTC	0		06/08/2020	2200 UTC	0		07/08/2021	2200 UTC	0		07/08/2022	2200 UTC	0	
07/08/2018	23:00	0	11,40	07/08/2019	2300 UTC	0	15,20	06/08/2020	2300 UTC	0	0,00	07/08/2021	2300 UTC	0	0,00	07/08/2022	2300 UTC	0	0,00
08/08/2018	00:00	0		08/08/2019	0000 UTC	0		07/08/2020	0000 UTC	0		08/08/2021	0000 UTC	0,6		08/08/2022	0000 UTC	0	
08/08/2018	01:00	0		08/08/2019	0100 UTC	0		07/08/2020	0100 UTC	0		08/08/2021	0100 UTC	0		08/08/2022	0100 UTC	0	
08/08/2018	02:00	0		08/08/2019	0200 UTC	0		07/08/2020	0200 UTC	0		08/08/2021	0200 UTC	0,8		08/08/2022	0200 UTC	0	
08/08/2018	03:00	0		08/08/2019	0300 UTC	0		07/08/2020	0300 UTC	0		08/08/2021	0300 UTC	0		08/08/2022	0300 UTC	0	
08/08/2018	04:00	0		08/08/2019	0400 UTC	0		07/08/2020	0400 UTC	0,2		08/08/2021	0400 UTC	0		08/08/2022	0400 UTC	0	
08/08/2018	05:00	0		08/08/2019	0500 UTC	0		07/08/2020	0500 UTC	0		08/08/2021	0500 UTC	0		08/08/2022	0500 UTC	0	
08/08/2018	06:00	0		08/08/2019	0600 UTC	0		07/08/2020	0600 UTC	0		08/08/2021	0600 UTC	0		08/08/2022	0600 UTC	0	
08/08/2018	07:00	0		08/08/2019	0700 UTC	0		07/08/2020	0700 UTC	0		08/08/2021	0700 UTC	0		08/08/2022	0700 UTC	0	
08/08/2018	08:00	0		08/08/2019	0800 UTC	0		07/08/2020	0800 UTC	0		08/08/2021	0800 UTC	0		08/08/2022	0800 UTC	0	
08/08/2018	09:00	0		08/08/2019	0900 UTC	0		07/08/2020	0900 UTC	0		08/08/2021	0900 UTC	0		08/08/2022	0900 UTC	0	
08/08/2018	10:00	0		08/08/2019	1000 UTC	0		07/08/2020	1000 UTC	0		08/08/2021	1000 UTC	0		08/08/2022	1000 UTC	0	
08/08/2018	11:00	0		08/08/2019	1100 UTC	0		07/08/2020	1100 UTC	0		08/08/2021	1100 UTC	0		08/08/2022	1100 UTC	0	
08/08/2018	12:00	0		08/08/2019	1200 UTC	0		07/08/2020	1200 UTC	0		08/08/2021	1200 UTC	0		08/08/2022	1200 UTC	0	
08/08/2018	13:00	0		08/08/2019	1300 UTC	0		07/08/2020	1300 UTC	0		08/08/2021	1300 UTC	0		08/08/2022	1300 UTC	0	
08/08/2018	14:00	0		08/08/2019	1400 UTC	0		07/08/2020	1400 UTC	0		08/08/2021	1400 UTC	0		08/08/2022	1400 UTC	0	
08/08/2018	15:00	0		08/08/2019	1500 UTC	0		07/08/2020	1500 UTC	0		08/08/2021	1500 UTC	0		08/08/2022	1500 UTC	0	
08/08/2018	16:00	0		08/08/2019	1600 UTC	0		07/08/2020	1600 UTC	0		08/08/2021	1600 UTC	0		08/08/2022	1600 UTC	0	
08/08/2018	17:00	0		08/08/2019	1700 UTC	0,2		07/08/2020	1700 UTC	0		08/08/2021	1700 UTC	0		08/08/2022	1700 UTC	0	
08/08/2018	18:00	0		08/08/2019	1800 UTC	0		07/08/2020	1800 UTC	0		08/08/2021	1800 UTC	0		08/08/2022	1800 UTC	0	
08/08/2018	19:00	0		08/08/2019	1900 UTC	0		07/08/2020	1900 UTC	0		08/08/2021	1900 UTC	0		08/08/2022	1900 UTC	0	
08/08/2018	20:00	0		08/08/2019	2000 UTC	0		07/08/2020	2000 UTC	0		08/08/2021	2000 UTC	0		08/08/2022	2000 UTC	0	
08/08/2018	21:00	0		08/08/2019	2100 UTC	0		07/08/2020	2100 UTC	0		08/08/2021	2100 UTC	0		08/08/2022	2100 UTC	0	
08/08/2018	22:00	0		08/08/2019	2200 UTC	0		07/08/2020	2200 UTC	0		08/08/2021	2200 UTC	0		08/08/2022	2200 UTC	0	
08/08/2018	23:00	0	0,00	08/08/2019	2300 UTC	0	0,20	07/08/2020	2300 UTC	0	0,20	08/08/2021	2300 UTC	0	1,40	08/08/2022	2300 UTC	0	0,00
09/08/2018	00:00	0		09/08/2019	0000 UTC	0		08/08/2020	0000 UTC	0		09/08/2021	0000 UTC	0		09/08/2022	0000 UTC	0	
09/08/2018	01:00	0		09/08/2019	0100 UTC	0		08/08/2020	0100 UTC	0		09/08/2021	0100 UTC	0		09/08/2022	0100 UTC	0	
09/08/2018	02:00	0		09/08/2019	0200 UTC	0		08/08/2020	0200 UTC	0		09/08/2021	0200 UTC	0		09/08/2022	0200 UTC	0	
09/08/2018	03:00	0		09/08/2019	0300 UTC	0		08/08/2020	0300 UTC	0		09/08/2021	0300 UTC	0		09/08/2022	0300 UTC	0	
09/08/2018	04:00	0		09/08/2019	0400 UTC	0		08/08/2020	0400 UTC	0		09/08/2021	0400 UTC	0		09/08/2022	0400 UTC	0	
09/08/2018	05:00	0		09/08/2019	0500 UTC	0		08/08/2020	0500 UTC	0		09/08/2021	0500 UTC	0		09/08/2022	0500 UTC	0	
09/08/2018	06:00	0		09/08/2019	0600 UTC	0		08/08/2020	0600 UTC	0		09/08/2021	0600 UTC	0		09/08/2022	0600 UTC	0	
09/08/2018	07:00	0		09/08/2019	0700 UTC	0		08/08/2020	0700 UTC	0		09/08/2021	0700 UTC	0		09/08/2022	0700 UTC	0	
09/08/2018	08:00	0		09/08/2019	0800 UTC	0		08/08/2020	0800 UTC	0		09/08/2021	0800 UTC	0		09/08/2022	0800 UTC	0	
09/08/2018	09:00	0		09/08/2019	0900 UTC	0		08/08/2020	0900 UTC	0		09/08/2021	0900 UTC	0		09/08/2022	0900 UTC	0	
09/08/2018	10:00	0		09/08/2019	1000 UTC	0		08/08/2020	1000 UTC	0		09/08/2021	1000 UTC	0		09/08/2022	1000 UTC	0	
09/08/2018	11:00	0		09/08/2019	1100 UTC	0		08/08/2020	1100 UTC	0		09/08/2021	1100 UTC	0		09/08/2022	1100 UTC	0	
09/08/2018	12:00	0		09/08/2019	1200 UTC	0		08/08/2020	1200 UTC	0		09/08/2021	1200 UTC	0		09/08/2022	1200 UTC	0	

09/08/2018	13:00	0		09/08/2019	1300 UTC	0		08/08/2020	1300 UTC	0		09/08/2021	1300 UTC	0		09/08/2022	1300 UTC	0	
09/08/2018	14:00	0		09/08/2019	1400 UTC	0		08/08/2020	1400 UTC	0		09/08/2021	1400 UTC	0		09/08/2022	1400 UTC	0	
09/08/2018	15:00	0		09/08/2019	1500 UTC	0,2		08/08/2020	1500 UTC	0		09/08/2021	1500 UTC	0		09/08/2022	1500 UTC	0	
09/08/2018	16:00	0		09/08/2019	1600 UTC	0		08/08/2020	1600 UTC	0		09/08/2021	1600 UTC	0		09/08/2022	1600 UTC	0	
09/08/2018	17:00	0		09/08/2019	1700 UTC	0		08/08/2020	1700 UTC	0		09/08/2021	1700 UTC	0		09/08/2022	1700 UTC	0	
09/08/2018	18:00	0		09/08/2019	1800 UTC	0		08/08/2020	1800 UTC	0		09/08/2021	1800 UTC	0		09/08/2022	1800 UTC	0	
09/08/2018	19:00	0		09/08/2019	1900 UTC	0		08/08/2020	1900 UTC	0		09/08/2021	1900 UTC	0		09/08/2022	1900 UTC	0	
09/08/2018	20:00	0		09/08/2019	2000 UTC	0		08/08/2020	2000 UTC	0		09/08/2021	2000 UTC	0		09/08/2022	2000 UTC	0	
09/08/2018	21:00	0		09/08/2019	2100 UTC	0		08/08/2020	2100 UTC	0		09/08/2021	2100 UTC	0		09/08/2022	2100 UTC	0	
09/08/2018	22:00	0		09/08/2019	2200 UTC	0		08/08/2020	2200 UTC	0		09/08/2021	2200 UTC	0		09/08/2022	2200 UTC	0	
09/08/2018	23:00	0	0,00	09/08/2019	2300 UTC	0	0,20	08/08/2020	2300 UTC	0	0,00	09/08/2021	2300 UTC	0	0,00	09/08/2022	2300 UTC	0	0,00
10/08/2018	00:00	0		10/08/2019	0000 UTC	0		09/08/2020	0000 UTC	0		10/08/2021	0000 UTC	0		10/08/2022	0000 UTC	0	
10/08/2018	01:00	0		10/08/2019	0100 UTC	0		09/08/2020	0100 UTC	0		10/08/2021	0100 UTC	0		10/08/2022	0100 UTC	0	
10/08/2018	02:00	0		10/08/2019	0200 UTC	0		09/08/2020	0200 UTC	0		10/08/2021	0200 UTC	0		10/08/2022	0200 UTC	0	
10/08/2018	03:00	0		10/08/2019	0300 UTC	0		09/08/2020	0300 UTC	0		10/08/2021	0300 UTC	0		10/08/2022	0300 UTC	0	
10/08/2018	04:00	0		10/08/2019	0400 UTC	0		09/08/2020	0400 UTC	0		10/08/2021	0400 UTC	0		10/08/2022	0400 UTC	0	
10/08/2018	05:00	0		10/08/2019	0500 UTC	0		09/08/2020	0500 UTC	0		10/08/2021	0500 UTC	0		10/08/2022	0500 UTC	0	
10/08/2018	06:00	0		10/08/2019	0600 UTC	0		09/08/2020	0600 UTC	0		10/08/2021	0600 UTC	0		10/08/2022	0600 UTC	0	
10/08/2018	07:00	0		10/08/2019	0700 UTC	0		09/08/2020	0700 UTC	0		10/08/2021	0700 UTC	0		10/08/2022	0700 UTC	0	
10/08/2018	08:00	0		10/08/2019	0800 UTC	0		09/08/2020	0800 UTC	0		10/08/2021	0800 UTC	0		10/08/2022	0800 UTC	0	
10/08/2018	09:00	0		10/08/2019	0900 UTC	0		09/08/2020	0900 UTC	0		10/08/2021	0900 UTC	0		10/08/2022	0900 UTC	0	
10/08/2018	10:00	0		10/08/2019	1000 UTC	0		09/08/2020	1000 UTC	0,2		10/08/2021	1000 UTC	0		10/08/2022	1000 UTC	0	
10/08/2018	11:00	0		10/08/2019	1100 UTC	0		09/08/2020	1100 UTC	0		10/08/2021	1100 UTC	0		10/08/2022	1100 UTC	0	
10/08/2018	12:00	0		10/08/2019	1200 UTC	0		09/08/2020	1200 UTC	0		10/08/2021	1200 UTC	0		10/08/2022	1200 UTC	0	
10/08/2018	13:00	0		10/08/2019	1300 UTC	0		09/08/2020	1300 UTC	0		10/08/2021	1300 UTC	0		10/08/2022	1300 UTC	0	
10/08/2018	14:00	0		10/08/2019	1400 UTC	0		09/08/2020	1400 UTC	0		10/08/2021	1400 UTC	0		10/08/2022	1400 UTC	0	
10/08/2018	15:00	0		10/08/2019	1500 UTC	0		09/08/2020	1500 UTC	0		10/08/2021	1500 UTC	0		10/08/2022	1500 UTC	0	
10/08/2018	16:00	0		10/08/2019	1600 UTC	0		09/08/2020	1600 UTC	0		10/08/2021	1600 UTC	0		10/08/2022	1600 UTC	0	
10/08/2018	17:00	0		10/08/2019	1700 UTC	0		09/08/2020	1700 UTC	0		10/08/2021	1700 UTC	0		10/08/2022	1700 UTC	0	
10/08/2018	18:00	0		10/08/2019	1800 UTC	0		09/08/2020	1800 UTC	0		10/08/2021	1800 UTC	0		10/08/2022	1800 UTC	0	
10/08/2018	19:00	0		10/08/2019	1900 UTC	0		09/08/2020	1900 UTC	0		10/08/2021	1900 UTC	0		10/08/2022	1900 UTC	0	
10/08/2018	20:00	0		10/08/2019	2000 UTC	0		09/08/2020	2000 UTC	0		10/08/2021	2000 UTC	0		10/08/2022	2000 UTC	0	
10/08/2018	21:00	0		10/08/2019	2100 UTC	0		09/08/2020	2100 UTC	0		10/08/2021	2100 UTC	0		10/08/2022	2100 UTC	0	
10/08/2018	22:00	0		10/08/2019	2200 UTC	0		09/08/2020	2200 UTC	0		10/08/2021	2200 UTC	0		10/08/2022	2200 UTC	0	
10/08/2018	23:00	0	0,00	10/08/2019	2300 UTC	0	0,00	09/08/2020	2300 UTC	0	0,20	10/08/2021	2300 UTC	0	0,00	10/08/2022	2300 UTC	0	0,00
11/08/2018	00:00	0		11/08/2019	0000 UTC	0		10/08/2020	0000 UTC	0		11/08/2021	0000 UTC	0		11/08/2022	0000 UTC	0	
11/08/2018	01:00	0		11/08/2019	0100 UTC	0		10/08/2020	0100 UTC	0		11/08/2021	0100 UTC	0		11/08/2022	0100 UTC	0	
11/08/2018	02:00	0		11/08/2019	0200 UTC	0		10/08/2020	0200 UTC	0		11/08/2021	0200 UTC	0		11/08/2022	0200 UTC	0	
11/08/2018	03:00	0		11/08/2019	0300 UTC	0		10/08/2020	0300 UTC	0		11/08/2021	0300 UTC	0		11/08/2022	0300 UTC	0	
11/08/2018	04:00	0		11/08/2019	0400 UTC	0		10/08/2020	0400 UTC	0		11/08/2021	0400 UTC	0		11/08/2022	0400 UTC	0	
11/08/2018	05:00	0		11/08/2019	0500 UTC	0		10/08/2020	0500 UTC	0		11/08/2021	0500 UTC	0		11/08/2022	0500 UTC	0	
11/08/2018	06:00	0		11/08/2019	0600 UTC	0		10/08/2020	0600 UTC	0,2		11/08/2021	0600 UTC	0,2		11/08/2022	0600 UTC	0	
11/08/2018	07:00	0		11/08/2019	0700 UTC	0		10/08/2020	0700 UTC	0		11/08/2021	0700 UTC	0		11/08/2022	0700 UTC	0	
11/08/2018	08:00	0		11/08/2019	0800 UTC	0		10/08/2020	0800 UTC	0		11/08/2021	0800 UTC	0		11/08/2022	0800 UTC	0	
11/08/2018	09:00	0		11/08/2019	0900 UTC	0		10/08/2020	0900 UTC	0		11/08/2021	0900 UTC	0		11/08/2022	0900 UTC	0	
11/08/2018	10:00	0		11/08/2019	1000 UTC	0		10/08/2020	1000 UTC	0		11/08/2021	1000 UTC	0		11/08/2022	1000 UTC	0	
11/08/2018	11:00	0		11/08/2019	1100 UTC	0		10/08/2020	1100 UTC	0		11/08/2021	1100 UTC	0		11/08/2022	1100 UTC	0	
11/08/2018	12:00	0		11/08/2019	1200 UTC	0		10/08/2020	1200 UTC	0		11/08/2021	1200 UTC	0		11/08/2022	1200 UTC	0	
11/08/2018	13:00	0		11/08/2019	1300 UTC	0		10/08/2020	1300 UTC	0		11/08/2021	1300 UTC	0		11/08/2022	1300 UTC	0	
11/08/2018	14:00	0		11/08/2019	1400 UTC	0		10/08/2020	1400 UTC	0		11/08/2021	1400 UTC	0		11/08/2022	1400 UTC	0	
11/08/2018	15:00	0		11/08/2019	1500 UTC	0		10/08/2020	1500 UTC	0		11/08/2021	1500 UTC	0		11/08/2022	1500 UTC	0	
11/08/2018	16:00	0		11/08/2019	1600 UTC	0		10/08/2020	1600 UTC	0		11/08/2021	1600 UTC	0		11/08/2022	1600 UTC	0	
11/08/2018	17:00	0		11/08/2019	1700 UTC	0		10/08/2020	1700 UTC	0		11/08/2021	1700 UTC	0		11/08/2022	1700 UTC	0	

11/08/2018	18:00	0		11/08/2019	1800 UTC	0		10/08/2020	1800 UTC	0		11/08/2021	1800 UTC	0		11/08/2022	1800 UTC	0	
11/08/2018	19:00	0		11/08/2019	1900 UTC	0		10/08/2020	1900 UTC	0		11/08/2021	1900 UTC	0		11/08/2022	1900 UTC	0	
11/08/2018	20:00	0		11/08/2019	2000 UTC	0		10/08/2020	2000 UTC	0		11/08/2021	2000 UTC	0		11/08/2022	2000 UTC	0	
11/08/2018	21:00	0		11/08/2019	2100 UTC	0		10/08/2020	2100 UTC	0		11/08/2021	2100 UTC	0		11/08/2022	2100 UTC	0	
11/08/2018	22:00	0		11/08/2019	2200 UTC	0		10/08/2020	2200 UTC	0		11/08/2021	2200 UTC	0		11/08/2022	2200 UTC	0	
11/08/2018	23:00	0	0,00	11/08/2019	2300 UTC	0	0,00	10/08/2020	2300 UTC	0	0,20	11/08/2021	2300 UTC	0	0,20	11/08/2022	2300 UTC	0	0,00
12/08/2018	00:00	0		12/08/2019	0000 UTC	0		11/08/2020	0000 UTC	0		12/08/2021	0000 UTC	0		12/08/2022	0000 UTC	0	
12/08/2018	01:00	0		12/08/2019	0100 UTC	0		11/08/2020	0100 UTC	0		12/08/2021	0100 UTC	0		12/08/2022	0100 UTC	0	
12/08/2018	02:00	0		12/08/2019	0200 UTC	0		11/08/2020	0200 UTC	0		12/08/2021	0200 UTC	0		12/08/2022	0200 UTC	0	
12/08/2018	03:00	0		12/08/2019	0300 UTC	0		11/08/2020	0300 UTC	0		12/08/2021	0300 UTC	0		12/08/2022	0300 UTC	0,2	
12/08/2018	04:00	0		12/08/2019	0400 UTC	0		11/08/2020	0400 UTC	0		12/08/2021	0400 UTC	0		12/08/2022	0400 UTC	0,2	
12/08/2018	05:00	0		12/08/2019	0500 UTC	0		11/08/2020	0500 UTC	0		12/08/2021	0500 UTC	0		12/08/2022	0500 UTC	0,4	
12/08/2018	06:00	0		12/08/2019	0600 UTC	0		11/08/2020	0600 UTC	0		12/08/2021	0600 UTC	0		12/08/2022	0600 UTC	0	
12/08/2018	07:00	0		12/08/2019	0700 UTC	0		11/08/2020	0700 UTC	0		12/08/2021	0700 UTC	0		12/08/2022	0700 UTC	0	
12/08/2018	08:00	0		12/08/2019	0800 UTC	0		11/08/2020	0800 UTC	0		12/08/2021	0800 UTC	0		12/08/2022	0800 UTC	0	
12/08/2018	09:00	0		12/08/2019	0900 UTC	0		11/08/2020	0900 UTC	0		12/08/2021	0900 UTC	0		12/08/2022	0900 UTC	0	
12/08/2018	10:00	0		12/08/2019	1000 UTC	0		11/08/2020	1000 UTC	0		12/08/2021	1000 UTC	0		12/08/2022	1000 UTC	0	
12/08/2018	11:00	0		12/08/2019	1100 UTC	0		11/08/2020	1100 UTC	0		12/08/2021	1100 UTC	0		12/08/2022	1100 UTC	0	
12/08/2018	12:00	0		12/08/2019	1200 UTC	0		11/08/2020	1200 UTC	0		12/08/2021	1200 UTC	0		12/08/2022	1200 UTC	0	
12/08/2018	13:00	0		12/08/2019	1300 UTC	0		11/08/2020	1300 UTC	0		12/08/2021	1300 UTC	0		12/08/2022	1300 UTC	0	
12/08/2018	14:00	0		12/08/2019	1400 UTC	0		11/08/2020	1400 UTC	0		12/08/2021	1400 UTC	0		12/08/2022	1400 UTC	0	
12/08/2018	15:00	0		12/08/2019	1500 UTC	0		11/08/2020	1500 UTC	0		12/08/2021	1500 UTC	0		12/08/2022	1500 UTC	0	
12/08/2018	16:00	0		12/08/2019	1600 UTC	0		11/08/2020	1600 UTC	0		12/08/2021	1600 UTC	0		12/08/2022	1600 UTC	0	
12/08/2018	17:00	0		12/08/2019	1700 UTC	0		11/08/2020	1700 UTC	0		12/08/2021	1700 UTC	0		12/08/2022	1700 UTC	0	
12/08/2018	18:00	0		12/08/2019	1800 UTC	0		11/08/2020	1800 UTC	0		12/08/2021	1800 UTC	0		12/08/2022	1800 UTC	0	
12/08/2018	19:00	0		12/08/2019	1900 UTC	0		11/08/2020	1900 UTC	0		12/08/2021	1900 UTC	0		12/08/2022	1900 UTC	0	
12/08/2018	20:00	0		12/08/2019	2000 UTC	0		11/08/2020	2000 UTC	0		12/08/2021	2000 UTC	0,6		12/08/2022	2000 UTC	0	
12/08/2018	21:00	0		12/08/2019	2100 UTC	0		11/08/2020	2100 UTC	0		12/08/2021	2100 UTC	0,2		12/08/2022	2100 UTC	0	
12/08/2018	22:00	0		12/08/2019	2200 UTC	0		11/08/2020	2200 UTC	0		12/08/2021	2200 UTC	0		12/08/2022	2200 UTC	0	
12/08/2018	23:00	0	0,00	12/08/2019	2300 UTC	0	0,00	11/08/2020	2300 UTC	0	0,00	12/08/2021	2300 UTC	0	0,80	12/08/2022	2300 UTC	0	0,80
13/08/2018	00:00	0		13/08/2019	0000 UTC	0		12/08/2020	0000 UTC	0		13/08/2021	0000 UTC	0		13/08/2022	0000 UTC	0	
13/08/2018	01:00	0		13/08/2019	0100 UTC	0		12/08/2020	0100 UTC	0		13/08/2021	0100 UTC	0		13/08/2022	0100 UTC	0	
13/08/2018	02:00	0		13/08/2019	0200 UTC	0		12/08/2020	0200 UTC	0		13/08/2021	0200 UTC	0,4		13/08/2022	0200 UTC	0	
13/08/2018	03:00	0		13/08/2019	0300 UTC	0		12/08/2020	0300 UTC	0		13/08/2021	0300 UTC	0		13/08/2022	0300 UTC	0	
13/08/2018	04:00	0		13/08/2019	0400 UTC	0		12/08/2020	0400 UTC	0		13/08/2021	0400 UTC	0		13/08/2022	0400 UTC	0	
13/08/2018	05:00	0		13/08/2019	0500 UTC	0		12/08/2020	0500 UTC	0		13/08/2021	0500 UTC	0		13/08/2022	0500 UTC	0	
13/08/2018	06:00	0		13/08/2019	0600 UTC	0		12/08/2020	0600 UTC	0		13/08/2021	0600 UTC	0		13/08/2022	0600 UTC	0	
13/08/2018	07:00	0		13/08/2019	0700 UTC	0		12/08/2020	0700 UTC	0		13/08/2021	0700 UTC	0		13/08/2022	0700 UTC	0	
13/08/2018	08:00	0		13/08/2019	0800 UTC	0		12/08/2020	0800 UTC	0		13/08/2021	0800 UTC	0		13/08/2022	0800 UTC	0	
13/08/2018	09:00	0		13/08/2019	0900 UTC	0		12/08/2020	0900 UTC	0		13/08/2021	0900 UTC	0		13/08/2022	0900 UTC	0	
13/08/2018	10:00	0		13/08/2019	1000 UTC	0		12/08/2020	1000 UTC	0		13/08/2021	1000 UTC	0		13/08/2022	1000 UTC	0	
13/08/2018	11:00	0		13/08/2019	1100 UTC	0		12/08/2020	1100 UTC	0		13/08/2021	1100 UTC	0		13/08/2022	1100 UTC	0	
13/08/2018	12:00	0		13/08/2019	1200 UTC	0,2		12/08/2020	1200 UTC	0		13/08/2021	1200 UTC	0		13/08/2022	1200 UTC	0	
13/08/2018	13:00	0		13/08/2019	1300 UTC	0		12/08/2020	1300 UTC	0		13/08/2021	1300 UTC	0		13/08/2022	1300 UTC	0	
13/08/2018	14:00	0		13/08/2019	1400 UTC	0		12/08/2020	1400 UTC	0		13/08/2021	1400 UTC	0		13/08/2022	1400 UTC	0	
13/08/2018	15:00	0		13/08/2019	1500 UTC	0		12/08/2020	1500 UTC	0		13/08/2021	1500 UTC	0		13/08/2022	1500 UTC	0	
13/08/2018	16:00	0		13/08/2019	1600 UTC	0		12/08/2020	1600 UTC	0		13/08/2021	1600 UTC	0		13/08/2022	1600 UTC	0	
13/08/2018	17:00	0		13/08/2019	1700 UTC	0		12/08/2020	1700 UTC	0		13/08/2021	1700 UTC	0		13/08/2022	1700 UTC	0	
13/08/2018	18:00	0		13/08/2019	1800 UTC	0		12/08/2020	1800 UTC	0		13/08/2021	1800 UTC	0		13/08/2022	1800 UTC	0	
13/08/2018	19:00	0		13/08/2019	1900 UTC	0		12/08/2020	1900 UTC	0		13/08/2021	1900 UTC	0		13/08/2022	1900 UTC	0	
13/08/2018	20:00	0		13/08/2019	2000 UTC	0		12/08/2020	2000 UTC	0		13/08/2021	2000 UTC	0		13/08/2022	2000 UTC	0	
13/08/2018	21:00	0		13/08/2019	2100 UTC	0		12/08/2020	2100 UTC	0		13/08/2021	2100 UTC	0		13/08/2022	2100 UTC	0	
13/08/2018	22:00	0		13/08/2019	2200 UTC	0		12/08/2020	2200 UTC	0		13/08/2021	2200 UTC	0		13/08/2022	2200 UTC	0	

13/08/2018	23:00	0	0,00	13/08/2019	2300 UTC	0	0,20	12/08/2020	2300 UTC	0	0,00	13/08/2021	2300 UTC	0	0,40	13/08/2022	2300 UTC	0	0,00
14/08/2018	00:00	0		14/08/2019	0000 UTC	0		13/08/2020	0000 UTC	0		14/08/2021	0000 UTC	0		14/08/2022	0000 UTC	0	
14/08/2018	01:00	0		14/08/2019	0100 UTC	0		13/08/2020	0100 UTC	0		14/08/2021	0100 UTC	0		14/08/2022	0100 UTC	0	
14/08/2018	02:00	0		14/08/2019	0200 UTC	0		13/08/2020	0200 UTC	0		14/08/2021	0200 UTC	1,8		14/08/2022	0200 UTC	0	
14/08/2018	03:00	0		14/08/2019	0300 UTC	0		13/08/2020	0300 UTC	0		14/08/2021	0300 UTC	1,8		14/08/2022	0300 UTC	0	
14/08/2018	04:00	0		14/08/2019	0400 UTC	0		13/08/2020	0400 UTC	0		14/08/2021	0400 UTC	0,8		14/08/2022	0400 UTC	0	
14/08/2018	05:00	0		14/08/2019	0500 UTC	0		13/08/2020	0500 UTC	0		14/08/2021	0500 UTC	2,2		14/08/2022	0500 UTC	0	
14/08/2018	06:00	0		14/08/2019	0600 UTC	0		13/08/2020	0600 UTC	0		14/08/2021	0600 UTC	1		14/08/2022	0600 UTC	0	
14/08/2018	07:00	0		14/08/2019	0700 UTC	0		13/08/2020	0700 UTC	0		14/08/2021	0700 UTC	0		14/08/2022	0700 UTC	0	
14/08/2018	08:00	0		14/08/2019	0800 UTC	0		13/08/2020	0800 UTC	0		14/08/2021	0800 UTC	0,6		14/08/2022	0800 UTC	0	
14/08/2018	09:00	0		14/08/2019	0900 UTC	0		13/08/2020	0900 UTC	0		14/08/2021	0900 UTC	0,8		14/08/2022	0900 UTC	0	
14/08/2018	10:00	0		14/08/2019	1000 UTC	0		13/08/2020	1000 UTC	0		14/08/2021	1000 UTC	0,6		14/08/2022	1000 UTC	0	
14/08/2018	11:00	0		14/08/2019	1100 UTC	0,2		13/08/2020	1100 UTC	0		14/08/2021	1100 UTC	0		14/08/2022	1100 UTC	0	
14/08/2018	12:00	0		14/08/2019	1200 UTC	0		13/08/2020	1200 UTC	0		14/08/2021	1200 UTC	0		14/08/2022	1200 UTC	0	
14/08/2018	13:00	0		14/08/2019	1300 UTC	0		13/08/2020	1300 UTC	0		14/08/2021	1300 UTC	0		14/08/2022	1300 UTC	0	
14/08/2018	14:00	0		14/08/2019	1400 UTC	0		13/08/2020	1400 UTC	0		14/08/2021	1400 UTC	0		14/08/2022	1400 UTC	0	
14/08/2018	15:00	0		14/08/2019	1500 UTC	0		13/08/2020	1500 UTC	0		14/08/2021	1500 UTC	0		14/08/2022	1500 UTC	0	
14/08/2018	16:00	0		14/08/2019	1600 UTC	0		13/08/2020	1600 UTC	0		14/08/2021	1600 UTC	0		14/08/2022	1600 UTC	0	
14/08/2018	17:00	0		14/08/2019	1700 UTC	0		13/08/2020	1700 UTC	0		14/08/2021	1700 UTC	0		14/08/2022	1700 UTC	0	
14/08/2018	18:00	0		14/08/2019	1800 UTC	0		13/08/2020	1800 UTC	0		14/08/2021	1800 UTC	0		14/08/2022	1800 UTC	0	
14/08/2018	19:00	0		14/08/2019	1900 UTC	0		13/08/2020	1900 UTC	0		14/08/2021	1900 UTC	0		14/08/2022	1900 UTC	0	
14/08/2018	20:00	0		14/08/2019	2000 UTC	0		13/08/2020	2000 UTC	0		14/08/2021	2000 UTC	0,2		14/08/2022	2000 UTC	0	
14/08/2018	21:00	0		14/08/2019	2100 UTC	0		13/08/2020	2100 UTC	0		14/08/2021	2100 UTC	0		14/08/2022	2100 UTC	0	
14/08/2018	22:00	0		14/08/2019	2200 UTC	0		13/08/2020	2200 UTC	0		14/08/2021	2200 UTC	0		14/08/2022	2200 UTC	0	
14/08/2018	23:00	0	0,00	14/08/2019	2300 UTC	0	0,20	13/08/2020	2300 UTC	0	0,00	14/08/2021	2300 UTC	0,4	10,20	14/08/2022	2300 UTC	0	0,00
15/08/2018	00:00	0		15/08/2019	0000 UTC	0		14/08/2020	0000 UTC	0		15/08/2021	0000 UTC	0,6		15/08/2022	0000 UTC	0	
15/08/2018	01:00	0		15/08/2019	0100 UTC	0		14/08/2020	0100 UTC	0		15/08/2021	0100 UTC	0,2		15/08/2022	0100 UTC	0	
15/08/2018	02:00	0		15/08/2019	0200 UTC	0		14/08/2020	0200 UTC	0		15/08/2021	0200 UTC	0,2		15/08/2022	0200 UTC	0	
15/08/2018	03:00	0		15/08/2019	0300 UTC	0		14/08/2020	0300 UTC	0		15/08/2021	0300 UTC	0		15/08/2022	0300 UTC	0	
15/08/2018	04:00	0		15/08/2019	0400 UTC	0		14/08/2020	0400 UTC	0		15/08/2021	0400 UTC	0		15/08/2022	0400 UTC	0	
15/08/2018	05:00	0		15/08/2019	0500 UTC	0		14/08/2020	0500 UTC	0		15/08/2021	0500 UTC	0		15/08/2022	0500 UTC	0	
15/08/2018	06:00	0		15/08/2019	0600 UTC	0		14/08/2020	0600 UTC	0		15/08/2021	0600 UTC	0		15/08/2022	0600 UTC	0	
15/08/2018	07:00	0		15/08/2019	0700 UTC	0		14/08/2020	0700 UTC	0		15/08/2021	0700 UTC	0		15/08/2022	0700 UTC	0	
15/08/2018	08:00	0		15/08/2019	0800 UTC	0		14/08/2020	0800 UTC	0		15/08/2021	0800 UTC	0		15/08/2022	0800 UTC	0	
15/08/2018	09:00	0		15/08/2019	0900 UTC	0		14/08/2020	0900 UTC	0		15/08/2021	0900 UTC	0		15/08/2022	0900 UTC	0	
15/08/2018	10:00	0		15/08/2019	1000 UTC	0		14/08/2020	1000 UTC	0		15/08/2021	1000 UTC	0		15/08/2022	1000 UTC	0	
15/08/2018	11:00	0		15/08/2019	1100 UTC	0		14/08/2020	1100 UTC	0		15/08/2021	1100 UTC	0		15/08/2022	1100 UTC	0	
15/08/2018	12:00	0		15/08/2019	1200 UTC	0		14/08/2020	1200 UTC	0		15/08/2021	1200 UTC	0		15/08/2022	1200 UTC	0	
15/08/2018	13:00	0		15/08/2019	1300 UTC	0		14/08/2020	1300 UTC	0		15/08/2021	1300 UTC	0		15/08/2022	1300 UTC	0	
15/08/2018	14:00	0		15/08/2019	1400 UTC	0		14/08/2020	1400 UTC	0		15/08/2021	1400 UTC	0		15/08/2022	1400 UTC	0	
15/08/2018	15:00	0		15/08/2019	1500 UTC	0		14/08/2020	1500 UTC	0		15/08/2021	1500 UTC	0,2		15/08/2022	1500 UTC	0	
15/08/2018	16:00	0		15/08/2019	1600 UTC	0		14/08/2020	1600 UTC	0		15/08/2021	1600 UTC	0		15/08/2022	1600 UTC	0	
15/08/2018	17:00	0		15/08/2019	1700 UTC	0		14/08/2020	1700 UTC	0		15/08/2021	1700 UTC	0		15/08/2022	1700 UTC	0	
15/08/2018	18:00	0		15/08/2019	1800 UTC	0		14/08/2020	1800 UTC	0		15/08/2021	1800 UTC	0		15/08/2022	1800 UTC	0	
15/08/2018	19:00	0		15/08/2019	1900 UTC	0		14/08/2020	1900 UTC	0		15/08/2021	1900 UTC	0		15/08/2022	1900 UTC	0	
15/08/2018	20:00	0		15/08/2019	2000 UTC	0		14/08/2020	2000 UTC	0		15/08/2021	2000 UTC	0		15/08/2022	2000 UTC	0	
15/08/2018	21:00	0		15/08/2019	2100 UTC	0		14/08/2020	2100 UTC	0		15/08/2021	2100 UTC	0		15/08/2022	2100 UTC	0	
15/08/2018	22:00	0		15/08/2019	2200 UTC	0		14/08/2020	2200 UTC	0		15/08/2021	2200 UTC	0		15/08/2022	2200 UTC	0	
15/08/2018	23:00	0	0,00	15/08/2019	2300 UTC	0	0,00	14/08/2020	2300 UTC	0	0,00	15/08/2021	2300 UTC	0	1,20	15/08/2022	2300 UTC	0	0,00
16/08/2018	00:00	0		16/08/2019	0000 UTC	0		15/08/2020	0000 UTC	0		16/08/2021	0000 UTC	0		16/08/2022	0000 UTC	0	
16/08/2018	01:00	0		16/08/2019	0100 UTC	0		15/08/2020	0100 UTC	0		16/08/2021	0100 UTC	0		16/08/2022	0100 UTC	0	
16/08/2018	02:00	0		16/08/2019	0200 UTC	0		15/08/2020	0200 UTC	0		16/08/2021	0200 UTC	0		16/08/2022	0200 UTC	0	
16/08/2018	03:00	0		16/08/2019	0300 UTC	0		15/08/2020	0300 UTC	0		16/08/2021	0300 UTC	0		16/08/2022	0300 UTC	0	

16/08/2018	04:00	0		16/08/2019	0400 UTC	0		15/08/2020	0400 UTC	0		16/08/2021	0400 UTC	0		16/08/2022	0400 UTC	0	
16/08/2018	05:00	0		16/08/2019	0500 UTC	0		15/08/2020	0500 UTC	0		16/08/2021	0500 UTC	0		16/08/2022	0500 UTC	0	
16/08/2018	06:00	0		16/08/2019	0600 UTC	0		15/08/2020	0600 UTC	0		16/08/2021	0600 UTC	0		16/08/2022	0600 UTC	0	
16/08/2018	07:00	0		16/08/2019	0700 UTC	0		15/08/2020	0700 UTC	0		16/08/2021	0700 UTC	0		16/08/2022	0700 UTC	0	
16/08/2018	08:00	0		16/08/2019	0800 UTC	0		15/08/2020	0800 UTC	0		16/08/2021	0800 UTC	0		16/08/2022	0800 UTC	0	
16/08/2018	09:00	0		16/08/2019	0900 UTC	0		15/08/2020	0900 UTC	0		16/08/2021	0900 UTC	0		16/08/2022	0900 UTC	0	
16/08/2018	10:00	0		16/08/2019	1000 UTC	0		15/08/2020	1000 UTC	0		16/08/2021	1000 UTC	0		16/08/2022	1000 UTC	0	
16/08/2018	11:00	0		16/08/2019	1100 UTC	0		15/08/2020	1100 UTC	0		16/08/2021	1100 UTC	0		16/08/2022	1100 UTC	0	
16/08/2018	12:00	0		16/08/2019	1200 UTC	0		15/08/2020	1200 UTC	0		16/08/2021	1200 UTC	0		16/08/2022	1200 UTC	0	
16/08/2018	13:00	0		16/08/2019	1300 UTC	0		15/08/2020	1300 UTC	0		16/08/2021	1300 UTC	0		16/08/2022	1300 UTC	0	
16/08/2018	14:00	0		16/08/2019	1400 UTC	0		15/08/2020	1400 UTC	0		16/08/2021	1400 UTC	0		16/08/2022	1400 UTC	0	
16/08/2018	15:00	0		16/08/2019	1500 UTC	0		15/08/2020	1500 UTC	0		16/08/2021	1500 UTC	0		16/08/2022	1500 UTC	0	
16/08/2018	16:00	0		16/08/2019	1600 UTC	0		15/08/2020	1600 UTC	0		16/08/2021	1600 UTC	0		16/08/2022	1600 UTC	0	
16/08/2018	17:00	0		16/08/2019	1700 UTC	0		15/08/2020	1700 UTC	0		16/08/2021	1700 UTC	0		16/08/2022	1700 UTC	0	
16/08/2018	18:00	0		16/08/2019	1800 UTC	0		15/08/2020	1800 UTC	0		16/08/2021	1800 UTC	0		16/08/2022	1800 UTC	0	
16/08/2018	19:00	0		16/08/2019	1900 UTC	0		15/08/2020	1900 UTC	0		16/08/2021	1900 UTC	0		16/08/2022	1900 UTC	0	
16/08/2018	20:00	0		16/08/2019	2000 UTC	0		15/08/2020	2000 UTC	0		16/08/2021	2000 UTC	0		16/08/2022	2000 UTC	0	
16/08/2018	21:00	0		16/08/2019	2100 UTC	0		15/08/2020	2100 UTC	0		16/08/2021	2100 UTC	0		16/08/2022	2100 UTC	0	
16/08/2018	22:00	0		16/08/2019	2200 UTC	0		15/08/2020	2200 UTC	0		16/08/2021	2200 UTC	0		16/08/2022	2200 UTC	0	
16/08/2018	23:00	0	0,00	16/08/2019	2300 UTC	0	0,00	15/08/2020	2300 UTC	0	0,00	16/08/2021	2300 UTC	0	0,00	16/08/2022	2300 UTC	0	0,00
17/08/2018	00:00	0		17/08/2019	0000 UTC	0		16/08/2020	0000 UTC	0		17/08/2021	0000 UTC	0		17/08/2022	0000 UTC	0	
17/08/2018	01:00	0		17/08/2019	0100 UTC	0		16/08/2020	0100 UTC	0		17/08/2021	0100 UTC	0		17/08/2022	0100 UTC	0	
17/08/2018	02:00	0		17/08/2019	0200 UTC	0		16/08/2020	0200 UTC	0		17/08/2021	0200 UTC	0		17/08/2022	0200 UTC	0	
17/08/2018	03:00	0		17/08/2019	0300 UTC	0		16/08/2020	0300 UTC	0		17/08/2021	0300 UTC	56		17/08/2022	0300 UTC	0	
17/08/2018	04:00	0		17/08/2019	0400 UTC	0		16/08/2020	0400 UTC	0		17/08/2021	0400 UTC	29,8		17/08/2022	0400 UTC	0	
17/08/2018	05:00	0		17/08/2019	0500 UTC	0		16/08/2020	0500 UTC	0		17/08/2021	0500 UTC	0,8		17/08/2022	0500 UTC	0	
17/08/2018	06:00	0		17/08/2019	0600 UTC	0		16/08/2020	0600 UTC	0		17/08/2021	0600 UTC	0		17/08/2022	0600 UTC	0	
17/08/2018	07:00	0		17/08/2019	0700 UTC	0		16/08/2020	0700 UTC	0		17/08/2021	0700 UTC	0		17/08/2022	0700 UTC	0	
17/08/2018	08:00	0		17/08/2019	0800 UTC	0		16/08/2020	0800 UTC	0		17/08/2021	0800 UTC	0		17/08/2022	0800 UTC	0	
17/08/2018	09:00	0		17/08/2019	0900 UTC	0		16/08/2020	0900 UTC	0		17/08/2021	0900 UTC	0		17/08/2022	0900 UTC	0	
17/08/2018	10:00	0		17/08/2019	1000 UTC	0		16/08/2020	1000 UTC	0		17/08/2021	1000 UTC	0		17/08/2022	1000 UTC	0	
17/08/2018	11:00	0		17/08/2019	1100 UTC	0		16/08/2020	1100 UTC	0		17/08/2021	1100 UTC	0		17/08/2022	1100 UTC	0	
17/08/2018	12:00	0		17/08/2019	1200 UTC	0		16/08/2020	1200 UTC	0		17/08/2021	1200 UTC	0		17/08/2022	1200 UTC	0	
17/08/2018	13:00	4,6		17/08/2019	1300 UTC	0		16/08/2020	1300 UTC	0		17/08/2021	1300 UTC	0		17/08/2022	1300 UTC	0	
17/08/2018	14:00	0,2		17/08/2019	1400 UTC	0		16/08/2020	1400 UTC	0		17/08/2021	1400 UTC	0		17/08/2022	1400 UTC	0	
17/08/2018	15:00	0,8		17/08/2019	1500 UTC	0		16/08/2020	1500 UTC	0		17/08/2021	1500 UTC	0		17/08/2022	1500 UTC	0	
17/08/2018	16:00	0,8		17/08/2019	1600 UTC	0		16/08/2020	1600 UTC	0		17/08/2021	1600 UTC	0		17/08/2022	1600 UTC	0	
17/08/2018	17:00	0,6		17/08/2019	1700 UTC	0		16/08/2020	1700 UTC	0		17/08/2021	1700 UTC	0		17/08/2022	1700 UTC	0	
17/08/2018	18:00	0		17/08/2019	1800 UTC	0		16/08/2020	1800 UTC	0		17/08/2021	1800 UTC	0		17/08/2022	1800 UTC	0	
17/08/2018	19:00	0		17/08/2019	1900 UTC	0		16/08/2020	1900 UTC	0		17/08/2021	1900 UTC	0		17/08/2022	1900 UTC	0	
17/08/2018	20:00	0		17/08/2019	2000 UTC	0		16/08/2020	2000 UTC	0		17/08/2021	2000 UTC	0		17/08/2022	2000 UTC	0	
17/08/2018	21:00	0		17/08/2019	2100 UTC	0		16/08/2020	2100 UTC	0		17/08/2021	2100 UTC	0		17/08/2022	2100 UTC	0	
17/08/2018	22:00	0		17/08/2019	2200 UTC	0		16/08/2020	2200 UTC	0		17/08/2021	2200 UTC	0		17/08/2022	2200 UTC	0	
17/08/2018	23:00	0	7,00	17/08/2019	2300 UTC	0	0,00	16/08/2020	2300 UTC	0	0,00	17/08/2021	2300 UTC	0	86,60	17/08/2022	2300 UTC	0	0,00
18/08/2018	00:00	0		18/08/2019	0000 UTC	0		17/08/2020	0000 UTC	0		18/08/2021	0000 UTC	0		18/08/2022	0000 UTC	0	
18/08/2018	01:00	0		18/08/2019	0100 UTC	0		17/08/2020	0100 UTC	0		18/08/2021	0100 UTC	0		18/08/2022	0100 UTC	0	
18/08/2018	02:00	0		18/08/2019	0200 UTC	0		17/08/2020	0200 UTC	0		18/08/2021	0200 UTC	0		18/08/2022	0200 UTC	0	
18/08/2018	03:00	0		18/08/2019	0300 UTC	0		17/08/2020	0300 UTC	0		18/08/2021	0300 UTC	0		18/08/2022	0300 UTC	0	
18/08/2018	04:00	0		18/08/2019	0400 UTC	0		17/08/2020	0400 UTC	0		18/08/2021	0400 UTC	0		18/08/2022	0400 UTC	0	
18/08/2018	05:00	0		18/08/2019	0500 UTC	0		17/08/2020	0500 UTC	0		18/08/2021	0500 UTC	0		18/08/2022	0500 UTC	0	
18/08/2018	06:00	0		18/08/2019	0600 UTC	0		17/08/2020	0600 UTC	0		18/08/2021	0600 UTC	0		18/08/2022	0600 UTC	0	
18/08/2018	07:00	0		18/08/2019	0700 UTC	0		17/08/2020	0700 UTC	0		18/08/2021	0700 UTC	0		18/08/2022	0700 UTC	0	
18/08/2018	08:00	0		18/08/2019	0800 UTC	0		17/08/2020	0800 UTC	0		18/08/2021	0800 UTC	0		18/08/2022	0800 UTC	0	

18/08/2018	09:00	0		18/08/2019	0900 UTC	0		17/08/2020	0900 UTC	0		18/08/2021	0900 UTC	0		18/08/2022	0900 UTC	0	
18/08/2018	10:00	0		18/08/2019	1000 UTC	0		17/08/2020	1000 UTC	0		18/08/2021	1000 UTC	0		18/08/2022	1000 UTC	0	
18/08/2018	11:00	0,8		18/08/2019	1100 UTC	0		17/08/2020	1100 UTC	0		18/08/2021	1100 UTC	0		18/08/2022	1100 UTC	0	
18/08/2018	12:00	0		18/08/2019	1200 UTC	0		17/08/2020	1200 UTC	0		18/08/2021	1200 UTC	0		18/08/2022	1200 UTC	0	
18/08/2018	13:00	0		18/08/2019	1300 UTC	0		17/08/2020	1300 UTC	0		18/08/2021	1300 UTC	0		18/08/2022	1300 UTC	0	
18/08/2018	14:00	0		18/08/2019	1400 UTC	0		17/08/2020	1400 UTC	0		18/08/2021	1400 UTC	0		18/08/2022	1400 UTC	0	
18/08/2018	15:00	0		18/08/2019	1500 UTC	0		17/08/2020	1500 UTC	0		18/08/2021	1500 UTC	0		18/08/2022	1500 UTC	0	
18/08/2018	16:00	1,4		18/08/2019	1600 UTC	0		17/08/2020	1600 UTC	0		18/08/2021	1600 UTC	0		18/08/2022	1600 UTC	0	
18/08/2018	17:00	0		18/08/2019	1700 UTC	0		17/08/2020	1700 UTC	0		18/08/2021	1700 UTC	0		18/08/2022	1700 UTC	0	
18/08/2018	18:00	0		18/08/2019	1800 UTC	0		17/08/2020	1800 UTC	0		18/08/2021	1800 UTC	0		18/08/2022	1800 UTC	0	
18/08/2018	19:00	0		18/08/2019	1900 UTC	0		17/08/2020	1900 UTC	0		18/08/2021	1900 UTC	0		18/08/2022	1900 UTC	0	
18/08/2018	20:00	0		18/08/2019	2000 UTC	0		17/08/2020	2000 UTC	0		18/08/2021	2000 UTC	0		18/08/2022	2000 UTC	0	
18/08/2018	21:00	0		18/08/2019	2100 UTC	0		17/08/2020	2100 UTC	0		18/08/2021	2100 UTC	0		18/08/2022	2100 UTC	0	
18/08/2018	22:00	0		18/08/2019	2200 UTC	0		17/08/2020	2200 UTC	0		18/08/2021	2200 UTC	0		18/08/2022	2200 UTC	0	
18/08/2018	23:00	0	2,20	18/08/2019	2300 UTC	0	0,00	17/08/2020	2300 UTC	0	0,00	18/08/2021	2300 UTC	0	0,00	18/08/2022	2300 UTC	0	0,00
19/08/2018	00:00	0		19/08/2019	0000 UTC	0		18/08/2020	0000 UTC	0		19/08/2021	0000 UTC	0		19/08/2022	0000 UTC	0	
19/08/2018	01:00	0		19/08/2019	0100 UTC	0		18/08/2020	0100 UTC	0		19/08/2021	0100 UTC	0		19/08/2022	0100 UTC	0	
19/08/2018	02:00	0		19/08/2019	0200 UTC	0		18/08/2020	0200 UTC	0		19/08/2021	0200 UTC	0		19/08/2022	0200 UTC	0	
19/08/2018	03:00	0		19/08/2019	0300 UTC	0		18/08/2020	0300 UTC	0		19/08/2021	0300 UTC	0		19/08/2022	0300 UTC	0	
19/08/2018	04:00	0		19/08/2019	0400 UTC	0		18/08/2020	0400 UTC	0		19/08/2021	0400 UTC	0		19/08/2022	0400 UTC	0	
19/08/2018	05:00	0		19/08/2019	0500 UTC	0		18/08/2020	0500 UTC	0		19/08/2021	0500 UTC	0		19/08/2022	0500 UTC	0	
19/08/2018	06:00	0		19/08/2019	0600 UTC	0		18/08/2020	0600 UTC	0		19/08/2021	0600 UTC	0		19/08/2022	0600 UTC	0	
19/08/2018	07:00	0		19/08/2019	0700 UTC	0		18/08/2020	0700 UTC	0		19/08/2021	0700 UTC	0		19/08/2022	0700 UTC	0	
19/08/2018	08:00	0,2		19/08/2019	0800 UTC	0		18/08/2020	0800 UTC	0		19/08/2021	0800 UTC	0		19/08/2022	0800 UTC	0	
19/08/2018	09:00	0		19/08/2019	0900 UTC	0		18/08/2020	0900 UTC	0		19/08/2021	0900 UTC	0		19/08/2022	0900 UTC	0	
19/08/2018	10:00	0		19/08/2019	1000 UTC	0		18/08/2020	1000 UTC	0		19/08/2021	1000 UTC	0		19/08/2022	1000 UTC	0	
19/08/2018	11:00	0		19/08/2019	1100 UTC	0		18/08/2020	1100 UTC	0		19/08/2021	1100 UTC	0		19/08/2022	1100 UTC	0	
19/08/2018	12:00	0		19/08/2019	1200 UTC	0		18/08/2020	1200 UTC	0		19/08/2021	1200 UTC	0		19/08/2022	1200 UTC	0	
19/08/2018	13:00	0		19/08/2019	1300 UTC	0		18/08/2020	1300 UTC	0		19/08/2021	1300 UTC	0		19/08/2022	1300 UTC	0	
19/08/2018	14:00	0		19/08/2019	1400 UTC	0		18/08/2020	1400 UTC	0		19/08/2021	1400 UTC	0		19/08/2022	1400 UTC	0	
19/08/2018	15:00	0		19/08/2019	1500 UTC	0		18/08/2020	1500 UTC	0		19/08/2021	1500 UTC	0		19/08/2022	1500 UTC	0	
19/08/2018	16:00	0		19/08/2019	1600 UTC	0		18/08/2020	1600 UTC	0		19/08/2021	1600 UTC	0		19/08/2022	1600 UTC	0	
19/08/2018	17:00	0		19/08/2019	1700 UTC	0		18/08/2020	1700 UTC	0		19/08/2021	1700 UTC	0		19/08/2022	1700 UTC	0	
19/08/2018	18:00	0		19/08/2019	1800 UTC	0		18/08/2020	1800 UTC	0		19/08/2021	1800 UTC	0		19/08/2022	1800 UTC	0	
19/08/2018	19:00	0		19/08/2019	1900 UTC	0		18/08/2020	1900 UTC	0		19/08/2021	1900 UTC	0		19/08/2022	1900 UTC	0	
19/08/2018	20:00	0		19/08/2019	2000 UTC	0		18/08/2020	2000 UTC	0		19/08/2021	2000 UTC	0		19/08/2022	2000 UTC	0	
19/08/2018	21:00	0		19/08/2019	2100 UTC	0		18/08/2020	2100 UTC	0		19/08/2021	2100 UTC	0		19/08/2022	2100 UTC	0	
19/08/2018	22:00	0		19/08/2019	2200 UTC	0		18/08/2020	2200 UTC	0		19/08/2021	2200 UTC	0		19/08/2022	2200 UTC	0	
19/08/2018	23:00	0	0,20	19/08/2019	2300 UTC	0	0,00	18/08/2020	2300 UTC	0	0,00	19/08/2021	2300 UTC	0	0,00	19/08/2022	2300 UTC	0	0,00
20/08/2018	00:00	0		20/08/2019	0000 UTC	0		19/08/2020	0000 UTC	0		20/08/2021	0000 UTC	0		20/08/2022	0000 UTC	0	
20/08/2018	01:00	0		20/08/2019	0100 UTC	0		19/08/2020	0100 UTC	0		20/08/2021	0100 UTC	0		20/08/2022	0100 UTC	0	
20/08/2018	02:00	0		20/08/2019	0200 UTC	0		19/08/2020	0200 UTC	0		20/08/2021	0200 UTC	0		20/08/2022	0200 UTC	0	
20/08/2018	03:00	0		20/08/2019	0300 UTC	0		19/08/2020	0300 UTC	0		20/08/2021	0300 UTC	0		20/08/2022	0300 UTC	0	
20/08/2018	04:00	0		20/08/2019	0400 UTC	0		19/08/2020	0400 UTC	0		20/08/2021	0400 UTC	0		20/08/2022	0400 UTC	0	
20/08/2018	05:00	0		20/08/2019	0500 UTC	0		19/08/2020	0500 UTC	0		20/08/2021	0500 UTC	0		20/08/2022	0500 UTC	0	
20/08/2018	06:00	0		20/08/2019	0600 UTC	0		19/08/2020	0600 UTC	0		20/08/2021	0600 UTC	0		20/08/2022	0600 UTC	0	
20/08/2018	07:00	0		20/08/2019	0700 UTC	0		19/08/2020	0700 UTC	0		20/08/2021	0700 UTC	0		20/08/2022	0700 UTC	0	
20/08/2018	08:00	0		20/08/2019	0800 UTC	0		19/08/2020	0800 UTC	0		20/08/2021	0800 UTC	0		20/08/2022	0800 UTC	0	
20/08/2018	09:00	0		20/08/2019	0900 UTC	0		19/08/2020	0900 UTC	0		20/08/2021	0900 UTC	0		20/08/2022	0900 UTC	0	
20/08/2018	10:00	0,2		20/08/2019	1000 UTC	0		19/08/2020	1000 UTC	0		20/08/2021	1000 UTC	0		20/08/2022	1000 UTC	0	
20/08/2018	11:00	0		20/08/2019	1100 UTC	0		19/08/2020	1100 UTC	0		20/08/2021	1100 UTC	0		20/08/2022	1100 UTC	0	
20/08/2018	12:00	0		20/08/2019	1200 UTC	0		19/08/2020	1200 UTC	0		20/08/2021	1200 UTC	0		20/08/2022	1200 UTC	0	
20/08/2018	13:00	0		20/08/2019	1300 UTC	0		19/08/2020	1300 UTC	0		20/08/2021	1300 UTC	0		20/08/2022	1300 UTC	0	

20/08/2018	14:00	0		20/08/2019	1400 UTC	0		19/08/2020	1400 UTC	0		20/08/2021	1400 UTC	0		20/08/2022	1400 UTC	0	
20/08/2018	15:00	0		20/08/2019	1500 UTC	0		19/08/2020	1500 UTC	0		20/08/2021	1500 UTC	0		20/08/2022	1500 UTC	0	
20/08/2018	16:00	0		20/08/2019	1600 UTC	0		19/08/2020	1600 UTC	0		20/08/2021	1600 UTC	0		20/08/2022	1600 UTC	0	
20/08/2018	17:00	0		20/08/2019	1700 UTC	0		19/08/2020	1700 UTC	0		20/08/2021	1700 UTC	0		20/08/2022	1700 UTC	0	
20/08/2018	18:00	0		20/08/2019	1800 UTC	0		19/08/2020	1800 UTC	0		20/08/2021	1800 UTC	0		20/08/2022	1800 UTC	0	
20/08/2018	19:00	0		20/08/2019	1900 UTC	0		19/08/2020	1900 UTC	0		20/08/2021	1900 UTC	0		20/08/2022	1900 UTC	0	
20/08/2018	20:00	0		20/08/2019	2000 UTC	0		19/08/2020	2000 UTC	0		20/08/2021	2000 UTC	0		20/08/2022	2000 UTC	0	
20/08/2018	21:00	0		20/08/2019	2100 UTC	0		19/08/2020	2100 UTC	0		20/08/2021	2100 UTC	0		20/08/2022	2100 UTC	0	
20/08/2018	22:00	0		20/08/2019	2200 UTC	0		19/08/2020	2200 UTC	0		20/08/2021	2200 UTC	0		20/08/2022	2200 UTC	0	
20/08/2018	23:00	0	0,20	20/08/2019	2300 UTC	0	0,00	19/08/2020	2300 UTC	0	0,00	20/08/2021	2300 UTC	0	0,00	20/08/2022	2300 UTC	0	0,00
21/08/2018	00:00	0		21/08/2019	0000 UTC	0		20/08/2020	0000 UTC	0		21/08/2021	0000 UTC	0		21/08/2022	0000 UTC	0	
21/08/2018	01:00	0		21/08/2019	0100 UTC	0		20/08/2020	0100 UTC	0		21/08/2021	0100 UTC	0		21/08/2022	0100 UTC	0	
21/08/2018	02:00	0		21/08/2019	0200 UTC	0		20/08/2020	0200 UTC	0		21/08/2021	0200 UTC	0		21/08/2022	0200 UTC	0	
21/08/2018	03:00	0		21/08/2019	0300 UTC	0		20/08/2020	0300 UTC	0		21/08/2021	0300 UTC	0		21/08/2022	0300 UTC	0	
21/08/2018	04:00	0		21/08/2019	0400 UTC	0,4		20/08/2020	0400 UTC	0		21/08/2021	0400 UTC	0		21/08/2022	0400 UTC	0	
21/08/2018	05:00	0		21/08/2019	0500 UTC	2,2		20/08/2020	0500 UTC	0		21/08/2021	0500 UTC	0		21/08/2022	0500 UTC	0	
21/08/2018	06:00	0		21/08/2019	0600 UTC	0		20/08/2020	0600 UTC	0		21/08/2021	0600 UTC	0		21/08/2022	0600 UTC	0	
21/08/2018	07:00	0		21/08/2019	0700 UTC	0,4		20/08/2020	0700 UTC	0		21/08/2021	0700 UTC	0		21/08/2022	0700 UTC	0	
21/08/2018	08:00	0		21/08/2019	0800 UTC	0		20/08/2020	0800 UTC	0		21/08/2021	0800 UTC	0		21/08/2022	0800 UTC	0	
21/08/2018	09:00	0		21/08/2019	0900 UTC	0		20/08/2020	0900 UTC	0		21/08/2021	0900 UTC	0		21/08/2022	0900 UTC	0	
21/08/2018	10:00	0		21/08/2019	1000 UTC	0		20/08/2020	1000 UTC	0		21/08/2021	1000 UTC	0		21/08/2022	1000 UTC	0	
21/08/2018	11:00	0		21/08/2019	1100 UTC	0		20/08/2020	1100 UTC	0		21/08/2021	1100 UTC	0		21/08/2022	1100 UTC	0	
21/08/2018	12:00	0		21/08/2019	1200 UTC	0		20/08/2020	1200 UTC	0		21/08/2021	1200 UTC	0		21/08/2022	1200 UTC	0	
21/08/2018	13:00	0		21/08/2019	1300 UTC	0		20/08/2020	1300 UTC	0		21/08/2021	1300 UTC	0		21/08/2022	1300 UTC	0	
21/08/2018	14:00	0		21/08/2019	1400 UTC	0		20/08/2020	1400 UTC	0		21/08/2021	1400 UTC	0		21/08/2022	1400 UTC	0	
21/08/2018	15:00	0		21/08/2019	1500 UTC	0		20/08/2020	1500 UTC	0		21/08/2021	1500 UTC	0		21/08/2022	1500 UTC	0	
21/08/2018	16:00	0		21/08/2019	1600 UTC	0		20/08/2020	1600 UTC	0		21/08/2021	1600 UTC	0		21/08/2022	1600 UTC	0	
21/08/2018	17:00	0		21/08/2019	1700 UTC	0		20/08/2020	1700 UTC	0		21/08/2021	1700 UTC	0		21/08/2022	1700 UTC	0	
21/08/2018	18:00	0		21/08/2019	1800 UTC	0		20/08/2020	1800 UTC	0		21/08/2021	1800 UTC	0		21/08/2022	1800 UTC	0	
21/08/2018	19:00	0		21/08/2019	1900 UTC	0		20/08/2020	1900 UTC	0		21/08/2021	1900 UTC	0		21/08/2022	1900 UTC	0	
21/08/2018	20:00	0		21/08/2019	2000 UTC	0		20/08/2020	2000 UTC	0		21/08/2021	2000 UTC	0		21/08/2022	2000 UTC	0	
21/08/2018	21:00	0		21/08/2019	2100 UTC	0		20/08/2020	2100 UTC	0		21/08/2021	2100 UTC	0		21/08/2022	2100 UTC	0	
21/08/2018	22:00	0		21/08/2019	2200 UTC	0		20/08/2020	2200 UTC	0		21/08/2021	2200 UTC	0		21/08/2022	2200 UTC	0	
21/08/2018	23:00	0	0,00	21/08/2019	2300 UTC	0	3,00	20/08/2020	2300 UTC	0	0,00	21/08/2021	2300 UTC	0	0,00	21/08/2022	2300 UTC	0	0,00
22/08/2018	00:00	0		22/08/2019	0000 UTC	0		21/08/2020	0000 UTC	0		22/08/2021	0000 UTC	0		22/08/2022	0000 UTC	0	
22/08/2018	01:00	0		22/08/2019	0100 UTC	0		21/08/2020	0100 UTC	0		22/08/2021	0100 UTC	0		22/08/2022	0100 UTC	0	
22/08/2018	02:00	0		22/08/2019	0200 UTC	0		21/08/2020	0200 UTC	0		22/08/2021	0200 UTC	0		22/08/2022	0200 UTC	0	
22/08/2018	03:00	0		22/08/2019	0300 UTC	0		21/08/2020	0300 UTC	0		22/08/2021	0300 UTC	0		22/08/2022	0300 UTC	0	
22/08/2018	04:00	0		22/08/2019	0400 UTC	0		21/08/2020	0400 UTC	0		22/08/2021	0400 UTC	0		22/08/2022	0400 UTC	0	
22/08/2018	05:00	0		22/08/2019	0500 UTC	0		21/08/2020	0500 UTC	0		22/08/2021	0500 UTC	0		22/08/2022	0500 UTC	0	
22/08/2018	06:00	0		22/08/2019	0600 UTC	0		21/08/2020	0600 UTC	0		22/08/2021	0600 UTC	0		22/08/2022	0600 UTC	0	
22/08/2018	07:00	0		22/08/2019	0700 UTC	0		21/08/2020	0700 UTC	0		22/08/2021	0700 UTC	0		22/08/2022	0700 UTC	0	
22/08/2018	08:00	0		22/08/2019	0800 UTC	0		21/08/2020	0800 UTC	0		22/08/2021	0800 UTC	0		22/08/2022	0800 UTC	0	
22/08/2018	09:00	0		22/08/2019	0900 UTC	0		21/08/2020	0900 UTC	0		22/08/2021	0900 UTC	0		22/08/2022	0900 UTC	0	
22/08/2018	10:00	0		22/08/2019	1000 UTC	0		21/08/2020	1000 UTC	0		22/08/2021	1000 UTC	0		22/08/2022	1000 UTC	0	
22/08/2018	11:00	0		22/08/2019	1100 UTC	0		21/08/2020	1100 UTC	0		22/08/2021	1100 UTC	0		22/08/2022	1100 UTC	0	
22/08/2018	12:00	0		22/08/2019	1200 UTC	0		21/08/2020	1200 UTC	0		22/08/2021	1200 UTC	0		22/08/2022	1200 UTC	0	
22/08/2018	13:00	0		22/08/2019	1300 UTC	0		21/08/2020	1300 UTC	0		22/08/2021	1300 UTC	0		22/08/2022	1300 UTC	0	
22/08/2018	14:00	0		22/08/2019	1400 UTC	0		21/08/2020	1400 UTC	0		22/08/2021	1400 UTC	0		22/08/2022	1400 UTC	0	
22/08/2018	15:00	0		22/08/2019	1500 UTC	0		21/08/2020	1500 UTC	0		22/08/2021	1500 UTC	0		22/08/2022	1500 UTC	0	
22/08/2018	16:00	0		22/08/2019	1600 UTC	0		21/08/2020	1600 UTC	0		22/08/2021	1600 UTC	0		22/08/2022	1600 UTC	0	
22/08/2018	17:00	0		22/08/2019	1700 UTC	0		21/08/2020	1700 UTC	0		22/08/2021	1700 UTC	0		22/08/2022	1700 UTC	0	
22/08/2018	18:00	0		22/08/2019	1800 UTC	0		21/08/2020	1800 UTC	0		22/08/2021	1800 UTC	0		22/08/2022	1800 UTC	0	

22/08/2018	19:00	0		22/08/2019	1900 UTC	0		21/08/2020	1900 UTC	0		22/08/2021	1900 UTC	0		22/08/2022	1900 UTC	0	
22/08/2018	20:00	0		22/08/2019	2000 UTC	0		21/08/2020	2000 UTC	0		22/08/2021	2000 UTC	0		22/08/2022	2000 UTC	0	
22/08/2018	21:00	0		22/08/2019	2100 UTC	0,2		21/08/2020	2100 UTC	0		22/08/2021	2100 UTC	0		22/08/2022	2100 UTC	0	
22/08/2018	22:00	0		22/08/2019	2200 UTC	0,4		21/08/2020	2200 UTC	0		22/08/2021	2200 UTC	0		22/08/2022	2200 UTC	0	
22/08/2018	23:00	0	0,00	22/08/2019	2300 UTC	1	1,60	21/08/2020	2300 UTC	0	0,00	22/08/2021	2300 UTC	0	0,00	22/08/2022	2300 UTC	0	0,00
23/08/2018	00:00	0		23/08/2019	0000 UTC	0,4		22/08/2020	0000 UTC	0		23/08/2021	0000 UTC	0		23/08/2022	0000 UTC	0	
23/08/2018	01:00	0		23/08/2019	0100 UTC	0		22/08/2020	0100 UTC	0		23/08/2021	0100 UTC	0		23/08/2022	0100 UTC	0	
23/08/2018	02:00	0		23/08/2019	0200 UTC	0		22/08/2020	0200 UTC	0		23/08/2021	0200 UTC	0		23/08/2022	0200 UTC	0	
23/08/2018	03:00	0		23/08/2019	0300 UTC	0		22/08/2020	0300 UTC	0,6		23/08/2021	0300 UTC	0		23/08/2022	0300 UTC	0	
23/08/2018	04:00	0		23/08/2019	0400 UTC	0		22/08/2020	0400 UTC	0,4		23/08/2021	0400 UTC	0		23/08/2022	0400 UTC	0	
23/08/2018	05:00	0		23/08/2019	0500 UTC	0		22/08/2020	0500 UTC	0,4		23/08/2021	0500 UTC	0		23/08/2022	0500 UTC	0	
23/08/2018	06:00	0		23/08/2019	0600 UTC	0		22/08/2020	0600 UTC	0,2		23/08/2021	0600 UTC	0		23/08/2022	0600 UTC	0	
23/08/2018	07:00	0		23/08/2019	0700 UTC	0		22/08/2020	0700 UTC	1		23/08/2021	0700 UTC	0		23/08/2022	0700 UTC	0	
23/08/2018	08:00	0		23/08/2019	0800 UTC	0		22/08/2020	0800 UTC	1		23/08/2021	0800 UTC	0		23/08/2022	0800 UTC	0	
23/08/2018	09:00	0		23/08/2019	0900 UTC	0		22/08/2020	0900 UTC	3,2		23/08/2021	0900 UTC	0		23/08/2022	0900 UTC	0	
23/08/2018	10:00	0		23/08/2019	1000 UTC	0		22/08/2020	1000 UTC	4,2		23/08/2021	1000 UTC	0		23/08/2022	1000 UTC	0	
23/08/2018	11:00	0		23/08/2019	1100 UTC	0		22/08/2020	1100 UTC	2,4		23/08/2021	1100 UTC	0		23/08/2022	1100 UTC	0	
23/08/2018	12:00	0		23/08/2019	1200 UTC	0		22/08/2020	1200 UTC	1,8		23/08/2021	1200 UTC	0		23/08/2022	1200 UTC	0	
23/08/2018	13:00	0		23/08/2019	1300 UTC	0		22/08/2020	1300 UTC	1,4		23/08/2021	1300 UTC	0		23/08/2022	1300 UTC	0	
23/08/2018	14:00	0		23/08/2019	1400 UTC	0		22/08/2020	1400 UTC	1		23/08/2021	1400 UTC	0		23/08/2022	1400 UTC	0	
23/08/2018	15:00	0		23/08/2019	1500 UTC	0		22/08/2020	1500 UTC	2,4		23/08/2021	1500 UTC	0		23/08/2022	1500 UTC	0	
23/08/2018	16:00	0		23/08/2019	1600 UTC	0		22/08/2020	1600 UTC	1,2		23/08/2021	1600 UTC	0		23/08/2022	1600 UTC	0	
23/08/2018	17:00	0		23/08/2019	1700 UTC	0		22/08/2020	1700 UTC	2,2		23/08/2021	1700 UTC	0		23/08/2022	1700 UTC	0	
23/08/2018	18:00	0		23/08/2019	1800 UTC	0		22/08/2020	1800 UTC	0,4		23/08/2021	1800 UTC	0		23/08/2022	1800 UTC	0	
23/08/2018	19:00	0		23/08/2019	1900 UTC	0		22/08/2020	1900 UTC	2,6		23/08/2021	1900 UTC	0		23/08/2022	1900 UTC	0	
23/08/2018	20:00	0		23/08/2019	2000 UTC	0		22/08/2020	2000 UTC	1,6		23/08/2021	2000 UTC	0		23/08/2022	2000 UTC	0	
23/08/2018	21:00	0		23/08/2019	2100 UTC	0		22/08/2020	2100 UTC	0,2		23/08/2021	2100 UTC	0		23/08/2022	2100 UTC	0	
23/08/2018	22:00	0		23/08/2019	2200 UTC	0		22/08/2020	2200 UTC	0		23/08/2021	2200 UTC	0		23/08/2022	2200 UTC	0	
23/08/2018	23:00	0	0,00	23/08/2019	2300 UTC	0,6	1,00	22/08/2020	2300 UTC	0	28,20	23/08/2021	2300 UTC	0	0,00	23/08/2022	2300 UTC	0,4	0,40
24/08/2018	00:00	0		24/08/2019	0000 UTC	0,8		23/08/2020	0000 UTC	0		24/08/2021	0000 UTC	0		24/08/2022	0000 UTC	0,6	
24/08/2018	01:00	0		24/08/2019	0100 UTC	0,2		23/08/2020	0100 UTC	0		24/08/2021	0100 UTC	0		24/08/2022	0100 UTC	1	
24/08/2018	02:00	0		24/08/2019	0200 UTC	5,8		23/08/2020	0200 UTC	0		24/08/2021	0200 UTC	0		24/08/2022	0200 UTC	0,4	
24/08/2018	03:00	0		24/08/2019	0300 UTC	13,2		23/08/2020	0300 UTC	0		24/08/2021	0300 UTC	0		24/08/2022	0300 UTC	0,4	
24/08/2018	04:00	0		24/08/2019	0400 UTC	4		23/08/2020	0400 UTC	0		24/08/2021	0400 UTC	0		24/08/2022	0400 UTC	0,2	
24/08/2018	05:00	0		24/08/2019	0500 UTC	1,2		23/08/2020	0500 UTC	0		24/08/2021	0500 UTC	0		24/08/2022	0500 UTC	0,4	
24/08/2018	06:00	0		24/08/2019	0600 UTC	0,8		23/08/2020	0600 UTC	0		24/08/2021	0600 UTC	0		24/08/2022	0600 UTC	0,4	
24/08/2018	07:00	0		24/08/2019	0700 UTC	0		23/08/2020	0700 UTC	0		24/08/2021	0700 UTC	0		24/08/2022	0700 UTC	0	
24/08/2018	08:00	0		24/08/2019	0800 UTC	0		23/08/2020	0800 UTC	0		24/08/2021	0800 UTC	0		24/08/2022	0800 UTC	0	
24/08/2018	09:00	0		24/08/2019	0900 UTC	0		23/08/2020	0900 UTC	0		24/08/2021	0900 UTC	0		24/08/2022	0900 UTC	0	
24/08/2018	10:00	0		24/08/2019	1000 UTC	0		23/08/2020	1000 UTC	0		24/08/2021	1000 UTC	0		24/08/2022	1000 UTC	0	
24/08/2018	11:00	0		24/08/2019	1100 UTC	0		23/08/2020	1100 UTC	0		24/08/2021	1100 UTC	0		24/08/2022	1100 UTC	0	
24/08/2018	12:00	0		24/08/2019	1200 UTC	0		23/08/2020	1200 UTC	0,2		24/08/2021	1200 UTC	0		24/08/2022	1200 UTC	0	
24/08/2018	13:00	0		24/08/2019	1300 UTC	0		23/08/2020	1300 UTC	0		24/08/2021	1300 UTC	0		24/08/2022	1300 UTC	0	
24/08/2018	14:00	0		24/08/2019	1400 UTC	0		23/08/2020	1400 UTC	0		24/08/2021	1400 UTC	0		24/08/2022	1400 UTC	0	
24/08/2018	15:00	0		24/08/2019	1500 UTC	0		23/08/2020	1500 UTC	0		24/08/2021	1500 UTC	0		24/08/2022	1500 UTC	0	
24/08/2018	16:00	0		24/08/2019	1600 UTC	0		23/08/2020	1600 UTC	0		24/08/2021	1600 UTC	0		24/08/2022	1600 UTC	0	
24/08/2018	17:00	0		24/08/2019	1700 UTC	0		23/08/2020	1700 UTC	0		24/08/2021	1700 UTC	0		24/08/2022	1700 UTC	0	
24/08/2018	18:00	0		24/08/2019	1800 UTC	0		23/08/2020	1800 UTC	0		24/08/2021	1800 UTC	0		24/08/2022	1800 UTC	0	
24/08/2018	19:00	0		24/08/2019	1900 UTC	0		23/08/2020	1900 UTC	0		24/08/2021	1900 UTC	0		24/08/2022	1900 UTC	0,2	
24/08/2018	20:00	0		24/08/2019	2000 UTC	0		23/08/2020	2000 UTC	0		24/08/2021	2000 UTC	0		24/08/2022	2000 UTC	0	
24/08/2018	21:00	0		24/08/2019	2100 UTC	0		23/08/2020	2100 UTC	0		24/08/2021	2100 UTC	0		24/08/2022	2100 UTC	0	
24/08/2018	22:00	0		24/08/2019	2200 UTC	0		23/08/2020	2200 UTC	0		24/08/2021	2200 UTC	0		24/08/2022	2200 UTC	0	
24/08/2018	23:00	0	0,00	24/08/2019	2300 UTC	0	26,00	23/08/2020	2300 UTC	0	0,20	24/08/2021	2300 UTC	0	0,00	24/08/2022	2300 UTC	0,2	3,80

25/08/2018	00:00	0		25/08/2019	0000 UTC	0		24/08/2020	0000 UTC	0		25/08/2021	0000 UTC	0		25/08/2022	0000 UTC	0	
25/08/2018	01:00	0		25/08/2019	0100 UTC	0		24/08/2020	0100 UTC	0		25/08/2021	0100 UTC	0		25/08/2022	0100 UTC	0	
25/08/2018	02:00	0		25/08/2019	0200 UTC	0		24/08/2020	0200 UTC	0		25/08/2021	0200 UTC	0		25/08/2022	0200 UTC	0	
25/08/2018	03:00	0		25/08/2019	0300 UTC	0		24/08/2020	0300 UTC	0		25/08/2021	0300 UTC	0		25/08/2022	0300 UTC	0	
25/08/2018	04:00	0		25/08/2019	0400 UTC	0		24/08/2020	0400 UTC	0		25/08/2021	0400 UTC	0		25/08/2022	0400 UTC	0	
25/08/2018	05:00	0		25/08/2019	0500 UTC	0		24/08/2020	0500 UTC	0		25/08/2021	0500 UTC	0		25/08/2022	0500 UTC	0,2	
25/08/2018	06:00	0		25/08/2019	0600 UTC	0		24/08/2020	0600 UTC	0		25/08/2021	0600 UTC	0		25/08/2022	0600 UTC	0	
25/08/2018	07:00	0		25/08/2019	0700 UTC	0		24/08/2020	0700 UTC	0		25/08/2021	0700 UTC	0		25/08/2022	0700 UTC	0	
25/08/2018	08:00	0		25/08/2019	0800 UTC	0		24/08/2020	0800 UTC	0		25/08/2021	0800 UTC	0		25/08/2022	0800 UTC	0	
25/08/2018	09:00	0		25/08/2019	0900 UTC	0		24/08/2020	0900 UTC	0		25/08/2021	0900 UTC	0		25/08/2022	0900 UTC	0,2	
25/08/2018	10:00	0		25/08/2019	1000 UTC	0		24/08/2020	1000 UTC	0		25/08/2021	1000 UTC	0		25/08/2022	1000 UTC	0	
25/08/2018	11:00	0		25/08/2019	1100 UTC	0		24/08/2020	1100 UTC	0		25/08/2021	1100 UTC	0		25/08/2022	1100 UTC	0	
25/08/2018	12:00	0		25/08/2019	1200 UTC	0		24/08/2020	1200 UTC	0		25/08/2021	1200 UTC	0		25/08/2022	1200 UTC	0,2	
25/08/2018	13:00	0		25/08/2019	1300 UTC	0		24/08/2020	1300 UTC	0		25/08/2021	1300 UTC	0		25/08/2022	1300 UTC	0,6	
25/08/2018	14:00	0		25/08/2019	1400 UTC	0		24/08/2020	1400 UTC	0		25/08/2021	1400 UTC	0		25/08/2022	1400 UTC	0,4	
25/08/2018	15:00	0		25/08/2019	1500 UTC	0		24/08/2020	1500 UTC	0		25/08/2021	1500 UTC	0		25/08/2022	1500 UTC	0	
25/08/2018	16:00	0		25/08/2019	1600 UTC	0		24/08/2020	1600 UTC	0		25/08/2021	1600 UTC	0		25/08/2022	1600 UTC	0	
25/08/2018	17:00	0		25/08/2019	1700 UTC	0		24/08/2020	1700 UTC	0		25/08/2021	1700 UTC	0		25/08/2022	1700 UTC	0	
25/08/2018	18:00	0		25/08/2019	1800 UTC	0		24/08/2020	1800 UTC	0		25/08/2021	1800 UTC	0		25/08/2022	1800 UTC	0	
25/08/2018	19:00	0		25/08/2019	1900 UTC	0		24/08/2020	1900 UTC	0		25/08/2021	1900 UTC	0		25/08/2022	1900 UTC	0	
25/08/2018	20:00	0		25/08/2019	2000 UTC	0		24/08/2020	2000 UTC	0		25/08/2021	2000 UTC	0		25/08/2022	2000 UTC	0	
25/08/2018	21:00	0		25/08/2019	2100 UTC	0		24/08/2020	2100 UTC	0		25/08/2021	2100 UTC	0		25/08/2022	2100 UTC	0	
25/08/2018	22:00	0		25/08/2019	2200 UTC	0		24/08/2020	2200 UTC	0		25/08/2021	2200 UTC	0		25/08/2022	2200 UTC	0	
25/08/2018	23:00	0	0,00	25/08/2019	2300 UTC	0	0,00	24/08/2020	2300 UTC	0	0,00	25/08/2021	2300 UTC	0	0,00	25/08/2022	2300 UTC	0	1,60
26/08/2018	00:00	0		26/08/2019	0000 UTC	0		25/08/2020	0000 UTC	0		26/08/2021	0000 UTC	0		26/08/2022	0000 UTC	0	
26/08/2018	01:00	0		26/08/2019	0100 UTC	0		25/08/2020	0100 UTC	0		26/08/2021	0100 UTC	0		26/08/2022	0100 UTC	0	
26/08/2018	02:00	0		26/08/2019	0200 UTC	0		25/08/2020	0200 UTC	0		26/08/2021	0200 UTC	0		26/08/2022	0200 UTC	0	
26/08/2018	03:00	0		26/08/2019	0300 UTC	0		25/08/2020	0300 UTC	0		26/08/2021	0300 UTC	0		26/08/2022	0300 UTC	0	
26/08/2018	04:00	0		26/08/2019	0400 UTC	0		25/08/2020	0400 UTC	0		26/08/2021	0400 UTC	0		26/08/2022	0400 UTC	0	
26/08/2018	05:00	0		26/08/2019	0500 UTC	0		25/08/2020	0500 UTC	0		26/08/2021	0500 UTC	0		26/08/2022	0500 UTC	0	
26/08/2018	06:00	0		26/08/2019	0600 UTC	0		25/08/2020	0600 UTC	0		26/08/2021	0600 UTC	0		26/08/2022	0600 UTC	0	
26/08/2018	07:00	0		26/08/2019	0700 UTC	0		25/08/2020	0700 UTC	0		26/08/2021	0700 UTC	0		26/08/2022	0700 UTC	0	
26/08/2018	08:00	0		26/08/2019	0800 UTC	0		25/08/2020	0800 UTC	0		26/08/2021	0800 UTC	0		26/08/2022	0800 UTC	0	
26/08/2018	09:00	0		26/08/2019	0900 UTC	0		25/08/2020	0900 UTC	0		26/08/2021	0900 UTC	0		26/08/2022	0900 UTC	0	
26/08/2018	10:00	0		26/08/2019	1000 UTC	0		25/08/2020	1000 UTC	0		26/08/2021	1000 UTC	0		26/08/2022	1000 UTC	0	
26/08/2018	11:00	0		26/08/2019	1100 UTC	0		25/08/2020	1100 UTC	0		26/08/2021	1100 UTC	0		26/08/2022	1100 UTC	0	
26/08/2018	12:00	0		26/08/2019	1200 UTC	0		25/08/2020	1200 UTC	0		26/08/2021	1200 UTC	0		26/08/2022	1200 UTC	0	
26/08/2018	13:00	0		26/08/2019	1300 UTC	0		25/08/2020	1300 UTC	0		26/08/2021	1300 UTC	0		26/08/2022	1300 UTC	0	
26/08/2018	14:00	0		26/08/2019	1400 UTC	0		25/08/2020	1400 UTC	0		26/08/2021	1400 UTC	0		26/08/2022	1400 UTC	0	
26/08/2018	15:00	0		26/08/2019	1500 UTC	0		25/08/2020	1500 UTC	0		26/08/2021	1500 UTC	0		26/08/2022	1500 UTC	0	
26/08/2018	16:00	0		26/08/2019	1600 UTC	0		25/08/2020	1600 UTC	0		26/08/2021	1600 UTC	0		26/08/2022	1600 UTC	0	
26/08/2018	17:00	0		26/08/2019	1700 UTC	0		25/08/2020	1700 UTC	0		26/08/2021	1700 UTC	0		26/08/2022	1700 UTC	0	
26/08/2018	18:00	0		26/08/2019	1800 UTC	0		25/08/2020	1800 UTC	0		26/08/2021	1800 UTC	0		26/08/2022	1800 UTC	0	
26/08/2018	19:00	0		26/08/2019	1900 UTC	0		25/08/2020	1900 UTC	0		26/08/2021	1900 UTC	0		26/08/2022	1900 UTC	0	
26/08/2018	20:00	0		26/08/2019	2000 UTC	0		25/08/2020	2000 UTC	0		26/08/2021	2000 UTC	0		26/08/2022	2000 UTC	0	
26/08/2018	21:00	0		26/08/2019	2100 UTC	0		25/08/2020	2100 UTC	0		26/08/2021	2100 UTC	0		26/08/2022	2100 UTC	0	
26/08/2018	22:00	0		26/08/2019	2200 UTC	0		25/08/2020	2200 UTC	0		26/08/2021	2200 UTC	0		26/08/2022	2200 UTC	0	
26/08/2018	23:00	0	0,00	26/08/2019	2300 UTC	0	0,00	25/08/2020	2300 UTC	0	0,00	26/08/2021	2300 UTC	0	0,00	26/08/2022	2300 UTC	0	0,00
27/08/2018	00:00	0		27/08/2019	0000 UTC	0		26/08/2020	0000 UTC	0		27/08/2021	0000 UTC	0		27/08/2022	0000 UTC	0	
27/08/2018	01:00	0		27/08/2019	0100 UTC	0		26/08/2020	0100 UTC	0		27/08/2021	0100 UTC	0		27/08/2022	0100 UTC	0	
27/08/2018	02:00	0		27/08/2019	0200 UTC	0		26/08/2020	0200 UTC	0		27/08/2021	0200 UTC	0		27/08/2022	0200 UTC	0	
27/08/2018	03:00	0		27/08/2019	0300 UTC	0		26/08/2020	0300 UTC	0		27/08/2021	0300 UTC	0		27/08/2022	0300 UTC	0	
27/08/2018	04:00	0		27/08/2019	0400 UTC	0		26/08/2020	0400 UTC	0		27/08/2021	0400 UTC	0		27/08/2022	0400 UTC	0	

27/08/2018	05:00	0		27/08/2019	0500 UTC	0		26/08/2020	0500 UTC	0		27/08/2021	0500 UTC	0		27/08/2022	0500 UTC	0	
27/08/2018	06:00	0		27/08/2019	0600 UTC	0		26/08/2020	0600 UTC	0		27/08/2021	0600 UTC	0		27/08/2022	0600 UTC	0	
27/08/2018	07:00	0		27/08/2019	0700 UTC	0		26/08/2020	0700 UTC	0		27/08/2021	0700 UTC	0		27/08/2022	0700 UTC	0	
27/08/2018	08:00	0		27/08/2019	0800 UTC	0		26/08/2020	0800 UTC	0		27/08/2021	0800 UTC	0		27/08/2022	0800 UTC	0	
27/08/2018	09:00	0		27/08/2019	0900 UTC	0		26/08/2020	0900 UTC	0		27/08/2021	0900 UTC	0		27/08/2022	0900 UTC	0	
27/08/2018	10:00	0		27/08/2019	1000 UTC	0		26/08/2020	1000 UTC	0		27/08/2021	1000 UTC	0		27/08/2022	1000 UTC	0	
27/08/2018	11:00	0		27/08/2019	1100 UTC	0		26/08/2020	1100 UTC	0		27/08/2021	1100 UTC	0		27/08/2022	1100 UTC	0	
27/08/2018	12:00	0		27/08/2019	1200 UTC	0		26/08/2020	1200 UTC	0		27/08/2021	1200 UTC	0		27/08/2022	1200 UTC	0	
27/08/2018	13:00	0		27/08/2019	1300 UTC	0		26/08/2020	1300 UTC	0		27/08/2021	1300 UTC	0		27/08/2022	1300 UTC	0	
27/08/2018	14:00	0		27/08/2019	1400 UTC	0		26/08/2020	1400 UTC	0		27/08/2021	1400 UTC	0		27/08/2022	1400 UTC	0	
27/08/2018	15:00	0		27/08/2019	1500 UTC	0		26/08/2020	1500 UTC	0		27/08/2021	1500 UTC	0		27/08/2022	1500 UTC	0	
27/08/2018	16:00	0		27/08/2019	1600 UTC	0		26/08/2020	1600 UTC	0		27/08/2021	1600 UTC	0		27/08/2022	1600 UTC	0	
27/08/2018	17:00	1,2		27/08/2019	1700 UTC	0		26/08/2020	1700 UTC	0		27/08/2021	1700 UTC	0		27/08/2022	1700 UTC	0	
27/08/2018	18:00	1,2		27/08/2019	1800 UTC	0		26/08/2020	1800 UTC	0		27/08/2021	1800 UTC	0		27/08/2022	1800 UTC	0	
27/08/2018	19:00	0		27/08/2019	1900 UTC	0		26/08/2020	1900 UTC	0		27/08/2021	1900 UTC	0		27/08/2022	1900 UTC	0	
27/08/2018	20:00	0		27/08/2019	2000 UTC	0		26/08/2020	2000 UTC	0		27/08/2021	2000 UTC	0		27/08/2022	2000 UTC	0	
27/08/2018	21:00	0		27/08/2019	2100 UTC	0		26/08/2020	2100 UTC	0		27/08/2021	2100 UTC	0		27/08/2022	2100 UTC	0	
27/08/2018	22:00	0		27/08/2019	2200 UTC	0		26/08/2020	2200 UTC	0		27/08/2021	2200 UTC	0		27/08/2022	2200 UTC	0	
27/08/2018	23:00	0	2,40	27/08/2019	2300 UTC	0	0,00	26/08/2020	2300 UTC	0	0,00	27/08/2021	2300 UTC	0	0,00	27/08/2022	2300 UTC	0	0,00
28/08/2018	00:00	0		28/08/2019	0000 UTC	0		27/08/2020	0000 UTC	0		28/08/2021	0000 UTC	0		28/08/2022	0000 UTC	0	
28/08/2018	01:00	0		28/08/2019	0100 UTC	0		27/08/2020	0100 UTC	0		28/08/2021	0100 UTC	0		28/08/2022	0100 UTC	0	
28/08/2018	02:00	0		28/08/2019	0200 UTC	0		27/08/2020	0200 UTC	0		28/08/2021	0200 UTC	0		28/08/2022	0200 UTC	0	
28/08/2018	03:00	0		28/08/2019	0300 UTC	0		27/08/2020	0300 UTC	0		28/08/2021	0300 UTC	0		28/08/2022	0300 UTC	0	
28/08/2018	04:00	0		28/08/2019	0400 UTC	0		27/08/2020	0400 UTC	0		28/08/2021	0400 UTC	0		28/08/2022	0400 UTC	0	
28/08/2018	05:00	0		28/08/2019	0500 UTC	0		27/08/2020	0500 UTC	0		28/08/2021	0500 UTC	0		28/08/2022	0500 UTC	0	
28/08/2018	06:00	0		28/08/2019	0600 UTC	0		27/08/2020	0600 UTC	0		28/08/2021	0600 UTC	0		28/08/2022	0600 UTC	0	
28/08/2018	07:00	0		28/08/2019	0700 UTC	0		27/08/2020	0700 UTC	0		28/08/2021	0700 UTC	0		28/08/2022	0700 UTC	0	
28/08/2018	08:00	0		28/08/2019	0800 UTC	0		27/08/2020	0800 UTC	0		28/08/2021	0800 UTC	0		28/08/2022	0800 UTC	0	
28/08/2018	09:00	0		28/08/2019	0900 UTC	0		27/08/2020	0900 UTC	0		28/08/2021	0900 UTC	0		28/08/2022	0900 UTC	0	
28/08/2018	10:00	0		28/08/2019	1000 UTC	0		27/08/2020	1000 UTC	0		28/08/2021	1000 UTC	0		28/08/2022	1000 UTC	0	
28/08/2018	11:00	0		28/08/2019	1100 UTC	0		27/08/2020	1100 UTC	0		28/08/2021	1100 UTC	0		28/08/2022	1100 UTC	0	
28/08/2018	12:00	0		28/08/2019	1200 UTC	0		27/08/2020	1200 UTC	0		28/08/2021	1200 UTC	0		28/08/2022	1200 UTC	0	
28/08/2018	13:00	0		28/08/2019	1300 UTC	0		27/08/2020	1300 UTC	0		28/08/2021	1300 UTC	0		28/08/2022	1300 UTC	0	
28/08/2018	14:00	0		28/08/2019	1400 UTC	0		27/08/2020	1400 UTC	0		28/08/2021	1400 UTC	0		28/08/2022	1400 UTC	0	
28/08/2018	15:00	0		28/08/2019	1500 UTC	0		27/08/2020	1500 UTC	0		28/08/2021	1500 UTC	0		28/08/2022	1500 UTC	0	
28/08/2018	16:00	0		28/08/2019	1600 UTC	0		27/08/2020	1600 UTC	0		28/08/2021	1600 UTC	0		28/08/2022	1600 UTC	0	
28/08/2018	17:00	0		28/08/2019	1700 UTC	0		27/08/2020	1700 UTC	0		28/08/2021	1700 UTC	0		28/08/2022	1700 UTC	0	
28/08/2018	18:00	0		28/08/2019	1800 UTC	0		27/08/2020	1800 UTC	0,2		28/08/2021	1800 UTC	0		28/08/2022	1800 UTC	0	
28/08/2018	19:00	0		28/08/2019	1900 UTC	0		27/08/2020	1900 UTC	0		28/08/2021	1900 UTC	0		28/08/2022	1900 UTC	0	
28/08/2018	20:00	0		28/08/2019	2000 UTC	0		27/08/2020	2000 UTC	0		28/08/2021	2000 UTC	0		28/08/2022	2000 UTC	0	
28/08/2018	21:00	0		28/08/2019	2100 UTC	0		27/08/2020	2100 UTC	0		28/08/2021	2100 UTC	0		28/08/2022	2100 UTC	0	
28/08/2018	22:00	0		28/08/2019	2200 UTC	0		27/08/2020	2200 UTC	0		28/08/2021	2200 UTC	0		28/08/2022	2200 UTC	0	
28/08/2018	23:00	0	0,00	28/08/2019	2300 UTC	0	0,00	27/08/2020	2300 UTC	0	0,20	28/08/2021	2300 UTC	0	0,00	28/08/2022	2300 UTC	0	0,00
29/08/2018	00:00	0		29/08/2019	0000 UTC	0		28/08/2020	0000 UTC	0		29/08/2021	0000 UTC	0		29/08/2022	0000 UTC	0	
29/08/2018	01:00	0		29/08/2019	0100 UTC	0		28/08/2020	0100 UTC	0		29/08/2021	0100 UTC	0		29/08/2022	0100 UTC	0	
29/08/2018	02:00	0		29/08/2019	0200 UTC	0		28/08/2020	0200 UTC	0		29/08/2021	0200 UTC	0		29/08/2022	0200 UTC	0	
29/08/2018	03:00	0		29/08/2019	0300 UTC	0		28/08/2020	0300 UTC	0		29/08/2021	0300 UTC	0		29/08/2022	0300 UTC	0	
29/08/2018	04:00	0		29/08/2019	0400 UTC	0		28/08/2020	0400 UTC	0		29/08/2021	0400 UTC	0		29/08/2022	0400 UTC	0	
29/08/2018	05:00	0		29/08/2019	0500 UTC	0		28/08/2020	0500 UTC	0		29/08/2021	0500 UTC	0		29/08/2022	0500 UTC	0	
29/08/2018	06:00	0		29/08/2019	0600 UTC	0		28/08/2020	0600 UTC	0		29/08/2021	0600 UTC	0,2		29/08/2022	0600 UTC	0	
29/08/2018	07:00	0		29/08/2019	0700 UTC	0		28/08/2020	0700 UTC	0,2		29/08/2021	0700 UTC	0		29/08/2022	0700 UTC	0	
29/08/2018	08:00	0		29/08/2019	0800 UTC	0,2		28/08/2020	0800 UTC	0,2		29/08/2021	0800 UTC	0		29/08/2022	0800 UTC	0	
29/08/2018	09:00	0		29/08/2019	0900 UTC	1,6		28/08/2020	0900 UTC	0		29/08/2021	0900 UTC	0		29/08/2022	0900 UTC	0	

29/08/2018	10:00	0		29/08/2019	1000 UTC	0,6		28/08/2020	1000 UTC	0		29/08/2021	1000 UTC	0		29/08/2022	1000 UTC	0	
29/08/2018	11:00	0,2		29/08/2019	1100 UTC	1		28/08/2020	1100 UTC	0		29/08/2021	1100 UTC	0		29/08/2022	1100 UTC	0	
29/08/2018	12:00	0,6		29/08/2019	1200 UTC	0,2		28/08/2020	1200 UTC	0		29/08/2021	1200 UTC	0		29/08/2022	1200 UTC	0	
29/08/2018	13:00	0		29/08/2019	1300 UTC	0		28/08/2020	1300 UTC	0		29/08/2021	1300 UTC	0		29/08/2022	1300 UTC	0	
29/08/2018	14:00	0		29/08/2019	1400 UTC	0		28/08/2020	1400 UTC	0		29/08/2021	1400 UTC	0		29/08/2022	1400 UTC	0,6	
29/08/2018	15:00	0		29/08/2019	1500 UTC	0,2		28/08/2020	1500 UTC	0		29/08/2021	1500 UTC	0		29/08/2022	1500 UTC	0	
29/08/2018	16:00	0		29/08/2019	1600 UTC	0		28/08/2020	1600 UTC	0		29/08/2021	1600 UTC	0		29/08/2022	1600 UTC	0	
29/08/2018	17:00	0		29/08/2019	1700 UTC	0		28/08/2020	1700 UTC	0		29/08/2021	1700 UTC	0		29/08/2022	1700 UTC	0	
29/08/2018	18:00	0		29/08/2019	1800 UTC	0		28/08/2020	1800 UTC	0		29/08/2021	1800 UTC	0		29/08/2022	1800 UTC	0	
29/08/2018	19:00	0		29/08/2019	1900 UTC	0		28/08/2020	1900 UTC	0		29/08/2021	1900 UTC	0		29/08/2022	1900 UTC	0	
29/08/2018	20:00	0		29/08/2019	2000 UTC	0		28/08/2020	2000 UTC	0		29/08/2021	2000 UTC	0		29/08/2022	2000 UTC	0	
29/08/2018	21:00	0		29/08/2019	2100 UTC	0		28/08/2020	2100 UTC	0		29/08/2021	2100 UTC	0		29/08/2022	2100 UTC	0	
29/08/2018	22:00	0		29/08/2019	2200 UTC	0		28/08/2020	2200 UTC	0		29/08/2021	2200 UTC	0		29/08/2022	2200 UTC	0	
29/08/2018	23:00	0	0,80	29/08/2019	2300 UTC	0	3,80	28/08/2020	2300 UTC	0	0,40	29/08/2021	2300 UTC	0	0,20	29/08/2022	2300 UTC	0	0,60
30/08/2018	00:00	0		30/08/2019	0000 UTC	0		29/08/2020	0000 UTC	0		30/08/2021	0000 UTC	0		30/08/2022	0000 UTC	0	
30/08/2018	01:00	0		30/08/2019	0100 UTC	0		29/08/2020	0100 UTC	0		30/08/2021	0100 UTC	0		30/08/2022	0100 UTC	0	
30/08/2018	02:00	0		30/08/2019	0200 UTC	0		29/08/2020	0200 UTC	0		30/08/2021	0200 UTC	0		30/08/2022	0200 UTC	0	
30/08/2018	03:00	0		30/08/2019	0300 UTC	0		29/08/2020	0300 UTC	0		30/08/2021	0300 UTC	0		30/08/2022	0300 UTC	0	
30/08/2018	04:00	0		30/08/2019	0400 UTC	0		29/08/2020	0400 UTC	0		30/08/2021	0400 UTC	0		30/08/2022	0400 UTC	0	
30/08/2018	05:00	0		30/08/2019	0500 UTC	0		29/08/2020	0500 UTC	0		30/08/2021	0500 UTC	0		30/08/2022	0500 UTC	0,2	
30/08/2018	06:00	0		30/08/2019	0600 UTC	0		29/08/2020	0600 UTC	0		30/08/2021	0600 UTC	0		30/08/2022	0600 UTC	0	
30/08/2018	07:00	0		30/08/2019	0700 UTC	0		29/08/2020	0700 UTC	0		30/08/2021	0700 UTC	0		30/08/2022	0700 UTC	0,2	
30/08/2018	08:00	0		30/08/2019	0800 UTC	0		29/08/2020	0800 UTC	0		30/08/2021	0800 UTC	0		30/08/2022	0800 UTC	0	
30/08/2018	09:00	0		30/08/2019	0900 UTC	0		29/08/2020	0900 UTC	0		30/08/2021	0900 UTC	0		30/08/2022	0900 UTC	0	
30/08/2018	10:00	0		30/08/2019	1000 UTC	0		29/08/2020	1000 UTC	0		30/08/2021	1000 UTC	0		30/08/2022	1000 UTC	0	
30/08/2018	11:00	0		30/08/2019	1100 UTC	0		29/08/2020	1100 UTC	0		30/08/2021	1100 UTC	0		30/08/2022	1100 UTC	0	
30/08/2018	12:00	0		30/08/2019	1200 UTC	0		29/08/2020	1200 UTC	0		30/08/2021	1200 UTC	0,4		30/08/2022	1200 UTC	0	
30/08/2018	13:00	0		30/08/2019	1300 UTC	0		29/08/2020	1300 UTC	0		30/08/2021	1300 UTC	0		30/08/2022	1300 UTC	0,8	
30/08/2018	14:00	0		30/08/2019	1400 UTC	0		29/08/2020	1400 UTC	0		30/08/2021	1400 UTC	0		30/08/2022	1400 UTC	0	
30/08/2018	15:00	0		30/08/2019	1500 UTC	0		29/08/2020	1500 UTC	0		30/08/2021	1500 UTC	7,6		30/08/2022	1500 UTC	0	
30/08/2018	16:00	0		30/08/2019	1600 UTC	0,2		29/08/2020	1600 UTC	0		30/08/2021	1600 UTC	1,2		30/08/2022	1600 UTC	0	
30/08/2018	17:00	0		30/08/2019	1700 UTC	0		29/08/2020	1700 UTC	0		30/08/2021	1700 UTC	4		30/08/2022	1700 UTC	0	
30/08/2018	18:00	0		30/08/2019	1800 UTC	0		29/08/2020	1800 UTC	0		30/08/2021	1800 UTC	0		30/08/2022	1800 UTC	0	
30/08/2018	19:00	0		30/08/2019	1900 UTC	0		29/08/2020	1900 UTC	0		30/08/2021	1900 UTC	0		30/08/2022	1900 UTC	0	
30/08/2018	20:00	0		30/08/2019	2000 UTC	0		29/08/2020	2000 UTC	0		30/08/2021	2000 UTC	0,8		30/08/2022	2000 UTC	0	
30/08/2018	21:00	0		30/08/2019	2100 UTC	0		29/08/2020	2100 UTC	0		30/08/2021	2100 UTC	1		30/08/2022	2100 UTC	0	
30/08/2018	22:00	0		30/08/2019	2200 UTC	0		29/08/2020	2200 UTC	0		30/08/2021	2200 UTC	1		30/08/2022	2200 UTC	0	
30/08/2018	23:00	0	0,00	30/08/2019	2300 UTC	0	0,20	29/08/2020	2300 UTC	0	0,00	30/08/2021	2300 UTC	4	20,00	30/08/2022	2300 UTC	0	1,20
31/08/2018	00:00	0		31/08/2019	0000 UTC	0		30/08/2020	0000 UTC	0		31/08/2021	0000 UTC	1,4		31/08/2022	0000 UTC	0	
31/08/2018	01:00	0		31/08/2019	0100 UTC	0		30/08/2020	0100 UTC	0		31/08/2021	0100 UTC	0		31/08/2022	0100 UTC	0	
31/08/2018	02:00	0		31/08/2019	0200 UTC	0		30/08/2020	0200 UTC	0		31/08/2021	0200 UTC	0		31/08/2022	0200 UTC	0	
31/08/2018	03:00	0		31/08/2019	0300 UTC	0		30/08/2020	0300 UTC	0		31/08/2021	0300 UTC	0		31/08/2022	0300 UTC	0	
31/08/2018	04:00	0		31/08/2019	0400 UTC	0		30/08/2020	0400 UTC	0		31/08/2021	0400 UTC	0		31/08/2022	0400 UTC	0	
31/08/2018	05:00	0		31/08/2019	0500 UTC	0		30/08/2020	0500 UTC	0		31/08/2021	0500 UTC	0		31/08/2022	0500 UTC	0	
31/08/2018	06:00	0		31/08/2019	0600 UTC	0		30/08/2020	0600 UTC	0		31/08/2021	0600 UTC	0		31/08/2022	0600 UTC	0	
31/08/2018	07:00	0		31/08/2019	0700 UTC	0		30/08/2020	0700 UTC	0		31/08/2021	0700 UTC	0,6		31/08/2022	0700 UTC	0	
31/08/2018	08:00	0		31/08/2019	0800 UTC	0		30/08/2020	0800 UTC	0		31/08/2021	0800 UTC	0,6		31/08/2022	0800 UTC	0	
31/08/2018	09:00	0		31/08/2019	0900 UTC	0		30/08/2020	0900 UTC	0		31/08/2021	0900 UTC	0		31/08/2022	0900 UTC	0	
31/08/2018	10:00	0		31/08/2019	1000 UTC	0		30/08/2020	1000 UTC	0		31/08/2021	1000 UTC	0		31/08/2022	1000 UTC	0	
31/08/2018	11:00	0		31/08/2019	1100 UTC	0		30/08/2020	1100 UTC	0		31/08/2021	1100 UTC	0		31/08/2022	1100 UTC	0	
31/08/2018	12:00	0		31/08/2019	1200 UTC	0		30/08/2020	1200 UTC	0		31/08/2021	1200 UTC	0		31/08/2022	1200 UTC	0	
31/08/2018	13:00	0		31/08/2019	1300 UTC	0		30/08/2020	1300 UTC	0		31/08/2021	1300 UTC	0,2		31/08/2022	1300 UTC	0	
31/08/2018	14:00	0		31/08/2019	1400 UTC	0		30/08/2020	1400 UTC	0		31/08/2021	1400 UTC	0,4		31/08/2022	1400 UTC	0	

31/08/2018	15:00	0		31/08/2019	1500 UTC	0		30/08/2020	1500 UTC	0		31/08/2021	1500 UTC	0		31/08/2022	1500 UTC	0	
31/08/2018	16:00	0		31/08/2019	1600 UTC	0		30/08/2020	1600 UTC	0		31/08/2021	1600 UTC	0		31/08/2022	1600 UTC	0	
31/08/2018	17:00	0		31/08/2019	1700 UTC	0		30/08/2020	1700 UTC	0		31/08/2021	1700 UTC	0		31/08/2022	1700 UTC	0	
31/08/2018	18:00	0		31/08/2019	1800 UTC	0		30/08/2020	1800 UTC	0		31/08/2021	1800 UTC	0,2		31/08/2022	1800 UTC	0	
31/08/2018	19:00	0		31/08/2019	1900 UTC	0		30/08/2020	1900 UTC	0		31/08/2021	1900 UTC	0		31/08/2022	1900 UTC	0	
31/08/2018	20:00	0		31/08/2019	2000 UTC	0		30/08/2020	2000 UTC	0		31/08/2021	2000 UTC	0		31/08/2022	2000 UTC	0	
31/08/2018	21:00	0		31/08/2019	2100 UTC	0		30/08/2020	2100 UTC	0		31/08/2021	2100 UTC	0		31/08/2022	2100 UTC	0	
31/08/2018	22:00	0		31/08/2019	2200 UTC	0		30/08/2020	2200 UTC	0		31/08/2021	2200 UTC	0		31/08/2022	2200 UTC	0	
31/08/2018	23:00	0	0,00	31/08/2019	2300 UTC	0	0,00	30/08/2020	2300 UTC	0	0,00	31/08/2021	2300 UTC	0	3,40	31/08/2022	2300 UTC	0	0,00
01/09/2018	00:00	0		01/09/2019	0000 UTC	0		31/08/2020	0000 UTC	0		01/09/2021	0000 UTC	0		01/09/2022	0000 UTC	0	
01/09/2018	01:00	0		01/09/2019	0100 UTC	0		31/08/2020	0100 UTC	0		01/09/2021	0100 UTC	0,8		01/09/2022	0100 UTC	0	
01/09/2018	02:00	0		01/09/2019	0200 UTC	0		31/08/2020	0200 UTC	0		01/09/2021	0200 UTC	0,2		01/09/2022	0200 UTC	0	
01/09/2018	03:00	0		01/09/2019	0300 UTC	0		31/08/2020	0300 UTC	0		01/09/2021	0300 UTC	0,6		01/09/2022	0300 UTC	0	
01/09/2018	04:00	0		01/09/2019	0400 UTC	0		31/08/2020	0400 UTC	0		01/09/2021	0400 UTC	0		01/09/2022	0400 UTC	0	
01/09/2018	05:00	0		01/09/2019	0500 UTC	0		31/08/2020	0500 UTC	0		01/09/2021	0500 UTC	8		01/09/2022	0500 UTC	0	
01/09/2018	06:00	0		01/09/2019	0600 UTC	0		31/08/2020	0600 UTC	0		01/09/2021	0600 UTC	0,4		01/09/2022	0600 UTC	0	
01/09/2018	07:00	0		01/09/2019	0700 UTC	0		31/08/2020	0700 UTC	0		01/09/2021	0700 UTC	0		01/09/2022	0700 UTC	0	
01/09/2018	08:00	0		01/09/2019	0800 UTC	0		31/08/2020	0800 UTC	0		01/09/2021	0800 UTC	0		01/09/2022	0800 UTC	0	
01/09/2018	09:00	0		01/09/2019	0900 UTC	0		31/08/2020	0900 UTC	0		01/09/2021	0900 UTC	2,8		01/09/2022	0900 UTC	0	
01/09/2018	10:00	0		01/09/2019	1000 UTC	0		31/08/2020	1000 UTC	0		01/09/2021	1000 UTC	1,8		01/09/2022	1000 UTC	0	
01/09/2018	11:00	0		01/09/2019	1100 UTC	0		31/08/2020	1100 UTC	0,2		01/09/2021	1100 UTC	0,6		01/09/2022	1100 UTC	0	
01/09/2018	12:00	0		01/09/2019	1200 UTC	0		31/08/2020	1200 UTC	0		01/09/2021	1200 UTC	3		01/09/2022	1200 UTC	0	
01/09/2018	13:00	0		01/09/2019	1300 UTC	0		31/08/2020	1300 UTC	0		01/09/2021	1300 UTC	0		01/09/2022	1300 UTC	0	
01/09/2018	14:00	0		01/09/2019	1400 UTC	0		31/08/2020	1400 UTC	0		01/09/2021	1400 UTC	0,2		01/09/2022	1400 UTC	0	
01/09/2018	15:00	0		01/09/2019	1500 UTC	0		31/08/2020	1500 UTC	0		01/09/2021	1500 UTC	0		01/09/2022	1500 UTC	0	
01/09/2018	16:00	0		01/09/2019	1600 UTC	0		31/08/2020	1600 UTC	0		01/09/2021	1600 UTC	0		01/09/2022	1600 UTC	0	
01/09/2018	17:00	0		01/09/2019	1700 UTC	0		31/08/2020	1700 UTC	0		01/09/2021	1700 UTC	0,2		01/09/2022	1700 UTC	0	
01/09/2018	18:00	0		01/09/2019	1800 UTC	0		31/08/2020	1800 UTC	0		01/09/2021	1800 UTC	10		01/09/2022	1800 UTC	0	
01/09/2018	19:00	0		01/09/2019	1900 UTC	0		31/08/2020	1900 UTC	0		01/09/2021	1900 UTC	0,4		01/09/2022	1900 UTC	0	
01/09/2018	20:00	0		01/09/2019	2000 UTC	0		31/08/2020	2000 UTC	0		01/09/2021	2000 UTC	0		01/09/2022	2000 UTC	0	
01/09/2018	21:00	0		01/09/2019	2100 UTC	0		31/08/2020	2100 UTC	0		01/09/2021	2100 UTC	0		01/09/2022	2100 UTC	0	
01/09/2018	22:00	0		01/09/2019	2200 UTC	0		31/08/2020	2200 UTC	0		01/09/2021	2200 UTC	0		01/09/2022	2200 UTC	0	
01/09/2018	23:00	0	0,00	01/09/2019	2300 UTC	0	0,00	31/08/2020	2300 UTC	0	0,20	01/09/2021	2300 UTC	0,6	29,60	01/09/2022	2300 UTC	0	0,00
02/09/2018	00:00	0		02/09/2019	0000 UTC	0		01/09/2020	0000 UTC	0		02/09/2021	0000 UTC	0,4		02/09/2022	0000 UTC	0	
02/09/2018	01:00	0		02/09/2019	0100 UTC	0		01/09/2020	0100 UTC	0		02/09/2021	0100 UTC	0		02/09/2022	0100 UTC	0	
02/09/2018	02:00	0		02/09/2019	0200 UTC	0		01/09/2020	0200 UTC	0		02/09/2021	0200 UTC	0		02/09/2022	0200 UTC	0	
02/09/2018	03:00	0		02/09/2019	0300 UTC	0		01/09/2020	0300 UTC	0		02/09/2021	0300 UTC	0		02/09/2022	0300 UTC	0	
02/09/2018	04:00	0		02/09/2019	0400 UTC	0		01/09/2020	0400 UTC	0		02/09/2021	0400 UTC	0		02/09/2022	0400 UTC	0	
02/09/2018	05:00	0		02/09/2019	0500 UTC	0		01/09/2020	0500 UTC	0		02/09/2021	0500 UTC	0,2		02/09/2022	0500 UTC	0	
02/09/2018	06:00	0		02/09/2019	0600 UTC	0		01/09/2020	0600 UTC	0		02/09/2021	0600 UTC	0		02/09/2022	0600 UTC	0	
02/09/2018	07:00	0		02/09/2019	0700 UTC	0		01/09/2020	0700 UTC	0		02/09/2021	0700 UTC	0		02/09/2022	0700 UTC	0	
02/09/2018	08:00	0		02/09/2019	0800 UTC	0		01/09/2020	0800 UTC	0		02/09/2021	0800 UTC	0		02/09/2022	0800 UTC	0	
02/09/2018	09:00	0		02/09/2019	0900 UTC	0		01/09/2020	0900 UTC	0		02/09/2021	0900 UTC	0		02/09/2022	0900 UTC	0	
02/09/2018	10:00	0		02/09/2019	1000 UTC	0		01/09/2020	1000 UTC	0		02/09/2021	1000 UTC	0		02/09/2022	1000 UTC	0	
02/09/2018	11:00	0		02/09/2019	1100 UTC	0		01/09/2020	1100 UTC	0		02/09/2021	1100 UTC	0		02/09/2022	1100 UTC	0	
02/09/2018	12:00	0		02/09/2019	1200 UTC	0		01/09/2020	1200 UTC	0		02/09/2021	1200 UTC	0		02/09/2022	1200 UTC	0	
02/09/2018	13:00	0		02/09/2019	1300 UTC	0		01/09/2020	1300 UTC	0		02/09/2021	1300 UTC	0		02/09/2022	1300 UTC	0	
02/09/2018	14:00	0		02/09/2019	1400 UTC	0		01/09/2020	1400 UTC	0		02/09/2021	1400 UTC	0		02/09/2022	1400 UTC	0	
02/09/2018	15:00	0		02/09/2019	1500 UTC	0		01/09/2020	1500 UTC	0		02/09/2021	1500 UTC	0		02/09/2022	1500 UTC	0	
02/09/2018	16:00	0		02/09/2019	1600 UTC	0		01/09/2020	1600 UTC	0		02/09/2021	1600 UTC	0		02/09/2022	1600 UTC	0	
02/09/2018	17:00	0		02/09/2019	1700 UTC	0		01/09/2020	1700 UTC	0		02/09/2021	1700 UTC	0		02/09/2022	1700 UTC	0	
02/09/2018	18:00	0		02/09/2019	1800 UTC	0		01/09/2020	1800 UTC	0		02/09/2021	1800 UTC	0		02/09/2022	1800 UTC	0	
02/09/2018	19:00	0		02/09/2019	1900 UTC	0		01/09/2020	1900 UTC	0		02/09/2021	1900 UTC	0		02/09/2022	1900 UTC	0	

02/09/2018	20:00	0		02/09/2019	2000 UTC	0		01/09/2020	2000 UTC	0		02/09/2021	2000 UTC	0		02/09/2022	2000 UTC	0	
02/09/2018	21:00	0		02/09/2019	2100 UTC	0		01/09/2020	2100 UTC	0		02/09/2021	2100 UTC	0		02/09/2022	2100 UTC	0	
02/09/2018	22:00	0		02/09/2019	2200 UTC	0		01/09/2020	2200 UTC	0		02/09/2021	2200 UTC	0		02/09/2022	2200 UTC	0	
02/09/2018	23:00	0	0,00	02/09/2019	2300 UTC	0	0,00	01/09/2020	2300 UTC	0	0,00	02/09/2021	2300 UTC	0	0,60	02/09/2022	2300 UTC	0	0,00
03/09/2018	00:00	0		03/09/2019	0000 UTC	0		02/09/2020	0000 UTC	0		03/09/2021	0000 UTC	0		03/09/2022	0000 UTC	0	
03/09/2018	01:00	0		03/09/2019	0100 UTC	0		02/09/2020	0100 UTC	0		03/09/2021	0100 UTC	0		03/09/2022	0100 UTC	0	
03/09/2018	02:00	0		03/09/2019	0200 UTC	0		02/09/2020	0200 UTC	0		03/09/2021	0200 UTC	0		03/09/2022	0200 UTC	0	
03/09/2018	03:00	0		03/09/2019	0300 UTC	0		02/09/2020	0300 UTC	0		03/09/2021	0300 UTC	0		03/09/2022	0300 UTC	0	
03/09/2018	04:00	0		03/09/2019	0400 UTC	0		02/09/2020	0400 UTC	0		03/09/2021	0400 UTC	0		03/09/2022	0400 UTC	0	
03/09/2018	05:00	0		03/09/2019	0500 UTC	0		02/09/2020	0500 UTC	0		03/09/2021	0500 UTC	0		03/09/2022	0500 UTC	0	
03/09/2018	06:00	0		03/09/2019	0600 UTC	0		02/09/2020	0600 UTC	0		03/09/2021	0600 UTC	0		03/09/2022	0600 UTC	0	
03/09/2018	07:00	0		03/09/2019	0700 UTC	0		02/09/2020	0700 UTC	0		03/09/2021	0700 UTC	0		03/09/2022	0700 UTC	0	
03/09/2018	08:00	0		03/09/2019	0800 UTC	0		02/09/2020	0800 UTC	0		03/09/2021	0800 UTC	0		03/09/2022	0800 UTC	0	
03/09/2018	09:00	0		03/09/2019	0900 UTC	0		02/09/2020	0900 UTC	0		03/09/2021	0900 UTC	0		03/09/2022	0900 UTC	0	
03/09/2018	10:00	0		03/09/2019	1000 UTC	0		02/09/2020	1000 UTC	0,2		03/09/2021	1000 UTC	0		03/09/2022	1000 UTC	0	
03/09/2018	11:00	0		03/09/2019	1100 UTC	0		02/09/2020	1100 UTC	0,4		03/09/2021	1100 UTC	0		03/09/2022	1100 UTC	0	
03/09/2018	12:00	0		03/09/2019	1200 UTC	0		02/09/2020	1200 UTC	0		03/09/2021	1200 UTC	0		03/09/2022	1200 UTC	0	
03/09/2018	13:00	0		03/09/2019	1300 UTC	0		02/09/2020	1300 UTC	0		03/09/2021	1300 UTC	0		03/09/2022	1300 UTC	0	
03/09/2018	14:00	0		03/09/2019	1400 UTC	0		02/09/2020	1400 UTC	1,4		03/09/2021	1400 UTC	0		03/09/2022	1400 UTC	0	
03/09/2018	15:00	0		03/09/2019	1500 UTC	0		02/09/2020	1500 UTC	0		03/09/2021	1500 UTC	0		03/09/2022	1500 UTC	0	
03/09/2018	16:00	0		03/09/2019	1600 UTC	0		02/09/2020	1600 UTC	0		03/09/2021	1600 UTC	0		03/09/2022	1600 UTC	0	
03/09/2018	17:00	0		03/09/2019	1700 UTC	0		02/09/2020	1700 UTC	0		03/09/2021	1700 UTC	0		03/09/2022	1700 UTC	0	
03/09/2018	18:00	0		03/09/2019	1800 UTC	0		02/09/2020	1800 UTC	0		03/09/2021	1800 UTC	0		03/09/2022	1800 UTC	0	
03/09/2018	19:00	0		03/09/2019	1900 UTC	0		02/09/2020	1900 UTC	0		03/09/2021	1900 UTC	0		03/09/2022	1900 UTC	0	
03/09/2018	20:00	0		03/09/2019	2000 UTC	0		02/09/2020	2000 UTC	0		03/09/2021	2000 UTC	0		03/09/2022	2000 UTC	0	
03/09/2018	21:00	0		03/09/2019	2100 UTC	0		02/09/2020	2100 UTC	0		03/09/2021	2100 UTC	0		03/09/2022	2100 UTC	0	
03/09/2018	22:00	0		03/09/2019	2200 UTC	0		02/09/2020	2200 UTC	0		03/09/2021	2200 UTC	0		03/09/2022	2200 UTC	0	
03/09/2018	23:00	0	0,00	03/09/2019	2300 UTC	0	0,00	02/09/2020	2300 UTC	0	2,00	03/09/2021	2300 UTC	0	0,00	03/09/2022	2300 UTC	0	0,00
04/09/2018	00:00	0		04/09/2019	0000 UTC	0		03/09/2020	0000 UTC	0		04/09/2021	0000 UTC	0		04/09/2022	0000 UTC	0	
04/09/2018	01:00	0		04/09/2019	0100 UTC	0		03/09/2020	0100 UTC	0		04/09/2021	0100 UTC	0		04/09/2022	0100 UTC	0	
04/09/2018	02:00	0		04/09/2019	0200 UTC	0		03/09/2020	0200 UTC	0		04/09/2021	0200 UTC	0		04/09/2022	0200 UTC	0	
04/09/2018	03:00	0		04/09/2019	0300 UTC	0		03/09/2020	0300 UTC	0		04/09/2021	0300 UTC	0		04/09/2022	0300 UTC	0	
04/09/2018	04:00	0		04/09/2019	0400 UTC	0		03/09/2020	0400 UTC	0		04/09/2021	0400 UTC	0		04/09/2022	0400 UTC	0	
04/09/2018	05:00	0		04/09/2019	0500 UTC	0		03/09/2020	0500 UTC	0		04/09/2021	0500 UTC	0		04/09/2022	0500 UTC	0	
04/09/2018	06:00	0		04/09/2019	0600 UTC	0		03/09/2020	0600 UTC	0		04/09/2021	0600 UTC	0		04/09/2022	0600 UTC	0	
04/09/2018	07:00	0		04/09/2019	0700 UTC	0		03/09/2020	0700 UTC	0		04/09/2021	0700 UTC	0		04/09/2022	0700 UTC	0	
04/09/2018	08:00	0		04/09/2019	0800 UTC	0		03/09/2020	0800 UTC	0		04/09/2021	0800 UTC	0		04/09/2022	0800 UTC	0	
04/09/2018	09:00	0		04/09/2019	0900 UTC	0		03/09/2020	0900 UTC	0		04/09/2021	0900 UTC	0		04/09/2022	0900 UTC	0	
04/09/2018	10:00	0		04/09/2019	1000 UTC	0		03/09/2020	1000 UTC	0		04/09/2021	1000 UTC	0		04/09/2022	1000 UTC	0	
04/09/2018	11:00	0		04/09/2019	1100 UTC	0		03/09/2020	1100 UTC	0		04/09/2021	1100 UTC	0		04/09/2022	1100 UTC	0	
04/09/2018	12:00	0		04/09/2019	1200 UTC	0		03/09/2020	1200 UTC	0		04/09/2021	1200 UTC	0		04/09/2022	1200 UTC	0	
04/09/2018	13:00	0		04/09/2019	1300 UTC	0		03/09/2020	1300 UTC	0,2		04/09/2021	1300 UTC	0		04/09/2022	1300 UTC	0	
04/09/2018	14:00	0		04/09/2019	1400 UTC	0		03/09/2020	1400 UTC	0		04/09/2021	1400 UTC	0		04/09/2022	1400 UTC	0	
04/09/2018	15:00	0		04/09/2019	1500 UTC	0		03/09/2020	1500 UTC	0		04/09/2021	1500 UTC	0		04/09/2022	1500 UTC	0	
04/09/2018	16:00	0		04/09/2019	1600 UTC	0		03/09/2020	1600 UTC	0		04/09/2021	1600 UTC	0		04/09/2022	1600 UTC	0	
04/09/2018	17:00	0		04/09/2019	1700 UTC	0		03/09/2020	1700 UTC	0		04/09/2021	1700 UTC	0		04/09/2022	1700 UTC	0	
04/09/2018	18:00	0		04/09/2019	1800 UTC	0		03/09/2020	1800 UTC	0		04/09/2021	1800 UTC	0		04/09/2022	1800 UTC	0	
04/09/2018	19:00	0		04/09/2019	1900 UTC	0		03/09/2020	1900 UTC	0		04/09/2021	1900 UTC	0		04/09/2022	1900 UTC	0	
04/09/2018	20:00	0		04/09/2019	2000 UTC	0		03/09/2020	2000 UTC	0		04/09/2021	2000 UTC	0		04/09/2022	2000 UTC	0	
04/09/2018	21:00	0,8		04/09/2019	2100 UTC	0		03/09/2020	2100 UTC	0		04/09/2021	2100 UTC	0		04/09/2022	2100 UTC	0	
04/09/2018	22:00	0,4		04/09/2019	2200 UTC	0		03/09/2020	2200 UTC	0		04/09/2021	2200 UTC	0		04/09/2022	2200 UTC	0	
04/09/2018	23:00	0,2	1,40	04/09/2019	2300 UTC	0	0,00	03/09/2020	2300 UTC	0	0,20	04/09/2021	2300 UTC	0	0,00	04/09/2022	2300 UTC	0	0,00
05/09/2018	00:00	0		05/09/2019	0000 UTC	0		04/09/2020	0000 UTC	0		05/09/2021	0000 UTC	0		05/09/2022	0000 UTC	0	

05/09/2018	01:00	0		05/09/2019	0100 UTC	0		04/09/2020	0100 UTC	0		05/09/2021	0100 UTC	0		05/09/2022	0100 UTC	0	
05/09/2018	02:00	0		05/09/2019	0200 UTC	0		04/09/2020	0200 UTC	0		05/09/2021	0200 UTC	0		05/09/2022	0200 UTC	0	
05/09/2018	03:00	0		05/09/2019	0300 UTC	0		04/09/2020	0300 UTC	0		05/09/2021	0300 UTC	0		05/09/2022	0300 UTC	0	
05/09/2018	04:00	0		05/09/2019	0400 UTC	0		04/09/2020	0400 UTC	0		05/09/2021	0400 UTC	0		05/09/2022	0400 UTC	0	
05/09/2018	05:00	0		05/09/2019	0500 UTC	0		04/09/2020	0500 UTC	0		05/09/2021	0500 UTC	0		05/09/2022	0500 UTC	0	
05/09/2018	06:00	0		05/09/2019	0600 UTC	0		04/09/2020	0600 UTC	0		05/09/2021	0600 UTC	0		05/09/2022	0600 UTC	0	
05/09/2018	07:00	0		05/09/2019	0700 UTC	0		04/09/2020	0700 UTC	0		05/09/2021	0700 UTC	0		05/09/2022	0700 UTC	0	
05/09/2018	08:00	0		05/09/2019	0800 UTC	0		04/09/2020	0800 UTC	0		05/09/2021	0800 UTC	0		05/09/2022	0800 UTC	0	
05/09/2018	09:00	0		05/09/2019	0900 UTC	0		04/09/2020	0900 UTC	0		05/09/2021	0900 UTC	0		05/09/2022	0900 UTC	0	
05/09/2018	10:00	0		05/09/2019	1000 UTC	0		04/09/2020	1000 UTC	0		05/09/2021	1000 UTC	0		05/09/2022	1000 UTC	0	
05/09/2018	11:00	0		05/09/2019	1100 UTC	0		04/09/2020	1100 UTC	0		05/09/2021	1100 UTC	0		05/09/2022	1100 UTC	0	
05/09/2018	12:00	0		05/09/2019	1200 UTC	0		04/09/2020	1200 UTC	0		05/09/2021	1200 UTC	0		05/09/2022	1200 UTC	0	
05/09/2018	13:00	0		05/09/2019	1300 UTC	0		04/09/2020	1300 UTC	0		05/09/2021	1300 UTC	0		05/09/2022	1300 UTC	0	
05/09/2018	14:00	0		05/09/2019	1400 UTC	0		04/09/2020	1400 UTC	0		05/09/2021	1400 UTC	0		05/09/2022	1400 UTC	0	
05/09/2018	15:00	0		05/09/2019	1500 UTC	0		04/09/2020	1500 UTC	0		05/09/2021	1500 UTC	0		05/09/2022	1500 UTC	0	
05/09/2018	16:00	0		05/09/2019	1600 UTC	0		04/09/2020	1600 UTC	0		05/09/2021	1600 UTC	0		05/09/2022	1600 UTC	0	
05/09/2018	17:00	0		05/09/2019	1700 UTC	0		04/09/2020	1700 UTC	0		05/09/2021	1700 UTC	0		05/09/2022	1700 UTC	0	
05/09/2018	18:00	0		05/09/2019	1800 UTC	0,2		04/09/2020	1800 UTC	0		05/09/2021	1800 UTC	0		05/09/2022	1800 UTC	0	
05/09/2018	19:00	0		05/09/2019	1900 UTC	0,2		04/09/2020	1900 UTC	0		05/09/2021	1900 UTC	0		05/09/2022	1900 UTC	0	
05/09/2018	20:00	0		05/09/2019	2000 UTC	1,8		04/09/2020	2000 UTC	0		05/09/2021	2000 UTC	0		05/09/2022	2000 UTC	0	
05/09/2018	21:00	0		05/09/2019	2100 UTC	1,4		04/09/2020	2100 UTC	0		05/09/2021	2100 UTC	0		05/09/2022	2100 UTC	0	
05/09/2018	22:00	0		05/09/2019	2200 UTC	0,2		04/09/2020	2200 UTC	0		05/09/2021	2200 UTC	0		05/09/2022	2200 UTC	0	
05/09/2018	23:00	0	0,00	05/09/2019	2300 UTC	0,6	4,40	04/09/2020	2300 UTC	0	0,00	05/09/2021	2300 UTC	0	0,00	05/09/2022	2300 UTC	0	0,00
06/09/2018	00:00	0		06/09/2019	0000 UTC	0,8		05/09/2020	0000 UTC	0		06/09/2021	0000 UTC	0		06/09/2022	0000 UTC	0	
06/09/2018	01:00	0		06/09/2019	0100 UTC	0,4		05/09/2020	0100 UTC	0		06/09/2021	0100 UTC	0		06/09/2022	0100 UTC	0	
06/09/2018	02:00	0		06/09/2019	0200 UTC	0,4		05/09/2020	0200 UTC	0		06/09/2021	0200 UTC	0		06/09/2022	0200 UTC	0	
06/09/2018	03:00	0		06/09/2019	0300 UTC	0		05/09/2020	0300 UTC	0		06/09/2021	0300 UTC	0		06/09/2022	0300 UTC	0	
06/09/2018	04:00	0		06/09/2019	0400 UTC	0,4		05/09/2020	0400 UTC	0		06/09/2021	0400 UTC	0		06/09/2022	0400 UTC	0	
06/09/2018	05:00	0		06/09/2019	0500 UTC	0		05/09/2020	0500 UTC	0		06/09/2021	0500 UTC	0		06/09/2022	0500 UTC	0	
06/09/2018	06:00	0		06/09/2019	0600 UTC	0,4		05/09/2020	0600 UTC	0		06/09/2021	0600 UTC	0		06/09/2022	0600 UTC	0	
06/09/2018	07:00	0		06/09/2019	0700 UTC	0		05/09/2020	0700 UTC	0		06/09/2021	0700 UTC	0		06/09/2022	0700 UTC	0	
06/09/2018	08:00	0		06/09/2019	0800 UTC	0,4		05/09/2020	0800 UTC	0		06/09/2021	0800 UTC	0		06/09/2022	0800 UTC	0	
06/09/2018	09:00	0		06/09/2019	0900 UTC	0		05/09/2020	0900 UTC	0		06/09/2021	0900 UTC	0		06/09/2022	0900 UTC	0	
06/09/2018	10:00	0		06/09/2019	1000 UTC	0		05/09/2020	1000 UTC	0		06/09/2021	1000 UTC	0		06/09/2022	1000 UTC	0	
06/09/2018	11:00	0		06/09/2019	1100 UTC	0		05/09/2020	1100 UTC	0		06/09/2021	1100 UTC	0		06/09/2022	1100 UTC	0	
06/09/2018	12:00	0		06/09/2019	1200 UTC	0		05/09/2020	1200 UTC	0		06/09/2021	1200 UTC	0		06/09/2022	1200 UTC	0	
06/09/2018	13:00	0		06/09/2019	1300 UTC	0		05/09/2020	1300 UTC	0		06/09/2021	1300 UTC	0		06/09/2022	1300 UTC	0	
06/09/2018	14:00	0		06/09/2019	1400 UTC	0,8		05/09/2020	1400 UTC	0		06/09/2021	1400 UTC	0		06/09/2022	1400 UTC	0	
06/09/2018	15:00	0		06/09/2019	1500 UTC	0		05/09/2020	1500 UTC	0		06/09/2021	1500 UTC	0		06/09/2022	1500 UTC	0	
06/09/2018	16:00	0		06/09/2019	1600 UTC	0		05/09/2020	1600 UTC	0		06/09/2021	1600 UTC	0		06/09/2022	1600 UTC	0	
06/09/2018	17:00	0		06/09/2019	1700 UTC	0		05/09/2020	1700 UTC	0		06/09/2021	1700 UTC	0		06/09/2022	1700 UTC	0	
06/09/2018	18:00	0		06/09/2019	1800 UTC	0		05/09/2020	1800 UTC	0		06/09/2021	1800 UTC	0		06/09/2022	1800 UTC	0	
06/09/2018	19:00	0		06/09/2019	1900 UTC	1,6		05/09/2020	1900 UTC	0		06/09/2021	1900 UTC	0		06/09/2022	1900 UTC	0	
06/09/2018	20:00	0		06/09/2019	2000 UTC	0		05/09/2020	2000 UTC	0		06/09/2021	2000 UTC	0		06/09/2022	2000 UTC	0	
06/09/2018	21:00	0		06/09/2019	2100 UTC	0		05/09/2020	2100 UTC	0		06/09/2021	2100 UTC	0		06/09/2022	2100 UTC	0	
06/09/2018	22:00	0		06/09/2019	2200 UTC	0		05/09/2020	2200 UTC	0		06/09/2021	2200 UTC	0		06/09/2022	2200 UTC	0	
06/09/2018	23:00	0	0,00	06/09/2019	2300 UTC	0	5,20	05/09/2020	2300 UTC	0	0,00	06/09/2021	2300 UTC	0	0,00	06/09/2022	2300 UTC	0	0,00
07/09/2018	00:00	0		07/09/2019	0000 UTC	0		06/09/2020	0000 UTC	0		07/09/2021	0000 UTC	0		07/09/2022	0000 UTC	0	
07/09/2018	01:00	0		07/09/2019	0100 UTC	0		06/09/2020	0100 UTC	0		07/09/2021	0100 UTC	0		07/09/2022	0100 UTC	0	
07/09/2018	02:00	0		07/09/2019	0200 UTC	0		06/09/2020	0200 UTC	0		07/09/2021	0200 UTC	0		07/09/2022	0200 UTC	0	
07/09/2018	03:00	0		07/09/2019	0300 UTC	0		06/09/2020	0300 UTC	0		07/09/2021	0300 UTC	0		07/09/2022	0300 UTC	0	
07/09/2018	04:00	0		07/09/2019	0400 UTC	0		06/09/2020	0400 UTC	0		07/09/2021	0400 UTC	0		07/09/2022	0400 UTC	0	
07/09/2018	05:00	0		07/09/2019	0500 UTC	0		06/09/2020	0500 UTC	0		07/09/2021	0500 UTC	0		07/09/2022	0500 UTC	0	

07/09/2018	06:00	0		07/09/2019	0600 UTC	0		06/09/2020	0600 UTC	0		07/09/2021	0600 UTC	0		07/09/2022	0600 UTC	0	
07/09/2018	07:00	0		07/09/2019	0700 UTC	0		06/09/2020	0700 UTC	0		07/09/2021	0700 UTC	0		07/09/2022	0700 UTC	0	
07/09/2018	08:00	0		07/09/2019	0800 UTC	0		06/09/2020	0800 UTC	0		07/09/2021	0800 UTC	0		07/09/2022	0800 UTC	0	
07/09/2018	09:00	0		07/09/2019	0900 UTC	0		06/09/2020	0900 UTC	0		07/09/2021	0900 UTC	0		07/09/2022	0900 UTC	0	
07/09/2018	10:00	0		07/09/2019	1000 UTC	0		06/09/2020	1000 UTC	0		07/09/2021	1000 UTC	0		07/09/2022	1000 UTC	0	
07/09/2018	11:00	0		07/09/2019	1100 UTC	0		06/09/2020	1100 UTC	0		07/09/2021	1100 UTC	0		07/09/2022	1100 UTC	0	
07/09/2018	12:00	0		07/09/2019	1200 UTC	0		06/09/2020	1200 UTC	0		07/09/2021	1200 UTC	0		07/09/2022	1200 UTC	0	
07/09/2018	13:00	0		07/09/2019	1300 UTC	0		06/09/2020	1300 UTC	0		07/09/2021	1300 UTC	0		07/09/2022	1300 UTC	0	
07/09/2018	14:00	0		07/09/2019	1400 UTC	0		06/09/2020	1400 UTC	0		07/09/2021	1400 UTC	0		07/09/2022	1400 UTC	0	
07/09/2018	15:00	0		07/09/2019	1500 UTC	0		06/09/2020	1500 UTC	0		07/09/2021	1500 UTC	0		07/09/2022	1500 UTC	0	
07/09/2018	16:00	0		07/09/2019	1600 UTC	0		06/09/2020	1600 UTC	0		07/09/2021	1600 UTC	1		07/09/2022	1600 UTC	0	
07/09/2018	17:00	0		07/09/2019	1700 UTC	0		06/09/2020	1700 UTC	0		07/09/2021	1700 UTC	0,4		07/09/2022	1700 UTC	0	
07/09/2018	18:00	0		07/09/2019	1800 UTC	0		06/09/2020	1800 UTC	0		07/09/2021	1800 UTC	0		07/09/2022	1800 UTC	0	
07/09/2018	19:00	0		07/09/2019	1900 UTC	0		06/09/2020	1900 UTC	0		07/09/2021	1900 UTC	0		07/09/2022	1900 UTC	0	
07/09/2018	20:00	0		07/09/2019	2000 UTC	0		06/09/2020	2000 UTC	0		07/09/2021	2000 UTC	0		07/09/2022	2000 UTC	0	
07/09/2018	21:00	0		07/09/2019	2100 UTC	0		06/09/2020	2100 UTC	0		07/09/2021	2100 UTC	0		07/09/2022	2100 UTC	0	
07/09/2018	22:00	0		07/09/2019	2200 UTC	0		06/09/2020	2200 UTC	0		07/09/2021	2200 UTC	0		07/09/2022	2200 UTC	0	
07/09/2018	23:00	0	0,00	07/09/2019	2300 UTC	0	0,00	06/09/2020	2300 UTC	0	0,00	07/09/2021	2300 UTC	0	1,40	07/09/2022	2300 UTC	0	0,00
08/09/2018	00:00	0		08/09/2019	0000 UTC	0		07/09/2020	0000 UTC	0		08/09/2021	0000 UTC	0		08/09/2022	0000 UTC	0	
08/09/2018	01:00	0		08/09/2019	0100 UTC	0		07/09/2020	0100 UTC	0		08/09/2021	0100 UTC	0		08/09/2022	0100 UTC	0	
08/09/2018	02:00	0		08/09/2019	0200 UTC	0		07/09/2020	0200 UTC	0		08/09/2021	0200 UTC	0		08/09/2022	0200 UTC	0	
08/09/2018	03:00	0		08/09/2019	0300 UTC	0		07/09/2020	0300 UTC	0		08/09/2021	0300 UTC	0		08/09/2022	0300 UTC	0	
08/09/2018	04:00	0		08/09/2019	0400 UTC	0		07/09/2020	0400 UTC	0		08/09/2021	0400 UTC	0		08/09/2022	0400 UTC	0	
08/09/2018	05:00	0		08/09/2019	0500 UTC	0		07/09/2020	0500 UTC	0		08/09/2021	0500 UTC	0,2		08/09/2022	0500 UTC	0	
08/09/2018	06:00	0		08/09/2019	0600 UTC	0		07/09/2020	0600 UTC	0,2		08/09/2021	0600 UTC	0		08/09/2022	0600 UTC	0	
08/09/2018	07:00	0		08/09/2019	0700 UTC	0		07/09/2020	0700 UTC	0		08/09/2021	0700 UTC	0		08/09/2022	0700 UTC	0	
08/09/2018	08:00	0		08/09/2019	0800 UTC	0		07/09/2020	0800 UTC	0		08/09/2021	0800 UTC	0		08/09/2022	0800 UTC	0	
08/09/2018	09:00	0		08/09/2019	0900 UTC	0		07/09/2020	0900 UTC	0		08/09/2021	0900 UTC	0		08/09/2022	0900 UTC	0	
08/09/2018	10:00	0		08/09/2019	1000 UTC	0		07/09/2020	1000 UTC	0		08/09/2021	1000 UTC	0		08/09/2022	1000 UTC	0	
08/09/2018	11:00	0		08/09/2019	1100 UTC	0		07/09/2020	1100 UTC	0		08/09/2021	1100 UTC	0		08/09/2022	1100 UTC	0	
08/09/2018	12:00	0		08/09/2019	1200 UTC	0		07/09/2020	1200 UTC	0		08/09/2021	1200 UTC	0		08/09/2022	1200 UTC	0	
08/09/2018	13:00	0		08/09/2019	1300 UTC	0		07/09/2020	1300 UTC	0		08/09/2021	1300 UTC	0		08/09/2022	1300 UTC	0	
08/09/2018	14:00	0		08/09/2019	1400 UTC	0		07/09/2020	1400 UTC	0		08/09/2021	1400 UTC	0		08/09/2022	1400 UTC	0	
08/09/2018	15:00	0		08/09/2019	1500 UTC	0		07/09/2020	1500 UTC	0		08/09/2021	1500 UTC	0		08/09/2022	1500 UTC	0	
08/09/2018	16:00	0		08/09/2019	1600 UTC	0		07/09/2020	1600 UTC	0		08/09/2021	1600 UTC	0		08/09/2022	1600 UTC	0	
08/09/2018	17:00	0		08/09/2019	1700 UTC	0		07/09/2020	1700 UTC	0		08/09/2021	1700 UTC	0		08/09/2022	1700 UTC	0	
08/09/2018	18:00	0		08/09/2019	1800 UTC	0		07/09/2020	1800 UTC	0		08/09/2021	1800 UTC	0		08/09/2022	1800 UTC	0	
08/09/2018	19:00	0		08/09/2019	1900 UTC	0		07/09/2020	1900 UTC	0		08/09/2021	1900 UTC	0		08/09/2022	1900 UTC	0	
08/09/2018	20:00	0		08/09/2019	2000 UTC	0		07/09/2020	2000 UTC	0		08/09/2021	2000 UTC	0		08/09/2022	2000 UTC	0	
08/09/2018	21:00	0		08/09/2019	2100 UTC	0		07/09/2020	2100 UTC	0		08/09/2021	2100 UTC	0		08/09/2022	2100 UTC	0	
08/09/2018	22:00	0		08/09/2019	2200 UTC	0		07/09/2020	2200 UTC	0		08/09/2021	2200 UTC	0		08/09/2022	2200 UTC	0	
08/09/2018	23:00	0	0,00	08/09/2019	2300 UTC	0	0,00	07/09/2020	2300 UTC	0	0,20	08/09/2021	2300 UTC	0	0,20	08/09/2022	2300 UTC	0	0,00
09/09/2018	00:00	0		09/09/2019	0000 UTC	0		08/09/2020	0000 UTC	0		09/09/2021	0000 UTC	0		09/09/2022	0000 UTC	0	
09/09/2018	01:00	0		09/09/2019	0100 UTC	0		08/09/2020	0100 UTC	0		09/09/2021	0100 UTC	0		09/09/2022	0100 UTC	0	
09/09/2018	02:00	0		09/09/2019	0200 UTC	0		08/09/2020	0200 UTC	0		09/09/2021	0200 UTC	0		09/09/2022	0200 UTC	0	
09/09/2018	03:00	0		09/09/2019	0300 UTC	0		08/09/2020	0300 UTC	0		09/09/2021	0300 UTC	0		09/09/2022	0300 UTC	0	
09/09/2018	04:00	0		09/09/2019	0400 UTC	0		08/09/2020	0400 UTC	0		09/09/2021	0400 UTC	0		09/09/2022	0400 UTC	0	
09/09/2018	05:00	0		09/09/2019	0500 UTC	0		08/09/2020	0500 UTC	0		09/09/2021	0500 UTC	0		09/09/2022	0500 UTC	0	
09/09/2018	06:00	0		09/09/2019	0600 UTC	0		08/09/2020	0600 UTC	0		09/09/2021	0600 UTC	0		09/09/2022	0600 UTC	0	
09/09/2018	07:00	0		09/09/2019	0700 UTC	0		08/09/2020	0700 UTC	0		09/09/2021	0700 UTC	0		09/09/2022	0700 UTC	0	
09/09/2018	08:00	0		09/09/2019	0800 UTC	0		08/09/2020	0800 UTC	0		09/09/2021	0800 UTC	0		09/09/2022	0800 UTC	0	
09/09/2018	09:00	0		09/09/2019	0900 UTC	0		08/09/2020	0900 UTC	0		09/09/2021	0900 UTC	0		09/09/2022	0900 UTC	0	
09/09/2018	10:00	0		09/09/2019	1000 UTC	0		08/09/2020	1000 UTC	0		09/09/2021	1000 UTC	0		09/09/2022	1000 UTC	0	

09/09/2018	11:00	0		09/09/2019	1100 UTC	0		08/09/2020	1100 UTC	0		09/09/2021	1100 UTC	0		09/09/2022	1100 UTC	0	
09/09/2018	12:00	0		09/09/2019	1200 UTC	0		08/09/2020	1200 UTC	0		09/09/2021	1200 UTC	0		09/09/2022	1200 UTC	0	
09/09/2018	13:00	0		09/09/2019	1300 UTC	0		08/09/2020	1300 UTC	0		09/09/2021	1300 UTC	0		09/09/2022	1300 UTC	0	
09/09/2018	14:00	0		09/09/2019	1400 UTC	0		08/09/2020	1400 UTC	0		09/09/2021	1400 UTC	0		09/09/2022	1400 UTC	0	
09/09/2018	15:00	0		09/09/2019	1500 UTC	0		08/09/2020	1500 UTC	0		09/09/2021	1500 UTC	0		09/09/2022	1500 UTC	0	
09/09/2018	16:00	0		09/09/2019	1600 UTC	0		08/09/2020	1600 UTC	0		09/09/2021	1600 UTC	0		09/09/2022	1600 UTC	0	
09/09/2018	17:00	0		09/09/2019	1700 UTC	0		08/09/2020	1700 UTC	0		09/09/2021	1700 UTC	0		09/09/2022	1700 UTC	0	
09/09/2018	18:00	0		09/09/2019	1800 UTC	0		08/09/2020	1800 UTC	0		09/09/2021	1800 UTC	0		09/09/2022	1800 UTC	0	
09/09/2018	19:00	0		09/09/2019	1900 UTC	0		08/09/2020	1900 UTC	0		09/09/2021	1900 UTC	0		09/09/2022	1900 UTC	0	
09/09/2018	20:00	0		09/09/2019	2000 UTC	0		08/09/2020	2000 UTC	0		09/09/2021	2000 UTC	0		09/09/2022	2000 UTC	0	
09/09/2018	21:00	0		09/09/2019	2100 UTC	0		08/09/2020	2100 UTC	0		09/09/2021	2100 UTC	0		09/09/2022	2100 UTC	0	
09/09/2018	22:00	0		09/09/2019	2200 UTC	0		08/09/2020	2200 UTC	0		09/09/2021	2200 UTC	0		09/09/2022	2200 UTC	0	
09/09/2018	23:00	0	0,00	09/09/2019	2300 UTC	0	0,00	08/09/2020	2300 UTC	0	0,00	09/09/2021	2300 UTC	0	0,00	09/09/2022	2300 UTC	0	0,00
10/09/2018	00:00	0		10/09/2019	0000 UTC	0		09/09/2020	0000 UTC	0		10/09/2021	0000 UTC	0		10/09/2022	0000 UTC	0	
10/09/2018	01:00	0		10/09/2019	0100 UTC	0		09/09/2020	0100 UTC	0		10/09/2021	0100 UTC	0		10/09/2022	0100 UTC	0	
10/09/2018	02:00	0		10/09/2019	0200 UTC	0		09/09/2020	0200 UTC	0		10/09/2021	0200 UTC	0		10/09/2022	0200 UTC	0	
10/09/2018	03:00	0		10/09/2019	0300 UTC	0		09/09/2020	0300 UTC	0		10/09/2021	0300 UTC	0		10/09/2022	0300 UTC	0	
10/09/2018	04:00	0		10/09/2019	0400 UTC	0		09/09/2020	0400 UTC	0		10/09/2021	0400 UTC	0		10/09/2022	0400 UTC	0	
10/09/2018	05:00	0		10/09/2019	0500 UTC	0		09/09/2020	0500 UTC	0		10/09/2021	0500 UTC	0		10/09/2022	0500 UTC	0	
10/09/2018	06:00	0		10/09/2019	0600 UTC	0		09/09/2020	0600 UTC	0		10/09/2021	0600 UTC	0		10/09/2022	0600 UTC	0	
10/09/2018	07:00	0		10/09/2019	0700 UTC	0		09/09/2020	0700 UTC	0		10/09/2021	0700 UTC	0		10/09/2022	0700 UTC	0	
10/09/2018	08:00	0		10/09/2019	0800 UTC	0		09/09/2020	0800 UTC	0		10/09/2021	0800 UTC	0		10/09/2022	0800 UTC	0	
10/09/2018	09:00	0		10/09/2019	0900 UTC	0		09/09/2020	0900 UTC	0		10/09/2021	0900 UTC	0		10/09/2022	0900 UTC	0	
10/09/2018	10:00	0		10/09/2019	1000 UTC	0		09/09/2020	1000 UTC	0		10/09/2021	1000 UTC	0		10/09/2022	1000 UTC	0	
10/09/2018	11:00	0		10/09/2019	1100 UTC	0		09/09/2020	1100 UTC	0		10/09/2021	1100 UTC	0		10/09/2022	1100 UTC	0	
10/09/2018	12:00	0		10/09/2019	1200 UTC	0		09/09/2020	1200 UTC	0		10/09/2021	1200 UTC	0		10/09/2022	1200 UTC	0	
10/09/2018	13:00	0		10/09/2019	1300 UTC	0		09/09/2020	1300 UTC	0		10/09/2021	1300 UTC	0		10/09/2022	1300 UTC	0	
10/09/2018	14:00	0		10/09/2019	1400 UTC	0		09/09/2020	1400 UTC	0		10/09/2021	1400 UTC	0		10/09/2022	1400 UTC	0	
10/09/2018	15:00	0		10/09/2019	1500 UTC	0		09/09/2020	1500 UTC	0		10/09/2021	1500 UTC	0		10/09/2022	1500 UTC	0	
10/09/2018	16:00	0		10/09/2019	1600 UTC	0		09/09/2020	1600 UTC	0		10/09/2021	1600 UTC	0		10/09/2022	1600 UTC	0	
10/09/2018	17:00	0		10/09/2019	1700 UTC	0		09/09/2020	1700 UTC	0		10/09/2021	1700 UTC	0		10/09/2022	1700 UTC	0	
10/09/2018	18:00	0		10/09/2019	1800 UTC	0		09/09/2020	1800 UTC	0		10/09/2021	1800 UTC	0		10/09/2022	1800 UTC	0	
10/09/2018	19:00	0		10/09/2019	1900 UTC	0		09/09/2020	1900 UTC	0		10/09/2021	1900 UTC	0		10/09/2022	1900 UTC	0	
10/09/2018	20:00	0		10/09/2019	2000 UTC	0		09/09/2020	2000 UTC	0		10/09/2021	2000 UTC	0		10/09/2022	2000 UTC	0	
10/09/2018	21:00	0		10/09/2019	2100 UTC	0		09/09/2020	2100 UTC	0		10/09/2021	2100 UTC	0		10/09/2022	2100 UTC	0	
10/09/2018	22:00	0		10/09/2019	2200 UTC	0		09/09/2020	2200 UTC	0		10/09/2021	2200 UTC	0		10/09/2022	2200 UTC	0	
10/09/2018	23:00	0	0,00	10/09/2019	2300 UTC	0	0,00	09/09/2020	2300 UTC	0	0,00	10/09/2021	2300 UTC	0	0,00	10/09/2022	2300 UTC	0	0,00
11/09/2018	00:00	0		11/09/2019	0000 UTC	0		10/09/2020	0000 UTC	0		11/09/2021	0000 UTC	0		11/09/2022	0000 UTC	0	
11/09/2018	01:00	0		11/09/2019	0100 UTC	0		10/09/2020	0100 UTC	0		11/09/2021	0100 UTC	0		11/09/2022	0100 UTC	0	
11/09/2018	02:00	0		11/09/2019	0200 UTC	0		10/09/2020	0200 UTC	0		11/09/2021	0200 UTC	0		11/09/2022	0200 UTC	0	
11/09/2018	03:00	0		11/09/2019	0300 UTC	0		10/09/2020	0300 UTC	0		11/09/2021	0300 UTC	0		11/09/2022	0300 UTC	0	
11/09/2018	04:00	0		11/09/2019	0400 UTC	0		10/09/2020	0400 UTC	0		11/09/2021	0400 UTC	0,4		11/09/2022	0400 UTC	0	
11/09/2018	05:00	0		11/09/2019	0500 UTC	0		10/09/2020	0500 UTC	0		11/09/2021	0500 UTC	0,2		11/09/2022	0500 UTC	0	
11/09/2018	06:00	0		11/09/2019	0600 UTC	0		10/09/2020	0600 UTC	0		11/09/2021	0600 UTC	0		11/09/2022	0600 UTC	0	
11/09/2018	07:00	0		11/09/2019	0700 UTC	0		10/09/2020	0700 UTC	0		11/09/2021	0700 UTC	0		11/09/2022	0700 UTC	0	
11/09/2018	08:00	0		11/09/2019	0800 UTC	0		10/09/2020	0800 UTC	0		11/09/2021	0800 UTC	0		11/09/2022	0800 UTC	0	
11/09/2018	09:00	0		11/09/2019	0900 UTC	0		10/09/2020	0900 UTC	0		11/09/2021	0900 UTC	0		11/09/2022	0900 UTC	0	
11/09/2018	10:00	0		11/09/2019	1000 UTC	0		10/09/2020	1000 UTC	0		11/09/2021	1000 UTC	0		11/09/2022	1000 UTC	0	
11/09/2018	11:00	0		11/09/2019	1100 UTC	0		10/09/2020	1100 UTC	0		11/09/2021	1100 UTC	0		11/09/2022	1100 UTC	0	
11/09/2018	12:00	0		11/09/2019	1200 UTC	0		10/09/2020	1200 UTC	0		11/09/2021	1200 UTC	0		11/09/2022	1200 UTC	0	
11/09/2018	13:00	0		11/09/2019	1300 UTC	0		10/09/2020	1300 UTC	0		11/09/2021	1300 UTC	0		11/09/2022	1300 UTC	0	
11/09/2018	14:00	0		11/09/2019	1400 UTC	0		10/09/2020	1400 UTC	0		11/09/2021	1400 UTC	0		11/09/2022	1400 UTC	0	
11/09/2018	15:00	0		11/09/2019	1500 UTC	0		10/09/2020	1500 UTC	0		11/09/2021	1500 UTC	0		11/09/2022	1500 UTC	0	

11/09/2018	16:00	0		11/09/2019	1600 UTC	0		10/09/2020	1600 UTC	0		11/09/2021	1600 UTC	0		11/09/2022	1600 UTC	0	
11/09/2018	17:00	0		11/09/2019	1700 UTC	0		10/09/2020	1700 UTC	0		11/09/2021	1700 UTC	0		11/09/2022	1700 UTC	0	
11/09/2018	18:00	0		11/09/2019	1800 UTC	0		10/09/2020	1800 UTC	0		11/09/2021	1800 UTC	0		11/09/2022	1800 UTC	0	
11/09/2018	19:00	0		11/09/2019	1900 UTC	0		10/09/2020	1900 UTC	0		11/09/2021	1900 UTC	0		11/09/2022	1900 UTC	0	
11/09/2018	20:00	0		11/09/2019	2000 UTC	0		10/09/2020	2000 UTC	0		11/09/2021	2000 UTC	0		11/09/2022	2000 UTC	0	
11/09/2018	21:00	0		11/09/2019	2100 UTC	0		10/09/2020	2100 UTC	0		11/09/2021	2100 UTC	0		11/09/2022	2100 UTC	0	
11/09/2018	22:00	0		11/09/2019	2200 UTC	0		10/09/2020	2200 UTC	0		11/09/2021	2200 UTC	0		11/09/2022	2200 UTC	0	
11/09/2018	23:00	0	0,00	11/09/2019	2300 UTC	0	0,00	10/09/2020	2300 UTC	0	0,00	11/09/2021	2300 UTC	0	0,60	11/09/2022	2300 UTC	0	0,00
12/09/2018	00:00	0		12/09/2019	0000 UTC	0		11/09/2020	0000 UTC	0		12/09/2021	0000 UTC	0		12/09/2022	0000 UTC	0	
12/09/2018	01:00	0		12/09/2019	0100 UTC	0		11/09/2020	0100 UTC	0		12/09/2021	0100 UTC	0		12/09/2022	0100 UTC	0	
12/09/2018	02:00	0		12/09/2019	0200 UTC	0		11/09/2020	0200 UTC	0		12/09/2021	0200 UTC	0		12/09/2022	0200 UTC	0	
12/09/2018	03:00	0		12/09/2019	0300 UTC	0		11/09/2020	0300 UTC	0		12/09/2021	0300 UTC	0		12/09/2022	0300 UTC	0	
12/09/2018	04:00	0		12/09/2019	0400 UTC	0		11/09/2020	0400 UTC	0		12/09/2021	0400 UTC	0		12/09/2022	0400 UTC	0	
12/09/2018	05:00	0		12/09/2019	0500 UTC	0		11/09/2020	0500 UTC	0		12/09/2021	0500 UTC	0		12/09/2022	0500 UTC	0	
12/09/2018	06:00	0		12/09/2019	0600 UTC	0		11/09/2020	0600 UTC	0		12/09/2021	0600 UTC	0		12/09/2022	0600 UTC	0	
12/09/2018	07:00	0		12/09/2019	0700 UTC	0		11/09/2020	0700 UTC	0		12/09/2021	0700 UTC	0		12/09/2022	0700 UTC	0	
12/09/2018	08:00	0		12/09/2019	0800 UTC	0		11/09/2020	0800 UTC	0		12/09/2021	0800 UTC	0		12/09/2022	0800 UTC	0	
12/09/2018	09:00	0		12/09/2019	0900 UTC	0		11/09/2020	0900 UTC	0		12/09/2021	0900 UTC	0		12/09/2022	0900 UTC	0	
12/09/2018	10:00	0		12/09/2019	1000 UTC	0		11/09/2020	1000 UTC	0		12/09/2021	1000 UTC	0		12/09/2022	1000 UTC	0	
12/09/2018	11:00	0		12/09/2019	1100 UTC	0		11/09/2020	1100 UTC	0		12/09/2021	1100 UTC	0		12/09/2022	1100 UTC	0	
12/09/2018	12:00	0		12/09/2019	1200 UTC	0		11/09/2020	1200 UTC	0		12/09/2021	1200 UTC	0		12/09/2022	1200 UTC	0	
12/09/2018	13:00	0		12/09/2019	1300 UTC	0		11/09/2020	1300 UTC	0		12/09/2021	1300 UTC	0		12/09/2022	1300 UTC	0	
12/09/2018	14:00	0		12/09/2019	1400 UTC	0		11/09/2020	1400 UTC	0		12/09/2021	1400 UTC	0		12/09/2022	1400 UTC	0	
12/09/2018	15:00	0		12/09/2019	1500 UTC	0		11/09/2020	1500 UTC	0		12/09/2021	1500 UTC	0		12/09/2022	1500 UTC	0	
12/09/2018	16:00	0		12/09/2019	1600 UTC	0		11/09/2020	1600 UTC	0		12/09/2021	1600 UTC	0		12/09/2022	1600 UTC	0	
12/09/2018	17:00	0		12/09/2019	1700 UTC	0		11/09/2020	1700 UTC	0		12/09/2021	1700 UTC	0		12/09/2022	1700 UTC	0	
12/09/2018	18:00	0		12/09/2019	1800 UTC	0		11/09/2020	1800 UTC	0		12/09/2021	1800 UTC	0		12/09/2022	1800 UTC	0	
12/09/2018	19:00	0		12/09/2019	1900 UTC	0		11/09/2020	1900 UTC	0		12/09/2021	1900 UTC	0		12/09/2022	1900 UTC	0	
12/09/2018	20:00	0		12/09/2019	2000 UTC	0		11/09/2020	2000 UTC	0		12/09/2021	2000 UTC	0		12/09/2022	2000 UTC	0	
12/09/2018	21:00	0		12/09/2019	2100 UTC	0		11/09/2020	2100 UTC	0		12/09/2021	2100 UTC	0		12/09/2022	2100 UTC	0	
12/09/2018	22:00	0		12/09/2019	2200 UTC	0		11/09/2020	2200 UTC	0		12/09/2021	2200 UTC	0		12/09/2022	2200 UTC	0	
12/09/2018	23:00	0	0,00	12/09/2019	2300 UTC	0	0,00	11/09/2020	2300 UTC	0	0,00	12/09/2021	2300 UTC	0	0,00	12/09/2022	2300 UTC	0	0,00
13/09/2018	00:00	0		13/09/2019	0000 UTC	0		12/09/2020	0000 UTC	0		13/09/2021	0000 UTC	0		13/09/2022	0000 UTC	0	
13/09/2018	01:00	0		13/09/2019	0100 UTC	0		12/09/2020	0100 UTC	0		13/09/2021	0100 UTC	0		13/09/2022	0100 UTC	0,8	
13/09/2018	02:00	0		13/09/2019	0200 UTC	0		12/09/2020	0200 UTC	0		13/09/2021	0200 UTC	0		13/09/2022	0200 UTC	0,2	
13/09/2018	03:00	0		13/09/2019	0300 UTC	0		12/09/2020	0300 UTC	0		13/09/2021	0300 UTC	0		13/09/2022	0300 UTC	0,6	
13/09/2018	04:00	0		13/09/2019	0400 UTC	0		12/09/2020	0400 UTC	0		13/09/2021	0400 UTC	0		13/09/2022	0400 UTC	0,6	
13/09/2018	05:00	0		13/09/2019	0500 UTC	0		12/09/2020	0500 UTC	0		13/09/2021	0500 UTC	0		13/09/2022	0500 UTC	1	
13/09/2018	06:00	0		13/09/2019	0600 UTC	0		12/09/2020	0600 UTC	0		13/09/2021	0600 UTC	0		13/09/2022	0600 UTC	0	
13/09/2018	07:00	0		13/09/2019	0700 UTC	0		12/09/2020	0700 UTC	0		13/09/2021	0700 UTC	0		13/09/2022	0700 UTC	0	
13/09/2018	08:00	0		13/09/2019	0800 UTC	0		12/09/2020	0800 UTC	0		13/09/2021	0800 UTC	0		13/09/2022	0800 UTC	0	
13/09/2018	09:00	0		13/09/2019	0900 UTC	0		12/09/2020	0900 UTC	0		13/09/2021	0900 UTC	0		13/09/2022	0900 UTC	0	
13/09/2018	10:00	0		13/09/2019	1000 UTC	0		12/09/2020	1000 UTC	0		13/09/2021	1000 UTC	0		13/09/2022	1000 UTC	0	
13/09/2018	11:00	0		13/09/2019	1100 UTC	0		12/09/2020	1100 UTC	0		13/09/2021	1100 UTC	0		13/09/2022	1100 UTC	0	
13/09/2018	12:00	0		13/09/2019	1200 UTC	0		12/09/2020	1200 UTC	0		13/09/2021	1200 UTC	0		13/09/2022	1200 UTC	0	
13/09/2018	13:00	0		13/09/2019	1300 UTC	0		12/09/2020	1300 UTC	0		13/09/2021	1300 UTC	0		13/09/2022	1300 UTC	0	
13/09/2018	14:00	0		13/09/2019	1400 UTC	0		12/09/2020	1400 UTC	0		13/09/2021	1400 UTC	0		13/09/2022	1400 UTC	0	
13/09/2018	15:00	0		13/09/2019	1500 UTC	0		12/09/2020	1500 UTC	0		13/09/2021	1500 UTC	0		13/09/2022	1500 UTC	0	
13/09/2018	16:00	0		13/09/2019	1600 UTC	0		12/09/2020	1600 UTC	0		13/09/2021	1600 UTC	0		13/09/2022	1600 UTC	0	
13/09/2018	17:00	0		13/09/2019	1700 UTC	0		12/09/2020	1700 UTC	0		13/09/2021	1700 UTC	0		13/09/2022	1700 UTC	0	
13/09/2018	18:00	0		13/09/2019	1800 UTC	0		12/09/2020	1800 UTC	0		13/09/2021	1800 UTC	0		13/09/2022	1800 UTC	0	
13/09/2018	19:00	0		13/09/2019	1900 UTC	0		12/09/2020	1900 UTC	0		13/09/2021	1900 UTC	0		13/09/2022	1900 UTC	0	
13/09/2018	20:00	0		13/09/2019	2000 UTC	0		12/09/2020	2000 UTC	0		13/09/2021	2000 UTC	0		13/09/2022	2000 UTC	0	

13/09/2018	21:00	0		13/09/2019	2100 UTC	0		12/09/2020	2100 UTC	0		13/09/2021	2100 UTC	0		13/09/2022	2100 UTC	0	
13/09/2018	22:00	0		13/09/2019	2200 UTC	0		12/09/2020	2200 UTC	0		13/09/2021	2200 UTC	0		13/09/2022	2200 UTC	0	
13/09/2018	23:00	0	0,00	13/09/2019	2300 UTC	0	0,00	12/09/2020	2300 UTC	0	0,00	13/09/2021	2300 UTC	0	0,00	13/09/2022	2300 UTC	0	3,20
14/09/2018	00:00	0		14/09/2019	0000 UTC	0		13/09/2020	0000 UTC	0		14/09/2021	0000 UTC	0		14/09/2022	0000 UTC	0	
14/09/2018	01:00	0		14/09/2019	0100 UTC	0		13/09/2020	0100 UTC	0		14/09/2021	0100 UTC	0		14/09/2022	0100 UTC	0	
14/09/2018	02:00	0		14/09/2019	0200 UTC	0		13/09/2020	0200 UTC	0		14/09/2021	0200 UTC	0		14/09/2022	0200 UTC	0	
14/09/2018	03:00	0		14/09/2019	0300 UTC	0		13/09/2020	0300 UTC	0		14/09/2021	0300 UTC	0		14/09/2022	0300 UTC	0	
14/09/2018	04:00	0		14/09/2019	0400 UTC	0		13/09/2020	0400 UTC	0		14/09/2021	0400 UTC	0		14/09/2022	0400 UTC	0	
14/09/2018	05:00	0		14/09/2019	0500 UTC	0		13/09/2020	0500 UTC	0		14/09/2021	0500 UTC	0		14/09/2022	0500 UTC	0	
14/09/2018	06:00	0		14/09/2019	0600 UTC	0		13/09/2020	0600 UTC	0		14/09/2021	0600 UTC	0		14/09/2022	0600 UTC	0	
14/09/2018	07:00	0		14/09/2019	0700 UTC	0		13/09/2020	0700 UTC	0		14/09/2021	0700 UTC	0		14/09/2022	0700 UTC	0	
14/09/2018	08:00	0		14/09/2019	0800 UTC	0		13/09/2020	0800 UTC	0		14/09/2021	0800 UTC	0		14/09/2022	0800 UTC	0	
14/09/2018	09:00	0		14/09/2019	0900 UTC	0		13/09/2020	0900 UTC	0		14/09/2021	0900 UTC	0		14/09/2022	0900 UTC	0	
14/09/2018	10:00	0		14/09/2019	1000 UTC	0		13/09/2020	1000 UTC	0		14/09/2021	1000 UTC	0		14/09/2022	1000 UTC	0	
14/09/2018	11:00	0		14/09/2019	1100 UTC	0		13/09/2020	1100 UTC	0		14/09/2021	1100 UTC	0		14/09/2022	1100 UTC	0	
14/09/2018	12:00	0		14/09/2019	1200 UTC	0		13/09/2020	1200 UTC	0		14/09/2021	1200 UTC	0		14/09/2022	1200 UTC	0	
14/09/2018	13:00	0		14/09/2019	1300 UTC	0		13/09/2020	1300 UTC	0		14/09/2021	1300 UTC	0		14/09/2022	1300 UTC	0	
14/09/2018	14:00	0		14/09/2019	1400 UTC	0		13/09/2020	1400 UTC	0		14/09/2021	1400 UTC	0		14/09/2022	1400 UTC	0	
14/09/2018	15:00	0		14/09/2019	1500 UTC	0		13/09/2020	1500 UTC	0		14/09/2021	1500 UTC	0		14/09/2022	1500 UTC	0	
14/09/2018	16:00	0		14/09/2019	1600 UTC	0		13/09/2020	1600 UTC	0		14/09/2021	1600 UTC	0		14/09/2022	1600 UTC	0	
14/09/2018	17:00	0		14/09/2019	1700 UTC	0		13/09/2020	1700 UTC	0		14/09/2021	1700 UTC	0		14/09/2022	1700 UTC	0	
14/09/2018	18:00	0		14/09/2019	1800 UTC	0		13/09/2020	1800 UTC	0		14/09/2021	1800 UTC	0		14/09/2022	1800 UTC	0	
14/09/2018	19:00	0		14/09/2019	1900 UTC	0		13/09/2020	1900 UTC	0		14/09/2021	1900 UTC	0		14/09/2022	1900 UTC	0	
14/09/2018	20:00	0		14/09/2019	2000 UTC	0		13/09/2020	2000 UTC	0		14/09/2021	2000 UTC	0		14/09/2022	2000 UTC	0	
14/09/2018	21:00	0		14/09/2019	2100 UTC	0		13/09/2020	2100 UTC	0		14/09/2021	2100 UTC	0		14/09/2022	2100 UTC	0	
14/09/2018	22:00	0		14/09/2019	2200 UTC	0		13/09/2020	2200 UTC	0		14/09/2021	2200 UTC	0		14/09/2022	2200 UTC	0	
14/09/2018	23:00	0	0,00	14/09/2019	2300 UTC	0	0,00	13/09/2020	2300 UTC	0	0,00	14/09/2021	2300 UTC	0	0,00	14/09/2022	2300 UTC	0	0,00
15/09/2018	00:00	0		15/09/2019	0000 UTC	0		14/09/2020	0000 UTC	0		15/09/2021	0000 UTC	0		15/09/2022	0000 UTC	0	
15/09/2018	01:00	0		15/09/2019	0100 UTC	0		14/09/2020	0100 UTC	0		15/09/2021	0100 UTC	0		15/09/2022	0100 UTC	0	
15/09/2018	02:00	0		15/09/2019	0200 UTC	0		14/09/2020	0200 UTC	0		15/09/2021	0200 UTC	0		15/09/2022	0200 UTC	0	
15/09/2018	03:00	0		15/09/2019	0300 UTC	0		14/09/2020	0300 UTC	0		15/09/2021	0300 UTC	0		15/09/2022	0300 UTC	0	
15/09/2018	04:00	0		15/09/2019	0400 UTC	0		14/09/2020	0400 UTC	0		15/09/2021	0400 UTC	0		15/09/2022	0400 UTC	0	
15/09/2018	05:00	1,2		15/09/2019	0500 UTC	0		14/09/2020	0500 UTC	0		15/09/2021	0500 UTC	0		15/09/2022	0500 UTC	0	
15/09/2018	06:00	0,6		15/09/2019	0600 UTC	0		14/09/2020	0600 UTC	0		15/09/2021	0600 UTC	0		15/09/2022	0600 UTC	0	
15/09/2018	07:00	0		15/09/2019	0700 UTC	0		14/09/2020	0700 UTC	0		15/09/2021	0700 UTC	0		15/09/2022	0700 UTC	0	
15/09/2018	08:00	0		15/09/2019	0800 UTC	0		14/09/2020	0800 UTC	0		15/09/2021	0800 UTC	0		15/09/2022	0800 UTC	0	
15/09/2018	09:00	0		15/09/2019	0900 UTC	0		14/09/2020	0900 UTC	0		15/09/2021	0900 UTC	0		15/09/2022	0900 UTC	0	
15/09/2018	10:00	0		15/09/2019	1000 UTC	0		14/09/2020	1000 UTC	0		15/09/2021	1000 UTC	0		15/09/2022	1000 UTC	0	
15/09/2018	11:00	0		15/09/2019	1100 UTC	0		14/09/2020	1100 UTC	0		15/09/2021	1100 UTC	0		15/09/2022	1100 UTC	0	
15/09/2018	12:00	0		15/09/2019	1200 UTC	0		14/09/2020	1200 UTC	0		15/09/2021	1200 UTC	0		15/09/2022	1200 UTC	0	
15/09/2018	13:00	0		15/09/2019	1300 UTC	0		14/09/2020	1300 UTC	0		15/09/2021	1300 UTC	0		15/09/2022	1300 UTC	0	
15/09/2018	14:00	0		15/09/2019	1400 UTC	0		14/09/2020	1400 UTC	0		15/09/2021	1400 UTC	0		15/09/2022	1400 UTC	0	
15/09/2018	15:00	0		15/09/2019	1500 UTC	0		14/09/2020	1500 UTC	0		15/09/2021	1500 UTC	0		15/09/2022	1500 UTC	0	
15/09/2018	16:00	0		15/09/2019	1600 UTC	0		14/09/2020	1600 UTC	0		15/09/2021	1600 UTC	0		15/09/2022	1600 UTC	0	
15/09/2018	17:00	0		15/09/2019	1700 UTC	0		14/09/2020	1700 UTC	0		15/09/2021	1700 UTC	0		15/09/2022	1700 UTC	0	
15/09/2018	18:00	0		15/09/2019	1800 UTC	0		14/09/2020	1800 UTC	0		15/09/2021	1800 UTC	0		15/09/2022	1800 UTC	0	
15/09/2018	19:00	0		15/09/2019	1900 UTC	0		14/09/2020	1900 UTC	0		15/09/2021	1900 UTC	0		15/09/2022	1900 UTC	0	
15/09/2018	20:00	0		15/09/2019	2000 UTC	0		14/09/2020	2000 UTC	0		15/09/2021	2000 UTC	0		15/09/2022	2000 UTC	0	
15/09/2018	21:00	0		15/09/2019	2100 UTC	0		14/09/2020	2100 UTC	0		15/09/2021	2100 UTC	0		15/09/2022	2100 UTC	0	
15/09/2018	22:00	0		15/09/2019	2200 UTC	0		14/09/2020	2200 UTC	0		15/09/2021	2200 UTC	0		15/09/2022	2200 UTC	0	
15/09/2018	23:00	0	1,80	15/09/2019	2300 UTC	0	0,00	14/09/2020	2300 UTC	0	0,00	15/09/2021	2300 UTC	0	0,00	15/09/2022	2300 UTC	0	0,00
16/09/2018	00:00	0		16/09/2019	0000 UTC	0		15/09/2020	0000 UTC	0		16/09/2021	0000 UTC	0		16/09/2022	0000 UTC	0	
16/09/2018	01:00	0		16/09/2019	0100 UTC	0		15/09/2020	0100 UTC	0		16/09/2021	0100 UTC	0		16/09/2022	0100 UTC	0	

16/09/2018	02:00	0,6		16/09/2019	0200 UTC	0		15/09/2020	0200 UTC	0		16/09/2021	0200 UTC	0		16/09/2022	0200 UTC	0	
16/09/2018	03:00	0		16/09/2019	0300 UTC	0		15/09/2020	0300 UTC	0		16/09/2021	0300 UTC	0		16/09/2022	0300 UTC	0	
16/09/2018	04:00	0		16/09/2019	0400 UTC	0		15/09/2020	0400 UTC	0		16/09/2021	0400 UTC	0		16/09/2022	0400 UTC	0	
16/09/2018	05:00	10		16/09/2019	0500 UTC	0		15/09/2020	0500 UTC	0		16/09/2021	0500 UTC	0		16/09/2022	0500 UTC	0	
16/09/2018	06:00	4		16/09/2019	0600 UTC	0		15/09/2020	0600 UTC	0		16/09/2021	0600 UTC	0		16/09/2022	0600 UTC	0	
16/09/2018	07:00	0,6		16/09/2019	0700 UTC	0		15/09/2020	0700 UTC	0		16/09/2021	0700 UTC	0		16/09/2022	0700 UTC	0	
16/09/2018	08:00	0		16/09/2019	0800 UTC	0		15/09/2020	0800 UTC	0		16/09/2021	0800 UTC	0		16/09/2022	0800 UTC	0	
16/09/2018	09:00	0		16/09/2019	0900 UTC	0		15/09/2020	0900 UTC	0		16/09/2021	0900 UTC	0		16/09/2022	0900 UTC	0,6	
16/09/2018	10:00	0		16/09/2019	1000 UTC	0		15/09/2020	1000 UTC	0		16/09/2021	1000 UTC	0		16/09/2022	1000 UTC	4,8	
16/09/2018	11:00	0		16/09/2019	1100 UTC	0		15/09/2020	1100 UTC	0		16/09/2021	1100 UTC	0		16/09/2022	1100 UTC	1,8	
16/09/2018	12:00	0		16/09/2019	1200 UTC	0		15/09/2020	1200 UTC	0		16/09/2021	1200 UTC	0		16/09/2022	1200 UTC	5	
16/09/2018	13:00	0		16/09/2019	1300 UTC	0		15/09/2020	1300 UTC	0		16/09/2021	1300 UTC	0		16/09/2022	1300 UTC	1,8	
16/09/2018	14:00	0		16/09/2019	1400 UTC	0		15/09/2020	1400 UTC	0		16/09/2021	1400 UTC	0		16/09/2022	1400 UTC	1	
16/09/2018	15:00	0		16/09/2019	1500 UTC	0		15/09/2020	1500 UTC	0		16/09/2021	1500 UTC	0		16/09/2022	1500 UTC	1	
16/09/2018	16:00	0		16/09/2019	1600 UTC	0		15/09/2020	1600 UTC	0		16/09/2021	1600 UTC	0		16/09/2022	1600 UTC	0,4	
16/09/2018	17:00	0		16/09/2019	1700 UTC	0		15/09/2020	1700 UTC	0		16/09/2021	1700 UTC	0		16/09/2022	1700 UTC	0	
16/09/2018	18:00	0		16/09/2019	1800 UTC	0		15/09/2020	1800 UTC	0		16/09/2021	1800 UTC	0		16/09/2022	1800 UTC	1	
16/09/2018	19:00	0		16/09/2019	1900 UTC	0		15/09/2020	1900 UTC	0		16/09/2021	1900 UTC	0		16/09/2022	1900 UTC	1,2	
16/09/2018	20:00	0		16/09/2019	2000 UTC	0		15/09/2020	2000 UTC	0		16/09/2021	2000 UTC	0		16/09/2022	2000 UTC	0,8	
16/09/2018	21:00	0		16/09/2019	2100 UTC	0		15/09/2020	2100 UTC	0		16/09/2021	2100 UTC	0		16/09/2022	2100 UTC	0,2	
16/09/2018	22:00	0		16/09/2019	2200 UTC	0		15/09/2020	2200 UTC	0		16/09/2021	2200 UTC	0		16/09/2022	2200 UTC	0,4	
16/09/2018	23:00	0	15,20	16/09/2019	2300 UTC	0	0,00	15/09/2020	2300 UTC	0	0,00	16/09/2021	2300 UTC	0	0,00	16/09/2022	2300 UTC	1,6	21,60
17/09/2018	00:00	0		17/09/2019	0000 UTC	0		16/09/2020	0000 UTC	0		17/09/2021	0000 UTC	0		17/09/2022	0000 UTC	0,6	
17/09/2018	01:00	0		17/09/2019	0100 UTC	0		16/09/2020	0100 UTC	0		17/09/2021	0100 UTC	0		17/09/2022	0100 UTC	0	
17/09/2018	02:00	0		17/09/2019	0200 UTC	0		16/09/2020	0200 UTC	0		17/09/2021	0200 UTC	2,8		17/09/2022	0200 UTC	0	
17/09/2018	03:00	0		17/09/2019	0300 UTC	0		16/09/2020	0300 UTC	0		17/09/2021	0300 UTC	0,8		17/09/2022	0300 UTC	0	
17/09/2018	04:00	0		17/09/2019	0400 UTC	0		16/09/2020	0400 UTC	0		17/09/2021	0400 UTC	0,6		17/09/2022	0400 UTC	0	
17/09/2018	05:00	0		17/09/2019	0500 UTC	0		16/09/2020	0500 UTC	0		17/09/2021	0500 UTC	0		17/09/2022	0500 UTC	0	
17/09/2018	06:00	0		17/09/2019	0600 UTC	0		16/09/2020	0600 UTC	0		17/09/2021	0600 UTC	0		17/09/2022	0600 UTC	0	
17/09/2018	07:00	0		17/09/2019	0700 UTC	0		16/09/2020	0700 UTC	0		17/09/2021	0700 UTC	0,2		17/09/2022	0700 UTC	2,4	
17/09/2018	08:00	0		17/09/2019	0800 UTC	0		16/09/2020	0800 UTC	0		17/09/2021	0800 UTC	0		17/09/2022	0800 UTC	0,4	
17/09/2018	09:00	0		17/09/2019	0900 UTC	0		16/09/2020	0900 UTC	0		17/09/2021	0900 UTC	0		17/09/2022	0900 UTC	0,2	
17/09/2018	10:00	0		17/09/2019	1000 UTC	0		16/09/2020	1000 UTC	0		17/09/2021	1000 UTC	0		17/09/2022	1000 UTC	0	
17/09/2018	11:00	0		17/09/2019	1100 UTC	0		16/09/2020	1100 UTC	0		17/09/2021	1100 UTC	0		17/09/2022	1100 UTC	0,6	
17/09/2018	12:00	0		17/09/2019	1200 UTC	0		16/09/2020	1200 UTC	0		17/09/2021	1200 UTC	0		17/09/2022	1200 UTC	0	
17/09/2018	13:00	0		17/09/2019	1300 UTC	0		16/09/2020	1300 UTC	0		17/09/2021	1300 UTC	0		17/09/2022	1300 UTC	0	
17/09/2018	14:00	0		17/09/2019	1400 UTC	0		16/09/2020	1400 UTC	0		17/09/2021	1400 UTC	0		17/09/2022	1400 UTC	0	
17/09/2018	15:00	0		17/09/2019	1500 UTC	0		16/09/2020	1500 UTC	0		17/09/2021	1500 UTC	0		17/09/2022	1500 UTC	0,6	
17/09/2018	16:00	0		17/09/2019	1600 UTC	0		16/09/2020	1600 UTC	0		17/09/2021	1600 UTC	0		17/09/2022	1600 UTC	0	
17/09/2018	17:00	0,6		17/09/2019	1700 UTC	0		16/09/2020	1700 UTC	0		17/09/2021	1700 UTC	0		17/09/2022	1700 UTC	0	
17/09/2018	18:00	0		17/09/2019	1800 UTC	0		16/09/2020	1800 UTC	0		17/09/2021	1800 UTC	0		17/09/2022	1800 UTC	0	
17/09/2018	19:00	0,8		17/09/2019	1900 UTC	0		16/09/2020	1900 UTC	0		17/09/2021	1900 UTC	0		17/09/2022	1900 UTC	0	
17/09/2018	20:00	0,2		17/09/2019	2000 UTC	0		16/09/2020	2000 UTC	0		17/09/2021	2000 UTC	0		17/09/2022	2000 UTC	0	
17/09/2018	21:00	0,2		17/09/2019	2100 UTC	0		16/09/2020	2100 UTC	0		17/09/2021	2100 UTC	0		17/09/2022	2100 UTC	0	
17/09/2018	22:00	0		17/09/2019	2200 UTC	0		16/09/2020	2200 UTC	0		17/09/2021	2200 UTC	0		17/09/2022	2200 UTC	0	
17/09/2018	23:00	0	1,80	17/09/2019	2300 UTC	0	0,00	16/09/2020	2300 UTC	0	0,00	17/09/2021	2300 UTC	0	4,40	17/09/2022	2300 UTC	0	4,80
18/09/2018	00:00	0,6		18/09/2019	0000 UTC	0		17/09/2020	0000 UTC	0		18/09/2021	0000 UTC	0		18/09/2022	0000 UTC	0	
18/09/2018	01:00	0,4		18/09/2019	0100 UTC	0		17/09/2020	0100 UTC	0		18/09/2021	0100 UTC	0		18/09/2022	0100 UTC	0	
18/09/2018	02:00	0		18/09/2019	0200 UTC	0		17/09/2020	0200 UTC	0		18/09/2021	0200 UTC	0		18/09/2022	0200 UTC	0	
18/09/2018	03:00	0		18/09/2019	0300 UTC	0		17/09/2020	0300 UTC	0		18/09/2021	0300 UTC	0		18/09/2022	0300 UTC	0	
18/09/2018	04:00	0		18/09/2019	0400 UTC	0		17/09/2020	0400 UTC	0		18/09/2021	0400 UTC	0		18/09/2022	0400 UTC	0	
18/09/2018	05:00	0,4		18/09/2019	0500 UTC	0		17/09/2020	0500 UTC	0		18/09/2021	0500 UTC	0		18/09/2022	0500 UTC	0	
18/09/2018	06:00	0		18/09/2019	0600 UTC	0		17/09/2020	0600 UTC	0		18/09/2021	0600 UTC	0		18/09/2022	0600 UTC	0	

18/09/2018	07:00	0,2		18/09/2019	0700 UTC	0		17/09/2020	0700 UTC	0		18/09/2021	0700 UTC	0		18/09/2022	0700 UTC	0	
18/09/2018	08:00	0		18/09/2019	0800 UTC	0		17/09/2020	0800 UTC	0		18/09/2021	0800 UTC	0		18/09/2022	0800 UTC	0	
18/09/2018	09:00	0		18/09/2019	0900 UTC	0		17/09/2020	0900 UTC	0		18/09/2021	0900 UTC	0		18/09/2022	0900 UTC	0	
18/09/2018	10:00	0		18/09/2019	1000 UTC	0		17/09/2020	1000 UTC	0		18/09/2021	1000 UTC	0		18/09/2022	1000 UTC	0	
18/09/2018	11:00	0		18/09/2019	1100 UTC	0		17/09/2020	1100 UTC	0		18/09/2021	1100 UTC	0		18/09/2022	1100 UTC	0	
18/09/2018	12:00	0		18/09/2019	1200 UTC	0		17/09/2020	1200 UTC	0		18/09/2021	1200 UTC	0		18/09/2022	1200 UTC	0	
18/09/2018	13:00	0		18/09/2019	1300 UTC	0		17/09/2020	1300 UTC	0		18/09/2021	1300 UTC	0		18/09/2022	1300 UTC	0	
18/09/2018	14:00	0		18/09/2019	1400 UTC	0		17/09/2020	1400 UTC	0		18/09/2021	1400 UTC	0		18/09/2022	1400 UTC	0	
18/09/2018	15:00	0		18/09/2019	1500 UTC	0		17/09/2020	1500 UTC	0		18/09/2021	1500 UTC	0		18/09/2022	1500 UTC	0	
18/09/2018	16:00	0		18/09/2019	1600 UTC	0		17/09/2020	1600 UTC	0		18/09/2021	1600 UTC	0		18/09/2022	1600 UTC	0	
18/09/2018	17:00	0		18/09/2019	1700 UTC	0		17/09/2020	1700 UTC	0		18/09/2021	1700 UTC	0		18/09/2022	1700 UTC	0	
18/09/2018	18:00	0		18/09/2019	1800 UTC	0		17/09/2020	1800 UTC	0		18/09/2021	1800 UTC	0		18/09/2022	1800 UTC	0	
18/09/2018	19:00	0		18/09/2019	1900 UTC	0		17/09/2020	1900 UTC	0		18/09/2021	1900 UTC	0		18/09/2022	1900 UTC	0	
18/09/2018	20:00	0		18/09/2019	2000 UTC	0		17/09/2020	2000 UTC	0		18/09/2021	2000 UTC	0		18/09/2022	2000 UTC	0	
18/09/2018	21:00	0,2		18/09/2019	2100 UTC	0		17/09/2020	2100 UTC	0		18/09/2021	2100 UTC	0		18/09/2022	2100 UTC	0	
18/09/2018	22:00	0		18/09/2019	2200 UTC	0		17/09/2020	2200 UTC	0		18/09/2021	2200 UTC	0		18/09/2022	2200 UTC	0	
18/09/2018	23:00	0,2	2,00	18/09/2019	2300 UTC	0	0,00	17/09/2020	2300 UTC	0	0,00	18/09/2021	2300 UTC	0	0,00	18/09/2022	2300 UTC	0	0,00
19/09/2018	00:00	0,2		19/09/2019	0000 UTC	0		18/09/2020	0000 UTC	0		19/09/2021	0000 UTC	0		19/09/2022	0000 UTC	0	
19/09/2018	01:00	0,2		19/09/2019	0100 UTC	0		18/09/2020	0100 UTC	0		19/09/2021	0100 UTC	0		19/09/2022	0100 UTC	0	
19/09/2018	02:00	0		19/09/2019	0200 UTC	0		18/09/2020	0200 UTC	0		19/09/2021	0200 UTC	0		19/09/2022	0200 UTC	0	
19/09/2018	03:00	0		19/09/2019	0300 UTC	0		18/09/2020	0300 UTC	0		19/09/2021	0300 UTC	0		19/09/2022	0300 UTC	0	
19/09/2018	04:00	0		19/09/2019	0400 UTC	0		18/09/2020	0400 UTC	0		19/09/2021	0400 UTC	0		19/09/2022	0400 UTC	0	
19/09/2018	05:00	0		19/09/2019	0500 UTC	0		18/09/2020	0500 UTC	0		19/09/2021	0500 UTC	0		19/09/2022	0500 UTC	0	
19/09/2018	06:00	0		19/09/2019	0600 UTC	0		18/09/2020	0600 UTC	0		19/09/2021	0600 UTC	0		19/09/2022	0600 UTC	0	
19/09/2018	07:00	0		19/09/2019	0700 UTC	0		18/09/2020	0700 UTC	0		19/09/2021	0700 UTC	0		19/09/2022	0700 UTC	0	
19/09/2018	08:00	0		19/09/2019	0800 UTC	0		18/09/2020	0800 UTC	0		19/09/2021	0800 UTC	0		19/09/2022	0800 UTC	0	
19/09/2018	09:00	0		19/09/2019	0900 UTC	0		18/09/2020	0900 UTC	0		19/09/2021	0900 UTC	0		19/09/2022	0900 UTC	0	
19/09/2018	10:00	0		19/09/2019	1000 UTC	0		18/09/2020	1000 UTC	0		19/09/2021	1000 UTC	0		19/09/2022	1000 UTC	0	
19/09/2018	11:00	0		19/09/2019	1100 UTC	0		18/09/2020	1100 UTC	0		19/09/2021	1100 UTC	0		19/09/2022	1100 UTC	0	
19/09/2018	12:00	0		19/09/2019	1200 UTC	0		18/09/2020	1200 UTC	0		19/09/2021	1200 UTC	0		19/09/2022	1200 UTC	0	
19/09/2018	13:00	0		19/09/2019	1300 UTC	0		18/09/2020	1300 UTC	0		19/09/2021	1300 UTC	0		19/09/2022	1300 UTC	0	
19/09/2018	14:00	0		19/09/2019	1400 UTC	0		18/09/2020	1400 UTC	0		19/09/2021	1400 UTC	0		19/09/2022	1400 UTC	0	
19/09/2018	15:00	0		19/09/2019	1500 UTC	0		18/09/2020	1500 UTC	0		19/09/2021	1500 UTC	0		19/09/2022	1500 UTC	0	
19/09/2018	16:00	0		19/09/2019	1600 UTC	0		18/09/2020	1600 UTC	0		19/09/2021	1600 UTC	0		19/09/2022	1600 UTC	0	
19/09/2018	17:00	0		19/09/2019	1700 UTC	0		18/09/2020	1700 UTC	0		19/09/2021	1700 UTC	0		19/09/2022	1700 UTC	0	
19/09/2018	18:00	0		19/09/2019	1800 UTC	0		18/09/2020	1800 UTC	0		19/09/2021	1800 UTC	0		19/09/2022	1800 UTC	0	
19/09/2018	19:00	0		19/09/2019	1900 UTC	0		18/09/2020	1900 UTC	0		19/09/2021	1900 UTC	0		19/09/2022	1900 UTC	0	
19/09/2018	20:00	0		19/09/2019	2000 UTC	0		18/09/2020	2000 UTC	0		19/09/2021	2000 UTC	0		19/09/2022	2000 UTC	0	
19/09/2018	21:00	0		19/09/2019	2100 UTC	0		18/09/2020	2100 UTC	0		19/09/2021	2100 UTC	0		19/09/2022	2100 UTC	0	
19/09/2018	22:00	0		19/09/2019	2200 UTC	0		18/09/2020	2200 UTC	0		19/09/2021	2200 UTC	0		19/09/2022	2200 UTC	0	
19/09/2018	23:00	0	0,40	19/09/2019	2300 UTC	0	0,00	18/09/2020	2300 UTC	0	0,00	19/09/2021	2300 UTC	0	0,00	19/09/2022	2300 UTC	0	0,00
20/09/2018	00:00	0		20/09/2019	0000 UTC	0		19/09/2020	0000 UTC	0		20/09/2021	0000 UTC	0		20/09/2022	0000 UTC	0	
20/09/2018	01:00	0		20/09/2019	0100 UTC	0		19/09/2020	0100 UTC	0		20/09/2021	0100 UTC	0		20/09/2022	0100 UTC	0	
20/09/2018	02:00	0		20/09/2019	0200 UTC	0		19/09/2020	0200 UTC	0		20/09/2021	0200 UTC	0		20/09/2022	0200 UTC	0	
20/09/2018	03:00	0		20/09/2019	0300 UTC	0		19/09/2020	0300 UTC	0		20/09/2021	0300 UTC	0		20/09/2022	0300 UTC	0	
20/09/2018	04:00	0		20/09/2019	0400 UTC	0		19/09/2020	0400 UTC	0		20/09/2021	0400 UTC	0		20/09/2022	0400 UTC	0	
20/09/2018	05:00	0		20/09/2019	0500 UTC	0		19/09/2020	0500 UTC	0		20/09/2021	0500 UTC	0		20/09/2022	0500 UTC	0	
20/09/2018	06:00	0		20/09/2019	0600 UTC	0		19/09/2020	0600 UTC	0		20/09/2021	0600 UTC	0		20/09/2022	0600 UTC	0	
20/09/2018	07:00	0		20/09/2019	0700 UTC	0		19/09/2020	0700 UTC	0		20/09/2021	0700 UTC	0		20/09/2022	0700 UTC	0	
20/09/2018	08:00	0		20/09/2019	0800 UTC	0		19/09/2020	0800 UTC	0		20/09/2021	0800 UTC	0		20/09/2022	0800 UTC	0	
20/09/2018	09:00	0		20/09/2019	0900 UTC	0		19/09/2020	0900 UTC	0		20/09/2021	0900 UTC	0		20/09/2022	0900 UTC	0	
20/09/2018	10:00	0		20/09/2019	1000 UTC	0		19/09/2020	1000 UTC	0		20/09/2021	1000 UTC	0		20/09/2022	1000 UTC	0	
20/09/2018	11:00	0		20/09/2019	1100 UTC	0		19/09/2020	1100 UTC	0		20/09/2021	1100 UTC	0		20/09/2022	1100 UTC	0	

20/09/2018	12:00	0		20/09/2019	1200 UTC	0		19/09/2020	1200 UTC	0		20/09/2021	1200 UTC	0		20/09/2022	1200 UTC	0	
20/09/2018	13:00	0		20/09/2019	1300 UTC	0		19/09/2020	1300 UTC	0		20/09/2021	1300 UTC	0		20/09/2022	1300 UTC	0	
20/09/2018	14:00	0		20/09/2019	1400 UTC	0		19/09/2020	1400 UTC	0		20/09/2021	1400 UTC	0		20/09/2022	1400 UTC	0	
20/09/2018	15:00	0		20/09/2019	1500 UTC	0		19/09/2020	1500 UTC	0		20/09/2021	1500 UTC	0		20/09/2022	1500 UTC	0	
20/09/2018	16:00	0		20/09/2019	1600 UTC	0		19/09/2020	1600 UTC	0		20/09/2021	1600 UTC	0		20/09/2022	1600 UTC	0	
20/09/2018	17:00	0		20/09/2019	1700 UTC	0		19/09/2020	1700 UTC	0		20/09/2021	1700 UTC	0		20/09/2022	1700 UTC	0	
20/09/2018	18:00	0		20/09/2019	1800 UTC	0		19/09/2020	1800 UTC	0		20/09/2021	1800 UTC	0		20/09/2022	1800 UTC	0	
20/09/2018	19:00	0		20/09/2019	1900 UTC	0		19/09/2020	1900 UTC	0		20/09/2021	1900 UTC	0		20/09/2022	1900 UTC	0	
20/09/2018	20:00	0		20/09/2019	2000 UTC	0		19/09/2020	2000 UTC	0		20/09/2021	2000 UTC	0		20/09/2022	2000 UTC	0	
20/09/2018	21:00	0		20/09/2019	2100 UTC	0		19/09/2020	2100 UTC	0		20/09/2021	2100 UTC	0		20/09/2022	2100 UTC	0	
20/09/2018	22:00	0		20/09/2019	2200 UTC	0		19/09/2020	2200 UTC	0		20/09/2021	2200 UTC	0		20/09/2022	2200 UTC	0	
20/09/2018	23:00	0	0,00	20/09/2019	2300 UTC	0	0,00	19/09/2020	2300 UTC	0	0,00	20/09/2021	2300 UTC	0	0,00	20/09/2022	2300 UTC	0	0,00
21/09/2018	00:00	0		21/09/2019	0000 UTC	0		20/09/2020	0000 UTC	0		21/09/2021	0000 UTC	0		21/09/2022	0000 UTC	0	
21/09/2018	01:00	0		21/09/2019	0100 UTC	0		20/09/2020	0100 UTC	0		21/09/2021	0100 UTC	0		21/09/2022	0100 UTC	0	
21/09/2018	02:00	0		21/09/2019	0200 UTC	0		20/09/2020	0200 UTC	0		21/09/2021	0200 UTC	0		21/09/2022	0200 UTC	0	
21/09/2018	03:00	0		21/09/2019	0300 UTC	0		20/09/2020	0300 UTC	0		21/09/2021	0300 UTC	0		21/09/2022	0300 UTC	0	
21/09/2018	04:00	0		21/09/2019	0400 UTC	0		20/09/2020	0400 UTC	0		21/09/2021	0400 UTC	0		21/09/2022	0400 UTC	0	
21/09/2018	05:00	0		21/09/2019	0500 UTC	0		20/09/2020	0500 UTC	0		21/09/2021	0500 UTC	0		21/09/2022	0500 UTC	0	
21/09/2018	06:00	0		21/09/2019	0600 UTC	0		20/09/2020	0600 UTC	0		21/09/2021	0600 UTC	0		21/09/2022	0600 UTC	0	
21/09/2018	07:00	0		21/09/2019	0700 UTC	0		20/09/2020	0700 UTC	0		21/09/2021	0700 UTC	0		21/09/2022	0700 UTC	0	
21/09/2018	08:00	0		21/09/2019	0800 UTC	0		20/09/2020	0800 UTC	0		21/09/2021	0800 UTC	0		21/09/2022	0800 UTC	0	
21/09/2018	09:00	0,6		21/09/2019	0900 UTC	0		20/09/2020	0900 UTC	0		21/09/2021	0900 UTC	0		21/09/2022	0900 UTC	0	
21/09/2018	10:00	0,2		21/09/2019	1000 UTC	0		20/09/2020	1000 UTC	0		21/09/2021	1000 UTC	0		21/09/2022	1000 UTC	0	
21/09/2018	11:00	0		21/09/2019	1100 UTC	0		20/09/2020	1100 UTC	0		21/09/2021	1100 UTC	0		21/09/2022	1100 UTC	0	
21/09/2018	12:00	0		21/09/2019	1200 UTC	0		20/09/2020	1200 UTC	0		21/09/2021	1200 UTC	0		21/09/2022	1200 UTC	0	
21/09/2018	13:00	0		21/09/2019	1300 UTC	0		20/09/2020	1300 UTC	0		21/09/2021	1300 UTC	0		21/09/2022	1300 UTC	0	
21/09/2018	14:00	1		21/09/2019	1400 UTC	0		20/09/2020	1400 UTC	0		21/09/2021	1400 UTC	0		21/09/2022	1400 UTC	0	
21/09/2018	15:00	0		21/09/2019	1500 UTC	0		20/09/2020	1500 UTC	0		21/09/2021	1500 UTC	0		21/09/2022	1500 UTC	0	
21/09/2018	16:00	0		21/09/2019	1600 UTC	0		20/09/2020	1600 UTC	0		21/09/2021	1600 UTC	0		21/09/2022	1600 UTC	0	
21/09/2018	17:00	0		21/09/2019	1700 UTC	0		20/09/2020	1700 UTC	0		21/09/2021	1700 UTC	0		21/09/2022	1700 UTC	0	
21/09/2018	18:00	0		21/09/2019	1800 UTC	0		20/09/2020	1800 UTC	0		21/09/2021	1800 UTC	0		21/09/2022	1800 UTC	0	
21/09/2018	19:00	0		21/09/2019	1900 UTC	0		20/09/2020	1900 UTC	0		21/09/2021	1900 UTC	0		21/09/2022	1900 UTC	0	
21/09/2018	20:00	0		21/09/2019	2000 UTC	0		20/09/2020	2000 UTC	0		21/09/2021	2000 UTC	0		21/09/2022	2000 UTC	0	
21/09/2018	21:00	0		21/09/2019	2100 UTC	0		20/09/2020	2100 UTC	0		21/09/2021	2100 UTC	0		21/09/2022	2100 UTC	0	
21/09/2018	22:00	0		21/09/2019	2200 UTC	0		20/09/2020	2200 UTC	0		21/09/2021	2200 UTC	0		21/09/2022	2200 UTC	0	
21/09/2018	23:00	6,2	8,00	21/09/2019	2300 UTC	0	0,00	20/09/2020	2300 UTC	0	0,00	21/09/2021	2300 UTC	0	0,00	21/09/2022	2300 UTC	0	0,00
22/09/2018	00:00	1,2		22/09/2019	0000 UTC	0		21/09/2020	0000 UTC	0		22/09/2021	0000 UTC	0		22/09/2022	0000 UTC	0	
22/09/2018	01:00	0		22/09/2019	0100 UTC	0		21/09/2020	0100 UTC	0		22/09/2021	0100 UTC	0		22/09/2022	0100 UTC	0	
22/09/2018	02:00	0		22/09/2019	0200 UTC	0		21/09/2020	0200 UTC	0		22/09/2021	0200 UTC	0		22/09/2022	0200 UTC	0	
22/09/2018	03:00	0		22/09/2019	0300 UTC	0		21/09/2020	0300 UTC	0,6		22/09/2021	0300 UTC	0		22/09/2022	0300 UTC	0	
22/09/2018	04:00	0		22/09/2019	0400 UTC	0		21/09/2020	0400 UTC	0,8		22/09/2021	0400 UTC	0		22/09/2022	0400 UTC	0	
22/09/2018	05:00	0		22/09/2019	0500 UTC	0		21/09/2020	0500 UTC	0		22/09/2021	0500 UTC	0		22/09/2022	0500 UTC	0	
22/09/2018	06:00	0		22/09/2019	0600 UTC	0		21/09/2020	0600 UTC	0		22/09/2021	0600 UTC	0		22/09/2022	0600 UTC	0	
22/09/2018	07:00	0		22/09/2019	0700 UTC	0		21/09/2020	0700 UTC	0		22/09/2021	0700 UTC	0		22/09/2022	0700 UTC	0	
22/09/2018	08:00	0		22/09/2019	0800 UTC	0		21/09/2020	0800 UTC	0		22/09/2021	0800 UTC	0		22/09/2022	0800 UTC	0	
22/09/2018	09:00	0		22/09/2019	0900 UTC	0		21/09/2020	0900 UTC	0		22/09/2021	0900 UTC	0		22/09/2022	0900 UTC	0	
22/09/2018	10:00	0		22/09/2019	1000 UTC	0		21/09/2020	1000 UTC	0		22/09/2021	1000 UTC	0		22/09/2022	1000 UTC	0	
22/09/2018	11:00	0		22/09/2019	1100 UTC	0		21/09/2020	1100 UTC	0		22/09/2021	1100 UTC	0		22/09/2022	1100 UTC	0	
22/09/2018	12:00	0		22/09/2019	1200 UTC	0		21/09/2020	1200 UTC	0		22/09/2021	1200 UTC	0		22/09/2022	1200 UTC	0	
22/09/2018	13:00	0		22/09/2019	1300 UTC	0		21/09/2020	1300 UTC	0		22/09/2021	1300 UTC	0		22/09/2022	1300 UTC	0	
22/09/2018	14:00	0		22/09/2019	1400 UTC	0		21/09/2020	1400 UTC	0		22/09/2021	1400 UTC	0		22/09/2022	1400 UTC	0	
22/09/2018	15:00	0		22/09/2019	1500 UTC	0		21/09/2020	1500 UTC	0		22/09/2021	1500 UTC	0		22/09/2022	1500 UTC	0	
22/09/2018	16:00	0,2		22/09/2019	1600 UTC	0		21/09/2020	1600 UTC	0		22/09/2021	1600 UTC	0		22/09/2022	1600 UTC	0	

22/09/2018	17:00	0		22/09/2019	1700 UTC	1,2		21/09/2020	1700 UTC	0		22/09/2021	1700 UTC	0		22/09/2022	1700 UTC	0	
22/09/2018	18:00	0		22/09/2019	1800 UTC	1		21/09/2020	1800 UTC	0		22/09/2021	1800 UTC	0		22/09/2022	1800 UTC	0	
22/09/2018	19:00	0		22/09/2019	1900 UTC	0		21/09/2020	1900 UTC	0		22/09/2021	1900 UTC	0		22/09/2022	1900 UTC	0	
22/09/2018	20:00	0		22/09/2019	2000 UTC	0,2		21/09/2020	2000 UTC	0		22/09/2021	2000 UTC	0		22/09/2022	2000 UTC	0	
22/09/2018	21:00	0		22/09/2019	2100 UTC	0,2		21/09/2020	2100 UTC	0		22/09/2021	2100 UTC	0		22/09/2022	2100 UTC	0	
22/09/2018	22:00	0		22/09/2019	2200 UTC	0,2		21/09/2020	2200 UTC	0		22/09/2021	2200 UTC	0		22/09/2022	2200 UTC	0	
22/09/2018	23:00	0	1,40	22/09/2019	2300 UTC	0	2,80	21/09/2020	2300 UTC	0	1,40	22/09/2021	2300 UTC	0	0,00	22/09/2022	2300 UTC	0	0,00
23/09/2018	00:00	0		23/09/2019	0000 UTC	0		22/09/2020	0000 UTC	0		23/09/2021	0000 UTC	0		23/09/2022	0000 UTC	7	
23/09/2018	01:00	0		23/09/2019	0100 UTC	0		22/09/2020	0100 UTC	0		23/09/2021	0100 UTC	0		23/09/2022	0100 UTC	0	
23/09/2018	02:00	0		23/09/2019	0200 UTC	0,2		22/09/2020	0200 UTC	0		23/09/2021	0200 UTC	0		23/09/2022	0200 UTC	0	
23/09/2018	03:00	0		23/09/2019	0300 UTC	0		22/09/2020	0300 UTC	0		23/09/2021	0300 UTC	0		23/09/2022	0300 UTC	0	
23/09/2018	04:00	0		23/09/2019	0400 UTC	0		22/09/2020	0400 UTC	1,2		23/09/2021	0400 UTC	0		23/09/2022	0400 UTC	0	
23/09/2018	05:00	0		23/09/2019	0500 UTC	0,2		22/09/2020	0500 UTC	0,8		23/09/2021	0500 UTC	0		23/09/2022	0500 UTC	0	
23/09/2018	06:00	0		23/09/2019	0600 UTC	0		22/09/2020	0600 UTC	0,2		23/09/2021	0600 UTC	0		23/09/2022	0600 UTC	0	
23/09/2018	07:00	0		23/09/2019	0700 UTC	0		22/09/2020	0700 UTC	7,8		23/09/2021	0700 UTC	0		23/09/2022	0700 UTC	0	
23/09/2018	08:00	0		23/09/2019	0800 UTC	0		22/09/2020	0800 UTC	0,6		23/09/2021	0800 UTC	0		23/09/2022	0800 UTC	0	
23/09/2018	09:00	0		23/09/2019	0900 UTC	0,6		22/09/2020	0900 UTC	0		23/09/2021	0900 UTC	0		23/09/2022	0900 UTC	0	
23/09/2018	10:00	0		23/09/2019	1000 UTC	0		22/09/2020	1000 UTC	0		23/09/2021	1000 UTC	0		23/09/2022	1000 UTC	0	
23/09/2018	11:00	0		23/09/2019	1100 UTC	0		22/09/2020	1100 UTC	0		23/09/2021	1100 UTC	0		23/09/2022	1100 UTC	0	
23/09/2018	12:00	0		23/09/2019	1200 UTC	0		22/09/2020	1200 UTC	0		23/09/2021	1200 UTC	0		23/09/2022	1200 UTC	0	
23/09/2018	13:00	0		23/09/2019	1300 UTC	0		22/09/2020	1300 UTC	0,6		23/09/2021	1300 UTC	0		23/09/2022	1300 UTC	0	
23/09/2018	14:00	0		23/09/2019	1400 UTC	0		22/09/2020	1400 UTC	0,4		23/09/2021	1400 UTC	0		23/09/2022	1400 UTC	0	
23/09/2018	15:00	0		23/09/2019	1500 UTC	0		22/09/2020	1500 UTC	0		23/09/2021	1500 UTC	0		23/09/2022	1500 UTC	0	
23/09/2018	16:00	0		23/09/2019	1600 UTC	0		22/09/2020	1600 UTC	0		23/09/2021	1600 UTC	0		23/09/2022	1600 UTC	0	
23/09/2018	17:00	0		23/09/2019	1700 UTC	0		22/09/2020	1700 UTC	0,4		23/09/2021	1700 UTC	0		23/09/2022	1700 UTC	0,2	
23/09/2018	18:00	0		23/09/2019	1800 UTC	0		22/09/2020	1800 UTC	3,2		23/09/2021	1800 UTC	0		23/09/2022	1800 UTC	0	
23/09/2018	19:00	0		23/09/2019	1900 UTC	0		22/09/2020	1900 UTC	2,6		23/09/2021	1900 UTC	0		23/09/2022	1900 UTC	0	
23/09/2018	20:00	0		23/09/2019	2000 UTC	0		22/09/2020	2000 UTC	5,6		23/09/2021	2000 UTC	0		23/09/2022	2000 UTC	0	
23/09/2018	21:00	0		23/09/2019	2100 UTC	0		22/09/2020	2100 UTC	6,2		23/09/2021	2100 UTC	0		23/09/2022	2100 UTC	0	
23/09/2018	22:00	0		23/09/2019	2200 UTC	0		22/09/2020	2200 UTC	1,4		23/09/2021	2200 UTC	0		23/09/2022	2200 UTC	0	
23/09/2018	23:00	0	0,00	23/09/2019	2300 UTC	0	1,00	22/09/2020	2300 UTC	6	37,00	23/09/2021	2300 UTC	0	0,00	23/09/2022	2300 UTC	0	7,20
24/09/2018	00:00	0		24/09/2019	0000 UTC	0,2		23/09/2020	0000 UTC	4,8		24/09/2021	0000 UTC	0		24/09/2022	0000 UTC	0	
24/09/2018	01:00	0		24/09/2019	0100 UTC	0		23/09/2020	0100 UTC	0,4		24/09/2021	0100 UTC	0		24/09/2022	0100 UTC	0	
24/09/2018	02:00	0		24/09/2019	0200 UTC	0		23/09/2020	0200 UTC	2,4		24/09/2021	0200 UTC	0		24/09/2022	0200 UTC	0	
24/09/2018	03:00	0		24/09/2019	0300 UTC	0		23/09/2020	0300 UTC	0,4		24/09/2021	0300 UTC	0		24/09/2022	0300 UTC	0	
24/09/2018	04:00	0		24/09/2019	0400 UTC	0		23/09/2020	0400 UTC	0,2		24/09/2021	0400 UTC	0		24/09/2022	0400 UTC	0	
24/09/2018	05:00	0		24/09/2019	0500 UTC	0		23/09/2020	0500 UTC	0,6		24/09/2021	0500 UTC	0		24/09/2022	0500 UTC	0	
24/09/2018	06:00	0		24/09/2019	0600 UTC	0		23/09/2020	0600 UTC	1,2		24/09/2021	0600 UTC	0		24/09/2022	0600 UTC	0	
24/09/2018	07:00	0		24/09/2019	0700 UTC	0		23/09/2020	0700 UTC	0		24/09/2021	0700 UTC	0		24/09/2022	0700 UTC	0	
24/09/2018	08:00	0		24/09/2019	0800 UTC	0		23/09/2020	0800 UTC	0,6		24/09/2021	0800 UTC	0		24/09/2022	0800 UTC	0	
24/09/2018	09:00	0		24/09/2019	0900 UTC	0		23/09/2020	0900 UTC	0,6		24/09/2021	0900 UTC	0		24/09/2022	0900 UTC	0	
24/09/2018	10:00	0		24/09/2019	1000 UTC	0		23/09/2020	1000 UTC	0,4		24/09/2021	1000 UTC	0		24/09/2022	1000 UTC	0	
24/09/2018	11:00	0		24/09/2019	1100 UTC	0		23/09/2020	1100 UTC	0,2		24/09/2021	1100 UTC	0		24/09/2022	1100 UTC	0	
24/09/2018	12:00	0		24/09/2019	1200 UTC	0		23/09/2020	1200 UTC	0,2		24/09/2021	1200 UTC	0		24/09/2022	1200 UTC	0	
24/09/2018	13:00	0		24/09/2019	1300 UTC	0		23/09/2020	1300 UTC	0,8		24/09/2021	1300 UTC	0		24/09/2022	1300 UTC	0	
24/09/2018	14:00	0		24/09/2019	1400 UTC	0		23/09/2020	1400 UTC	0		24/09/2021	1400 UTC	0		24/09/2022	1400 UTC	0	
24/09/2018	15:00	0		24/09/2019	1500 UTC	0		23/09/2020	1500 UTC	0		24/09/2021	1500 UTC	0		24/09/2022	1500 UTC	0	
24/09/2018	16:00	0		24/09/2019	1600 UTC	0		23/09/2020	1600 UTC	0		24/09/2021	1600 UTC	0		24/09/2022	1600 UTC	0	
24/09/2018	17:00	0		24/09/2019	1700 UTC	0		23/09/2020	1700 UTC	0		24/09/2021	1700 UTC	0		24/09/2022	1700 UTC	0	
24/09/2018	18:00	0		24/09/2019	1800 UTC	0		23/09/2020	1800 UTC	0		24/09/2021	1800 UTC	0		24/09/2022	1800 UTC	0	
24/09/2018	19:00	0		24/09/2019	1900 UTC	0		23/09/2020	1900 UTC	1,4		24/09/2021	1900 UTC	0		24/09/2022	1900 UTC	0	
24/09/2018	20:00	0		24/09/2019	2000 UTC	0		23/09/2020	2000 UTC	0		24/09/2021	2000 UTC	0		24/09/2022	2000 UTC	0	
24/09/2018	21:00	0		24/09/2019	2100 UTC	0		23/09/2020	2100 UTC	0		24/09/2021	2100 UTC	0		24/09/2022	2100 UTC	0	

24/09/2018	22:00	0		24/09/2019	2200 UTC	0		23/09/2020	2200 UTC	0,4		24/09/2021	2200 UTC	0		24/09/2022	2200 UTC	0	
24/09/2018	23:00	0	0,00	24/09/2019	2300 UTC	0	0,20	23/09/2020	2300 UTC	0	14,60	24/09/2021	2300 UTC	0	0,00	24/09/2022	2300 UTC	0	0,00
25/09/2018	00:00	0		25/09/2019	0000 UTC	0		24/09/2020	0000 UTC	0,2		25/09/2021	0000 UTC	0		25/09/2022	0000 UTC	0	
25/09/2018	01:00	0		25/09/2019	0100 UTC	0		24/09/2020	0100 UTC	0,2		25/09/2021	0100 UTC	0		25/09/2022	0100 UTC	0	
25/09/2018	02:00	0		25/09/2019	0200 UTC	0		24/09/2020	0200 UTC	0,2		25/09/2021	0200 UTC	0		25/09/2022	0200 UTC	0	
25/09/2018	03:00	0		25/09/2019	0300 UTC	0		24/09/2020	0300 UTC	0,8		25/09/2021	0300 UTC	0		25/09/2022	0300 UTC	0	
25/09/2018	04:00	0		25/09/2019	0400 UTC	0		24/09/2020	0400 UTC	1		25/09/2021	0400 UTC	0		25/09/2022	0400 UTC	0	
25/09/2018	05:00	0		25/09/2019	0500 UTC	0		24/09/2020	0500 UTC	2,6		25/09/2021	0500 UTC	0		25/09/2022	0500 UTC	0	
25/09/2018	06:00	0		25/09/2019	0600 UTC	0		24/09/2020	0600 UTC	1,2		25/09/2021	0600 UTC	0		25/09/2022	0600 UTC	0	
25/09/2018	07:00	0		25/09/2019	0700 UTC	0		24/09/2020	0700 UTC	1,8		25/09/2021	0700 UTC	0		25/09/2022	0700 UTC	0	
25/09/2018	08:00	0		25/09/2019	0800 UTC	0		24/09/2020	0800 UTC	0		25/09/2021	0800 UTC	0		25/09/2022	0800 UTC	0	
25/09/2018	09:00	0		25/09/2019	0900 UTC	0		24/09/2020	0900 UTC	0,2		25/09/2021	0900 UTC	0		25/09/2022	0900 UTC	0	
25/09/2018	10:00	0		25/09/2019	1000 UTC	0		24/09/2020	1000 UTC	0		25/09/2021	1000 UTC	0		25/09/2022	1000 UTC	0	
25/09/2018	11:00	0		25/09/2019	1100 UTC	0		24/09/2020	1100 UTC	0		25/09/2021	1100 UTC	0		25/09/2022	1100 UTC	0	
25/09/2018	12:00	0		25/09/2019	1200 UTC	0		24/09/2020	1200 UTC	0		25/09/2021	1200 UTC	0		25/09/2022	1200 UTC	0	
25/09/2018	13:00	0		25/09/2019	1300 UTC	0		24/09/2020	1300 UTC	0		25/09/2021	1300 UTC	0		25/09/2022	1300 UTC	0	
25/09/2018	14:00	0		25/09/2019	1400 UTC	0		24/09/2020	1400 UTC	0		25/09/2021	1400 UTC	0		25/09/2022	1400 UTC	0	
25/09/2018	15:00	0		25/09/2019	1500 UTC	0		24/09/2020	1500 UTC	0		25/09/2021	1500 UTC	0		25/09/2022	1500 UTC	0	
25/09/2018	16:00	0		25/09/2019	1600 UTC	0		24/09/2020	1600 UTC	0		25/09/2021	1600 UTC	0		25/09/2022	1600 UTC	0	
25/09/2018	17:00	0		25/09/2019	1700 UTC	0,4		24/09/2020	1700 UTC	0		25/09/2021	1700 UTC	0		25/09/2022	1700 UTC	0	
25/09/2018	18:00	0		25/09/2019	1800 UTC	0,4		24/09/2020	1800 UTC	0		25/09/2021	1800 UTC	0		25/09/2022	1800 UTC	0	
25/09/2018	19:00	0		25/09/2019	1900 UTC	0,8		24/09/2020	1900 UTC	0		25/09/2021	1900 UTC	0		25/09/2022	1900 UTC	0	
25/09/2018	20:00	0		25/09/2019	2000 UTC	1,4		24/09/2020	2000 UTC	0		25/09/2021	2000 UTC	0		25/09/2022	2000 UTC	0	
25/09/2018	21:00	0		25/09/2019	2100 UTC	0		24/09/2020	2100 UTC	0		25/09/2021	2100 UTC	0		25/09/2022	2100 UTC	0	
25/09/2018	22:00	0		25/09/2019	2200 UTC	0		24/09/2020	2200 UTC	0		25/09/2021	2200 UTC	0		25/09/2022	2200 UTC	0	
25/09/2018	23:00	0	0,00	25/09/2019	2300 UTC	0	3,00	24/09/2020	2300 UTC	0	8,20	25/09/2021	2300 UTC	0	0,00	25/09/2022	2300 UTC	0	0,00
26/09/2018	00:00	0		26/09/2019	0000 UTC	0		25/09/2020	0000 UTC	0		26/09/2021	0000 UTC	0		26/09/2022	0000 UTC	0	
26/09/2018	01:00	0		26/09/2019	0100 UTC	0		25/09/2020	0100 UTC	0		26/09/2021	0100 UTC	0		26/09/2022	0100 UTC	0	
26/09/2018	02:00	0		26/09/2019	0200 UTC	0		25/09/2020	0200 UTC	0		26/09/2021	0200 UTC	0		26/09/2022	0200 UTC	0	
26/09/2018	03:00	0		26/09/2019	0300 UTC	0		25/09/2020	0300 UTC	0		26/09/2021	0300 UTC	0		26/09/2022	0300 UTC	0	
26/09/2018	04:00	0		26/09/2019	0400 UTC	0,2		25/09/2020	0400 UTC	0		26/09/2021	0400 UTC	0		26/09/2022	0400 UTC	0	
26/09/2018	05:00	0		26/09/2019	0500 UTC	0,4		25/09/2020	0500 UTC	0		26/09/2021	0500 UTC	0		26/09/2022	0500 UTC	0	
26/09/2018	06:00	0		26/09/2019	0600 UTC	0,8		25/09/2020	0600 UTC	0,4		26/09/2021	0600 UTC	0		26/09/2022	0600 UTC	0	
26/09/2018	07:00	0		26/09/2019	0700 UTC	0,4		25/09/2020	0700 UTC	0		26/09/2021	0700 UTC	0		26/09/2022	0700 UTC	0	
26/09/2018	08:00	0		26/09/2019	0800 UTC	0,2		25/09/2020	0800 UTC	0		26/09/2021	0800 UTC	0		26/09/2022	0800 UTC	0	
26/09/2018	09:00	0		26/09/2019	0900 UTC	0,2		25/09/2020	0900 UTC	0		26/09/2021	0900 UTC	0		26/09/2022	0900 UTC	0	
26/09/2018	10:00	0		26/09/2019	1000 UTC	1		25/09/2020	1000 UTC	0		26/09/2021	1000 UTC	0		26/09/2022	1000 UTC	0	
26/09/2018	11:00	0		26/09/2019	1100 UTC	2,2		25/09/2020	1100 UTC	0		26/09/2021	1100 UTC	0		26/09/2022	1100 UTC	0	
26/09/2018	12:00	0		26/09/2019	1200 UTC	3,4		25/09/2020	1200 UTC	0		26/09/2021	1200 UTC	0		26/09/2022	1200 UTC	0	
26/09/2018	13:00	0		26/09/2019	1300 UTC	1,6		25/09/2020	1300 UTC	0		26/09/2021	1300 UTC	0		26/09/2022	1300 UTC	0	
26/09/2018	14:00	0		26/09/2019	1400 UTC	1,2		25/09/2020	1400 UTC	0		26/09/2021	1400 UTC	0		26/09/2022	1400 UTC	0	
26/09/2018	15:00	0		26/09/2019	1500 UTC	0,6		25/09/2020	1500 UTC	0		26/09/2021	1500 UTC	0		26/09/2022	1500 UTC	0	
26/09/2018	16:00	0		26/09/2019	1600 UTC	1,2		25/09/2020	1600 UTC	0		26/09/2021	1600 UTC	0		26/09/2022	1600 UTC	0	
26/09/2018	17:00	0		26/09/2019	1700 UTC	1,2		25/09/2020	1700 UTC	0		26/09/2021	1700 UTC	0		26/09/2022	1700 UTC	0	
26/09/2018	18:00	0		26/09/2019	1800 UTC	3		25/09/2020	1800 UTC	0		26/09/2021	1800 UTC	0		26/09/2022	1800 UTC	0	
26/09/2018	19:00	0		26/09/2019	1900 UTC	5,2		25/09/2020	1900 UTC	0		26/09/2021	1900 UTC	0		26/09/2022	1900 UTC	0	
26/09/2018	20:00	0		26/09/2019	2000 UTC	4,4		25/09/2020	2000 UTC	0		26/09/2021	2000 UTC	0		26/09/2022	2000 UTC	0	
26/09/2018	21:00	0		26/09/2019	2100 UTC	2,2		25/09/2020	2100 UTC	0		26/09/2021	2100 UTC	0		26/09/2022	2100 UTC	0	
26/09/2018	22:00	0		26/09/2019	2200 UTC	2,8		25/09/2020	2200 UTC	0		26/09/2021	2200 UTC	0		26/09/2022	2200 UTC	0	
26/09/2018	23:00	0	0,00	26/09/2019	2300 UTC	0,6	32,80	25/09/2020	2300 UTC	0	0,40	26/09/2021	2300 UTC	0	0,00	26/09/2022	2300 UTC	0	0,00
27/09/2018	00:00	0		27/09/2019	0000 UTC	0,2		26/09/2020	0000 UTC	0		27/09/2021	0000 UTC	0		27/09/2022	0000 UTC	0	
27/09/2018	01:00	0		27/09/2019	0100 UTC	0		26/09/2020	0100 UTC	0		27/09/2021	0100 UTC	0		27/09/2022	0100 UTC	0	
27/09/2018	02:00	0		27/09/2019	0200 UTC	0		26/09/2020	0200 UTC	0		27/09/2021	0200 UTC	0		27/09/2022	0200 UTC	0	

27/09/2018	03:00	0		27/09/2019	0300 UTC	0,6		26/09/2020	0300 UTC	0		27/09/2021	0300 UTC	0		27/09/2022	0300 UTC	0	
27/09/2018	04:00	0		27/09/2019	0400 UTC	0,2		26/09/2020	0400 UTC	0		27/09/2021	0400 UTC	0		27/09/2022	0400 UTC	0	
27/09/2018	05:00	0		27/09/2019	0500 UTC	0,2		26/09/2020	0500 UTC	0		27/09/2021	0500 UTC	0		27/09/2022	0500 UTC	0	
27/09/2018	06:00	0		27/09/2019	0600 UTC	0,8		26/09/2020	0600 UTC	0		27/09/2021	0600 UTC	0		27/09/2022	0600 UTC	0	
27/09/2018	07:00	0		27/09/2019	0700 UTC	0,4		26/09/2020	0700 UTC	0		27/09/2021	0700 UTC	0		27/09/2022	0700 UTC	0	
27/09/2018	08:00	0		27/09/2019	0800 UTC	0,6		26/09/2020	0800 UTC	0		27/09/2021	0800 UTC	0		27/09/2022	0800 UTC	0	
27/09/2018	09:00	0		27/09/2019	0900 UTC	0,4		26/09/2020	0900 UTC	0		27/09/2021	0900 UTC	0		27/09/2022	0900 UTC	0	
27/09/2018	10:00	0		27/09/2019	1000 UTC	1,8		26/09/2020	1000 UTC	0		27/09/2021	1000 UTC	0		27/09/2022	1000 UTC	0	
27/09/2018	11:00	0		27/09/2019	1100 UTC	1,2		26/09/2020	1100 UTC	0		27/09/2021	1100 UTC	0		27/09/2022	1100 UTC	0	
27/09/2018	12:00	0		27/09/2019	1200 UTC	0,4		26/09/2020	1200 UTC	0		27/09/2021	1200 UTC	0		27/09/2022	1200 UTC	0	
27/09/2018	13:00	0		27/09/2019	1300 UTC	0		26/09/2020	1300 UTC	0		27/09/2021	1300 UTC			27/09/2022	1300 UTC	0	
27/09/2018	14:00	0		27/09/2019	1400 UTC	0		26/09/2020	1400 UTC	0		27/09/2021	1400 UTC	0		27/09/2022	1400 UTC	0	
27/09/2018	15:00	0		27/09/2019	1500 UTC	0		26/09/2020	1500 UTC	0		27/09/2021	1500 UTC	0		27/09/2022	1500 UTC	0	
27/09/2018	16:00	-9999		27/09/2019	1600 UTC	0		26/09/2020	1600 UTC	0		27/09/2021	1600 UTC	0		27/09/2022	1600 UTC	0	
27/09/2018	17:00	-9999		27/09/2019	1700 UTC	0		26/09/2020	1700 UTC	0		27/09/2021	1700 UTC	0		27/09/2022	1700 UTC	0	
27/09/2018	18:00	-9999		27/09/2019	1800 UTC	0		26/09/2020	1800 UTC	0		27/09/2021	1800 UTC	0		27/09/2022	1800 UTC	0	
27/09/2018	19:00	-9999		27/09/2019	1900 UTC	0		26/09/2020	1900 UTC	0		27/09/2021	1900 UTC	0		27/09/2022	1900 UTC	0	
27/09/2018	20:00	0		27/09/2019	2000 UTC	0		26/09/2020	2000 UTC	0		27/09/2021	2000 UTC	0		27/09/2022	2000 UTC	0	
27/09/2018	21:00	0		27/09/2019	2100 UTC	0		26/09/2020	2100 UTC	0		27/09/2021	2100 UTC	0		27/09/2022	2100 UTC	0	
27/09/2018	22:00	0		27/09/2019	2200 UTC	0		26/09/2020	2200 UTC	0		27/09/2021	2200 UTC	0		27/09/2022	2200 UTC	0	
27/09/2018	23:00	0	-39996,00	27/09/2019	2300 UTC	0	6,80	26/09/2020	2300 UTC	0	0,00	27/09/2021	2300 UTC	0	0,00	27/09/2022	2300 UTC	0	0,00
28/09/2018	00:00	0		28/09/2019	0000 UTC	0		27/09/2020	0000 UTC	0		28/09/2021	0000 UTC	0		28/09/2022	0000 UTC	0	
28/09/2018	01:00	0		28/09/2019	0100 UTC	0		27/09/2020	0100 UTC	0		28/09/2021	0100 UTC	0		28/09/2022	0100 UTC	0	
28/09/2018	02:00	0		28/09/2019	0200 UTC	0		27/09/2020	0200 UTC	0		28/09/2021	0200 UTC	0		28/09/2022	0200 UTC	0	
28/09/2018	03:00	0		28/09/2019	0300 UTC	0		27/09/2020	0300 UTC	0		28/09/2021	0300 UTC	0		28/09/2022	0300 UTC	0	
28/09/2018	04:00	0		28/09/2019	0400 UTC	0		27/09/2020	0400 UTC	0		28/09/2021	0400 UTC	0		28/09/2022	0400 UTC	0	
28/09/2018	05:00	0		28/09/2019	0500 UTC	0		27/09/2020	0500 UTC	0		28/09/2021	0500 UTC	0		28/09/2022	0500 UTC	0	
28/09/2018	06:00	0		28/09/2019	0600 UTC	0		27/09/2020	0600 UTC	0		28/09/2021	0600 UTC	0		28/09/2022	0600 UTC	0	
28/09/2018	07:00	0		28/09/2019	0700 UTC	0		27/09/2020	0700 UTC	0		28/09/2021	0700 UTC	0		28/09/2022	0700 UTC	0	
28/09/2018	08:00	0		28/09/2019	0800 UTC	0		27/09/2020	0800 UTC	0		28/09/2021	0800 UTC	0		28/09/2022	0800 UTC	0	
28/09/2018	09:00	0		28/09/2019	0900 UTC	0		27/09/2020	0900 UTC	0		28/09/2021	0900 UTC	0		28/09/2022	0900 UTC	0	
28/09/2018	10:00	0		28/09/2019	1000 UTC	0		27/09/2020	1000 UTC	0		28/09/2021	1000 UTC	0		28/09/2022	1000 UTC	0	
28/09/2018	11:00	0		28/09/2019	1100 UTC	0		27/09/2020	1100 UTC	0		28/09/2021	1100 UTC	0		28/09/2022	1100 UTC	0	
28/09/2018	12:00	0		28/09/2019	1200 UTC	0		27/09/2020	1200 UTC	0		28/09/2021	1200 UTC	0		28/09/2022	1200 UTC	0	
28/09/2018	13:00	0		28/09/2019	1300 UTC	0		27/09/2020	1300 UTC	0		28/09/2021	1300 UTC	0		28/09/2022	1300 UTC	0	
28/09/2018	14:00	0		28/09/2019	1400 UTC	0		27/09/2020	1400 UTC	0		28/09/2021	1400 UTC	0		28/09/2022	1400 UTC	0	
28/09/2018	15:00	0		28/09/2019	1500 UTC	0		27/09/2020	1500 UTC	0		28/09/2021	1500 UTC	0		28/09/2022	1500 UTC	0	
28/09/2018	16:00	0		28/09/2019	1600 UTC	0		27/09/2020	1600 UTC	0		28/09/2021	1600 UTC	0		28/09/2022	1600 UTC	0	
28/09/2018	17:00	0		28/09/2019	1700 UTC	0		27/09/2020	1700 UTC	0		28/09/2021	1700 UTC	0		28/09/2022	1700 UTC	0	
28/09/2018	18:00	0		28/09/2019	1800 UTC	0		27/09/2020	1800 UTC	0		28/09/2021	1800 UTC	0		28/09/2022	1800 UTC	0	
28/09/2018	19:00	0		28/09/2019	1900 UTC	0		27/09/2020	1900 UTC	0		28/09/2021	1900 UTC	0		28/09/2022	1900 UTC	0	
28/09/2018	20:00	0		28/09/2019	2000 UTC	0		27/09/2020	2000 UTC	0		28/09/2021	2000 UTC	0		28/09/2022	2000 UTC	0	
28/09/2018	21:00	0		28/09/2019	2100 UTC	0		27/09/2020	2100 UTC	0		28/09/2021	2100 UTC	0		28/09/2022	2100 UTC	2	
28/09/2018	22:00	0,4		28/09/2019	2200 UTC	0		27/09/2020	2200 UTC	0		28/09/2021	2200 UTC	0		28/09/2022	2200 UTC	1,6	
28/09/2018	23:00	0	0,40	28/09/2019	2300 UTC	0	0,00	27/09/2020	2300 UTC	0	0,00	28/09/2021	2300 UTC	0	0,00	28/09/2022	2300 UTC	0,6	4,20
29/09/2018	00:00	0		29/09/2019	0000 UTC	0		28/09/2020	0000 UTC	0		29/09/2021	0000 UTC	0		29/09/2022	0000 UTC	0,6	
29/09/2018	01:00	0		29/09/2019	0100 UTC	0,2		28/09/2020	0100 UTC	0		29/09/2021	0100 UTC	0		29/09/2022	0100 UTC	2,2	
29/09/2018	02:00	0		29/09/2019	0200 UTC	0,6		28/09/2020	0200 UTC	0		29/09/2021	0200 UTC	0		29/09/2022	0200 UTC	8,8	
29/09/2018	03:00	0		29/09/2019	0300 UTC	0,2		28/09/2020	0300 UTC	0		29/09/2021	0300 UTC	0		29/09/2022	0300 UTC	4,4	
29/09/2018	04:00	0		29/09/2019	0400 UTC	0		28/09/2020	0400 UTC	0		29/09/2021	0400 UTC	0		29/09/2022	0400 UTC	1,4	
29/09/2018	05:00	0		29/09/2019	0500 UTC	0		28/09/2020	0500 UTC	0		29/09/2021	0500 UTC	0		29/09/2022	0500 UTC	0,4	
29/09/2018	06:00	0		29/09/2019	0600 UTC	0		28/09/2020	0600 UTC	0		29/09/2021	0600 UTC	0		29/09/2022	0600 UTC	0	
29/09/2018	07:00	0		29/09/2019	0700 UTC	0		28/09/2020	0700 UTC	0		29/09/2021	0700 UTC	0		29/09/2022	0700 UTC	0	

29/09/2018	08:00	0		29/09/2019	0800 UTC	0		28/09/2020	0800 UTC	0		29/09/2021	0800 UTC	0		29/09/2022	0800 UTC	0,6	
29/09/2018	09:00	0,2		29/09/2019	0900 UTC	0		28/09/2020	0900 UTC	0		29/09/2021	0900 UTC	0		29/09/2022	0900 UTC	1	
29/09/2018	10:00	0		29/09/2019	1000 UTC	0		28/09/2020	1000 UTC	0		29/09/2021	1000 UTC	0		29/09/2022	1000 UTC	0,2	
29/09/2018	11:00	0		29/09/2019	1100 UTC	0		28/09/2020	1100 UTC	0		29/09/2021	1100 UTC	0		29/09/2022	1100 UTC	0	
29/09/2018	12:00	0		29/09/2019	1200 UTC	0		28/09/2020	1200 UTC	0		29/09/2021	1200 UTC	0		29/09/2022	1200 UTC	0	
29/09/2018	13:00	0		29/09/2019	1300 UTC	0		28/09/2020	1300 UTC	0		29/09/2021	1300 UTC	0		29/09/2022	1300 UTC	0	
29/09/2018	14:00	0		29/09/2019	1400 UTC	0		28/09/2020	1400 UTC	0		29/09/2021	1400 UTC	0		29/09/2022	1400 UTC	0	
29/09/2018	15:00	0		29/09/2019	1500 UTC	0		28/09/2020	1500 UTC	0		29/09/2021	1500 UTC	0		29/09/2022	1500 UTC	0	
29/09/2018	16:00	0		29/09/2019	1600 UTC	0		28/09/2020	1600 UTC	0		29/09/2021	1600 UTC	0		29/09/2022	1600 UTC	0	
29/09/2018	17:00	0		29/09/2019	1700 UTC	0		28/09/2020	1700 UTC	0		29/09/2021	1700 UTC	0		29/09/2022	1700 UTC	0	
29/09/2018	18:00	1,4		29/09/2019	1800 UTC	0		28/09/2020	1800 UTC	0		29/09/2021	1800 UTC	0		29/09/2022	1800 UTC	1,2	
29/09/2018	19:00	0		29/09/2019	1900 UTC	0		28/09/2020	1900 UTC	0		29/09/2021	1900 UTC	0		29/09/2022	1900 UTC	0	
29/09/2018	20:00	0		29/09/2019	2000 UTC	0,4		28/09/2020	2000 UTC	0		29/09/2021	2000 UTC	0		29/09/2022	2000 UTC	0	
29/09/2018	21:00	0		29/09/2019	2100 UTC	0,8		28/09/2020	2100 UTC	0		29/09/2021	2100 UTC	0		29/09/2022	2100 UTC	0	
29/09/2018	22:00	0		29/09/2019	2200 UTC	0,6		28/09/2020	2200 UTC	0		29/09/2021	2200 UTC	0		29/09/2022	2200 UTC	0,4	
29/09/2018	23:00	0	1,60	29/09/2019	2300 UTC	0	2,80	28/09/2020	2300 UTC	0	0,00	29/09/2021	2300 UTC	0	0,00	29/09/2022	2300 UTC	0	21,20
30/09/2018	00:00	0		30/09/2019	0000 UTC	0,6		29/09/2020	0000 UTC	0		30/09/2021	0000 UTC	0		30/09/2022	0000 UTC	0	
30/09/2018	01:00	0		30/09/2019	0100 UTC	0,6		29/09/2020	0100 UTC	0		30/09/2021	0100 UTC	0		30/09/2022	0100 UTC	0	
30/09/2018	02:00	0		30/09/2019	0200 UTC	0		29/09/2020	0200 UTC	0		30/09/2021	0200 UTC	9,4		30/09/2022	0200 UTC	0	
30/09/2018	03:00	0		30/09/2019	0300 UTC	0,4		29/09/2020	0300 UTC	0		30/09/2021	0300 UTC	0,6		30/09/2022	0300 UTC	0	
30/09/2018	04:00	0		30/09/2019	0400 UTC	1		29/09/2020	0400 UTC	0		30/09/2021	0400 UTC	1,4		30/09/2022	0400 UTC	0	
30/09/2018	05:00	0		30/09/2019	0500 UTC	0,2		29/09/2020	0500 UTC	0		30/09/2021	0500 UTC	0		30/09/2022	0500 UTC	0,2	
30/09/2018	06:00	0		30/09/2019	0600 UTC	0,8		29/09/2020	0600 UTC	0		30/09/2021	0600 UTC	0,6		30/09/2022	0600 UTC	0	
30/09/2018	07:00	0		30/09/2019	0700 UTC	0,8		29/09/2020	0700 UTC	0		30/09/2021	0700 UTC	0		30/09/2022	0700 UTC	0	
30/09/2018	08:00	0		30/09/2019	0800 UTC	5,4		29/09/2020	0800 UTC	0		30/09/2021	0800 UTC	0		30/09/2022	0800 UTC	0	
30/09/2018	09:00	0		30/09/2019	0900 UTC	3,4		29/09/2020	0900 UTC	0		30/09/2021	0900 UTC	0		30/09/2022	0900 UTC	0	
30/09/2018	10:00	0		30/09/2019	1000 UTC	0		29/09/2020	1000 UTC	0		30/09/2021	1000 UTC	0		30/09/2022	1000 UTC	0	
30/09/2018	11:00	0		30/09/2019	1100 UTC	0		29/09/2020	1100 UTC	0		30/09/2021	1100 UTC	0		30/09/2022	1100 UTC	0,2	
30/09/2018	12:00	0		30/09/2019	1200 UTC	0		29/09/2020	1200 UTC	0		30/09/2021	1200 UTC	0		30/09/2022	1200 UTC	0	
30/09/2018	13:00	0,2		30/09/2019	1300 UTC	0		29/09/2020	1300 UTC	0		30/09/2021	1300 UTC	0		30/09/2022	1300 UTC	0	
30/09/2018	14:00	0		30/09/2019	1400 UTC	0,4		29/09/2020	1400 UTC	0		30/09/2021	1400 UTC	0		30/09/2022	1400 UTC	0	
30/09/2018	15:00	0		30/09/2019	1500 UTC	0		29/09/2020	1500 UTC	0		30/09/2021	1500 UTC	0		30/09/2022	1500 UTC	0	
30/09/2018	16:00	0		30/09/2019	1600 UTC	0		29/09/2020	1600 UTC	0		30/09/2021	1600 UTC	0		30/09/2022	1600 UTC	0	
30/09/2018	17:00	0		30/09/2019	1700 UTC	0		29/09/2020	1700 UTC	0		30/09/2021	1700 UTC	0		30/09/2022	1700 UTC	0	
30/09/2018	18:00	0		30/09/2019	1800 UTC	0,2		29/09/2020	1800 UTC	0		30/09/2021	1800 UTC	0		30/09/2022	1800 UTC	0	
30/09/2018	19:00	0		30/09/2019	1900 UTC	0		29/09/2020	1900 UTC	0		30/09/2021	1900 UTC	0		30/09/2022	1900 UTC	0	
30/09/2018	20:00	0		30/09/2019	2000 UTC	0		29/09/2020	2000 UTC	0		30/09/2021	2000 UTC	0		30/09/2022	2000 UTC	0	
30/09/2018	21:00	0		30/09/2019	2100 UTC	0		29/09/2020	2100 UTC	0		30/09/2021	2100 UTC	0		30/09/2022	2100 UTC	0	
30/09/2018	22:00	0		30/09/2019	2200 UTC	0		29/09/2020	2200 UTC	0		30/09/2021	2200 UTC	0		30/09/2022	2200 UTC	0	
30/09/2018	23:00	0	0,20	30/09/2019	2300 UTC	0	13,80	29/09/2020	2300 UTC	0	0,00	30/09/2021	2300 UTC	0	12,00	30/09/2022	2300 UTC	0	0,40
01/10/2018	00:00	0		01/10/2019	0000 UTC	0,4		30/09/2020	0000 UTC	0		01/10/2021	0000 UTC	0		01/10/2022	0000 UTC	0	
01/10/2018	01:00	0		01/10/2019	0100 UTC	0		30/09/2020	0100 UTC	0		01/10/2021	0100 UTC	0		01/10/2022	0100 UTC	0	
01/10/2018	02:00	0		01/10/2019	0200 UTC	0		30/09/2020	0200 UTC	0		01/10/2021	0200 UTC	0		01/10/2022	0200 UTC	0	
01/10/2018	03:00	0		01/10/2019	0300 UTC	0		30/09/2020	0300 UTC	0		01/10/2021	0300 UTC	0		01/10/2022	0300 UTC	0	
01/10/2018	04:00	0		01/10/2019	0400 UTC	0		30/09/2020	0400 UTC	0		01/10/2021	0400 UTC	0		01/10/2022	0400 UTC	0	
01/10/2018	05:00	0		01/10/2019	0500 UTC	0		30/09/2020	0500 UTC	0		01/10/2021	0500 UTC	0		01/10/2022	0500 UTC	0	
01/10/2018	06:00	0		01/10/2019	0600 UTC	0		30/09/2020	0600 UTC	0		01/10/2021	0600 UTC	0		01/10/2022	0600 UTC	0	
01/10/2018	07:00	0		01/10/2019	0700 UTC	0		30/09/2020	0700 UTC	0		01/10/2021	0700 UTC	0		01/10/2022	0700 UTC	0	
01/10/2018	08:00	0		01/10/2019	0800 UTC	0		30/09/2020	0800 UTC	0		01/10/2021	0800 UTC	0		01/10/2022	0800 UTC	0	
01/10/2018	09:00	0		01/10/2019	0900 UTC	0		30/09/2020	0900 UTC	0		01/10/2021	0900 UTC	0		01/10/2022	0900 UTC	0	
01/10/2018	10:00	0		01/10/2019	1000 UTC	0		30/09/2020	1000 UTC	0		01/10/2021	1000 UTC	0		01/10/2022	1000 UTC	0	
01/10/2018	11:00	0		01/10/2019	1100 UTC	0		30/09/2020	1100 UTC	0		01/10/2021	1100 UTC	0		01/10/2022	1100 UTC	0	
01/10/2018	12:00	0		01/10/2019	1200 UTC	0,2		30/09/2020	1200 UTC	0		01/10/2021	1200 UTC	0		01/10/2022	1200 UTC	0	

01/10/2018	13:00	0		01/10/2019	1300 UTC	0		30/09/2020	1300 UTC	0		01/10/2021	1300 UTC	0		01/10/2022	1300 UTC	0	
01/10/2018	14:00	0		01/10/2019	1400 UTC	0		30/09/2020	1400 UTC	0		01/10/2021	1400 UTC	0		01/10/2022	1400 UTC	0	
01/10/2018	15:00	0		01/10/2019	1500 UTC	0		30/09/2020	1500 UTC	0		01/10/2021	1500 UTC	0		01/10/2022	1500 UTC	0	
01/10/2018	16:00	0		01/10/2019	1600 UTC	0		30/09/2020	1600 UTC	0		01/10/2021	1600 UTC	0		01/10/2022	1600 UTC	0	
01/10/2018	17:00	0		01/10/2019	1700 UTC	0		30/09/2020	1700 UTC	0		01/10/2021	1700 UTC	0		01/10/2022	1700 UTC	0	
01/10/2018	18:00	0		01/10/2019	1800 UTC	0		30/09/2020	1800 UTC	0		01/10/2021	1800 UTC	0		01/10/2022	1800 UTC	0	
01/10/2018	19:00	0		01/10/2019	1900 UTC	0		30/09/2020	1900 UTC	0		01/10/2021	1900 UTC	0		01/10/2022	1900 UTC	0	
01/10/2018	20:00	0		01/10/2019	2000 UTC	0		30/09/2020	2000 UTC	0		01/10/2021	2000 UTC	0		01/10/2022	2000 UTC	0	
01/10/2018	21:00	0		01/10/2019	2100 UTC	0		30/09/2020	2100 UTC	0		01/10/2021	2100 UTC	0		01/10/2022	2100 UTC	0	
01/10/2018	22:00	0		01/10/2019	2200 UTC	0		30/09/2020	2200 UTC	0		01/10/2021	2200 UTC	0		01/10/2022	2200 UTC	0	
01/10/2018	23:00	0	0,00	01/10/2019	2300 UTC	0	0,60	30/09/2020	2300 UTC	0	0,00	01/10/2021	2300 UTC	0	0,00	01/10/2022	2300 UTC	0	0,00
02/10/2018	00:00	0		02/10/2019	0000 UTC	0		01/10/2020	0000 UTC	0		02/10/2021	0000 UTC	0		02/10/2022	0000 UTC	0	
02/10/2018	01:00	0		02/10/2019	0100 UTC	0		01/10/2020	0100 UTC	0		02/10/2021	0100 UTC	0		02/10/2022	0100 UTC	0	
02/10/2018	02:00	0		02/10/2019	0200 UTC	0		01/10/2020	0200 UTC	0		02/10/2021	0200 UTC	1,4		02/10/2022	0200 UTC	0	
02/10/2018	03:00	0		02/10/2019	0300 UTC	0		01/10/2020	0300 UTC	0		02/10/2021	0300 UTC	0		02/10/2022	0300 UTC	0	
02/10/2018	04:00	0		02/10/2019	0400 UTC	0		01/10/2020	0400 UTC	0		02/10/2021	0400 UTC	0		02/10/2022	0400 UTC	0	
02/10/2018	05:00	0		02/10/2019	0500 UTC	0		01/10/2020	0500 UTC	0		02/10/2021	0500 UTC	0		02/10/2022	0500 UTC	0	
02/10/2018	06:00	0		02/10/2019	0600 UTC	0		01/10/2020	0600 UTC	0		02/10/2021	0600 UTC	0,2		02/10/2022	0600 UTC	0	
02/10/2018	07:00	0		02/10/2019	0700 UTC	0		01/10/2020	0700 UTC	0		02/10/2021	0700 UTC	0,2		02/10/2022	0700 UTC	0	
02/10/2018	08:00	0		02/10/2019	0800 UTC	0		01/10/2020	0800 UTC	0		02/10/2021	0800 UTC	0		02/10/2022	0800 UTC	0	
02/10/2018	09:00	0		02/10/2019	0900 UTC	0		01/10/2020	0900 UTC	0		02/10/2021	0900 UTC	0		02/10/2022	0900 UTC	0	
02/10/2018	10:00	0		02/10/2019	1000 UTC	0		01/10/2020	1000 UTC	0		02/10/2021	1000 UTC	0		02/10/2022	1000 UTC	0	
02/10/2018	11:00	0		02/10/2019	1100 UTC	0		01/10/2020	1100 UTC	0		02/10/2021	1100 UTC	0		02/10/2022	1100 UTC	0	
02/10/2018	12:00	0		02/10/2019	1200 UTC	0		01/10/2020	1200 UTC	0		02/10/2021	1200 UTC	0		02/10/2022	1200 UTC	0	
02/10/2018	13:00	0		02/10/2019	1300 UTC	0		01/10/2020	1300 UTC	0		02/10/2021	1300 UTC	0		02/10/2022	1300 UTC	0	
02/10/2018	14:00	0		02/10/2019	1400 UTC	0		01/10/2020	1400 UTC	0		02/10/2021	1400 UTC	0		02/10/2022	1400 UTC	0	
02/10/2018	15:00	0		02/10/2019	1500 UTC	0		01/10/2020	1500 UTC	0		02/10/2021	1500 UTC	0,2		02/10/2022	1500 UTC	0	
02/10/2018	16:00	0		02/10/2019	1600 UTC	0		01/10/2020	1600 UTC	0		02/10/2021	1600 UTC	0		02/10/2022	1600 UTC	0	
02/10/2018	17:00	0		02/10/2019	1700 UTC	0		01/10/2020	1700 UTC	0		02/10/2021	1700 UTC	0		02/10/2022	1700 UTC	0	
02/10/2018	18:00	0		02/10/2019	1800 UTC	0		01/10/2020	1800 UTC	0		02/10/2021	1800 UTC	0		02/10/2022	1800 UTC	0	
02/10/2018	19:00	0		02/10/2019	1900 UTC	0		01/10/2020	1900 UTC	0		02/10/2021	1900 UTC	0		02/10/2022	1900 UTC	0	
02/10/2018	20:00	0		02/10/2019	2000 UTC	0		01/10/2020	2000 UTC	0		02/10/2021	2000 UTC	0		02/10/2022	2000 UTC	0	
02/10/2018	21:00	0		02/10/2019	2100 UTC	0		01/10/2020	2100 UTC	0		02/10/2021	2100 UTC	0		02/10/2022	2100 UTC	0	
02/10/2018	22:00	0		02/10/2019	2200 UTC	0		01/10/2020	2200 UTC	0		02/10/2021	2200 UTC	0		02/10/2022	2200 UTC	0	
02/10/2018	23:00	0	0,00	02/10/2019	2300 UTC	0	0,00	01/10/2020	2300 UTC	0	0,00	02/10/2021	2300 UTC	0	2,00	02/10/2022	2300 UTC	0	0,00
03/10/2018	00:00	0		03/10/2019	0000 UTC	0		02/10/2020	0000 UTC	0		03/10/2021	0000 UTC	0		03/10/2022	0000 UTC	0	
03/10/2018	01:00	0		03/10/2019	0100 UTC	0		02/10/2020	0100 UTC	0		03/10/2021	0100 UTC	0		03/10/2022	0100 UTC	0	
03/10/2018	02:00	0		03/10/2019	0200 UTC	0		02/10/2020	0200 UTC	0		03/10/2021	0200 UTC	0		03/10/2022	0200 UTC	0	
03/10/2018	03:00	0		03/10/2019	0300 UTC	0		02/10/2020	0300 UTC	0		03/10/2021	0300 UTC	0		03/10/2022	0300 UTC	0	
03/10/2018	04:00	0		03/10/2019	0400 UTC	0		02/10/2020	0400 UTC	0		03/10/2021	0400 UTC	0		03/10/2022	0400 UTC	0	
03/10/2018	05:00	0		03/10/2019	0500 UTC	0		02/10/2020	0500 UTC	0		03/10/2021	0500 UTC	0		03/10/2022	0500 UTC	0	
03/10/2018	06:00	0		03/10/2019	0600 UTC	0		02/10/2020	0600 UTC	0		03/10/2021	0600 UTC	0		03/10/2022	0600 UTC	0	
03/10/2018	07:00	0		03/10/2019	0700 UTC	0		02/10/2020	0700 UTC	0		03/10/2021	0700 UTC	0		03/10/2022	0700 UTC	0	
03/10/2018	08:00	0		03/10/2019	0800 UTC	0		02/10/2020	0800 UTC	0		03/10/2021	0800 UTC	0		03/10/2022	0800 UTC	0	
03/10/2018	09:00	0		03/10/2019	0900 UTC	0		02/10/2020	0900 UTC	0		03/10/2021	0900 UTC	0		03/10/2022	0900 UTC	0	
03/10/2018	10:00	0		03/10/2019	1000 UTC	0		02/10/2020	1000 UTC	0		03/10/2021	1000 UTC	0		03/10/2022	1000 UTC	0	
03/10/2018	11:00	0		03/10/2019	1100 UTC	0		02/10/2020	1100 UTC	0		03/10/2021	1100 UTC	0		03/10/2022	1100 UTC	0	
03/10/2018	12:00	0		03/10/2019	1200 UTC	0		02/10/2020	1200 UTC	0		03/10/2021	1200 UTC	0		03/10/2022	1200 UTC	0	
03/10/2018	13:00	0		03/10/2019	1300 UTC	0		02/10/2020	1300 UTC	0		03/10/2021	1300 UTC	0		03/10/2022	1300 UTC	0	
03/10/2018	14:00	0		03/10/2019	1400 UTC	0		02/10/2020	1400 UTC	0		03/10/2021	1400 UTC	0		03/10/2022	1400 UTC	0	
03/10/2018	15:00	0		03/10/2019	1500 UTC	0		02/10/2020	1500 UTC	0		03/10/2021	1500 UTC	0		03/10/2022	1500 UTC	0	
03/10/2018	16:00	0		03/10/2019	1600 UTC	0		02/10/2020	1600 UTC	0		03/10/2021	1600 UTC	0		03/10/2022	1600 UTC	0	
03/10/2018	17:00	0		03/10/2019	1700 UTC	0		02/10/2020	1700 UTC	0		03/10/2021	1700 UTC	0		03/10/2022	1700 UTC	0	

03/10/2018	18:00	0		03/10/2019	1800 UTC	0		02/10/2020	1800 UTC	0		03/10/2021	1800 UTC	0		03/10/2022	1800 UTC	0	
03/10/2018	19:00	0		03/10/2019	1900 UTC	0		02/10/2020	1900 UTC	0		03/10/2021	1900 UTC	0		03/10/2022	1900 UTC	0	
03/10/2018	20:00	0		03/10/2019	2000 UTC	0		02/10/2020	2000 UTC	0		03/10/2021	2000 UTC	0		03/10/2022	2000 UTC	0	
03/10/2018	21:00	0		03/10/2019	2100 UTC	0		02/10/2020	2100 UTC	0		03/10/2021	2100 UTC	0		03/10/2022	2100 UTC	0	
03/10/2018	22:00	0		03/10/2019	2200 UTC	0		02/10/2020	2200 UTC	0		03/10/2021	2200 UTC	0		03/10/2022	2200 UTC	0	
03/10/2018	23:00	0	0,00	03/10/2019	2300 UTC	0	0,00	02/10/2020	2300 UTC	0	0,00	03/10/2021	2300 UTC	0	0,00	03/10/2022	2300 UTC	0	0,00
04/10/2018	00:00	0		04/10/2019	0000 UTC	0		03/10/2020	0000 UTC	0		04/10/2021	0000 UTC	0		04/10/2022	0000 UTC	0	
04/10/2018	01:00	0		04/10/2019	0100 UTC	0		03/10/2020	0100 UTC	0		04/10/2021	0100 UTC	0		04/10/2022	0100 UTC	0	
04/10/2018	02:00	0		04/10/2019	0200 UTC	0		03/10/2020	0200 UTC	0		04/10/2021	0200 UTC	0		04/10/2022	0200 UTC	0	
04/10/2018	03:00	0		04/10/2019	0300 UTC	0		03/10/2020	0300 UTC	0		04/10/2021	0300 UTC	0		04/10/2022	0300 UTC	0	
04/10/2018	04:00	0		04/10/2019	0400 UTC	0		03/10/2020	0400 UTC	0		04/10/2021	0400 UTC	0		04/10/2022	0400 UTC	0	
04/10/2018	05:00	0		04/10/2019	0500 UTC	0		03/10/2020	0500 UTC	0		04/10/2021	0500 UTC	0		04/10/2022	0500 UTC	0	
04/10/2018	06:00	0		04/10/2019	0600 UTC	0		03/10/2020	0600 UTC	0		04/10/2021	0600 UTC	0		04/10/2022	0600 UTC	0	
04/10/2018	07:00	0		04/10/2019	0700 UTC	0		03/10/2020	0700 UTC	0		04/10/2021	0700 UTC	2,4		04/10/2022	0700 UTC	0	
04/10/2018	08:00	0		04/10/2019	0800 UTC	0		03/10/2020	0800 UTC	0		04/10/2021	0800 UTC	2,2		04/10/2022	0800 UTC	0	
04/10/2018	09:00	0		04/10/2019	0900 UTC	0		03/10/2020	0900 UTC	0		04/10/2021	0900 UTC	3,2		04/10/2022	0900 UTC	0	
04/10/2018	10:00	0		04/10/2019	1000 UTC	0		03/10/2020	1000 UTC	0		04/10/2021	1000 UTC	2,8		04/10/2022	1000 UTC	0	
04/10/2018	11:00	0		04/10/2019	1100 UTC	0		03/10/2020	1100 UTC	0		04/10/2021	1100 UTC	0		04/10/2022	1100 UTC	0	
04/10/2018	12:00	0		04/10/2019	1200 UTC	0		03/10/2020	1200 UTC	0		04/10/2021	1200 UTC	0		04/10/2022	1200 UTC	0	
04/10/2018	13:00	0		04/10/2019	1300 UTC	0		03/10/2020	1300 UTC	0		04/10/2021	1300 UTC	0		04/10/2022	1300 UTC	0	
04/10/2018	14:00	0		04/10/2019	1400 UTC	0		03/10/2020	1400 UTC	0		04/10/2021	1400 UTC	0		04/10/2022	1400 UTC	0	
04/10/2018	15:00	0		04/10/2019	1500 UTC	0		03/10/2020	1500 UTC	0		04/10/2021	1500 UTC	0		04/10/2022	1500 UTC	0	
04/10/2018	16:00	0		04/10/2019	1600 UTC	0		03/10/2020	1600 UTC	0		04/10/2021	1600 UTC	0		04/10/2022	1600 UTC	0	
04/10/2018	17:00	0		04/10/2019	1700 UTC	0		03/10/2020	1700 UTC	0		04/10/2021	1700 UTC	0		04/10/2022	1700 UTC	0	
04/10/2018	18:00	0		04/10/2019	1800 UTC	0		03/10/2020	1800 UTC	0		04/10/2021	1800 UTC	0		04/10/2022	1800 UTC	0	
04/10/2018	19:00	0		04/10/2019	1900 UTC	0		03/10/2020	1900 UTC	0		04/10/2021	1900 UTC	0,2		04/10/2022	1900 UTC	0	
04/10/2018	20:00	0		04/10/2019	2000 UTC	0		03/10/2020	2000 UTC	0		04/10/2021	2000 UTC	0		04/10/2022	2000 UTC	0	
04/10/2018	21:00	0		04/10/2019	2100 UTC	0		03/10/2020	2100 UTC	0		04/10/2021	2100 UTC	0		04/10/2022	2100 UTC	0	
04/10/2018	22:00	0		04/10/2019	2200 UTC	0		03/10/2020	2200 UTC	0		04/10/2021	2200 UTC	0		04/10/2022	2200 UTC	1	
04/10/2018	23:00	0	0,00	04/10/2019	2300 UTC	0	0,00	03/10/2020	2300 UTC	0	0,00	04/10/2021	2300 UTC	0	10,80	04/10/2022	2300 UTC	1,8	2,80
05/10/2018	00:00	0		05/10/2019	0000 UTC	0		04/10/2020	0000 UTC	0		05/10/2021	0000 UTC	0		05/10/2022	0000 UTC	0,8	
05/10/2018	01:00	0		05/10/2019	0100 UTC	0		04/10/2020	0100 UTC	0		05/10/2021	0100 UTC	0		05/10/2022	0100 UTC	0	
05/10/2018	02:00	0		05/10/2019	0200 UTC	0		04/10/2020	0200 UTC	0		05/10/2021	0200 UTC	0		05/10/2022	0200 UTC	0	
05/10/2018	03:00	0		05/10/2019	0300 UTC	0		04/10/2020	0300 UTC	0		05/10/2021	0300 UTC	2,6		05/10/2022	0300 UTC	0	
05/10/2018	04:00	0		05/10/2019	0400 UTC	0		04/10/2020	0400 UTC	0		05/10/2021	0400 UTC	4		05/10/2022	0400 UTC	0	
05/10/2018	05:00	0		05/10/2019	0500 UTC	0		04/10/2020	0500 UTC	0		05/10/2021	0500 UTC	1		05/10/2022	0500 UTC	0	
05/10/2018	06:00	0		05/10/2019	0600 UTC	0		04/10/2020	0600 UTC	0		05/10/2021	0600 UTC	0		05/10/2022	0600 UTC	0	
05/10/2018	07:00	0		05/10/2019	0700 UTC	0		04/10/2020	0700 UTC	0		05/10/2021	0700 UTC	0		05/10/2022	0700 UTC	0	
05/10/2018	08:00	0		05/10/2019	0800 UTC	0		04/10/2020	0800 UTC	0		05/10/2021	0800 UTC	0		05/10/2022	0800 UTC	0	
05/10/2018	09:00	0		05/10/2019	0900 UTC	0		04/10/2020	0900 UTC	0		05/10/2021	0900 UTC	0		05/10/2022	0900 UTC	0	
05/10/2018	10:00	0		05/10/2019	1000 UTC	0		04/10/2020	1000 UTC	0,6		05/10/2021	1000 UTC	0		05/10/2022	1000 UTC	0	
05/10/2018	11:00	0		05/10/2019	1100 UTC	0		04/10/2020	1100 UTC	0		05/10/2021	1100 UTC	0		05/10/2022	1100 UTC	0	
05/10/2018	12:00	0		05/10/2019	1200 UTC	0		04/10/2020	1200 UTC	0		05/10/2021	1200 UTC	0		05/10/2022	1200 UTC	0	
05/10/2018	13:00	0,4		05/10/2019	1300 UTC	0		04/10/2020	1300 UTC	0		05/10/2021	1300 UTC	0		05/10/2022	1300 UTC	0	
05/10/2018	14:00	2,4		05/10/2019	1400 UTC	0		04/10/2020	1400 UTC	0		05/10/2021	1400 UTC	0		05/10/2022	1400 UTC	0	
05/10/2018	15:00	0,2		05/10/2019	1500 UTC	0		04/10/2020	1500 UTC	0		05/10/2021	1500 UTC	0		05/10/2022	1500 UTC	0	
05/10/2018	16:00	0		05/10/2019	1600 UTC	0		04/10/2020	1600 UTC	0		05/10/2021	1600 UTC	0		05/10/2022	1600 UTC	0	
05/10/2018	17:00	0		05/10/2019	1700 UTC	0		04/10/2020	1700 UTC	0		05/10/2021	1700 UTC	0		05/10/2022	1700 UTC	0	
05/10/2018	18:00	0,6		05/10/2019	1800 UTC	0		04/10/2020	1800 UTC	0		05/10/2021	1800 UTC	0,2		05/10/2022	1800 UTC	0	
05/10/2018	19:00	0,6		05/10/2019	1900 UTC	0		04/10/2020	1900 UTC	0		05/10/2021	1900 UTC	0		05/10/2022	1900 UTC	0	
05/10/2018	20:00	0,4		05/10/2019	2000 UTC	0		04/10/2020	2000 UTC	0		05/10/2021	2000 UTC	0		05/10/2022	2000 UTC	0	
05/10/2018	21:00	0,2		05/10/2019	2100 UTC	0		04/10/2020	2100 UTC	0		05/10/2021	2100 UTC	0		05/10/2022	2100 UTC	0	
05/10/2018	22:00	0		05/10/2019	2200 UTC	0		04/10/2020	2200 UTC	0,2		05/10/2021	2200 UTC	0		05/10/2022	2200 UTC	0	

05/10/2018	23:00	0	4,80	05/10/2019	2300 UTC	0	0,00	04/10/2020	2300 UTC	0,6	1,40	05/10/2021	2300 UTC	0	7,80	05/10/2022	2300 UTC	0	0,80
06/10/2018	00:00	0		06/10/2019	0000 UTC	0		05/10/2020	0000 UTC	0		06/10/2021	0000 UTC	0		06/10/2022	0000 UTC	0	
06/10/2018	01:00	0		06/10/2019	0100 UTC	0		05/10/2020	0100 UTC	0		06/10/2021	0100 UTC	0,8		06/10/2022	0100 UTC	0	
06/10/2018	02:00	0		06/10/2019	0200 UTC	0		05/10/2020	0200 UTC	0		06/10/2021	0200 UTC	0,2		06/10/2022	0200 UTC	0	
06/10/2018	03:00	0		06/10/2019	0300 UTC	0		05/10/2020	0300 UTC	0		06/10/2021	0300 UTC	0		06/10/2022	0300 UTC	0	
06/10/2018	04:00	0		06/10/2019	0400 UTC	0		05/10/2020	0400 UTC	0,2		06/10/2021	0400 UTC	0		06/10/2022	0400 UTC	0	
06/10/2018	05:00	0		06/10/2019	0500 UTC	0		05/10/2020	0500 UTC	0		06/10/2021	0500 UTC	0		06/10/2022	0500 UTC	0	
06/10/2018	06:00	0		06/10/2019	0600 UTC	0		05/10/2020	0600 UTC	0		06/10/2021	0600 UTC	0,2		06/10/2022	0600 UTC	0	
06/10/2018	07:00	0		06/10/2019	0700 UTC	0		05/10/2020	0700 UTC	0		06/10/2021	0700 UTC	0		06/10/2022	0700 UTC	0	
06/10/2018	08:00	0		06/10/2019	0800 UTC	0		05/10/2020	0800 UTC	0,6		06/10/2021	0800 UTC	0		06/10/2022	0800 UTC	0	
06/10/2018	09:00	0		06/10/2019	0900 UTC	0		05/10/2020	0900 UTC	0,4		06/10/2021	0900 UTC	0		06/10/2022	0900 UTC	0	
06/10/2018	10:00	0		06/10/2019	1000 UTC	0		05/10/2020	1000 UTC	0,4		06/10/2021	1000 UTC	0,2		06/10/2022	1000 UTC	0	
06/10/2018	11:00	0		06/10/2019	1100 UTC	0		05/10/2020	1100 UTC	0		06/10/2021	1100 UTC	0,6		06/10/2022	1100 UTC	0	
06/10/2018	12:00	0		06/10/2019	1200 UTC	0		05/10/2020	1200 UTC	0		06/10/2021	1200 UTC	0		06/10/2022	1200 UTC	0	
06/10/2018	13:00	0		06/10/2019	1300 UTC	0		05/10/2020	1300 UTC	0		06/10/2021	1300 UTC	0		06/10/2022	1300 UTC	0	
06/10/2018	14:00	0		06/10/2019	1400 UTC	0		05/10/2020	1400 UTC	0		06/10/2021	1400 UTC	0		06/10/2022	1400 UTC	0	
06/10/2018	15:00	0,2		06/10/2019	1500 UTC	0		05/10/2020	1500 UTC	0		06/10/2021	1500 UTC	0		06/10/2022	1500 UTC	0	
06/10/2018	16:00	0		06/10/2019	1600 UTC	0		05/10/2020	1600 UTC	0		06/10/2021	1600 UTC	0		06/10/2022	1600 UTC	0	
06/10/2018	17:00	0		06/10/2019	1700 UTC	0		05/10/2020	1700 UTC	0		06/10/2021	1700 UTC	0		06/10/2022	1700 UTC	0	
06/10/2018	18:00	0		06/10/2019	1800 UTC	0		05/10/2020	1800 UTC	0		06/10/2021	1800 UTC	0		06/10/2022	1800 UTC	0	
06/10/2018	19:00	0		06/10/2019	1900 UTC	0		05/10/2020	1900 UTC	0		06/10/2021	1900 UTC	0		06/10/2022	1900 UTC	0	
06/10/2018	20:00	0		06/10/2019	2000 UTC	0		05/10/2020	2000 UTC	0		06/10/2021	2000 UTC	0		06/10/2022	2000 UTC	0	
06/10/2018	21:00	0		06/10/2019	2100 UTC	0		05/10/2020	2100 UTC	0		06/10/2021	2100 UTC	0		06/10/2022	2100 UTC	0	
06/10/2018	22:00	0		06/10/2019	2200 UTC	0		05/10/2020	2200 UTC	0		06/10/2021	2200 UTC	0,2		06/10/2022	2200 UTC	0	
06/10/2018	23:00	0	0,20	06/10/2019	2300 UTC	0	0,00	05/10/2020	2300 UTC	0	1,60	06/10/2021	2300 UTC	0	2,20	06/10/2022	2300 UTC	0	0,00
07/10/2018	00:00	0		07/10/2019	0000 UTC	0		06/10/2020	0000 UTC	0		07/10/2021	0000 UTC	0		07/10/2022	0000 UTC	0	
07/10/2018	01:00	0		07/10/2019	0100 UTC	0		06/10/2020	0100 UTC	0		07/10/2021	0100 UTC	0		07/10/2022	0100 UTC	0	
07/10/2018	02:00	0,4		07/10/2019	0200 UTC	0		06/10/2020	0200 UTC	0		07/10/2021	0200 UTC	0		07/10/2022	0200 UTC	0	
07/10/2018	03:00	0,6		07/10/2019	0300 UTC	0		06/10/2020	0300 UTC	0		07/10/2021	0300 UTC	0		07/10/2022	0300 UTC	0	
07/10/2018	04:00	0		07/10/2019	0400 UTC	0		06/10/2020	0400 UTC	0		07/10/2021	0400 UTC	0		07/10/2022	0400 UTC	0	
07/10/2018	05:00	0		07/10/2019	0500 UTC	0		06/10/2020	0500 UTC	0		07/10/2021	0500 UTC	0		07/10/2022	0500 UTC	0	
07/10/2018	06:00	0		07/10/2019	0600 UTC	0		06/10/2020	0600 UTC	0		07/10/2021	0600 UTC	0		07/10/2022	0600 UTC	0	
07/10/2018	07:00	0		07/10/2019	0700 UTC	0		06/10/2020	0700 UTC	0		07/10/2021	0700 UTC	0		07/10/2022	0700 UTC	0	
07/10/2018	08:00	0,4		07/10/2019	0800 UTC	0		06/10/2020	0800 UTC	0		07/10/2021	0800 UTC	0		07/10/2022	0800 UTC	0	
07/10/2018	09:00	0		07/10/2019	0900 UTC	0		06/10/2020	0900 UTC	0		07/10/2021	0900 UTC	0		07/10/2022	0900 UTC	0	
07/10/2018	10:00	0		07/10/2019	1000 UTC	0		06/10/2020	1000 UTC	0		07/10/2021	1000 UTC	0		07/10/2022	1000 UTC	0	
07/10/2018	11:00	0,4		07/10/2019	1100 UTC	0		06/10/2020	1100 UTC	0		07/10/2021	1100 UTC	0		07/10/2022	1100 UTC	0	
07/10/2018	12:00	0		07/10/2019	1200 UTC	0		06/10/2020	1200 UTC	0		07/10/2021	1200 UTC	0		07/10/2022	1200 UTC	0	
07/10/2018	13:00	0,2		07/10/2019	1300 UTC	0		06/10/2020	1300 UTC	0		07/10/2021	1300 UTC	0		07/10/2022	1300 UTC	0	
07/10/2018	14:00	0		07/10/2019	1400 UTC	0		06/10/2020	1400 UTC	0		07/10/2021	1400 UTC	0		07/10/2022	1400 UTC	0	
07/10/2018	15:00	0		07/10/2019	1500 UTC	0		06/10/2020	1500 UTC	0		07/10/2021	1500 UTC	0		07/10/2022	1500 UTC	0	
07/10/2018	16:00	0		07/10/2019	1600 UTC	0		06/10/2020	1600 UTC	0		07/10/2021	1600 UTC	0		07/10/2022	1600 UTC	0	
07/10/2018	17:00	0		07/10/2019	1700 UTC	0		06/10/2020	1700 UTC	0		07/10/2021	1700 UTC	0		07/10/2022	1700 UTC	0	
07/10/2018	18:00	0		07/10/2019	1800 UTC	0		06/10/2020	1800 UTC	0		07/10/2021	1800 UTC	0		07/10/2022	1800 UTC	0	
07/10/2018	19:00	0		07/10/2019	1900 UTC	0		06/10/2020	1900 UTC	0		07/10/2021	1900 UTC	0		07/10/2022	1900 UTC	0	
07/10/2018	20:00	0		07/10/2019	2000 UTC	0		06/10/2020	2000 UTC	0		07/10/2021	2000 UTC	0		07/10/2022	2000 UTC	0	
07/10/2018	21:00	0		07/10/2019	2100 UTC	0		06/10/2020	2100 UTC	0		07/10/2021	2100 UTC	0		07/10/2022	2100 UTC	0	
07/10/2018	22:00	0		07/10/2019	2200 UTC	0		06/10/2020	2200 UTC	0		07/10/2021	2200 UTC	0		07/10/2022	2200 UTC	0	
07/10/2018	23:00	0	2,00	07/10/2019	2300 UTC	0	0,00	06/10/2020	2300 UTC	0	0,00	07/10/2021	2300 UTC	0	0,00	07/10/2022	2300 UTC	0	0,00
08/10/2018	00:00	0		08/10/2019	0000 UTC	0		07/10/2020	0000 UTC	0		08/10/2021	0000 UTC	0,2		08/10/2022	0000 UTC	0	
08/10/2018	01:00	0		08/10/2019	0100 UTC	0		07/10/2020	0100 UTC	0		08/10/2021	0100 UTC	0,6		08/10/2022	0100 UTC	0	
08/10/2018	02:00	0		08/10/2019	0200 UTC	0		07/10/2020	0200 UTC	0		08/10/2021	0200 UTC	0,2		08/10/2022	0200 UTC	0	
08/10/2018	03:00	0		08/10/2019	0300 UTC	0		07/10/2020	0300 UTC	0		08/10/2021	0300 UTC	0		08/10/2022	0300 UTC	0	

08/10/2018	04:00	0,2		08/10/2019	0400 UTC	0		07/10/2020	0400 UTC	0		08/10/2021	0400 UTC	0		08/10/2022	0400 UTC	0	
08/10/2018	05:00	0		08/10/2019	0500 UTC	0		07/10/2020	0500 UTC	0		08/10/2021	0500 UTC	0,4		08/10/2022	0500 UTC	0	
08/10/2018	06:00	0		08/10/2019	0600 UTC	0		07/10/2020	0600 UTC	0		08/10/2021	0600 UTC	0		08/10/2022	0600 UTC	0	
08/10/2018	07:00	0		08/10/2019	0700 UTC	0		07/10/2020	0700 UTC	0		08/10/2021	0700 UTC	0		08/10/2022	0700 UTC	0	
08/10/2018	08:00	0		08/10/2019	0800 UTC	0		07/10/2020	0800 UTC	0		08/10/2021	0800 UTC	0,4		08/10/2022	0800 UTC	0	
08/10/2018	09:00	0		08/10/2019	0900 UTC	0		07/10/2020	0900 UTC	0		08/10/2021	0900 UTC	0		08/10/2022	0900 UTC	0	
08/10/2018	10:00	0		08/10/2019	1000 UTC	0		07/10/2020	1000 UTC	0		08/10/2021	1000 UTC	0		08/10/2022	1000 UTC	0	
08/10/2018	11:00	0		08/10/2019	1100 UTC	0		07/10/2020	1100 UTC	0		08/10/2021	1100 UTC	0		08/10/2022	1100 UTC	0	
08/10/2018	12:00	0		08/10/2019	1200 UTC	0		07/10/2020	1200 UTC	0		08/10/2021	1200 UTC	0		08/10/2022	1200 UTC	0	
08/10/2018	13:00	0		08/10/2019	1300 UTC	0		07/10/2020	1300 UTC	0		08/10/2021	1300 UTC	0		08/10/2022	1300 UTC	0	
08/10/2018	14:00	0,2		08/10/2019	1400 UTC	0		07/10/2020	1400 UTC	0		08/10/2021	1400 UTC	0		08/10/2022	1400 UTC	0	
08/10/2018	15:00	0		08/10/2019	1500 UTC	0		07/10/2020	1500 UTC	0		08/10/2021	1500 UTC	0		08/10/2022	1500 UTC	0	
08/10/2018	16:00	0		08/10/2019	1600 UTC	0		07/10/2020	1600 UTC	0		08/10/2021	1600 UTC	0		08/10/2022	1600 UTC	0	
08/10/2018	17:00	0		08/10/2019	1700 UTC	0		07/10/2020	1700 UTC	0		08/10/2021	1700 UTC	0		08/10/2022	1700 UTC	0	
08/10/2018	18:00	0		08/10/2019	1800 UTC	0		07/10/2020	1800 UTC	0		08/10/2021	1800 UTC	0		08/10/2022	1800 UTC	0	
08/10/2018	19:00	0		08/10/2019	1900 UTC	0		07/10/2020	1900 UTC	0		08/10/2021	1900 UTC	0		08/10/2022	1900 UTC	0	
08/10/2018	20:00	0		08/10/2019	2000 UTC	0		07/10/2020	2000 UTC	0		08/10/2021	2000 UTC	0		08/10/2022	2000 UTC	0	
08/10/2018	21:00	0		08/10/2019	2100 UTC	0		07/10/2020	2100 UTC	0		08/10/2021	2100 UTC	0		08/10/2022	2100 UTC	0	
08/10/2018	22:00	0		08/10/2019	2200 UTC	0		07/10/2020	2200 UTC	0		08/10/2021	2200 UTC	0		08/10/2022	2200 UTC	0	
08/10/2018	23:00	0	0,40	08/10/2019	2300 UTC	0	0,00	07/10/2020	2300 UTC	0	0,00	08/10/2021	2300 UTC	0	1,80	08/10/2022	2300 UTC	0	0,00
09/10/2018	00:00	0		09/10/2019	0000 UTC	0		08/10/2020	0000 UTC	0		09/10/2021	0000 UTC	0		09/10/2022	0000 UTC	0	
09/10/2018	01:00	0		09/10/2019	0100 UTC	0		08/10/2020	0100 UTC	0		09/10/2021	0100 UTC	0		09/10/2022	0100 UTC	0	
09/10/2018	02:00	0		09/10/2019	0200 UTC	0		08/10/2020	0200 UTC	0		09/10/2021	0200 UTC	0		09/10/2022	0200 UTC	0	
09/10/2018	03:00	0		09/10/2019	0300 UTC	0		08/10/2020	0300 UTC	0		09/10/2021	0300 UTC	0		09/10/2022	0300 UTC	0	
09/10/2018	04:00	0		09/10/2019	0400 UTC	0		08/10/2020	0400 UTC	0		09/10/2021	0400 UTC	0		09/10/2022	0400 UTC	0	
09/10/2018	05:00	0		09/10/2019	0500 UTC	0		08/10/2020	0500 UTC	0		09/10/2021	0500 UTC	0		09/10/2022	0500 UTC	0	
09/10/2018	06:00	0		09/10/2019	0600 UTC	0		08/10/2020	0600 UTC	0		09/10/2021	0600 UTC	0		09/10/2022	0600 UTC	0	
09/10/2018	07:00	0		09/10/2019	0700 UTC	0		08/10/2020	0700 UTC	0		09/10/2021	0700 UTC	0		09/10/2022	0700 UTC	0	
09/10/2018	08:00	0		09/10/2019	0800 UTC	0		08/10/2020	0800 UTC	0		09/10/2021	0800 UTC	0		09/10/2022	0800 UTC	0	
09/10/2018	09:00	0		09/10/2019	0900 UTC	0		08/10/2020	0900 UTC	0		09/10/2021	0900 UTC	0		09/10/2022	0900 UTC	0	
09/10/2018	10:00	0		09/10/2019	1000 UTC	0		08/10/2020	1000 UTC	0		09/10/2021	1000 UTC	0		09/10/2022	1000 UTC	0	
09/10/2018	11:00	0		09/10/2019	1100 UTC	0		08/10/2020	1100 UTC	0		09/10/2021	1100 UTC	0		09/10/2022	1100 UTC	0	
09/10/2018	12:00	0		09/10/2019	1200 UTC	0		08/10/2020	1200 UTC	0		09/10/2021	1200 UTC	0		09/10/2022	1200 UTC	0	
09/10/2018	13:00	0		09/10/2019	1300 UTC	0		08/10/2020	1300 UTC	0		09/10/2021	1300 UTC	0		09/10/2022	1300 UTC	0	
09/10/2018	14:00	0		09/10/2019	1400 UTC	0		08/10/2020	1400 UTC	0		09/10/2021	1400 UTC	0,4		09/10/2022	1400 UTC	0	
09/10/2018	15:00	0		09/10/2019	1500 UTC	0		08/10/2020	1500 UTC	0		09/10/2021	1500 UTC	0		09/10/2022	1500 UTC	0	
09/10/2018	16:00	0		09/10/2019	1600 UTC	0		08/10/2020	1600 UTC	0		09/10/2021	1600 UTC	0		09/10/2022	1600 UTC	0	
09/10/2018	17:00	0		09/10/2019	1700 UTC	0		08/10/2020	1700 UTC	0		09/10/2021	1700 UTC	0		09/10/2022	1700 UTC	0	
09/10/2018	18:00	0		09/10/2019	1800 UTC	0		08/10/2020	1800 UTC	0		09/10/2021	1800 UTC	0		09/10/2022	1800 UTC	0	
09/10/2018	19:00	0		09/10/2019	1900 UTC	0		08/10/2020	1900 UTC	0		09/10/2021	1900 UTC	0		09/10/2022	1900 UTC	0	
09/10/2018	20:00	0		09/10/2019	2000 UTC	0		08/10/2020	2000 UTC	0		09/10/2021	2000 UTC	0		09/10/2022	2000 UTC	0	
09/10/2018	21:00	0		09/10/2019	2100 UTC	0		08/10/2020	2100 UTC	0		09/10/2021	2100 UTC	0		09/10/2022	2100 UTC	0	
09/10/2018	22:00	0		09/10/2019	2200 UTC	0		08/10/2020	2200 UTC	0		09/10/2021	2200 UTC	0		09/10/2022	2200 UTC	0	
09/10/2018	23:00	0	0,00	09/10/2019	2300 UTC	0	0,00	08/10/2020	2300 UTC	0	0,00	09/10/2021	2300 UTC	0	0,40	09/10/2022	2300 UTC	0	0,00
10/10/2018	00:00	0		10/10/2019	0000 UTC	0		09/10/2020	0000 UTC	0		10/10/2021	0000 UTC	0		10/10/2022	0000 UTC	0	
10/10/2018	01:00	0		10/10/2019	0100 UTC	0,4		09/10/2020	0100 UTC	0		10/10/2021	0100 UTC	0		10/10/2022	0100 UTC	0	
10/10/2018	02:00	0		10/10/2019	0200 UTC	0,8		09/10/2020	0200 UTC	0		10/10/2021	0200 UTC	0		10/10/2022	0200 UTC	0	
10/10/2018	03:00	0		10/10/2019	0300 UTC	1,2		09/10/2020	0300 UTC	0		10/10/2021	0300 UTC	0		10/10/2022	0300 UTC	0	
10/10/2018	04:00	0		10/10/2019	0400 UTC	1,4		09/10/2020	0400 UTC	0		10/10/2021	0400 UTC	0		10/10/2022	0400 UTC	0	
10/10/2018	05:00	0		10/10/2019	0500 UTC	2,6		09/10/2020	0500 UTC	0,2		10/10/2021	0500 UTC	0		10/10/2022	0500 UTC	0,2	
10/10/2018	06:00	0		10/10/2019	0600 UTC	3,4		09/10/2020	0600 UTC	0		10/10/2021	0600 UTC	0		10/10/2022	0600 UTC	0	
10/10/2018	07:00	0		10/10/2019	0700 UTC	2		09/10/2020	0700 UTC	0		10/10/2021	0700 UTC	0,2		10/10/2022	0700 UTC	0	
10/10/2018	08:00	0		10/10/2019	0800 UTC	1,4		09/10/2020	0800 UTC	0		10/10/2021	0800 UTC	1		10/10/2022	0800 UTC	0	

10/10/2018	09:00	0		10/10/2019	0900 UTC	2		09/10/2020	0900 UTC	0		10/10/2021	0900 UTC	1,6		10/10/2022	0900 UTC	0	
10/10/2018	10:00	0		10/10/2019	1000 UTC	0,4		09/10/2020	1000 UTC	0		10/10/2021	1000 UTC	3		10/10/2022	1000 UTC	0	
10/10/2018	11:00	0		10/10/2019	1100 UTC	0		09/10/2020	1100 UTC	0		10/10/2021	1100 UTC	1,8		10/10/2022	1100 UTC	0	
10/10/2018	12:00	0		10/10/2019	1200 UTC	0		09/10/2020	1200 UTC	0		10/10/2021	1200 UTC	1,8		10/10/2022	1200 UTC	0	
10/10/2018	13:00	0		10/10/2019	1300 UTC	0		09/10/2020	1300 UTC	0		10/10/2021	1300 UTC	1,4		10/10/2022	1300 UTC	0	
10/10/2018	14:00	0		10/10/2019	1400 UTC	0		09/10/2020	1400 UTC	0		10/10/2021	1400 UTC	1,6		10/10/2022	1400 UTC	0	
10/10/2018	15:00	0		10/10/2019	1500 UTC	0		09/10/2020	1500 UTC	0		10/10/2021	1500 UTC	0,6		10/10/2022	1500 UTC	0	
10/10/2018	16:00	0		10/10/2019	1600 UTC	1,2		09/10/2020	1600 UTC	0		10/10/2021	1600 UTC	0,2		10/10/2022	1600 UTC	0	
10/10/2018	17:00	0		10/10/2019	1700 UTC	0		09/10/2020	1700 UTC	0		10/10/2021	1700 UTC	0,4		10/10/2022	1700 UTC	0	
10/10/2018	18:00	0		10/10/2019	1800 UTC	0		09/10/2020	1800 UTC	0		10/10/2021	1800 UTC	1,6		10/10/2022	1800 UTC	0	
10/10/2018	19:00	0		10/10/2019	1900 UTC	0		09/10/2020	1900 UTC	0		10/10/2021	1900 UTC	0,8		10/10/2022	1900 UTC	0	
10/10/2018	20:00	0		10/10/2019	2000 UTC	0		09/10/2020	2000 UTC	0		10/10/2021	2000 UTC	2,2		10/10/2022	2000 UTC	0	
10/10/2018	21:00	0		10/10/2019	2100 UTC	0		09/10/2020	2100 UTC	0,4		10/10/2021	2100 UTC	0,4		10/10/2022	2100 UTC	0	
10/10/2018	22:00	0		10/10/2019	2200 UTC	0		09/10/2020	2200 UTC	0		10/10/2021	2200 UTC	2		10/10/2022	2200 UTC	0	
10/10/2018	23:00	0	0,00	10/10/2019	2300 UTC	0	16,80	09/10/2020	2300 UTC	0	0,60	10/10/2021	2300 UTC	1,8	22,40	10/10/2022	2300 UTC	0	0,20
11/10/2018	00:00	0		11/10/2019	0000 UTC	0		10/10/2020	0000 UTC	2,8		11/10/2021	0000 UTC	0,2		11/10/2022	0000 UTC	0	
11/10/2018	01:00	0		11/10/2019	0100 UTC	0		10/10/2020	0100 UTC	0,2		11/10/2021	0100 UTC	0,2		11/10/2022	0100 UTC	0	
11/10/2018	02:00	0		11/10/2019	0200 UTC	0		10/10/2020	0200 UTC	0		11/10/2021	0200 UTC	1		11/10/2022	0200 UTC	0	
11/10/2018	03:00	0		11/10/2019	0300 UTC	0		10/10/2020	0300 UTC	0,2		11/10/2021	0300 UTC	1,2		11/10/2022	0300 UTC	0	
11/10/2018	04:00	0		11/10/2019	0400 UTC	0		10/10/2020	0400 UTC	0		11/10/2021	0400 UTC	1,2		11/10/2022	0400 UTC	0	
11/10/2018	05:00	0		11/10/2019	0500 UTC	0		10/10/2020	0500 UTC	0		11/10/2021	0500 UTC	0,2		11/10/2022	0500 UTC	0	
11/10/2018	06:00	0		11/10/2019	0600 UTC	0		10/10/2020	0600 UTC	3,8		11/10/2021	0600 UTC	1,8		11/10/2022	0600 UTC	0	
11/10/2018	07:00	0		11/10/2019	0700 UTC	0		10/10/2020	0700 UTC	0,2		11/10/2021	0700 UTC	4,8		11/10/2022	0700 UTC	0	
11/10/2018	08:00	0		11/10/2019	0800 UTC	0		10/10/2020	0800 UTC	0		11/10/2021	0800 UTC	2		11/10/2022	0800 UTC	0	
11/10/2018	09:00	0		11/10/2019	0900 UTC	0		10/10/2020	0900 UTC	0		11/10/2021	0900 UTC	3,8		11/10/2022	0900 UTC	0	
11/10/2018	10:00	0		11/10/2019	1000 UTC	0		10/10/2020	1000 UTC	0,2		11/10/2021	1000 UTC	4		11/10/2022	1000 UTC	0	
11/10/2018	11:00	0		11/10/2019	1100 UTC	0		10/10/2020	1100 UTC	0		11/10/2021	1100 UTC	4		11/10/2022	1100 UTC	0	
11/10/2018	12:00	0		11/10/2019	1200 UTC	0		10/10/2020	1200 UTC	0		11/10/2021	1200 UTC	3,4		11/10/2022	1200 UTC	0	
11/10/2018	13:00	0		11/10/2019	1300 UTC	0		10/10/2020	1300 UTC	0		11/10/2021	1300 UTC	2,8		11/10/2022	1300 UTC	0	
11/10/2018	14:00	0		11/10/2019	1400 UTC	0		10/10/2020	1400 UTC	0		11/10/2021	1400 UTC	1		11/10/2022	1400 UTC	0	
11/10/2018	15:00	0		11/10/2019	1500 UTC	0		10/10/2020	1500 UTC	0		11/10/2021	1500 UTC	1,2		11/10/2022	1500 UTC	0	
11/10/2018	16:00	0		11/10/2019	1600 UTC	0		10/10/2020	1600 UTC	0		11/10/2021	1600 UTC	3,6		11/10/2022	1600 UTC	0	
11/10/2018	17:00	0		11/10/2019	1700 UTC	0		10/10/2020	1700 UTC	0		11/10/2021	1700 UTC	2,6		11/10/2022	1700 UTC	0	
11/10/2018	18:00	0		11/10/2019	1800 UTC	0		10/10/2020	1800 UTC	0		11/10/2021	1800 UTC	3		11/10/2022	1800 UTC	0	
11/10/2018	19:00	0		11/10/2019	1900 UTC	0		10/10/2020	1900 UTC	0		11/10/2021	1900 UTC	1,6		11/10/2022	1900 UTC	0	
11/10/2018	20:00	0		11/10/2019	2000 UTC	0		10/10/2020	2000 UTC	0		11/10/2021	2000 UTC	1,6		11/10/2022	2000 UTC	0	
11/10/2018	21:00	0		11/10/2019	2100 UTC	0		10/10/2020	2100 UTC	0		11/10/2021	2100 UTC	2,4		11/10/2022	2100 UTC	0	
11/10/2018	22:00	0		11/10/2019	2200 UTC	0		10/10/2020	2200 UTC	0		11/10/2021	2200 UTC	1,2		11/10/2022	2200 UTC	0	
11/10/2018	23:00	0	0,00	11/10/2019	2300 UTC	0	0,00	10/10/2020	2300 UTC	0	7,40	11/10/2021	2300 UTC	0,6	49,40	11/10/2022	2300 UTC	0	0,00
12/10/2018	00:00	0		12/10/2019	0000 UTC	0		11/10/2020	0000 UTC	0		12/10/2021	0000 UTC	0		12/10/2022	0000 UTC	0	
12/10/2018	01:00	0		12/10/2019	0100 UTC	0		11/10/2020	0100 UTC	0		12/10/2021	0100 UTC	1,6		12/10/2022	0100 UTC	0	
12/10/2018	02:00	0		12/10/2019	0200 UTC	0		11/10/2020	0200 UTC	0		12/10/2021	0200 UTC	3,2		12/10/2022	0200 UTC	0	
12/10/2018	03:00	0		12/10/2019	0300 UTC	0		11/10/2020	0300 UTC	0		12/10/2021	0300 UTC	4,2		12/10/2022	0300 UTC	0	
12/10/2018	04:00	0		12/10/2019	0400 UTC	0		11/10/2020	0400 UTC	0		12/10/2021	0400 UTC	1,2		12/10/2022	0400 UTC	0	
12/10/2018	05:00	0		12/10/2019	0500 UTC	0		11/10/2020	0500 UTC	0		12/10/2021	0500 UTC	0,2		12/10/2022	0500 UTC	0	
12/10/2018	06:00	0		12/10/2019	0600 UTC	0		11/10/2020	0600 UTC	0		12/10/2021	0600 UTC	0,8		12/10/2022	0600 UTC	0	
12/10/2018	07:00	0		12/10/2019	0700 UTC	0		11/10/2020	0700 UTC	0		12/10/2021	0700 UTC	2,6		12/10/2022	0700 UTC	0	
12/10/2018	08:00	0		12/10/2019	0800 UTC	0		11/10/2020	0800 UTC	0		12/10/2021	0800 UTC	2,2		12/10/2022	0800 UTC	0	
12/10/2018	09:00	0		12/10/2019	0900 UTC	0		11/10/2020	0900 UTC	0		12/10/2021	0900 UTC	0,6		12/10/2022	0900 UTC	0	
12/10/2018	10:00	0		12/10/2019	1000 UTC	0		11/10/2020	1000 UTC	0		12/10/2021	1000 UTC	0		12/10/2022	1000 UTC	0	
12/10/2018	11:00	0		12/10/2019	1100 UTC	0		11/10/2020	1100 UTC	0		12/10/2021	1100 UTC	0,4		12/10/2022	1100 UTC	0	
12/10/2018	12:00	0		12/10/2019	1200 UTC	0		11/10/2020	1200 UTC	0		12/10/2021	1200 UTC	2,4		12/10/2022	1200 UTC	0	
12/10/2018	13:00	0		12/10/2019	1300 UTC	0		11/10/2020	1300 UTC	0		12/10/2021	1300 UTC	0,8		12/10/2022	1300 UTC	0	

12/10/2018	14:00	0		12/10/2019	1400 UTC	0		11/10/2020	1400 UTC	0		12/10/2021	1400 UTC	3,4		12/10/2022	1400 UTC	0	
12/10/2018	15:00	0		12/10/2019	1500 UTC	0		11/10/2020	1500 UTC	0		12/10/2021	1500 UTC	0,8		12/10/2022	1500 UTC	0	
12/10/2018	16:00	0		12/10/2019	1600 UTC	0		11/10/2020	1600 UTC	0,2		12/10/2021	1600 UTC	0,2		12/10/2022	1600 UTC	0	
12/10/2018	17:00	0		12/10/2019	1700 UTC	0		11/10/2020	1700 UTC	0		12/10/2021	1700 UTC	1		12/10/2022	1700 UTC	0	
12/10/2018	18:00	0		12/10/2019	1800 UTC	0		11/10/2020	1800 UTC	0		12/10/2021	1800 UTC	1,2		12/10/2022	1800 UTC	0	
12/10/2018	19:00	0		12/10/2019	1900 UTC	0		11/10/2020	1900 UTC	0		12/10/2021	1900 UTC	5,8		12/10/2022	1900 UTC	0	
12/10/2018	20:00	0		12/10/2019	2000 UTC	0		11/10/2020	2000 UTC	0		12/10/2021	2000 UTC	1,4		12/10/2022	2000 UTC	0	
12/10/2018	21:00	0		12/10/2019	2100 UTC	0		11/10/2020	2100 UTC	0		12/10/2021	2100 UTC	2		12/10/2022	2100 UTC	0	
12/10/2018	22:00	0		12/10/2019	2200 UTC	0		11/10/2020	2200 UTC	0		12/10/2021	2200 UTC	1,6		12/10/2022	2200 UTC	0	
12/10/2018	23:00	0	0,00	12/10/2019	2300 UTC	0	0,00	11/10/2020	2300 UTC	0	0,20	12/10/2021	2300 UTC	0,6	38,20	12/10/2022	2300 UTC	0	0,00
13/10/2018	00:00	0		13/10/2019	0000 UTC	0		12/10/2020	0000 UTC	0		13/10/2021	0000 UTC	0,2		13/10/2022	0000 UTC	0	
13/10/2018	01:00	0		13/10/2019	0100 UTC	0		12/10/2020	0100 UTC	0		13/10/2021	0100 UTC	0		13/10/2022	0100 UTC	0	
13/10/2018	02:00	0		13/10/2019	0200 UTC	0		12/10/2020	0200 UTC	0		13/10/2021	0200 UTC	0		13/10/2022	0200 UTC	0	
13/10/2018	03:00	0		13/10/2019	0300 UTC	0		12/10/2020	0300 UTC	0		13/10/2021	0300 UTC	0		13/10/2022	0300 UTC	0	
13/10/2018	04:00	0		13/10/2019	0400 UTC	0		12/10/2020	0400 UTC	0		13/10/2021	0400 UTC	4,4		13/10/2022	0400 UTC	0	
13/10/2018	05:00	0		13/10/2019	0500 UTC	0		12/10/2020	0500 UTC	0		13/10/2021	0500 UTC	0		13/10/2022	0500 UTC	0	
13/10/2018	06:00	0		13/10/2019	0600 UTC	0		12/10/2020	0600 UTC	0		13/10/2021	0600 UTC	2,2		13/10/2022	0600 UTC	0	
13/10/2018	07:00	0		13/10/2019	0700 UTC	0		12/10/2020	0700 UTC	0		13/10/2021	0700 UTC	0		13/10/2022	0700 UTC	0	
13/10/2018	08:00	0		13/10/2019	0800 UTC	0		12/10/2020	0800 UTC	0		13/10/2021	0800 UTC	1		13/10/2022	0800 UTC	0	
13/10/2018	09:00	0		13/10/2019	0900 UTC	0		12/10/2020	0900 UTC	0		13/10/2021	0900 UTC	0,2		13/10/2022	0900 UTC	0	
13/10/2018	10:00	0		13/10/2019	1000 UTC	0		12/10/2020	1000 UTC	0		13/10/2021	1000 UTC	0		13/10/2022	1000 UTC	0	
13/10/2018	11:00	0		13/10/2019	1100 UTC	0		12/10/2020	1100 UTC	0		13/10/2021	1100 UTC	0		13/10/2022	1100 UTC	0	
13/10/2018	12:00	0		13/10/2019	1200 UTC	0		12/10/2020	1200 UTC	0		13/10/2021	1200 UTC	0,2		13/10/2022	1200 UTC	0	
13/10/2018	13:00	0		13/10/2019	1300 UTC	0		12/10/2020	1300 UTC	0		13/10/2021	1300 UTC	0		13/10/2022	1300 UTC	0	
13/10/2018	14:00	0		13/10/2019	1400 UTC	0		12/10/2020	1400 UTC	0		13/10/2021	1400 UTC	0		13/10/2022	1400 UTC	0	
13/10/2018	15:00	0		13/10/2019	1500 UTC	0		12/10/2020	1500 UTC	0		13/10/2021	1500 UTC	0		13/10/2022	1500 UTC	0	
13/10/2018	16:00	0		13/10/2019	1600 UTC	0		12/10/2020	1600 UTC	0		13/10/2021	1600 UTC	0		13/10/2022	1600 UTC	0	
13/10/2018	17:00	0		13/10/2019	1700 UTC	0		12/10/2020	1700 UTC	0		13/10/2021	1700 UTC	0		13/10/2022	1700 UTC	0	
13/10/2018	18:00	0		13/10/2019	1800 UTC	0		12/10/2020	1800 UTC	0		13/10/2021	1800 UTC	0		13/10/2022	1800 UTC	0	
13/10/2018	19:00	0		13/10/2019	1900 UTC	0		12/10/2020	1900 UTC	0		13/10/2021	1900 UTC	0		13/10/2022	1900 UTC	0	
13/10/2018	20:00	0		13/10/2019	2000 UTC	0		12/10/2020	2000 UTC	0		13/10/2021	2000 UTC	0,4		13/10/2022	2000 UTC	0	
13/10/2018	21:00	0		13/10/2019	2100 UTC	0		12/10/2020	2100 UTC	0		13/10/2021	2100 UTC	0		13/10/2022	2100 UTC	0	
13/10/2018	22:00	0		13/10/2019	2200 UTC	0		12/10/2020	2200 UTC	0		13/10/2021	2200 UTC	0		13/10/2022	2200 UTC	0	
13/10/2018	23:00	0	0,00	13/10/2019	2300 UTC	0	0,00	12/10/2020	2300 UTC	0	0,00	13/10/2021	2300 UTC	0	8,60	13/10/2022	2300 UTC	0	0,00
14/10/2018	00:00	0		14/10/2019	0000 UTC	0		13/10/2020	0000 UTC	0		14/10/2021	0000 UTC	0		14/10/2022	0000 UTC	0	
14/10/2018	01:00	0		14/10/2019	0100 UTC	0		13/10/2020	0100 UTC	0		14/10/2021	0100 UTC	0		14/10/2022	0100 UTC	0	
14/10/2018	02:00	0		14/10/2019	0200 UTC	0		13/10/2020	0200 UTC	0		14/10/2021	0200 UTC	0		14/10/2022	0200 UTC	0	
14/10/2018	03:00	0		14/10/2019	0300 UTC	0		13/10/2020	0300 UTC	0		14/10/2021	0300 UTC	0		14/10/2022	0300 UTC	0	
14/10/2018	04:00	0		14/10/2019	0400 UTC	0		13/10/2020	0400 UTC	0		14/10/2021	0400 UTC	0		14/10/2022	0400 UTC	0	
14/10/2018	05:00	0		14/10/2019	0500 UTC	0		13/10/2020	0500 UTC	0		14/10/2021	0500 UTC	0		14/10/2022	0500 UTC	0	
14/10/2018	06:00	0		14/10/2019	0600 UTC	0		13/10/2020	0600 UTC	0		14/10/2021	0600 UTC	0		14/10/2022	0600 UTC	0	
14/10/2018	07:00	0		14/10/2019	0700 UTC	0		13/10/2020	0700 UTC	0		14/10/2021	0700 UTC	0		14/10/2022	0700 UTC	0	
14/10/2018	08:00	0		14/10/2019	0800 UTC	0		13/10/2020	0800 UTC	0		14/10/2021	0800 UTC	0		14/10/2022	0800 UTC	0	
14/10/2018	09:00	0		14/10/2019	0900 UTC	0		13/10/2020	0900 UTC	0		14/10/2021	0900 UTC	0		14/10/2022	0900 UTC	0	
14/10/2018	10:00	0		14/10/2019	1000 UTC	0		13/10/2020	1000 UTC	0		14/10/2021	1000 UTC	0		14/10/2022	1000 UTC	0	
14/10/2018	11:00	0		14/10/2019	1100 UTC	0		13/10/2020	1100 UTC	0		14/10/2021	1100 UTC	0		14/10/2022	1100 UTC	0	
14/10/2018	12:00	0		14/10/2019	1200 UTC	0		13/10/2020	1200 UTC	0		14/10/2021	1200 UTC	0		14/10/2022	1200 UTC	0	
14/10/2018	13:00	0		14/10/2019	1300 UTC	0		13/10/2020	1300 UTC	0		14/10/2021	1300 UTC	0		14/10/2022	1300 UTC	0	
14/10/2018	14:00	0		14/10/2019	1400 UTC	0		13/10/2020	1400 UTC	0		14/10/2021	1400 UTC	0		14/10/2022	1400 UTC	0	
14/10/2018	15:00	0		14/10/2019	1500 UTC	0		13/10/2020	1500 UTC	0		14/10/2021	1500 UTC	0		14/10/2022	1500 UTC	0	
14/10/2018	16:00	0		14/10/2019	1600 UTC	0		13/10/2020	1600 UTC	0		14/10/2021	1600 UTC	0		14/10/2022	1600 UTC	0	
14/10/2018	17:00	0		14/10/2019	1700 UTC	0		13/10/2020	1700 UTC	0		14/10/2021	1700 UTC	0		14/10/2022	1700 UTC	0	
14/10/2018	18:00	0		14/10/2019	1800 UTC	0		13/10/2020	1800 UTC	0		14/10/2021	1800 UTC	0		14/10/2022	1800 UTC	0	

14/10/2018	19:00	0		14/10/2019	1900 UTC	0		13/10/2020	1900 UTC	0		14/10/2021	1900 UTC	0		14/10/2022	1900 UTC	0	
14/10/2018	20:00	0		14/10/2019	2000 UTC	0		13/10/2020	2000 UTC	0		14/10/2021	2000 UTC	0		14/10/2022	2000 UTC	0	
14/10/2018	21:00	0		14/10/2019	2100 UTC	0		13/10/2020	2100 UTC	0		14/10/2021	2100 UTC	0		14/10/2022	2100 UTC	0	
14/10/2018	22:00	0		14/10/2019	2200 UTC	0		13/10/2020	2200 UTC	0		14/10/2021	2200 UTC	0		14/10/2022	2200 UTC	0	
14/10/2018	23:00	0	0,00	14/10/2019	2300 UTC	0	0,00	13/10/2020	2300 UTC	0	0,00	14/10/2021	2300 UTC	0	0,00	14/10/2022	2300 UTC	0	0,00
15/10/2018	00:00	0		15/10/2019	0000 UTC	0		14/10/2020	0000 UTC	0		15/10/2021	0000 UTC	0		15/10/2022	0000 UTC	0	
15/10/2018	01:00	0		15/10/2019	0100 UTC	0		14/10/2020	0100 UTC	0		15/10/2021	0100 UTC	0		15/10/2022	0100 UTC	0	
15/10/2018	02:00	0		15/10/2019	0200 UTC	0		14/10/2020	0200 UTC	0		15/10/2021	0200 UTC	0		15/10/2022	0200 UTC	0	
15/10/2018	03:00	0		15/10/2019	0300 UTC	0		14/10/2020	0300 UTC	0		15/10/2021	0300 UTC	0		15/10/2022	0300 UTC	0	
15/10/2018	04:00	0		15/10/2019	0400 UTC	0		14/10/2020	0400 UTC	0		15/10/2021	0400 UTC	0		15/10/2022	0400 UTC	0	
15/10/2018	05:00	0		15/10/2019	0500 UTC	0		14/10/2020	0500 UTC	0		15/10/2021	0500 UTC	0		15/10/2022	0500 UTC	0	
15/10/2018	06:00	0		15/10/2019	0600 UTC	0		14/10/2020	0600 UTC	0		15/10/2021	0600 UTC	0		15/10/2022	0600 UTC	0	
15/10/2018	07:00	0		15/10/2019	0700 UTC	0		14/10/2020	0700 UTC	0		15/10/2021	0700 UTC	0		15/10/2022	0700 UTC	0	
15/10/2018	08:00	0		15/10/2019	0800 UTC	0		14/10/2020	0800 UTC	0		15/10/2021	0800 UTC	0,4		15/10/2022	0800 UTC	0	
15/10/2018	09:00	0		15/10/2019	0900 UTC	0		14/10/2020	0900 UTC	0		15/10/2021	0900 UTC	0,2		15/10/2022	0900 UTC	0	
15/10/2018	10:00	0		15/10/2019	1000 UTC	0		14/10/2020	1000 UTC	0		15/10/2021	1000 UTC	0,8		15/10/2022	1000 UTC	0	
15/10/2018	11:00	0		15/10/2019	1100 UTC	0		14/10/2020	1100 UTC	0		15/10/2021	1100 UTC	0		15/10/2022	1100 UTC	0	
15/10/2018	12:00	0		15/10/2019	1200 UTC	0		14/10/2020	1200 UTC	0		15/10/2021	1200 UTC	0		15/10/2022	1200 UTC	0	
15/10/2018	13:00	0		15/10/2019	1300 UTC	0		14/10/2020	1300 UTC	0		15/10/2021	1300 UTC	0		15/10/2022	1300 UTC	0	
15/10/2018	14:00	0		15/10/2019	1400 UTC	0		14/10/2020	1400 UTC	0		15/10/2021	1400 UTC	0		15/10/2022	1400 UTC	0	
15/10/2018	15:00	0		15/10/2019	1500 UTC	0		14/10/2020	1500 UTC	0		15/10/2021	1500 UTC	0		15/10/2022	1500 UTC	0	
15/10/2018	16:00	0		15/10/2019	1600 UTC	0		14/10/2020	1600 UTC	0		15/10/2021	1600 UTC	0		15/10/2022	1600 UTC	0	
15/10/2018	17:00	0		15/10/2019	1700 UTC	0		14/10/2020	1700 UTC	0		15/10/2021	1700 UTC	0		15/10/2022	1700 UTC	0	
15/10/2018	18:00	0		15/10/2019	1800 UTC	0		14/10/2020	1800 UTC	0		15/10/2021	1800 UTC	0		15/10/2022	1800 UTC	0	
15/10/2018	19:00	0		15/10/2019	1900 UTC	0		14/10/2020	1900 UTC	0		15/10/2021	1900 UTC	0,2		15/10/2022	1900 UTC	0	
15/10/2018	20:00	0		15/10/2019	2000 UTC	0		14/10/2020	2000 UTC	0		15/10/2021	2000 UTC	0		15/10/2022	2000 UTC	0	
15/10/2018	21:00	0		15/10/2019	2100 UTC	0		14/10/2020	2100 UTC	0		15/10/2021	2100 UTC	0		15/10/2022	2100 UTC	0	
15/10/2018	22:00	0		15/10/2019	2200 UTC	0		14/10/2020	2200 UTC	0		15/10/2021	2200 UTC	0		15/10/2022	2200 UTC	0	
15/10/2018	23:00	0,2	0,20	15/10/2019	2300 UTC	0	0,00	14/10/2020	2300 UTC	0	0,00	15/10/2021	2300 UTC	0	1,60	15/10/2022	2300 UTC	0	0,00
16/10/2018	00:00	1		16/10/2019	0000 UTC	0		15/10/2020	0000 UTC	0		16/10/2021	0000 UTC	0		16/10/2022	0000 UTC	0	
16/10/2018	01:00	0		16/10/2019	0100 UTC	0		15/10/2020	0100 UTC	0		16/10/2021	0100 UTC	0		16/10/2022	0100 UTC	0	
16/10/2018	02:00	0		16/10/2019	0200 UTC	0		15/10/2020	0200 UTC	0		16/10/2021	0200 UTC	0		16/10/2022	0200 UTC	0	
16/10/2018	03:00	0		16/10/2019	0300 UTC	0		15/10/2020	0300 UTC	0		16/10/2021	0300 UTC	0		16/10/2022	0300 UTC	0	
16/10/2018	04:00	0		16/10/2019	0400 UTC	0		15/10/2020	0400 UTC	0		16/10/2021	0400 UTC	0		16/10/2022	0400 UTC	0	
16/10/2018	05:00	0		16/10/2019	0500 UTC	0		15/10/2020	0500 UTC	0		16/10/2021	0500 UTC	0		16/10/2022	0500 UTC	0	
16/10/2018	06:00	0		16/10/2019	0600 UTC	0		15/10/2020	0600 UTC	0		16/10/2021	0600 UTC	0		16/10/2022	0600 UTC	0	
16/10/2018	07:00	0		16/10/2019	0700 UTC	0		15/10/2020	0700 UTC	0		16/10/2021	0700 UTC	0		16/10/2022	0700 UTC	0	
16/10/2018	08:00	0		16/10/2019	0800 UTC	0		15/10/2020	0800 UTC	0		16/10/2021	0800 UTC	0		16/10/2022	0800 UTC	0	
16/10/2018	09:00	0,2		16/10/2019	0900 UTC	0		15/10/2020	0900 UTC	0		16/10/2021	0900 UTC	0		16/10/2022	0900 UTC	0	
16/10/2018	10:00	0		16/10/2019	1000 UTC	0		15/10/2020	1000 UTC	0		16/10/2021	1000 UTC	0		16/10/2022	1000 UTC	0	
16/10/2018	11:00	0		16/10/2019	1100 UTC	0		15/10/2020	1100 UTC	0		16/10/2021	1100 UTC	0		16/10/2022	1100 UTC	0	
16/10/2018	12:00	0,2		16/10/2019	1200 UTC	0		15/10/2020	1200 UTC	0		16/10/2021	1200 UTC	0		16/10/2022	1200 UTC	0	
16/10/2018	13:00	0,2		16/10/2019	1300 UTC	0		15/10/2020	1300 UTC	0		16/10/2021	1300 UTC	0		16/10/2022	1300 UTC	0	
16/10/2018	14:00	0		16/10/2019	1400 UTC	0		15/10/2020	1400 UTC	0		16/10/2021	1400 UTC	0		16/10/2022	1400 UTC	0	
16/10/2018	15:00	0		16/10/2019	1500 UTC	0		15/10/2020	1500 UTC	0		16/10/2021	1500 UTC	0		16/10/2022	1500 UTC	0	
16/10/2018	16:00	0		16/10/2019	1600 UTC	0		15/10/2020	1600 UTC	0		16/10/2021	1600 UTC	0		16/10/2022	1600 UTC	0	
16/10/2018	17:00	0		16/10/2019	1700 UTC	0		15/10/2020	1700 UTC	0		16/10/2021	1700 UTC	0		16/10/2022	1700 UTC	0	
16/10/2018	18:00	0		16/10/2019	1800 UTC	1,6		15/10/2020	1800 UTC	0		16/10/2021	1800 UTC	0		16/10/2022	1800 UTC	0	
16/10/2018	19:00	0		16/10/2019	1900 UTC	0		15/10/2020	1900 UTC	0		16/10/2021	1900 UTC	0		16/10/2022	1900 UTC	0	
16/10/2018	20:00	0		16/10/2019	2000 UTC	0		15/10/2020	2000 UTC	0		16/10/2021	2000 UTC	0		16/10/2022	2000 UTC	0	
16/10/2018	21:00	0		16/10/2019	2100 UTC	0		15/10/2020	2100 UTC	0		16/10/2021	2100 UTC	0		16/10/2022	2100 UTC	0	
16/10/2018	22:00	0		16/10/2019	2200 UTC	0		15/10/2020	2200 UTC	0		16/10/2021	2200 UTC	0		16/10/2022	2200 UTC	0	
16/10/2018	23:00	0	1,60	16/10/2019	2300 UTC	0	1,60	15/10/2020	2300 UTC	0	0,00	16/10/2021	2300 UTC	0	0,00	16/10/2022	2300 UTC	0	0,00

17/10/2018	00:00	0		17/10/2019	0000 UTC	0		16/10/2020	0000 UTC	0		17/10/2021	0000 UTC	0		17/10/2022	0000 UTC	0	
17/10/2018	01:00	0		17/10/2019	0100 UTC	0		16/10/2020	0100 UTC	0		17/10/2021	0100 UTC	0		17/10/2022	0100 UTC	0	
17/10/2018	02:00	0,4		17/10/2019	0200 UTC	0		16/10/2020	0200 UTC	0		17/10/2021	0200 UTC	0		17/10/2022	0200 UTC	0	
17/10/2018	03:00	0		17/10/2019	0300 UTC	0		16/10/2020	0300 UTC	0		17/10/2021	0300 UTC	0		17/10/2022	0300 UTC	0	
17/10/2018	04:00	0		17/10/2019	0400 UTC	0		16/10/2020	0400 UTC	0		17/10/2021	0400 UTC	0		17/10/2022	0400 UTC	0	
17/10/2018	05:00	1,2		17/10/2019	0500 UTC	0		16/10/2020	0500 UTC	0		17/10/2021	0500 UTC	0		17/10/2022	0500 UTC	0	
17/10/2018	06:00	0		17/10/2019	0600 UTC	0		16/10/2020	0600 UTC	0		17/10/2021	0600 UTC	0		17/10/2022	0600 UTC	0	
17/10/2018	07:00	0,2		17/10/2019	0700 UTC	0		16/10/2020	0700 UTC	0		17/10/2021	0700 UTC	0		17/10/2022	0700 UTC	0	
17/10/2018	08:00	0		17/10/2019	0800 UTC	0		16/10/2020	0800 UTC	0		17/10/2021	0800 UTC	0		17/10/2022	0800 UTC	0	
17/10/2018	09:00	0		17/10/2019	0900 UTC	0		16/10/2020	0900 UTC	0		17/10/2021	0900 UTC	0		17/10/2022	0900 UTC	0	
17/10/2018	10:00	0		17/10/2019	1000 UTC	0		16/10/2020	1000 UTC	5,4		17/10/2021	1000 UTC	0		17/10/2022	1000 UTC	0	
17/10/2018	11:00	0,4		17/10/2019	1100 UTC	0,2		16/10/2020	1100 UTC	0,4		17/10/2021	1100 UTC	0		17/10/2022	1100 UTC	0	
17/10/2018	12:00	0		17/10/2019	1200 UTC	0		16/10/2020	1200 UTC	0		17/10/2021	1200 UTC	0,2		17/10/2022	1200 UTC	0	
17/10/2018	13:00	0		17/10/2019	1300 UTC	0		16/10/2020	1300 UTC	0		17/10/2021	1300 UTC	0,2		17/10/2022	1300 UTC	0	
17/10/2018	14:00	0		17/10/2019	1400 UTC	0		16/10/2020	1400 UTC	0		17/10/2021	1400 UTC	0		17/10/2022	1400 UTC	0	
17/10/2018	15:00	0		17/10/2019	1500 UTC	0		16/10/2020	1500 UTC	0		17/10/2021	1500 UTC	0		17/10/2022	1500 UTC	0	
17/10/2018	16:00	0		17/10/2019	1600 UTC	0		16/10/2020	1600 UTC	0		17/10/2021	1600 UTC	0		17/10/2022	1600 UTC	0	
17/10/2018	17:00	0		17/10/2019	1700 UTC	0		16/10/2020	1700 UTC	0		17/10/2021	1700 UTC	0		17/10/2022	1700 UTC	0	
17/10/2018	18:00	0		17/10/2019	1800 UTC	0		16/10/2020	1800 UTC	0		17/10/2021	1800 UTC	0		17/10/2022	1800 UTC	0	
17/10/2018	19:00	0		17/10/2019	1900 UTC	0		16/10/2020	1900 UTC	0		17/10/2021	1900 UTC	0		17/10/2022	1900 UTC	0	
17/10/2018	20:00	0		17/10/2019	2000 UTC	0		16/10/2020	2000 UTC	0,2		17/10/2021	2000 UTC	0,2		17/10/2022	2000 UTC	0	
17/10/2018	21:00	0		17/10/2019	2100 UTC	0		16/10/2020	2100 UTC	0		17/10/2021	2100 UTC	2,4		17/10/2022	2100 UTC	0	
17/10/2018	22:00	0		17/10/2019	2200 UTC	0		16/10/2020	2200 UTC	0		17/10/2021	2200 UTC	0,2		17/10/2022	2200 UTC	0	
17/10/2018	23:00	0	2,20	17/10/2019	2300 UTC	0	0,20	16/10/2020	2300 UTC	0	6,00	17/10/2021	2300 UTC	0	3,20	17/10/2022	2300 UTC	0	0,00
18/10/2018	00:00	0		18/10/2019	0000 UTC	0		17/10/2020	0000 UTC	0		18/10/2021	0000 UTC	0		18/10/2022	0000 UTC	0	
18/10/2018	01:00	0		18/10/2019	0100 UTC	0		17/10/2020	0100 UTC	0		18/10/2021	0100 UTC	0		18/10/2022	0100 UTC	0	
18/10/2018	02:00	0,4		18/10/2019	0200 UTC	0		17/10/2020	0200 UTC	0		18/10/2021	0200 UTC	0		18/10/2022	0200 UTC	0	
18/10/2018	03:00	0,2		18/10/2019	0300 UTC	0		17/10/2020	0300 UTC	0		18/10/2021	0300 UTC	0		18/10/2022	0300 UTC	0	
18/10/2018	04:00	0,2		18/10/2019	0400 UTC	0		17/10/2020	0400 UTC	0		18/10/2021	0400 UTC	0		18/10/2022	0400 UTC	0	
18/10/2018	05:00	0,2		18/10/2019	0500 UTC	0		17/10/2020	0500 UTC	0,6		18/10/2021	0500 UTC	0		18/10/2022	0500 UTC	0	
18/10/2018	06:00	0		18/10/2019	0600 UTC	0		17/10/2020	0600 UTC	0		18/10/2021	0600 UTC	0		18/10/2022	0600 UTC	0	
18/10/2018	07:00	0		18/10/2019	0700 UTC	0		17/10/2020	0700 UTC	0		18/10/2021	0700 UTC	0		18/10/2022	0700 UTC	0	
18/10/2018	08:00	0		18/10/2019	0800 UTC	0		17/10/2020	0800 UTC	0,4		18/10/2021	0800 UTC	0		18/10/2022	0800 UTC	0	
18/10/2018	09:00	0		18/10/2019	0900 UTC	0		17/10/2020	0900 UTC	0		18/10/2021	0900 UTC	0		18/10/2022	0900 UTC	0	
18/10/2018	10:00	0		18/10/2019	1000 UTC	0		17/10/2020	1000 UTC	0		18/10/2021	1000 UTC	0		18/10/2022	1000 UTC	0	
18/10/2018	11:00	0		18/10/2019	1100 UTC	0		17/10/2020	1100 UTC	0		18/10/2021	1100 UTC	0		18/10/2022	1100 UTC	0	
18/10/2018	12:00	0		18/10/2019	1200 UTC	0		17/10/2020	1200 UTC	0		18/10/2021	1200 UTC	0		18/10/2022	1200 UTC	0	
18/10/2018	13:00	0		18/10/2019	1300 UTC	0		17/10/2020	1300 UTC	0		18/10/2021	1300 UTC	0		18/10/2022	1300 UTC	0	
18/10/2018	14:00	0		18/10/2019	1400 UTC	0		17/10/2020	1400 UTC	0		18/10/2021	1400 UTC	0		18/10/2022	1400 UTC	0	
18/10/2018	15:00	0		18/10/2019	1500 UTC	0		17/10/2020	1500 UTC	0		18/10/2021	1500 UTC	0		18/10/2022	1500 UTC	0	
18/10/2018	16:00	0		18/10/2019	1600 UTC	0		17/10/2020	1600 UTC	0		18/10/2021	1600 UTC	0		18/10/2022	1600 UTC	0	
18/10/2018	17:00	0		18/10/2019	1700 UTC	0		17/10/2020	1700 UTC	0		18/10/2021	1700 UTC	0,2		18/10/2022	1700 UTC	0	
18/10/2018	18:00	0		18/10/2019	1800 UTC	0		17/10/2020	1800 UTC	0		18/10/2021	1800 UTC	0		18/10/2022	1800 UTC	0	
18/10/2018	19:00	0		18/10/2019	1900 UTC	0		17/10/2020	1900 UTC	0		18/10/2021	1900 UTC	0		18/10/2022	1900 UTC	0	
18/10/2018	20:00	0		18/10/2019	2000 UTC	0		17/10/2020	2000 UTC	0		18/10/2021	2000 UTC	0		18/10/2022	2000 UTC	0	
18/10/2018	21:00	0		18/10/2019	2100 UTC	0		17/10/2020	2100 UTC	0		18/10/2021	2100 UTC	0		18/10/2022	2100 UTC	0	
18/10/2018	22:00	0		18/10/2019	2200 UTC	0		17/10/2020	2200 UTC	0		18/10/2021	2200 UTC	0		18/10/2022	2200 UTC	0	
18/10/2018	23:00	0,6	1,60	18/10/2019	2300 UTC	0	0,00	17/10/2020	2300 UTC	0	1,00	18/10/2021	2300 UTC	0	0,20	18/10/2022	2300 UTC	0	0,00
19/10/2018	00:00	0		19/10/2019	0000 UTC	0		18/10/2020	0000 UTC	0		19/10/2021	0000 UTC	0,6		19/10/2022	0000 UTC	0	
19/10/2018	01:00	0		19/10/2019	0100 UTC	0		18/10/2020	0100 UTC	0		19/10/2021	0100 UTC	2,2		19/10/2022	0100 UTC	0	
19/10/2018	02:00	0		19/10/2019	0200 UTC	0		18/10/2020	0200 UTC	0		19/10/2021	0200 UTC	10,4		19/10/2022	0200 UTC	0	
19/10/2018	03:00	0		19/10/2019	0300 UTC	0		18/10/2020	0300 UTC	0		19/10/2021	0300 UTC	1,2		19/10/2022	0300 UTC	0	
19/10/2018	04:00	0		19/10/2019	0400 UTC	0		18/10/2020	0400 UTC	0		19/10/2021	0400 UTC	0,4		19/10/2022	0400 UTC	0	

19/10/2018	05:00	0		19/10/2019	0500 UTC	0		18/10/2020	0500 UTC	0		19/10/2021	0500 UTC	0,2		19/10/2022	0500 UTC	0	
19/10/2018	06:00	0		19/10/2019	0600 UTC	0		18/10/2020	0600 UTC	0		19/10/2021	0600 UTC	0		19/10/2022	0600 UTC	0	
19/10/2018	07:00	0		19/10/2019	0700 UTC	0		18/10/2020	0700 UTC	0		19/10/2021	0700 UTC	0,2		19/10/2022	0700 UTC	0	
19/10/2018	08:00	0		19/10/2019	0800 UTC	0		18/10/2020	0800 UTC	0		19/10/2021	0800 UTC	0,2		19/10/2022	0800 UTC	0	
19/10/2018	09:00	0		19/10/2019	0900 UTC	0		18/10/2020	0900 UTC	0		19/10/2021	0900 UTC	1		19/10/2022	0900 UTC	0	
19/10/2018	10:00	0		19/10/2019	1000 UTC	0		18/10/2020	1000 UTC	0		19/10/2021	1000 UTC	0,8		19/10/2022	1000 UTC	0	
19/10/2018	11:00	0		19/10/2019	1100 UTC	0		18/10/2020	1100 UTC	0		19/10/2021	1100 UTC	0,4		19/10/2022	1100 UTC	0	
19/10/2018	12:00	0		19/10/2019	1200 UTC	0		18/10/2020	1200 UTC	0		19/10/2021	1200 UTC	0,4		19/10/2022	1200 UTC	0	
19/10/2018	13:00	0		19/10/2019	1300 UTC	0		18/10/2020	1300 UTC	0		19/10/2021	1300 UTC	0,2		19/10/2022	1300 UTC	0	
19/10/2018	14:00	0,2		19/10/2019	1400 UTC	0		18/10/2020	1400 UTC	0		19/10/2021	1400 UTC	0,2		19/10/2022	1400 UTC	0	
19/10/2018	15:00	0		19/10/2019	1500 UTC	0		18/10/2020	1500 UTC	0		19/10/2021	1500 UTC	1		19/10/2022	1500 UTC	0	
19/10/2018	16:00	0		19/10/2019	1600 UTC	0		18/10/2020	1600 UTC	0		19/10/2021	1600 UTC	0,8		19/10/2022	1600 UTC	0	
19/10/2018	17:00	0		19/10/2019	1700 UTC	0		18/10/2020	1700 UTC	0		19/10/2021	1700 UTC	0		19/10/2022	1700 UTC	0	
19/10/2018	18:00	0		19/10/2019	1800 UTC	0		18/10/2020	1800 UTC	0		19/10/2021	1800 UTC	0,6		19/10/2022	1800 UTC	0	
19/10/2018	19:00	0		19/10/2019	1900 UTC	0		18/10/2020	1900 UTC	0		19/10/2021	1900 UTC	0,8		19/10/2022	1900 UTC	0	
19/10/2018	20:00	0,2		19/10/2019	2000 UTC	0		18/10/2020	2000 UTC	0		19/10/2021	2000 UTC	1,6		19/10/2022	2000 UTC	0	
19/10/2018	21:00	0		19/10/2019	2100 UTC	0		18/10/2020	2100 UTC	0		19/10/2021	2100 UTC	4,2		19/10/2022	2100 UTC	0	
19/10/2018	22:00	0		19/10/2019	2200 UTC	0		18/10/2020	2200 UTC	0		19/10/2021	2200 UTC	2,4		19/10/2022	2200 UTC	0	
19/10/2018	23:00	0	0,40	19/10/2019	2300 UTC	0	0,00	18/10/2020	2300 UTC	0	0,00	19/10/2021	2300 UTC	0,6	30,40	19/10/2022	2300 UTC	0	0,00
20/10/2018	00:00	0		20/10/2019	0000 UTC	0		19/10/2020	0000 UTC	0		20/10/2021	0000 UTC	0,6		20/10/2022	0000 UTC	0	
20/10/2018	01:00	0		20/10/2019	0100 UTC	0		19/10/2020	0100 UTC	0		20/10/2021	0100 UTC	1,8		20/10/2022	0100 UTC	0,8	
20/10/2018	02:00	0		20/10/2019	0200 UTC	0		19/10/2020	0200 UTC	0		20/10/2021	0200 UTC	1,2		20/10/2022	0200 UTC	1,4	
20/10/2018	03:00	0,4		20/10/2019	0300 UTC	0		19/10/2020	0300 UTC	0		20/10/2021	0300 UTC	0,8		20/10/2022	0300 UTC	0,2	
20/10/2018	04:00	0		20/10/2019	0400 UTC	0		19/10/2020	0400 UTC	0		20/10/2021	0400 UTC	0		20/10/2022	0400 UTC	0	
20/10/2018	05:00	0,8		20/10/2019	0500 UTC	0		19/10/2020	0500 UTC	0		20/10/2021	0500 UTC	0,2		20/10/2022	0500 UTC	0	
20/10/2018	06:00	0		20/10/2019	0600 UTC	0		19/10/2020	0600 UTC	0		20/10/2021	0600 UTC	0,2		20/10/2022	0600 UTC	0	
20/10/2018	07:00	0		20/10/2019	0700 UTC	0		19/10/2020	0700 UTC	0		20/10/2021	0700 UTC	0,4		20/10/2022	0700 UTC	0	
20/10/2018	08:00	0		20/10/2019	0800 UTC	0		19/10/2020	0800 UTC	0		20/10/2021	0800 UTC	0,8		20/10/2022	0800 UTC	0	
20/10/2018	09:00	0		20/10/2019	0900 UTC	0		19/10/2020	0900 UTC	0		20/10/2021	0900 UTC	0,2		20/10/2022	0900 UTC	0	
20/10/2018	10:00	0		20/10/2019	1000 UTC	0		19/10/2020	1000 UTC	0		20/10/2021	1000 UTC	0,6		20/10/2022	1000 UTC	0	
20/10/2018	11:00	0		20/10/2019	1100 UTC	0		19/10/2020	1100 UTC	0		20/10/2021	1100 UTC	0,8		20/10/2022	1100 UTC	0	
20/10/2018	12:00	0		20/10/2019	1200 UTC	0		19/10/2020	1200 UTC	0		20/10/2021	1200 UTC	0,8		20/10/2022	1200 UTC	0	
20/10/2018	13:00	0		20/10/2019	1300 UTC	0		19/10/2020	1300 UTC	0		20/10/2021	1300 UTC	1,8		20/10/2022	1300 UTC	0	
20/10/2018	14:00	0		20/10/2019	1400 UTC	0		19/10/2020	1400 UTC	0		20/10/2021	1400 UTC	0,4		20/10/2022	1400 UTC	0	
20/10/2018	15:00	0		20/10/2019	1500 UTC	0		19/10/2020	1500 UTC	0		20/10/2021	1500 UTC	1,8		20/10/2022	1500 UTC	0	
20/10/2018	16:00	0		20/10/2019	1600 UTC	0		19/10/2020	1600 UTC	0		20/10/2021	1600 UTC	2,4		20/10/2022	1600 UTC	0	
20/10/2018	17:00	0		20/10/2019	1700 UTC	0		19/10/2020	1700 UTC	0		20/10/2021	1700 UTC	0		20/10/2022	1700 UTC	0	
20/10/2018	18:00	0		20/10/2019	1800 UTC	0		19/10/2020	1800 UTC	0		20/10/2021	1800 UTC	0,4		20/10/2022	1800 UTC	0	
20/10/2018	19:00	0		20/10/2019	1900 UTC	0		19/10/2020	1900 UTC	0		20/10/2021	1900 UTC	1,4		20/10/2022	1900 UTC	0	
20/10/2018	20:00	0		20/10/2019	2000 UTC	0		19/10/2020	2000 UTC	0		20/10/2021	2000 UTC	0,8		20/10/2022	2000 UTC	0	
20/10/2018	21:00	0		20/10/2019	2100 UTC	0		19/10/2020	2100 UTC	0		20/10/2021	2100 UTC	0		20/10/2022	2100 UTC	0	
20/10/2018	22:00	0		20/10/2019	2200 UTC	0		19/10/2020	2200 UTC	0		20/10/2021	2200 UTC	0		20/10/2022	2200 UTC	0	
20/10/2018	23:00	0	1,20	20/10/2019	2300 UTC	0	0,00	19/10/2020	2300 UTC	0	0,00	20/10/2021	2300 UTC	0	17,40	20/10/2022	2300 UTC	0	2,40
21/10/2018	00:00	0		21/10/2019	0000 UTC	0		20/10/2020	0000 UTC	0		21/10/2021	0000 UTC	0		21/10/2022	0000 UTC	0	
21/10/2018	01:00	0		21/10/2019	0100 UTC	0		20/10/2020	0100 UTC	0		21/10/2021	0100 UTC	0		21/10/2022	0100 UTC	0	
21/10/2018	02:00	0		21/10/2019	0200 UTC	0		20/10/2020	0200 UTC	0		21/10/2021	0200 UTC	0		21/10/2022	0200 UTC	0	
21/10/2018	03:00	0		21/10/2019	0300 UTC	0		20/10/2020	0300 UTC	0		21/10/2021	0300 UTC	0		21/10/2022	0300 UTC	0	
21/10/2018	04:00	0		21/10/2019	0400 UTC	0		20/10/2020	0400 UTC	0,4		21/10/2021	0400 UTC	0,2		21/10/2022	0400 UTC	0	
21/10/2018	05:00	0		21/10/2019	0500 UTC	0		20/10/2020	0500 UTC	0		21/10/2021	0500 UTC	0		21/10/2022	0500 UTC	0	
21/10/2018	06:00	0		21/10/2019	0600 UTC	0		20/10/2020	0600 UTC	0		21/10/2021	0600 UTC	0		21/10/2022	0600 UTC	0	
21/10/2018	07:00	0		21/10/2019	0700 UTC	0		20/10/2020	0700 UTC	0		21/10/2021	0700 UTC	0		21/10/2022	0700 UTC	0	
21/10/2018	08:00	0		21/10/2019	0800 UTC	0		20/10/2020	0800 UTC	0		21/10/2021	0800 UTC	0		21/10/2022	0800 UTC	0	
21/10/2018	09:00	0		21/10/2019	0900 UTC	0		20/10/2020	0900 UTC	0		21/10/2021	0900 UTC	0		21/10/2022	0900 UTC	0	

21/10/2018	10:00	0		21/10/2019	1000 UTC	0		20/10/2020	1000 UTC	0		21/10/2021	1000 UTC	0		21/10/2022	1000 UTC	0	
21/10/2018	11:00	0		21/10/2019	1100 UTC	0		20/10/2020	1100 UTC	0		21/10/2021	1100 UTC	0		21/10/2022	1100 UTC	0	
21/10/2018	12:00	0		21/10/2019	1200 UTC	0		20/10/2020	1200 UTC	0		21/10/2021	1200 UTC	0		21/10/2022	1200 UTC	0	
21/10/2018	13:00	0		21/10/2019	1300 UTC	0		20/10/2020	1300 UTC	0		21/10/2021	1300 UTC	0,2		21/10/2022	1300 UTC	0	
21/10/2018	14:00	0		21/10/2019	1400 UTC	0		20/10/2020	1400 UTC	0		21/10/2021	1400 UTC	0		21/10/2022	1400 UTC	0	
21/10/2018	15:00	0		21/10/2019	1500 UTC	0		20/10/2020	1500 UTC	0		21/10/2021	1500 UTC	0		21/10/2022	1500 UTC	0	
21/10/2018	16:00	0		21/10/2019	1600 UTC	2,2		20/10/2020	1600 UTC	0		21/10/2021	1600 UTC	0		21/10/2022	1600 UTC	0	
21/10/2018	17:00	0		21/10/2019	1700 UTC	0,2		20/10/2020	1700 UTC	0		21/10/2021	1700 UTC	0		21/10/2022	1700 UTC	0	
21/10/2018	18:00	0		21/10/2019	1800 UTC	0,8		20/10/2020	1800 UTC	0		21/10/2021	1800 UTC	0		21/10/2022	1800 UTC	0	
21/10/2018	19:00	0		21/10/2019	1900 UTC	0,4		20/10/2020	1900 UTC	0		21/10/2021	1900 UTC	0		21/10/2022	1900 UTC	0	
21/10/2018	20:00	0		21/10/2019	2000 UTC	0,4		20/10/2020	2000 UTC	0		21/10/2021	2000 UTC	0		21/10/2022	2000 UTC	0	
21/10/2018	21:00	0		21/10/2019	2100 UTC	0		20/10/2020	2100 UTC	0		21/10/2021	2100 UTC	0		21/10/2022	2100 UTC	0	
21/10/2018	22:00	0		21/10/2019	2200 UTC	0		20/10/2020	2200 UTC	0		21/10/2021	2200 UTC	0		21/10/2022	2200 UTC	0	
21/10/2018	23:00	0	0,00	21/10/2019	2300 UTC	0	4,00	20/10/2020	2300 UTC	0	0,40	21/10/2021	2300 UTC	0	0,40	21/10/2022	2300 UTC	0	0,00
22/10/2018	00:00	0		22/10/2019	0000 UTC	0		21/10/2020	0000 UTC	0		22/10/2021	0000 UTC	0		22/10/2022	0000 UTC	0	
22/10/2018	01:00	0		22/10/2019	0100 UTC	0		21/10/2020	0100 UTC	0		22/10/2021	0100 UTC	0		22/10/2022	0100 UTC	0	
22/10/2018	02:00	0		22/10/2019	0200 UTC	0		21/10/2020	0200 UTC	0		22/10/2021	0200 UTC	0		22/10/2022	0200 UTC	0	
22/10/2018	03:00	0		22/10/2019	0300 UTC	0		21/10/2020	0300 UTC	0		22/10/2021	0300 UTC	0		22/10/2022	0300 UTC	0	
22/10/2018	04:00	0		22/10/2019	0400 UTC	0		21/10/2020	0400 UTC	0		22/10/2021	0400 UTC	0		22/10/2022	0400 UTC	0	
22/10/2018	05:00	0		22/10/2019	0500 UTC	0		21/10/2020	0500 UTC	0		22/10/2021	0500 UTC	0		22/10/2022	0500 UTC	0	
22/10/2018	06:00	0		22/10/2019	0600 UTC	0		21/10/2020	0600 UTC	0		22/10/2021	0600 UTC	0		22/10/2022	0600 UTC	0	
22/10/2018	07:00	0		22/10/2019	0700 UTC	0		21/10/2020	0700 UTC	0		22/10/2021	0700 UTC	0		22/10/2022	0700 UTC	0	
22/10/2018	08:00	0		22/10/2019	0800 UTC	0		21/10/2020	0800 UTC	0		22/10/2021	0800 UTC	0		22/10/2022	0800 UTC	0,2	
22/10/2018	09:00	0		22/10/2019	0900 UTC	0		21/10/2020	0900 UTC	0		22/10/2021	0900 UTC	0		22/10/2022	0900 UTC	0	
22/10/2018	10:00	0		22/10/2019	1000 UTC	0		21/10/2020	1000 UTC	0		22/10/2021	1000 UTC	0		22/10/2022	1000 UTC	0	
22/10/2018	11:00	0		22/10/2019	1100 UTC	0		21/10/2020	1100 UTC	0		22/10/2021	1100 UTC	0		22/10/2022	1100 UTC	0	
22/10/2018	12:00	0		22/10/2019	1200 UTC	0		21/10/2020	1200 UTC	0		22/10/2021	1200 UTC	0		22/10/2022	1200 UTC	0	
22/10/2018	13:00	0		22/10/2019	1300 UTC	0		21/10/2020	1300 UTC	0		22/10/2021	1300 UTC	0		22/10/2022	1300 UTC	0	
22/10/2018	14:00	0		22/10/2019	1400 UTC	0,4		21/10/2020	1400 UTC	0		22/10/2021	1400 UTC	0		22/10/2022	1400 UTC	0	
22/10/2018	15:00	0		22/10/2019	1500 UTC	0		21/10/2020	1500 UTC	0		22/10/2021	1500 UTC	0		22/10/2022	1500 UTC	0	
22/10/2018	16:00	0		22/10/2019	1600 UTC	0,4		21/10/2020	1600 UTC	0		22/10/2021	1600 UTC	0		22/10/2022	1600 UTC	0	
22/10/2018	17:00	0		22/10/2019	1700 UTC	0		21/10/2020	1700 UTC	0		22/10/2021	1700 UTC	0		22/10/2022	1700 UTC	0	
22/10/2018	18:00	0		22/10/2019	1800 UTC	0		21/10/2020	1800 UTC	0		22/10/2021	1800 UTC	0		22/10/2022	1800 UTC	0	
22/10/2018	19:00	0		22/10/2019	1900 UTC	0		21/10/2020	1900 UTC	0		22/10/2021	1900 UTC	0		22/10/2022	1900 UTC	36,8	
22/10/2018	20:00	0		22/10/2019	2000 UTC	0		21/10/2020	2000 UTC	0		22/10/2021	2000 UTC	0		22/10/2022	2000 UTC	0,8	
22/10/2018	21:00	0		22/10/2019	2100 UTC	0		21/10/2020	2100 UTC	0		22/10/2021	2100 UTC	0		22/10/2022	2100 UTC	0	
22/10/2018	22:00	0		22/10/2019	2200 UTC	0		21/10/2020	2200 UTC	0		22/10/2021	2200 UTC	0		22/10/2022	2200 UTC	0	
22/10/2018	23:00	0	0,00	22/10/2019	2300 UTC	0	0,40	21/10/2020	2300 UTC	0	0,00	22/10/2021	2300 UTC	0	0,00	22/10/2022	2300 UTC	0	37,80
23/10/2018	00:00	0		23/10/2019	0000 UTC	0		22/10/2020	0000 UTC	0		23/10/2021	0000 UTC	0		23/10/2022	0000 UTC	2,2	
23/10/2018	01:00	0		23/10/2019	0100 UTC	0		22/10/2020	0100 UTC	0		23/10/2021	0100 UTC	0		23/10/2022	0100 UTC	1,4	
23/10/2018	02:00	0		23/10/2019	0200 UTC	0		22/10/2020	0200 UTC	0		23/10/2021	0200 UTC	0		23/10/2022	0200 UTC	0,4	
23/10/2018	03:00	0		23/10/2019	0300 UTC	0		22/10/2020	0300 UTC	0		23/10/2021	0300 UTC	0		23/10/2022	0300 UTC	0	
23/10/2018	04:00	0		23/10/2019	0400 UTC	0		22/10/2020	0400 UTC	0		23/10/2021	0400 UTC	0		23/10/2022	0400 UTC	0,4	
23/10/2018	05:00	0		23/10/2019	0500 UTC	0		22/10/2020	0500 UTC	0		23/10/2021	0500 UTC	0		23/10/2022	0500 UTC	0	
23/10/2018	06:00	0		23/10/2019	0600 UTC	0		22/10/2020	0600 UTC	0		23/10/2021	0600 UTC	0		23/10/2022	0600 UTC	0	
23/10/2018	07:00	0		23/10/2019	0700 UTC	0		22/10/2020	0700 UTC	0		23/10/2021	0700 UTC	0		23/10/2022	0700 UTC	0	
23/10/2018	08:00	0		23/10/2019	0800 UTC	0		22/10/2020	0800 UTC	0		23/10/2021	0800 UTC	0		23/10/2022	0800 UTC	0	
23/10/2018	09:00	0		23/10/2019	0900 UTC	0		22/10/2020	0900 UTC	0		23/10/2021	0900 UTC	0		23/10/2022	0900 UTC	0,2	
23/10/2018	10:00	0		23/10/2019	1000 UTC	0,2		22/10/2020	1000 UTC	0		23/10/2021	1000 UTC	0		23/10/2022	1000 UTC	0	
23/10/2018	11:00	0		23/10/2019	1100 UTC	0		22/10/2020	1100 UTC	0		23/10/2021	1100 UTC	0		23/10/2022	1100 UTC	0	
23/10/2018	12:00	0		23/10/2019	1200 UTC	0		22/10/2020	1200 UTC	0		23/10/2021	1200 UTC	0		23/10/2022	1200 UTC	0	
23/10/2018	13:00	0		23/10/2019	1300 UTC	0		22/10/2020	1300 UTC	0,2		23/10/2021	1300 UTC	0		23/10/2022	1300 UTC	0	
23/10/2018	14:00	0		23/10/2019	1400 UTC	0		22/10/2020	1400 UTC	0,2		23/10/2021	1400 UTC	0		23/10/2022	1400 UTC	0	

23/10/2018	15:00	0		23/10/2019	1500 UTC	0		22/10/2020	1500 UTC	0		23/10/2021	1500 UTC	0		23/10/2022	1500 UTC	0	
23/10/2018	16:00	0		23/10/2019	1600 UTC	0		22/10/2020	1600 UTC	0		23/10/2021	1600 UTC	0		23/10/2022	1600 UTC	0	
23/10/2018	17:00	0		23/10/2019	1700 UTC	0		22/10/2020	1700 UTC	0		23/10/2021	1700 UTC	0		23/10/2022	1700 UTC	0	
23/10/2018	18:00	0		23/10/2019	1800 UTC	0,2		22/10/2020	1800 UTC	0		23/10/2021	1800 UTC	0		23/10/2022	1800 UTC	0	
23/10/2018	19:00	0		23/10/2019	1900 UTC	0,2		22/10/2020	1900 UTC	0		23/10/2021	1900 UTC	0		23/10/2022	1900 UTC	0	
23/10/2018	20:00	0		23/10/2019	2000 UTC	0		22/10/2020	2000 UTC	0		23/10/2021	2000 UTC	0		23/10/2022	2000 UTC	0	
23/10/2018	21:00	0		23/10/2019	2100 UTC	0		22/10/2020	2100 UTC	0		23/10/2021	2100 UTC	0		23/10/2022	2100 UTC	0	
23/10/2018	22:00	0		23/10/2019	2200 UTC	0		22/10/2020	2200 UTC	0		23/10/2021	2200 UTC	0		23/10/2022	2200 UTC	0	
23/10/2018	23:00	0	0,00	23/10/2019	2300 UTC	0	0,60	22/10/2020	2300 UTC	0	0,40	23/10/2021	2300 UTC	0	0,00	23/10/2022	2300 UTC	0	4,60
24/10/2018	00:00	0		24/10/2019	0000 UTC	0		23/10/2020	0000 UTC	0		24/10/2021	0000 UTC	0		24/10/2022	0000 UTC	0	
24/10/2018	01:00	0		24/10/2019	0100 UTC	0		23/10/2020	0100 UTC	0		24/10/2021	0100 UTC	0		24/10/2022	0100 UTC	0	
24/10/2018	02:00	0		24/10/2019	0200 UTC	0		23/10/2020	0200 UTC	0		24/10/2021	0200 UTC	0		24/10/2022	0200 UTC	0	
24/10/2018	03:00	0		24/10/2019	0300 UTC	0		23/10/2020	0300 UTC	0		24/10/2021	0300 UTC	0		24/10/2022	0300 UTC	0	
24/10/2018	04:00	0		24/10/2019	0400 UTC	0		23/10/2020	0400 UTC	0		24/10/2021	0400 UTC	0		24/10/2022	0400 UTC	0	
24/10/2018	05:00	0		24/10/2019	0500 UTC	0		23/10/2020	0500 UTC	0		24/10/2021	0500 UTC	0		24/10/2022	0500 UTC	0	
24/10/2018	06:00	0		24/10/2019	0600 UTC	0		23/10/2020	0600 UTC	0		24/10/2021	0600 UTC	0		24/10/2022	0600 UTC	0	
24/10/2018	07:00	0		24/10/2019	0700 UTC	0		23/10/2020	0700 UTC	0		24/10/2021	0700 UTC	0		24/10/2022	0700 UTC	0	
24/10/2018	08:00	0		24/10/2019	0800 UTC	0		23/10/2020	0800 UTC	0		24/10/2021	0800 UTC	0		24/10/2022	0800 UTC		
24/10/2018	09:00	0		24/10/2019	0900 UTC	0		23/10/2020	0900 UTC	0		24/10/2021	0900 UTC	0		24/10/2022	0900 UTC	0	
24/10/2018	10:00	0		24/10/2019	1000 UTC	0		23/10/2020	1000 UTC	0		24/10/2021	1000 UTC	0		24/10/2022	1000 UTC	0	
24/10/2018	11:00	0		24/10/2019	1100 UTC	0		23/10/2020	1100 UTC	0		24/10/2021	1100 UTC	0		24/10/2022	1100 UTC	0	
24/10/2018	12:00	0		24/10/2019	1200 UTC	0		23/10/2020	1200 UTC	0		24/10/2021	1200 UTC	0		24/10/2022	1200 UTC	0	
24/10/2018	13:00	0		24/10/2019	1300 UTC	0		23/10/2020	1300 UTC	0		24/10/2021	1300 UTC	0		24/10/2022	1300 UTC	0	
24/10/2018	14:00	0		24/10/2019	1400 UTC	0,2		23/10/2020	1400 UTC	0		24/10/2021	1400 UTC	0		24/10/2022	1400 UTC	0	
24/10/2018	15:00	0		24/10/2019	1500 UTC	0		23/10/2020	1500 UTC	0		24/10/2021	1500 UTC	0		24/10/2022	1500 UTC	0	
24/10/2018	16:00	0		24/10/2019	1600 UTC	0		23/10/2020	1600 UTC	0		24/10/2021	1600 UTC	0		24/10/2022	1600 UTC	0	
24/10/2018	17:00	0		24/10/2019	1700 UTC	0		23/10/2020	1700 UTC	0		24/10/2021	1700 UTC	0		24/10/2022	1700 UTC	0	
24/10/2018	18:00	0		24/10/2019	1800 UTC	0		23/10/2020	1800 UTC	0		24/10/2021	1800 UTC	0		24/10/2022	1800 UTC	0	
24/10/2018	19:00	0		24/10/2019	1900 UTC	0		23/10/2020	1900 UTC	0		24/10/2021	1900 UTC	0		24/10/2022	1900 UTC	0	
24/10/2018	20:00	0		24/10/2019	2000 UTC	0		23/10/2020	2000 UTC	0		24/10/2021	2000 UTC	0		24/10/2022	2000 UTC	0	
24/10/2018	21:00	0		24/10/2019	2100 UTC	0		23/10/2020	2100 UTC	0		24/10/2021	2100 UTC	0		24/10/2022	2100 UTC	0	
24/10/2018	22:00	0		24/10/2019	2200 UTC	0		23/10/2020	2200 UTC	0		24/10/2021	2200 UTC	0		24/10/2022	2200 UTC	0	
24/10/2018	23:00	0	0,00	24/10/2019	2300 UTC	0	0,20	23/10/2020	2300 UTC	0	0,00	24/10/2021	2300 UTC	0	0,00	24/10/2022	2300 UTC	0	0,00
25/10/2018	00:00	0		25/10/2019	0000 UTC	0		24/10/2020	0000 UTC	0		25/10/2021	0000 UTC	0		25/10/2022	0000 UTC	0	
25/10/2018	01:00	0		25/10/2019	0100 UTC	0		24/10/2020	0100 UTC	0		25/10/2021	0100 UTC	0		25/10/2022	0100 UTC	0	
25/10/2018	02:00	0		25/10/2019	0200 UTC	0		24/10/2020	0200 UTC	3,8		25/10/2021	0200 UTC	0,2		25/10/2022	0200 UTC	0	
25/10/2018	03:00	0		25/10/2019	0300 UTC	0		24/10/2020	0300 UTC	4,6		25/10/2021	0300 UTC	0		25/10/2022	0300 UTC	0	
25/10/2018	04:00	0		25/10/2019	0400 UTC	0		24/10/2020	0400 UTC	1,2		25/10/2021	0400 UTC	0		25/10/2022	0400 UTC	0	
25/10/2018	05:00	0		25/10/2019	0500 UTC	0		24/10/2020	0500 UTC	2,2		25/10/2021	0500 UTC	0		25/10/2022	0500 UTC	0	
25/10/2018	06:00	0		25/10/2019	0600 UTC	0		24/10/2020	0600 UTC	0,2		25/10/2021	0600 UTC	0		25/10/2022	0600 UTC	0	
25/10/2018	07:00	0		25/10/2019	0700 UTC	0		24/10/2020	0700 UTC	0,2		25/10/2021	0700 UTC	0		25/10/2022	0700 UTC		
25/10/2018	08:00	0		25/10/2019	0800 UTC	0		24/10/2020	0800 UTC	0,4		25/10/2021	0800 UTC	2		25/10/2022	0800 UTC		
25/10/2018	09:00	0		25/10/2019	0900 UTC	0		24/10/2020	0900 UTC	0		25/10/2021	0900 UTC	0,6		25/10/2022	0900 UTC		
25/10/2018	10:00	0		25/10/2019	1000 UTC	0		24/10/2020	1000 UTC	0		25/10/2021	1000 UTC	0,2		25/10/2022	1000 UTC	0	
25/10/2018	11:00	0		25/10/2019	1100 UTC	0		24/10/2020	1100 UTC	0		25/10/2021	1100 UTC	0		25/10/2022	1100 UTC	0	
25/10/2018	12:00	0,4		25/10/2019	1200 UTC	0		24/10/2020	1200 UTC	0		25/10/2021	1200 UTC	0,4		25/10/2022	1200 UTC	0	
25/10/2018	13:00	0,4		25/10/2019	1300 UTC	0		24/10/2020	1300 UTC	0		25/10/2021	1300 UTC	0,8		25/10/2022	1300 UTC	0	
25/10/2018	14:00	0		25/10/2019	1400 UTC	0		24/10/2020	1400 UTC	0		25/10/2021	1400 UTC	0		25/10/2022	1400 UTC	0	
25/10/2018	15:00	0		25/10/2019	1500 UTC	0		24/10/2020	1500 UTC	0,2		25/10/2021	1500 UTC	0		25/10/2022	1500 UTC	0	
25/10/2018	16:00	0		25/10/2019	1600 UTC	0		24/10/2020	1600 UTC	0		25/10/2021	1600 UTC	0		25/10/2022	1600 UTC	0	
25/10/2018	17:00	0		25/10/2019	1700 UTC	0		24/10/2020	1700 UTC	0		25/10/2021	1700 UTC	0		25/10/2022	1700 UTC	0	
25/10/2018	18:00	0		25/10/2019	1800 UTC	0		24/10/2020	1800 UTC	0		25/10/2021	1800 UTC	0		25/10/2022	1800 UTC	0,2	
25/10/2018	19:00	0,6		25/10/2019	1900 UTC	0		24/10/2020	1900 UTC	0,2		25/10/2021	1900 UTC	0		25/10/2022	1900 UTC	0	

25/10/2018	20:00	0,6		25/10/2019	2000 UTC	0		24/10/2020	2000 UTC	0,2		25/10/2021	2000 UTC	0		25/10/2022	2000 UTC	10,8	
25/10/2018	21:00	1,2		25/10/2019	2100 UTC	0		24/10/2020	2100 UTC	1,4		25/10/2021	2100 UTC	0		25/10/2022	2100 UTC	0,6	
25/10/2018	22:00	0,6		25/10/2019	2200 UTC	0		24/10/2020	2200 UTC	1,4		25/10/2021	2200 UTC	0		25/10/2022	2200 UTC	0,2	
25/10/2018	23:00	0	3,80	25/10/2019	2300 UTC	0	0,00	24/10/2020	2300 UTC	0,8	16,80	25/10/2021	2300 UTC	0	4,20	25/10/2022	2300 UTC	0	11,80
26/10/2018	00:00	2		26/10/2019	0000 UTC	0		25/10/2020	0000 UTC	2		26/10/2021	0000 UTC	0		26/10/2022	0000 UTC	0	
26/10/2018	01:00	2,2		26/10/2019	0100 UTC	0		25/10/2020	0100 UTC	3,8		26/10/2021	0100 UTC	0		26/10/2022	0100 UTC	0	
26/10/2018	02:00	1		26/10/2019	0200 UTC	0		25/10/2020	0200 UTC	7		26/10/2021	0200 UTC	0		26/10/2022	0200 UTC	0	
26/10/2018	03:00	5,8		26/10/2019	0300 UTC	0		25/10/2020	0300 UTC	5,2		26/10/2021	0300 UTC	0		26/10/2022	0300 UTC	0	
26/10/2018	04:00	6,2		26/10/2019	0400 UTC	0		25/10/2020	0400 UTC	1,4		26/10/2021	0400 UTC	0		26/10/2022	0400 UTC	0	
26/10/2018	05:00	4,4		26/10/2019	0500 UTC	0		25/10/2020	0500 UTC	0,2		26/10/2021	0500 UTC	0		26/10/2022	0500 UTC	0	
26/10/2018	06:00	6,6		26/10/2019	0600 UTC	0		25/10/2020	0600 UTC	0		26/10/2021	0600 UTC	0		26/10/2022	0600 UTC	0	
26/10/2018	07:00	9,4		26/10/2019	0700 UTC	0,2		25/10/2020	0700 UTC	0,4		26/10/2021	0700 UTC	0		26/10/2022	0700 UTC	0,2	
26/10/2018	08:00	3,8		26/10/2019	0800 UTC	0		25/10/2020	0800 UTC	0,2		26/10/2021	0800 UTC	0		26/10/2022	0800 UTC	0	
26/10/2018	09:00	1		26/10/2019	0900 UTC	0		25/10/2020	0900 UTC	0		26/10/2021	0900 UTC	0		26/10/2022	0900 UTC	0	
26/10/2018	10:00	0,2		26/10/2019	1000 UTC	0		25/10/2020	1000 UTC	0,6		26/10/2021	1000 UTC	0		26/10/2022	1000 UTC	0	
26/10/2018	11:00	0,2		26/10/2019	1100 UTC	0		25/10/2020	1100 UTC	0,4		26/10/2021	1100 UTC	0		26/10/2022	1100 UTC	0	
26/10/2018	12:00	0		26/10/2019	1200 UTC	0		25/10/2020	1200 UTC	0,8		26/10/2021	1200 UTC	0		26/10/2022	1200 UTC	0	
26/10/2018	13:00	0		26/10/2019	1300 UTC	0		25/10/2020	1300 UTC	0,4		26/10/2021	1300 UTC	0		26/10/2022	1300 UTC	0	
26/10/2018	14:00	1,6		26/10/2019	1400 UTC	0		25/10/2020	1400 UTC	0,4		26/10/2021	1400 UTC	0		26/10/2022	1400 UTC	0	
26/10/2018	15:00	0		26/10/2019	1500 UTC	0		25/10/2020	1500 UTC	1,2		26/10/2021	1500 UTC	0		26/10/2022	1500 UTC	0	
26/10/2018	16:00	0,2		26/10/2019	1600 UTC	0		25/10/2020	1600 UTC	0		26/10/2021	1600 UTC	0		26/10/2022	1600 UTC	0	
26/10/2018	17:00	0,2		26/10/2019	1700 UTC	0		25/10/2020	1700 UTC	0,2		26/10/2021	1700 UTC	0		26/10/2022	1700 UTC	0	
26/10/2018	18:00	0		26/10/2019	1800 UTC	0		25/10/2020	1800 UTC	0,6		26/10/2021	1800 UTC	0		26/10/2022	1800 UTC	0	
26/10/2018	19:00	0		26/10/2019	1900 UTC	0		25/10/2020	1900 UTC	0		26/10/2021	1900 UTC	0		26/10/2022	1900 UTC	0	
26/10/2018	20:00	0,4		26/10/2019	2000 UTC	0		25/10/2020	2000 UTC	0		26/10/2021	2000 UTC	0		26/10/2022	2000 UTC	0	
26/10/2018	21:00	0,2		26/10/2019	2100 UTC	0		25/10/2020	2100 UTC	0		26/10/2021	2100 UTC	0		26/10/2022	2100 UTC	0	
26/10/2018	22:00	1		26/10/2019	2200 UTC	0		25/10/2020	2200 UTC	0		26/10/2021	2200 UTC	0		26/10/2022	2200 UTC	0	
26/10/2018	23:00	0,6	47,00	26/10/2019	2300 UTC	0	0,20	25/10/2020	2300 UTC	1,2	26,00	26/10/2021	2300 UTC	0	0,00	26/10/2022	2300 UTC	0	0,20
27/10/2018	00:00	1		27/10/2019	0000 UTC	0		26/10/2020	0000 UTC	0		27/10/2021	0000 UTC	0		27/10/2022	0000 UTC	0	
27/10/2018	01:00	1		27/10/2019	0100 UTC	0		26/10/2020	0100 UTC	0,4		27/10/2021	0100 UTC	0		27/10/2022	0100 UTC	0	
27/10/2018	02:00	0		27/10/2019	0200 UTC	0		26/10/2020	0200 UTC	0		27/10/2021	0200 UTC	0		27/10/2022	0200 UTC	0	
27/10/2018	03:00	0,4		27/10/2019	0300 UTC	0		26/10/2020	0300 UTC	0		27/10/2021	0300 UTC	0		27/10/2022	0300 UTC	0	
27/10/2018	04:00	0		27/10/2019	0400 UTC	0		26/10/2020	0400 UTC	0		27/10/2021	0400 UTC	0		27/10/2022	0400 UTC	0	
27/10/2018	05:00	0		27/10/2019	0500 UTC	0		26/10/2020	0500 UTC	0		27/10/2021	0500 UTC	0		27/10/2022	0500 UTC	0	
27/10/2018	06:00	0		27/10/2019	0600 UTC	0		26/10/2020	0600 UTC	1,8		27/10/2021	0600 UTC	0		27/10/2022	0600 UTC	0	
27/10/2018	07:00	0		27/10/2019	0700 UTC	0		26/10/2020	0700 UTC	0,8		27/10/2021	0700 UTC	0		27/10/2022	0700 UTC	0	
27/10/2018	08:00	0		27/10/2019	0800 UTC	0		26/10/2020	0800 UTC	0,2		27/10/2021	0800 UTC	0		27/10/2022	0800 UTC	0	
27/10/2018	09:00	0,2		27/10/2019	0900 UTC	0		26/10/2020	0900 UTC	0,4		27/10/2021	0900 UTC	0		27/10/2022	0900 UTC	0	
27/10/2018	10:00	0		27/10/2019	1000 UTC	0		26/10/2020	1000 UTC	1,6		27/10/2021	1000 UTC	0		27/10/2022	1000 UTC	0	
27/10/2018	11:00	0		27/10/2019	1100 UTC	0		26/10/2020	1100 UTC	0,2		27/10/2021	1100 UTC	0		27/10/2022	1100 UTC	0	
27/10/2018	12:00	0		27/10/2019	1200 UTC	0		26/10/2020	1200 UTC	0,2		27/10/2021	1200 UTC	0		27/10/2022	1200 UTC	0	
27/10/2018	13:00	0,4		27/10/2019	1300 UTC	0		26/10/2020	1300 UTC	0		27/10/2021	1300 UTC	0		27/10/2022	1300 UTC	0	
27/10/2018	14:00	0,4		27/10/2019	1400 UTC	0		26/10/2020	1400 UTC	2,6		27/10/2021	1400 UTC	0		27/10/2022	1400 UTC	0	
27/10/2018	15:00	0		27/10/2019	1500 UTC	0,2		26/10/2020	1500 UTC	0		27/10/2021	1500 UTC	0		27/10/2022	1500 UTC	0	
27/10/2018	16:00	0		27/10/2019	1600 UTC	0		26/10/2020	1600 UTC	0		27/10/2021	1600 UTC	0		27/10/2022	1600 UTC	0	
27/10/2018	17:00	0		27/10/2019	1700 UTC	0		26/10/2020	1700 UTC	1,4		27/10/2021	1700 UTC	0		27/10/2022	1700 UTC	0	
27/10/2018	18:00	0		27/10/2019	1800 UTC	0		26/10/2020	1800 UTC	0		27/10/2021	1800 UTC	0		27/10/2022	1800 UTC	0	
27/10/2018	19:00	0		27/10/2019	1900 UTC	0		26/10/2020	1900 UTC	1		27/10/2021	1900 UTC	0		27/10/2022	1900 UTC	0	
27/10/2018	20:00	0		27/10/2019	2000 UTC	0		26/10/2020	2000 UTC	1		27/10/2021	2000 UTC	0		27/10/2022	2000 UTC	0	
27/10/2018	21:00	0		27/10/2019	2100 UTC	0		26/10/2020	2100 UTC	0		27/10/2021	2100 UTC	0		27/10/2022	2100 UTC	0	
27/10/2018	22:00	0		27/10/2019	2200 UTC	0		26/10/2020	2200 UTC	0		27/10/2021	2200 UTC	0		27/10/2022	2200 UTC	0	
27/10/2018	23:00	0	3,40	27/10/2019	2300 UTC	0	0,20	26/10/2020	2300 UTC	0	11,60	27/10/2021	2300 UTC	0	0,00	27/10/2022	2300 UTC	0	0,00
28/10/2018	00:00	0		28/10/2019	0000 UTC	0		27/10/2020	0000 UTC	0		28/10/2021	0000 UTC	0		28/10/2022	0000 UTC	0	

28/10/2018	01:00	5,8		28/10/2019	0100 UTC	0		27/10/2020	0100 UTC	0		28/10/2021	0100 UTC	0		28/10/2022	0100 UTC	0	
28/10/2018	02:00	3,6		28/10/2019	0200 UTC	0		27/10/2020	0200 UTC	0		28/10/2021	0200 UTC	0		28/10/2022	0200 UTC	0	
28/10/2018	03:00	8,4		28/10/2019	0300 UTC	0		27/10/2020	0300 UTC	0		28/10/2021	0300 UTC	0		28/10/2022	0300 UTC	0	
28/10/2018	04:00	3,6		28/10/2019	0400 UTC	0		27/10/2020	0400 UTC	0		28/10/2021	0400 UTC	0		28/10/2022	0400 UTC	0	
28/10/2018	05:00	0,8		28/10/2019	0500 UTC	0		27/10/2020	0500 UTC	0		28/10/2021	0500 UTC	0		28/10/2022	0500 UTC	0	
28/10/2018	06:00	2,6		28/10/2019	0600 UTC	0		27/10/2020	0600 UTC	0		28/10/2021	0600 UTC	0		28/10/2022	0600 UTC	0	
28/10/2018	07:00	0		28/10/2019	0700 UTC	0		27/10/2020	0700 UTC	0		28/10/2021	0700 UTC	0		28/10/2022	0700 UTC	0	
28/10/2018	08:00	0		28/10/2019	0800 UTC	0		27/10/2020	0800 UTC	0		28/10/2021	0800 UTC	0		28/10/2022	0800 UTC	0	
28/10/2018	09:00	0		28/10/2019	0900 UTC	0		27/10/2020	0900 UTC	0		28/10/2021	0900 UTC	0		28/10/2022	0900 UTC	0	
28/10/2018	10:00	0		28/10/2019	1000 UTC	0		27/10/2020	1000 UTC	0		28/10/2021	1000 UTC	0		28/10/2022	1000 UTC	0	
28/10/2018	11:00	0		28/10/2019	1100 UTC	0		27/10/2020	1100 UTC	0		28/10/2021	1100 UTC	0		28/10/2022	1100 UTC	0	
28/10/2018	12:00	0		28/10/2019	1200 UTC	0		27/10/2020	1200 UTC	0		28/10/2021	1200 UTC	0		28/10/2022	1200 UTC	0	
28/10/2018	13:00	0		28/10/2019	1300 UTC	0		27/10/2020	1300 UTC	0		28/10/2021	1300 UTC	0		28/10/2022	1300 UTC	0	
28/10/2018	14:00	0		28/10/2019	1400 UTC	0		27/10/2020	1400 UTC	0		28/10/2021	1400 UTC	0		28/10/2022	1400 UTC	0	
28/10/2018	15:00	0		28/10/2019	1500 UTC	0		27/10/2020	1500 UTC	0		28/10/2021	1500 UTC	0		28/10/2022	1500 UTC	0	
28/10/2018	16:00	0,2		28/10/2019	1600 UTC	0		27/10/2020	1600 UTC	0		28/10/2021	1600 UTC	0		28/10/2022	1600 UTC	0	
28/10/2018	17:00	0		28/10/2019	1700 UTC	0		27/10/2020	1700 UTC	0		28/10/2021	1700 UTC	0		28/10/2022	1700 UTC	0	
28/10/2018	18:00	0		28/10/2019	1800 UTC	0		27/10/2020	1800 UTC	0		28/10/2021	1800 UTC	0		28/10/2022	1800 UTC	0	
28/10/2018	19:00	0		28/10/2019	1900 UTC	0		27/10/2020	1900 UTC	0		28/10/2021	1900 UTC	0		28/10/2022	1900 UTC	0	
28/10/2018	20:00	0		28/10/2019	2000 UTC	0		27/10/2020	2000 UTC	0		28/10/2021	2000 UTC	0		28/10/2022	2000 UTC	0	
28/10/2018	21:00	0		28/10/2019	2100 UTC	0		27/10/2020	2100 UTC	0		28/10/2021	2100 UTC	0		28/10/2022	2100 UTC	0	
28/10/2018	22:00	0		28/10/2019	2200 UTC	0		27/10/2020	2200 UTC	0		28/10/2021	2200 UTC	0		28/10/2022	2200 UTC	0	
28/10/2018	23:00	0	25,00	28/10/2019	2300 UTC	0	0,00	27/10/2020	2300 UTC	0	0,00	28/10/2021	2300 UTC	0	0,00	28/10/2022	2300 UTC	0	0,00
29/10/2018	00:00	0		29/10/2019	0000 UTC	0		28/10/2020	0000 UTC	0		29/10/2021	0000 UTC	0		29/10/2022	0000 UTC	0	
29/10/2018	01:00	0		29/10/2019	0100 UTC	0		28/10/2020	0100 UTC	0		29/10/2021	0100 UTC	0		29/10/2022	0100 UTC	0	
29/10/2018	02:00	0		29/10/2019	0200 UTC	0		28/10/2020	0200 UTC	0		29/10/2021	0200 UTC	0		29/10/2022	0200 UTC	0	
29/10/2018	03:00	0		29/10/2019	0300 UTC	0		28/10/2020	0300 UTC	0		29/10/2021	0300 UTC	0		29/10/2022	0300 UTC	0	
29/10/2018	04:00	0		29/10/2019	0400 UTC	0		28/10/2020	0400 UTC	0		29/10/2021	0400 UTC	0		29/10/2022	0400 UTC	0	
29/10/2018	05:00	0		29/10/2019	0500 UTC	0		28/10/2020	0500 UTC	0		29/10/2021	0500 UTC	0		29/10/2022	0500 UTC	0	
29/10/2018	06:00	0		29/10/2019	0600 UTC	0		28/10/2020	0600 UTC	0		29/10/2021	0600 UTC	0		29/10/2022	0600 UTC	0	
29/10/2018	07:00	0		29/10/2019	0700 UTC	0		28/10/2020	0700 UTC	0		29/10/2021	0700 UTC	0		29/10/2022	0700 UTC	0	
29/10/2018	08:00	0		29/10/2019	0800 UTC	0		28/10/2020	0800 UTC	0		29/10/2021	0800 UTC	0		29/10/2022	0800 UTC	0	
29/10/2018	09:00	0		29/10/2019	0900 UTC	0		28/10/2020	0900 UTC	0		29/10/2021	0900 UTC	0		29/10/2022	0900 UTC	0	
29/10/2018	10:00	0		29/10/2019	1000 UTC	0		28/10/2020	1000 UTC	0		29/10/2021	1000 UTC	0		29/10/2022	1000 UTC	0	
29/10/2018	11:00	0		29/10/2019	1100 UTC	0		28/10/2020	1100 UTC	0		29/10/2021	1100 UTC	0		29/10/2022	1100 UTC	0,2	
29/10/2018	12:00	0		29/10/2019	1200 UTC	0		28/10/2020	1200 UTC	0		29/10/2021	1200 UTC	0		29/10/2022	1200 UTC	0	
29/10/2018	13:00	0		29/10/2019	1300 UTC	0		28/10/2020	1300 UTC	0		29/10/2021	1300 UTC	0		29/10/2022	1300 UTC	0	
29/10/2018	14:00	0		29/10/2019	1400 UTC	0		28/10/2020	1400 UTC	0		29/10/2021	1400 UTC	0,4		29/10/2022	1400 UTC	0	
29/10/2018	15:00	0		29/10/2019	1500 UTC	0		28/10/2020	1500 UTC	0		29/10/2021	1500 UTC	0		29/10/2022	1500 UTC	0	
29/10/2018	16:00	0		29/10/2019	1600 UTC	0		28/10/2020	1600 UTC	0		29/10/2021	1600 UTC	0,6		29/10/2022	1600 UTC	0	
29/10/2018	17:00	0		29/10/2019	1700 UTC	0		28/10/2020	1700 UTC	0		29/10/2021	1700 UTC	0		29/10/2022	1700 UTC	0	
29/10/2018	18:00	0		29/10/2019	1800 UTC	0		28/10/2020	1800 UTC	0		29/10/2021	1800 UTC	1,6		29/10/2022	1800 UTC	0	
29/10/2018	19:00	0		29/10/2019	1900 UTC	0		28/10/2020	1900 UTC	0		29/10/2021	1900 UTC	3,8		29/10/2022	1900 UTC	0	
29/10/2018	20:00	0		29/10/2019	2000 UTC	0		28/10/2020	2000 UTC	0		29/10/2021	2000 UTC	0,2		29/10/2022	2000 UTC	0	
29/10/2018	21:00	0		29/10/2019	2100 UTC	0		28/10/2020	2100 UTC	0		29/10/2021	2100 UTC	0		29/10/2022	2100 UTC	0	
29/10/2018	22:00	0		29/10/2019	2200 UTC	0		28/10/2020	2200 UTC	0		29/10/2021	2200 UTC	1,2		29/10/2022	2200 UTC	0	
29/10/2018	23:00	0	0,00	29/10/2019	2300 UTC	0	0,00	28/10/2020	2300 UTC	0	0,00	29/10/2021	2300 UTC	1	8,80	29/10/2022	2300 UTC	0	0,20
30/10/2018	00:00	0		30/10/2019	0000 UTC	0		29/10/2020	0000 UTC	0		30/10/2021	0000 UTC	0,4		30/10/2022	0000 UTC	0	
30/10/2018	01:00	0		30/10/2019	0100 UTC	0		29/10/2020	0100 UTC	0		30/10/2021	0100 UTC	0		30/10/2022	0100 UTC	0	
30/10/2018	02:00	0		30/10/2019	0200 UTC	0		29/10/2020	0200 UTC	0		30/10/2021	0200 UTC	0,8		30/10/2022	0200 UTC	0	
30/10/2018	03:00	0		30/10/2019	0300 UTC	0		29/10/2020	0300 UTC	0		30/10/2021	0300 UTC	0,6		30/10/2022	0300 UTC	0	
30/10/2018	04:00	0		30/10/2019	0400 UTC	0		29/10/2020	0400 UTC	0		30/10/2021	0400 UTC	2,2		30/10/2022	0400 UTC	0	
30/10/2018	05:00	0		30/10/2019	0500 UTC	0		29/10/2020	0500 UTC	0		30/10/2021	0500 UTC	0,2		30/10/2022	0500 UTC	0	

30/10/2018	06:00	0		30/10/2019	0600 UTC	0		29/10/2020	0600 UTC	0		30/10/2021	0600 UTC	0		30/10/2022	0600 UTC	0	
30/10/2018	07:00	0		30/10/2019	0700 UTC	0		29/10/2020	0700 UTC	0		30/10/2021	0700 UTC	1		30/10/2022	0700 UTC	0	
30/10/2018	08:00	0		30/10/2019	0800 UTC	0		29/10/2020	0800 UTC	0		30/10/2021	0800 UTC	0,4		30/10/2022	0800 UTC	0	
30/10/2018	09:00	0		30/10/2019	0900 UTC	0		29/10/2020	0900 UTC	0		30/10/2021	0900 UTC	0,2		30/10/2022	0900 UTC	0	
30/10/2018	10:00	0		30/10/2019	1000 UTC	0		29/10/2020	1000 UTC	0		30/10/2021	1000 UTC	0		30/10/2022	1000 UTC	0	
30/10/2018	11:00	0		30/10/2019	1100 UTC	0		29/10/2020	1100 UTC	0		30/10/2021	1100 UTC	0		30/10/2022	1100 UTC	0	
30/10/2018	12:00	0		30/10/2019	1200 UTC	0		29/10/2020	1200 UTC	0		30/10/2021	1200 UTC	0		30/10/2022	1200 UTC	0	
30/10/2018	13:00	0		30/10/2019	1300 UTC	0		29/10/2020	1300 UTC	0		30/10/2021	1300 UTC	0		30/10/2022	1300 UTC	0	
30/10/2018	14:00	0		30/10/2019	1400 UTC	0		29/10/2020	1400 UTC	0		30/10/2021	1400 UTC	0		30/10/2022	1400 UTC	0	
30/10/2018	15:00	0		30/10/2019	1500 UTC	0		29/10/2020	1500 UTC	0		30/10/2021	1500 UTC	0,2		30/10/2022	1500 UTC	0	
30/10/2018	16:00	0		30/10/2019	1600 UTC	0		29/10/2020	1600 UTC	0		30/10/2021	1600 UTC	0,2		30/10/2022	1600 UTC	0	
30/10/2018	17:00	0		30/10/2019	1700 UTC	0		29/10/2020	1700 UTC	0		30/10/2021	1700 UTC	0		30/10/2022	1700 UTC	0	
30/10/2018	18:00	0		30/10/2019	1800 UTC	0		29/10/2020	1800 UTC	0		30/10/2021	1800 UTC	0		30/10/2022	1800 UTC	0	
30/10/2018	19:00	0		30/10/2019	1900 UTC	0		29/10/2020	1900 UTC	0		30/10/2021	1900 UTC	0,6		30/10/2022	1900 UTC	0	
30/10/2018	20:00	0		30/10/2019	2000 UTC	0		29/10/2020	2000 UTC	0		30/10/2021	2000 UTC	0,2		30/10/2022	2000 UTC	0	
30/10/2018	21:00	0		30/10/2019	2100 UTC	0		29/10/2020	2100 UTC	0		30/10/2021	2100 UTC	2,6		30/10/2022	2100 UTC	0	
30/10/2018	22:00	0		30/10/2019	2200 UTC	0		29/10/2020	2200 UTC	0		30/10/2021	2200 UTC	1,6		30/10/2022	2200 UTC	0	
30/10/2018	23:00	0	0,00	30/10/2019	2300 UTC	0	0,00	29/10/2020	2300 UTC	3,8	3,80	30/10/2021	2300 UTC	0	11,20	30/10/2022	2300 UTC	0	0,00
31/10/2018	00:00	0		31/10/2019	0000 UTC	0		30/10/2020	0000 UTC	0,8		31/10/2021	0000 UTC	0,4		31/10/2022	0000 UTC	0	
31/10/2018	01:00	0		31/10/2019	0100 UTC	0		30/10/2020	0100 UTC	1,2		31/10/2021	0100 UTC	0		31/10/2022	0100 UTC	0	
31/10/2018	02:00	0		31/10/2019	0200 UTC	0		30/10/2020	0200 UTC	0		31/10/2021	0200 UTC	1,6		31/10/2022	0200 UTC	0	
31/10/2018	03:00	0		31/10/2019	0300 UTC	0		30/10/2020	0300 UTC	0		31/10/2021	0300 UTC	6,2		31/10/2022	0300 UTC	0	
31/10/2018	04:00	0		31/10/2019	0400 UTC	0		30/10/2020	0400 UTC	0		31/10/2021	0400 UTC	10,4		31/10/2022	0400 UTC	0	
31/10/2018	05:00	0,2		31/10/2019	0500 UTC	0		30/10/2020	0500 UTC	0		31/10/2021	0500 UTC	0,4		31/10/2022	0500 UTC	0	
31/10/2018	06:00	0		31/10/2019	0600 UTC	0		30/10/2020	0600 UTC	0		31/10/2021	0600 UTC	0		31/10/2022	0600 UTC	0	
31/10/2018	07:00	0,2		31/10/2019	0700 UTC	0		30/10/2020	0700 UTC	0		31/10/2021	0700 UTC	0		31/10/2022	0700 UTC	0	
31/10/2018	08:00	0		31/10/2019	0800 UTC	0		30/10/2020	0800 UTC	0		31/10/2021	0800 UTC	1,2		31/10/2022	0800 UTC	0	
31/10/2018	09:00	0		31/10/2019	0900 UTC	0		30/10/2020	0900 UTC	0,8		31/10/2021	0900 UTC	1,8		31/10/2022	0900 UTC	0	
31/10/2018	10:00	0		31/10/2019	1000 UTC	0		30/10/2020	1000 UTC	0,2		31/10/2021	1000 UTC	1,8		31/10/2022	1000 UTC	0	
31/10/2018	11:00	0		31/10/2019	1100 UTC	0		30/10/2020	1100 UTC	0		31/10/2021	1100 UTC	0		31/10/2022	1100 UTC	0	
31/10/2018	12:00	0		31/10/2019	1200 UTC	0		30/10/2020	1200 UTC	0		31/10/2021	1200 UTC	0		31/10/2022	1200 UTC	0	
31/10/2018	13:00	0		31/10/2019	1300 UTC	0		30/10/2020	1300 UTC	0		31/10/2021	1300 UTC	0		31/10/2022	1300 UTC	0	
31/10/2018	14:00	0		31/10/2019	1400 UTC	0		30/10/2020	1400 UTC	0		31/10/2021	1400 UTC	0		31/10/2022	1400 UTC	0	
31/10/2018	15:00	0		31/10/2019	1500 UTC	0		30/10/2020	1500 UTC	0		31/10/2021	1500 UTC	0,4		31/10/2022	1500 UTC	0	
31/10/2018	16:00	0		31/10/2019	1600 UTC	0		30/10/2020	1600 UTC	0		31/10/2021	1600 UTC	0		31/10/2022	1600 UTC	0	
31/10/2018	17:00	0		31/10/2019	1700 UTC	0		30/10/2020	1700 UTC	0		31/10/2021	1700 UTC	0		31/10/2022	1700 UTC	0	
31/10/2018	18:00	0		31/10/2019	1800 UTC	0		30/10/2020	1800 UTC	0		31/10/2021	1800 UTC	0		31/10/2022	1800 UTC	6	
31/10/2018	19:00	0		31/10/2019	1900 UTC	0,8		30/10/2020	1900 UTC	8		31/10/2021	1900 UTC	0		31/10/2022	1900 UTC	5,6	
31/10/2018	20:00	0		31/10/2019	2000 UTC	0,2		30/10/2020	2000 UTC	10,8		31/10/2021	2000 UTC	0		31/10/2022	2000 UTC	0	
31/10/2018	21:00	0		31/10/2019	2100 UTC	0		30/10/2020	2100 UTC	4,8		31/10/2021	2100 UTC	0		31/10/2022	2100 UTC	0	
31/10/2018	22:00	0		31/10/2019	2200 UTC	0		30/10/2020	2200 UTC	6,8		31/10/2021	2200 UTC	0		31/10/2022	2200 UTC	0	
31/10/2018	23:00	0	0,40	31/10/2019	2300 UTC	0	1,00	30/10/2020	2300 UTC	15	48,40	31/10/2021	2300 UTC	0	24,20	31/10/2022	2300 UTC	0	11,60
01/11/2018	00:00	0		01/11/2019	0000 UTC	0		31/10/2020	0000 UTC	6,6		01/11/2021	0000 UTC	0,4		01/11/2022	0000 UTC	0	
01/11/2018	01:00	0		01/11/2019	0100 UTC	0		31/10/2020	0100 UTC	5		01/11/2021	0100 UTC	0		01/11/2022	0100 UTC	0	
01/11/2018	02:00	0		01/11/2019	0200 UTC	0		31/10/2020	0200 UTC	8,2		01/11/2021	0200 UTC	0,2		01/11/2022	0200 UTC	0	
01/11/2018	03:00	0		01/11/2019	0300 UTC	0		31/10/2020	0300 UTC	5,2		01/11/2021	0300 UTC	0		01/11/2022	0300 UTC	0	
01/11/2018	04:00	0		01/11/2019	0400 UTC	0		31/10/2020	0400 UTC	0,4		01/11/2021	0400 UTC	0,8		01/11/2022	0400 UTC	0	
01/11/2018	05:00	0		01/11/2019	0500 UTC	0		31/10/2020	0500 UTC	0,6		01/11/2021	0500 UTC	1		01/11/2022	0500 UTC	0	
01/11/2018	06:00	0		01/11/2019	0600 UTC	0		31/10/2020	0600 UTC	0		01/11/2021	0600 UTC	1,4		01/11/2022	0600 UTC	0	
01/11/2018	07:00	0		01/11/2019	0700 UTC	0		31/10/2020	0700 UTC	0,2		01/11/2021	0700 UTC	2		01/11/2022	0700 UTC	0	
01/11/2018	08:00	0		01/11/2019	0800 UTC	0		31/10/2020	0800 UTC	0,8		01/11/2021	0800 UTC	5		01/11/2022	0800 UTC	0	
01/11/2018	09:00	0		01/11/2019	0900 UTC	0		31/10/2020	0900 UTC	0		01/11/2021	0900 UTC	1,8		01/11/2022	0900 UTC	0	
01/11/2018	10:00	0		01/11/2019	1000 UTC	0		31/10/2020	1000 UTC	0		01/11/2021	1000 UTC	2,8		01/11/2022	1000 UTC	0	

01/11/2018	11:00	0		01/11/2019	1100 UTC	0		31/10/2020	1100 UTC	0		01/11/2021	1100 UTC	0,2		01/11/2022	1100 UTC	0	
01/11/2018	12:00	0		01/11/2019	1200 UTC	0		31/10/2020	1200 UTC	0		01/11/2021	1200 UTC	0,6		01/11/2022	1200 UTC	0	
01/11/2018	13:00	0		01/11/2019	1300 UTC	0		31/10/2020	1300 UTC	0		01/11/2021	1300 UTC	1		01/11/2022	1300 UTC	0	
01/11/2018	14:00	0		01/11/2019	1400 UTC	0		31/10/2020	1400 UTC	0		01/11/2021	1400 UTC	0,8		01/11/2022	1400 UTC	0	
01/11/2018	15:00	0		01/11/2019	1500 UTC	0		31/10/2020	1500 UTC	0		01/11/2021	1500 UTC	0,2		01/11/2022	1500 UTC	1,8	
01/11/2018	16:00	0		01/11/2019	1600 UTC	0		31/10/2020	1600 UTC	0		01/11/2021	1600 UTC	0,2		01/11/2022	1600 UTC	0,2	
01/11/2018	17:00	0		01/11/2019	1700 UTC	0		31/10/2020	1700 UTC	0,4		01/11/2021	1700 UTC	1,8		01/11/2022	1700 UTC	3	
01/11/2018	18:00	0		01/11/2019	1800 UTC	0		31/10/2020	1800 UTC	2,6		01/11/2021	1800 UTC	4		01/11/2022	1800 UTC	1	
01/11/2018	19:00	0		01/11/2019	1900 UTC	0		31/10/2020	1900 UTC	1		01/11/2021	1900 UTC	0		01/11/2022	1900 UTC	1,2	
01/11/2018	20:00	0		01/11/2019	2000 UTC	0		31/10/2020	2000 UTC	0,8		01/11/2021	2000 UTC	0		01/11/2022	2000 UTC	1,2	
01/11/2018	21:00	0		01/11/2019	2100 UTC	0		31/10/2020	2100 UTC	0		01/11/2021	2100 UTC	0		01/11/2022	2100 UTC	0,4	
01/11/2018	22:00	0		01/11/2019	2200 UTC	0		31/10/2020	2200 UTC	0,4		01/11/2021	2200 UTC	0,8		01/11/2022	2200 UTC	0	
01/11/2018	23:00	0	0,00	01/11/2019	2300 UTC	0	0,00	31/10/2020	2300 UTC	0,4	32,60	01/11/2021	2300 UTC	1,2	26,20	01/11/2022	2300 UTC	0	8,80
02/11/2018	00:00	1,2		02/11/2019	0000 UTC	0		01/11/2020	0000 UTC	0		02/11/2021	0000 UTC	0		02/11/2022	0000 UTC	0	
02/11/2018	01:00	0,4		02/11/2019	0100 UTC	0		01/11/2020	0100 UTC	0,4		02/11/2021	0100 UTC	0,8		02/11/2022	0100 UTC	0	
02/11/2018	02:00	0		02/11/2019	0200 UTC	0		01/11/2020	0200 UTC	0		02/11/2021	0200 UTC	0		02/11/2022	0200 UTC	0	
02/11/2018	03:00	0		02/11/2019	0300 UTC	0		01/11/2020	0300 UTC	0		02/11/2021	0300 UTC	0		02/11/2022	0300 UTC	0	
02/11/2018	04:00	0		02/11/2019	0400 UTC	0		01/11/2020	0400 UTC	0		02/11/2021	0400 UTC	0		02/11/2022	0400 UTC	0	
02/11/2018	05:00	0		02/11/2019	0500 UTC	0		01/11/2020	0500 UTC	0		02/11/2021	0500 UTC	0		02/11/2022	0500 UTC	0,2	
02/11/2018	06:00	0		02/11/2019	0600 UTC	0		01/11/2020	0600 UTC	0		02/11/2021	0600 UTC	0		02/11/2022	0600 UTC	0,2	
02/11/2018	07:00	0		02/11/2019	0700 UTC	0		01/11/2020	0700 UTC	0		02/11/2021	0700 UTC	0		02/11/2022	0700 UTC	0	
02/11/2018	08:00	0		02/11/2019	0800 UTC	0		01/11/2020	0800 UTC	0		02/11/2021	0800 UTC	0		02/11/2022	0800 UTC	0	
02/11/2018	09:00	0		02/11/2019	0900 UTC	0		01/11/2020	0900 UTC	0		02/11/2021	0900 UTC	0		02/11/2022	0900 UTC	0	
02/11/2018	10:00	0		02/11/2019	1000 UTC	0		01/11/2020	1000 UTC	0		02/11/2021	1000 UTC	0		02/11/2022	1000 UTC	0	
02/11/2018	11:00	0		02/11/2019	1100 UTC	0		01/11/2020	1100 UTC	0		02/11/2021	1100 UTC	0		02/11/2022	1100 UTC	0,6	
02/11/2018	12:00	0		02/11/2019	1200 UTC	0		01/11/2020	1200 UTC	0		02/11/2021	1200 UTC	0		02/11/2022	1200 UTC	0	
02/11/2018	13:00	0		02/11/2019	1300 UTC	0		01/11/2020	1300 UTC	0,2		02/11/2021	1300 UTC	0		02/11/2022	1300 UTC	0,8	
02/11/2018	14:00	0		02/11/2019	1400 UTC	0		01/11/2020	1400 UTC	0		02/11/2021	1400 UTC	0,2		02/11/2022	1400 UTC	1,8	
02/11/2018	15:00	0		02/11/2019	1500 UTC	0		01/11/2020	1500 UTC	0		02/11/2021	1500 UTC	0		02/11/2022	1500 UTC	0,4	
02/11/2018	16:00	0		02/11/2019	1600 UTC	0		01/11/2020	1600 UTC	0		02/11/2021	1600 UTC	0		02/11/2022	1600 UTC	0	
02/11/2018	17:00	0		02/11/2019	1700 UTC	0		01/11/2020	1700 UTC	0		02/11/2021	1700 UTC	0		02/11/2022	1700 UTC	0	
02/11/2018	18:00	0		02/11/2019	1800 UTC	0		01/11/2020	1800 UTC	0		02/11/2021	1800 UTC	0		02/11/2022	1800 UTC	0,4	
02/11/2018	19:00	0		02/11/2019	1900 UTC	0		01/11/2020	1900 UTC	0		02/11/2021	1900 UTC	0		02/11/2022	1900 UTC	1,6	
02/11/2018	20:00	0		02/11/2019	2000 UTC	0		01/11/2020	2000 UTC	0		02/11/2021	2000 UTC	3,2		02/11/2022	2000 UTC	1,8	
02/11/2018	21:00	0		02/11/2019	2100 UTC	0		01/11/2020	2100 UTC	0		02/11/2021	2100 UTC	0,2		02/11/2022	2100 UTC	2	
02/11/2018	22:00	0		02/11/2019	2200 UTC	0		01/11/2020	2200 UTC	0		02/11/2021	2200 UTC	0		02/11/2022	2200 UTC	4,6	
02/11/2018	23:00	0	1,60	02/11/2019	2300 UTC	0	0,00	01/11/2020	2300 UTC	0	0,60	02/11/2021	2300 UTC	0	4,40	02/11/2022	2300 UTC	2,6	17,00
03/11/2018	00:00	0		03/11/2019	0000 UTC	0		02/11/2020	0000 UTC	0		03/11/2021	0000 UTC	0		03/11/2022	0000 UTC	1,2	
03/11/2018	01:00	0		03/11/2019	0100 UTC	0		02/11/2020	0100 UTC	0		03/11/2021	0100 UTC	0		03/11/2022	0100 UTC	2	
03/11/2018	02:00	0		03/11/2019	0200 UTC	0		02/11/2020	0200 UTC	0		03/11/2021	0200 UTC	0		03/11/2022	0200 UTC		
03/11/2018	03:00	0		03/11/2019	0300 UTC	0		02/11/2020	0300 UTC	0		03/11/2021	0300 UTC	0		03/11/2022	0300 UTC		
03/11/2018	04:00	0		03/11/2019	0400 UTC	0		02/11/2020	0400 UTC	0		03/11/2021	0400 UTC	0		03/11/2022	0400 UTC		
03/11/2018	05:00	0		03/11/2019	0500 UTC	0		02/11/2020	0500 UTC	0		03/11/2021	0500 UTC	0		03/11/2022	0500 UTC		
03/11/2018	06:00	0		03/11/2019	0600 UTC	0		02/11/2020	0600 UTC	0		03/11/2021	0600 UTC	0		03/11/2022	0600 UTC		
03/11/2018	07:00	0		03/11/2019	0700 UTC	0		02/11/2020	0700 UTC	0		03/11/2021	0700 UTC	0		03/11/2022	0700 UTC		
03/11/2018	08:00	0		03/11/2019	0800 UTC	0		02/11/2020	0800 UTC	0		03/11/2021	0800 UTC	0		03/11/2022	0800 UTC		
03/11/2018	09:00	0		03/11/2019	0900 UTC	0		02/11/2020	0900 UTC	0		03/11/2021	0900 UTC	0		03/11/2022	0900 UTC		
03/11/2018	10:00	0		03/11/2019	1000 UTC	0		02/11/2020	1000 UTC	0		03/11/2021	1000 UTC	0		03/11/2022	1000 UTC	0,2	
03/11/2018	11:00	0		03/11/2019	1100 UTC	0		02/11/2020	1100 UTC	0		03/11/2021	1100 UTC	0		03/11/2022	1100 UTC	0	
03/11/2018	12:00	0		03/11/2019	1200 UTC	0		02/11/2020	1200 UTC	0		03/11/2021	1200 UTC	0		03/11/2022	1200 UTC	2,8	
03/11/2018	13:00	0		03/11/2019	1300 UTC	0		02/11/2020	1300 UTC	0		03/11/2021	1300 UTC	0		03/11/2022	1300 UTC	0,2	
03/11/2018	14:00	0		03/11/2019	1400 UTC	0		02/11/2020	1400 UTC	0		03/11/2021	1400 UTC	0		03/11/2022	1400 UTC	0	
03/11/2018	15:00	0		03/11/2019	1500 UTC	0		02/11/2020	1500 UTC	0		03/11/2021	1500 UTC	0,2		03/11/2022	1500 UTC	0	

03/11/2018	16:00	0		03/11/2019	1600 UTC	0		02/11/2020	1600 UTC	0		03/11/2021	1600 UTC	0		03/11/2022	1600 UTC	2,6	
03/11/2018	17:00	0		03/11/2019	1700 UTC	0		02/11/2020	1700 UTC	0		03/11/2021	1700 UTC	0		03/11/2022	1700 UTC	0,2	
03/11/2018	18:00	0		03/11/2019	1800 UTC	0		02/11/2020	1800 UTC	0		03/11/2021	1800 UTC	0		03/11/2022	1800 UTC	0	
03/11/2018	19:00	0		03/11/2019	1900 UTC	0		02/11/2020	1900 UTC	0		03/11/2021	1900 UTC	0		03/11/2022	1900 UTC	0	
03/11/2018	20:00	0		03/11/2019	2000 UTC	0		02/11/2020	2000 UTC	0		03/11/2021	2000 UTC	0		03/11/2022	2000 UTC	0	
03/11/2018	21:00	0		03/11/2019	2100 UTC	0		02/11/2020	2100 UTC	0		03/11/2021	2100 UTC	0		03/11/2022	2100 UTC	0	
03/11/2018	22:00	0		03/11/2019	2200 UTC	0		02/11/2020	2200 UTC	0		03/11/2021	2200 UTC	0		03/11/2022	2200 UTC	0	
03/11/2018	23:00	0	0,00	03/11/2019	2300 UTC	0	0,00	02/11/2020	2300 UTC	0	0,00	03/11/2021	2300 UTC	0	0,20	03/11/2022	2300 UTC	0	9,20
04/11/2018	00:00	0		04/11/2019	0000 UTC	0		03/11/2020	0000 UTC	0		04/11/2021	0000 UTC	0		04/11/2022	0000 UTC	0	
04/11/2018	01:00	0		04/11/2019	0100 UTC	0		03/11/2020	0100 UTC	0		04/11/2021	0100 UTC	0		04/11/2022	0100 UTC	0	
04/11/2018	02:00	0		04/11/2019	0200 UTC	0		03/11/2020	0200 UTC	0		04/11/2021	0200 UTC	0		04/11/2022	0200 UTC	0	
04/11/2018	03:00	0		04/11/2019	0300 UTC	0		03/11/2020	0300 UTC	0		04/11/2021	0300 UTC	0		04/11/2022	0300 UTC	0	
04/11/2018	04:00	0		04/11/2019	0400 UTC	0		03/11/2020	0400 UTC	0		04/11/2021	0400 UTC	0		04/11/2022	0400 UTC	0	
04/11/2018	05:00	0		04/11/2019	0500 UTC	0		03/11/2020	0500 UTC	0		04/11/2021	0500 UTC	0		04/11/2022	0500 UTC	0	
04/11/2018	06:00	0		04/11/2019	0600 UTC	0		03/11/2020	0600 UTC	0		04/11/2021	0600 UTC	0		04/11/2022	0600 UTC	0	
04/11/2018	07:00	0		04/11/2019	0700 UTC	0		03/11/2020	0700 UTC	0		04/11/2021	0700 UTC	0		04/11/2022	0700 UTC	0	
04/11/2018	08:00	0		04/11/2019	0800 UTC	0		03/11/2020	0800 UTC	0		04/11/2021	0800 UTC	0		04/11/2022	0800 UTC	0	
04/11/2018	09:00	0		04/11/2019	0900 UTC	0		03/11/2020	0900 UTC	0		04/11/2021	0900 UTC	0		04/11/2022	0900 UTC	0	
04/11/2018	10:00	0		04/11/2019	1000 UTC	0		03/11/2020	1000 UTC	0		04/11/2021	1000 UTC	0		04/11/2022	1000 UTC	0	
04/11/2018	11:00	0		04/11/2019	1100 UTC	0		03/11/2020	1100 UTC	0		04/11/2021	1100 UTC	0		04/11/2022	1100 UTC	0	
04/11/2018	12:00	0		04/11/2019	1200 UTC	0		03/11/2020	1200 UTC	0		04/11/2021	1200 UTC	0		04/11/2022	1200 UTC	0	
04/11/2018	13:00	0		04/11/2019	1300 UTC	0		03/11/2020	1300 UTC	0		04/11/2021	1300 UTC	0		04/11/2022	1300 UTC	0	
04/11/2018	14:00	0		04/11/2019	1400 UTC	0		03/11/2020	1400 UTC	0		04/11/2021	1400 UTC	0		04/11/2022	1400 UTC	0	
04/11/2018	15:00	0		04/11/2019	1500 UTC	0		03/11/2020	1500 UTC	0		04/11/2021	1500 UTC	0		04/11/2022	1500 UTC	0	
04/11/2018	16:00	0		04/11/2019	1600 UTC	0		03/11/2020	1600 UTC	0		04/11/2021	1600 UTC	0		04/11/2022	1600 UTC	0	
04/11/2018	17:00	0		04/11/2019	1700 UTC	0		03/11/2020	1700 UTC	0		04/11/2021	1700 UTC	0		04/11/2022	1700 UTC	0	
04/11/2018	18:00	0		04/11/2019	1800 UTC	0		03/11/2020	1800 UTC	0		04/11/2021	1800 UTC	0		04/11/2022	1800 UTC	0	
04/11/2018	19:00	0		04/11/2019	1900 UTC	0		03/11/2020	1900 UTC	0		04/11/2021	1900 UTC	0		04/11/2022	1900 UTC	0	
04/11/2018	20:00	0		04/11/2019	2000 UTC	0		03/11/2020	2000 UTC	0		04/11/2021	2000 UTC	0		04/11/2022	2000 UTC	0	
04/11/2018	21:00	0		04/11/2019	2100 UTC	0		03/11/2020	2100 UTC	0		04/11/2021	2100 UTC	0		04/11/2022	2100 UTC	0	
04/11/2018	22:00	0		04/11/2019	2200 UTC	0		03/11/2020	2200 UTC	0		04/11/2021	2200 UTC	0		04/11/2022	2200 UTC	0	
04/11/2018	23:00	0	0,00	04/11/2019	2300 UTC	0	0,00	03/11/2020	2300 UTC	0	0,00	04/11/2021	2300 UTC	0	0,00	04/11/2022	2300 UTC	0	0,00
05/11/2018	00:00	0		05/11/2019	0000 UTC	0		04/11/2020	0000 UTC	0		05/11/2021	0000 UTC	0		05/11/2022	0000 UTC	0	
05/11/2018	01:00	0		05/11/2019	0100 UTC	0		04/11/2020	0100 UTC	0		05/11/2021	0100 UTC	0		05/11/2022	0100 UTC	0	
05/11/2018	02:00	1,2		05/11/2019	0200 UTC	0		04/11/2020	0200 UTC	0		05/11/2021	0200 UTC	0		05/11/2022	0200 UTC	0	
05/11/2018	03:00	0,6		05/11/2019	0300 UTC	0		04/11/2020	0300 UTC	0		05/11/2021	0300 UTC	0,2		05/11/2022	0300 UTC	0	
05/11/2018	04:00	0		05/11/2019	0400 UTC	0		04/11/2020	0400 UTC	0		05/11/2021	0400 UTC	0		05/11/2022	0400 UTC	0	
05/11/2018	05:00	0,6		05/11/2019	0500 UTC	0		04/11/2020	0500 UTC	0		05/11/2021	0500 UTC	0		05/11/2022	0500 UTC	0	
05/11/2018	06:00	0		05/11/2019	0600 UTC	0		04/11/2020	0600 UTC	0		05/11/2021	0600 UTC	0		05/11/2022	0600 UTC	0	
05/11/2018	07:00	0		05/11/2019	0700 UTC	0		04/11/2020	0700 UTC	0,6		05/11/2021	0700 UTC	0		05/11/2022	0700 UTC	0	
05/11/2018	08:00	0		05/11/2019	0800 UTC	0		04/11/2020	0800 UTC	2		05/11/2021	0800 UTC	0		05/11/2022	0800 UTC	0	
05/11/2018	09:00	0		05/11/2019	0900 UTC	0		04/11/2020	0900 UTC	0		05/11/2021	0900 UTC	0		05/11/2022	0900 UTC	0	
05/11/2018	10:00	0		05/11/2019	1000 UTC	0		04/11/2020	1000 UTC	0		05/11/2021	1000 UTC	0		05/11/2022	1000 UTC	0	
05/11/2018	11:00	0		05/11/2019	1100 UTC	0		04/11/2020	1100 UTC	0		05/11/2021	1100 UTC	0		05/11/2022	1100 UTC	0	
05/11/2018	12:00	0,2		05/11/2019	1200 UTC	0		04/11/2020	1200 UTC	0,2		05/11/2021	1200 UTC	0		05/11/2022	1200 UTC	0	
05/11/2018	13:00	0		05/11/2019	1300 UTC	0		04/11/2020	1300 UTC	0		05/11/2021	1300 UTC	0		05/11/2022	1300 UTC	0	
05/11/2018	14:00	1		05/11/2019	1400 UTC	0		04/11/2020	1400 UTC	0		05/11/2021	1400 UTC	0,2		05/11/2022	1400 UTC	0	
05/11/2018	15:00	1,2		05/11/2019	1500 UTC	0		04/11/2020	1500 UTC	0		05/11/2021	1500 UTC	0		05/11/2022	1500 UTC	0	
05/11/2018	16:00	0		05/11/2019	1600 UTC	0		04/11/2020	1600 UTC	0,2		05/11/2021	1600 UTC	0		05/11/2022	1600 UTC	0	
05/11/2018	17:00	0,2		05/11/2019	1700 UTC	0		04/11/2020	1700 UTC	0		05/11/2021	1700 UTC	0		05/11/2022	1700 UTC	0	
05/11/2018	18:00	0		05/11/2019	1800 UTC	0		04/11/2020	1800 UTC	0		05/11/2021	1800 UTC	0		05/11/2022	1800 UTC	0	
05/11/2018	19:00	0,6		05/11/2019	1900 UTC	0		04/11/2020	1900 UTC	0		05/11/2021	1900 UTC	0		05/11/2022	1900 UTC	0	
05/11/2018	20:00	0,2		05/11/2019	2000 UTC	0		04/11/2020	2000 UTC	0		05/11/2021	2000 UTC	0		05/11/2022	2000 UTC	0	

05/11/2018	21:00	0		05/11/2019	2100 UTC	0		04/11/2020	2100 UTC	0		05/11/2021	2100 UTC	0		05/11/2022	2100 UTC	0	
05/11/2018	22:00	0		05/11/2019	2200 UTC	0		04/11/2020	2200 UTC	0		05/11/2021	2200 UTC	0		05/11/2022	2200 UTC	0	
05/11/2018	23:00	0	5,80	05/11/2019	2300 UTC	0	0,00	04/11/2020	2300 UTC	0	3,00	05/11/2021	2300 UTC	0	0,40	05/11/2022	2300 UTC	0	0,00
06/11/2018	00:00	0		06/11/2019	0000 UTC	0		05/11/2020	0000 UTC	0		06/11/2021	0000 UTC	0		06/11/2022	0000 UTC	0	
06/11/2018	01:00	0		06/11/2019	0100 UTC	0		05/11/2020	0100 UTC	0		06/11/2021	0100 UTC	0		06/11/2022	0100 UTC	0	
06/11/2018	02:00	0		06/11/2019	0200 UTC	0		05/11/2020	0200 UTC	34,8		06/11/2021	0200 UTC	0		06/11/2022	0200 UTC	0	
06/11/2018	03:00	0		06/11/2019	0300 UTC	0		05/11/2020	0300 UTC	2,2		06/11/2021	0300 UTC	0		06/11/2022	0300 UTC	0	
06/11/2018	04:00	0		06/11/2019	0400 UTC	0		05/11/2020	0400 UTC	0,2		06/11/2021	0400 UTC	0		06/11/2022	0400 UTC	0	
06/11/2018	05:00	0		06/11/2019	0500 UTC	0		05/11/2020	0500 UTC	0		06/11/2021	0500 UTC	0		06/11/2022	0500 UTC	0	
06/11/2018	06:00	0		06/11/2019	0600 UTC	0		05/11/2020	0600 UTC	0		06/11/2021	0600 UTC	0		06/11/2022	0600 UTC	0	
06/11/2018	07:00	0		06/11/2019	0700 UTC	0		05/11/2020	0700 UTC	0		06/11/2021	0700 UTC	0		06/11/2022	0700 UTC	0	
06/11/2018	08:00	0		06/11/2019	0800 UTC	0		05/11/2020	0800 UTC	0		06/11/2021	0800 UTC	0		06/11/2022	0800 UTC	0	
06/11/2018	09:00	0		06/11/2019	0900 UTC	0		05/11/2020	0900 UTC	0		06/11/2021	0900 UTC	0		06/11/2022	0900 UTC	0	
06/11/2018	10:00	0		06/11/2019	1000 UTC	0		05/11/2020	1000 UTC	0		06/11/2021	1000 UTC	0		06/11/2022	1000 UTC	0	
06/11/2018	11:00	0		06/11/2019	1100 UTC	0		05/11/2020	1100 UTC	0,2		06/11/2021	1100 UTC	0		06/11/2022	1100 UTC	0	
06/11/2018	12:00	0		06/11/2019	1200 UTC	0		05/11/2020	1200 UTC	0		06/11/2021	1200 UTC	0		06/11/2022	1200 UTC	0	
06/11/2018	13:00	0		06/11/2019	1300 UTC	0		05/11/2020	1300 UTC	0,2		06/11/2021	1300 UTC	0		06/11/2022	1300 UTC	0	
06/11/2018	14:00	0		06/11/2019	1400 UTC	0		05/11/2020	1400 UTC	0		06/11/2021	1400 UTC	0		06/11/2022	1400 UTC	0	
06/11/2018	15:00	0		06/11/2019	1500 UTC	0		05/11/2020	1500 UTC	0		06/11/2021	1500 UTC	0		06/11/2022	1500 UTC	0	
06/11/2018	16:00	0		06/11/2019	1600 UTC	0		05/11/2020	1600 UTC	0		06/11/2021	1600 UTC	0		06/11/2022	1600 UTC	0	
06/11/2018	17:00	0		06/11/2019	1700 UTC	0		05/11/2020	1700 UTC	0		06/11/2021	1700 UTC	0		06/11/2022	1700 UTC	0	
06/11/2018	18:00	0		06/11/2019	1800 UTC	0		05/11/2020	1800 UTC	0		06/11/2021	1800 UTC	0		06/11/2022	1800 UTC	0	
06/11/2018	19:00	0		06/11/2019	1900 UTC	0		05/11/2020	1900 UTC	0		06/11/2021	1900 UTC	0		06/11/2022	1900 UTC	0	
06/11/2018	20:00	0,2		06/11/2019	2000 UTC	0		05/11/2020	2000 UTC	0		06/11/2021	2000 UTC	0		06/11/2022	2000 UTC	0	
06/11/2018	21:00	0,6		06/11/2019	2100 UTC	0		05/11/2020	2100 UTC	0		06/11/2021	2100 UTC	0		06/11/2022	2100 UTC	0	
06/11/2018	22:00	0,6		06/11/2019	2200 UTC	0		05/11/2020	2200 UTC	0		06/11/2021	2200 UTC	0		06/11/2022	2200 UTC	0	
06/11/2018	23:00	0,4	1,80	06/11/2019	2300 UTC	0	0,00	05/11/2020	2300 UTC	0	37,60	06/11/2021	2300 UTC	0	0,00	06/11/2022	2300 UTC	0	0,00
07/11/2018	00:00	0		07/11/2019	0000 UTC	0		06/11/2020	0000 UTC	0		07/11/2021	0000 UTC	0		07/11/2022	0000 UTC	0	
07/11/2018	01:00	0		07/11/2019	0100 UTC	0		06/11/2020	0100 UTC	0		07/11/2021	0100 UTC	0		07/11/2022	0100 UTC	0	
07/11/2018	02:00	0		07/11/2019	0200 UTC	0		06/11/2020	0200 UTC	0		07/11/2021	0200 UTC	0		07/11/2022	0200 UTC	0	
07/11/2018	03:00	0		07/11/2019	0300 UTC	0		06/11/2020	0300 UTC	0		07/11/2021	0300 UTC	0		07/11/2022	0300 UTC	0	
07/11/2018	04:00	0		07/11/2019	0400 UTC	0		06/11/2020	0400 UTC	0		07/11/2021	0400 UTC	0		07/11/2022	0400 UTC	0	
07/11/2018	05:00	0		07/11/2019	0500 UTC	0		06/11/2020	0500 UTC	0		07/11/2021	0500 UTC	0		07/11/2022	0500 UTC	0	
07/11/2018	06:00	0		07/11/2019	0600 UTC	0		06/11/2020	0600 UTC	0		07/11/2021	0600 UTC	0		07/11/2022	0600 UTC	0	
07/11/2018	07:00	0		07/11/2019	0700 UTC	0		06/11/2020	0700 UTC	0		07/11/2021	0700 UTC	0		07/11/2022	0700 UTC	0	
07/11/2018	08:00	0		07/11/2019	0800 UTC	0		06/11/2020	0800 UTC	0		07/11/2021	0800 UTC	0		07/11/2022	0800 UTC	0	
07/11/2018	09:00	0		07/11/2019	0900 UTC	0		06/11/2020	0900 UTC	0		07/11/2021	0900 UTC	0		07/11/2022	0900 UTC	0	
07/11/2018	10:00	0		07/11/2019	1000 UTC	0		06/11/2020	1000 UTC	3		07/11/2021	1000 UTC	0		07/11/2022	1000 UTC	0	
07/11/2018	11:00	0		07/11/2019	1100 UTC	0		06/11/2020	1100 UTC	6,4		07/11/2021	1100 UTC	0		07/11/2022	1100 UTC	0	
07/11/2018	12:00	0		07/11/2019	1200 UTC	0		06/11/2020	1200 UTC	0		07/11/2021	1200 UTC	0		07/11/2022	1200 UTC	0	
07/11/2018	13:00	0		07/11/2019	1300 UTC	0		06/11/2020	1300 UTC	0		07/11/2021	1300 UTC	0		07/11/2022	1300 UTC	0	
07/11/2018	14:00	0,2		07/11/2019	1400 UTC	0		06/11/2020	1400 UTC	0		07/11/2021	1400 UTC	0		07/11/2022	1400 UTC	0	
07/11/2018	15:00	0		07/11/2019	1500 UTC	0		06/11/2020	1500 UTC	0		07/11/2021	1500 UTC	0		07/11/2022	1500 UTC	0	
07/11/2018	16:00	0		07/11/2019	1600 UTC	0		06/11/2020	1600 UTC	0		07/11/2021	1600 UTC	0		07/11/2022	1600 UTC	0	
07/11/2018	17:00	0		07/11/2019	1700 UTC	0		06/11/2020	1700 UTC	0		07/11/2021	1700 UTC	0		07/11/2022	1700 UTC	0	
07/11/2018	18:00	0		07/11/2019	1800 UTC	0		06/11/2020	1800 UTC	0		07/11/2021	1800 UTC	0		07/11/2022	1800 UTC	0	
07/11/2018	19:00	0		07/11/2019	1900 UTC	0		06/11/2020	1900 UTC	0		07/11/2021	1900 UTC	0		07/11/2022	1900 UTC	0	
07/11/2018	20:00	0		07/11/2019	2000 UTC	0		06/11/2020	2000 UTC	0		07/11/2021	2000 UTC	0		07/11/2022	2000 UTC	0	
07/11/2018	21:00	0		07/11/2019	2100 UTC	0		06/11/2020	2100 UTC	0		07/11/2021	2100 UTC	0		07/11/2022	2100 UTC	0	
07/11/2018	22:00	0		07/11/2019	2200 UTC	0		06/11/2020	2200 UTC	0		07/11/2021	2200 UTC	0		07/11/2022	2200 UTC	0	
07/11/2018	23:00	0	0,20	07/11/2019	2300 UTC	0	0,00	06/11/2020	2300 UTC	0	9,40	07/11/2021	2300 UTC	0	0,00	07/11/2022	2300 UTC	0	0,00
08/11/2018	00:00	0		08/11/2019	0000 UTC	0		07/11/2020	0000 UTC	0		08/11/2021	0000 UTC	0		08/11/2022	0000 UTC	0	
08/11/2018	01:00	0		08/11/2019	0100 UTC	0		07/11/2020	0100 UTC	0		08/11/2021	0100 UTC	0		08/11/2022	0100 UTC	0	

08/11/2018	02:00	0		08/11/2019	0200 UTC	0,4		07/11/2020	0200 UTC	0		08/11/2021	0200 UTC	0		08/11/2022	0200 UTC	0,8	
08/11/2018	03:00	0		08/11/2019	0300 UTC	0		07/11/2020	0300 UTC	0		08/11/2021	0300 UTC	0		08/11/2022	0300 UTC	0,2	
08/11/2018	04:00	0		08/11/2019	0400 UTC	0		07/11/2020	0400 UTC	0		08/11/2021	0400 UTC	0		08/11/2022	0400 UTC	0	
08/11/2018	05:00	0		08/11/2019	0500 UTC	0		07/11/2020	0500 UTC	0		08/11/2021	0500 UTC	0		08/11/2022	0500 UTC	0	
08/11/2018	06:00	0		08/11/2019	0600 UTC	0		07/11/2020	0600 UTC	0		08/11/2021	0600 UTC	0		08/11/2022	0600 UTC	0	
08/11/2018	07:00	0		08/11/2019	0700 UTC	0		07/11/2020	0700 UTC	0		08/11/2021	0700 UTC	0		08/11/2022	0700 UTC	0	
08/11/2018	08:00	0,4		08/11/2019	0800 UTC	0,2		07/11/2020	0800 UTC	0		08/11/2021	0800 UTC	0		08/11/2022	0800 UTC	0	
08/11/2018	09:00	1,2		08/11/2019	0900 UTC	0		07/11/2020	0900 UTC	0		08/11/2021	0900 UTC	0		08/11/2022	0900 UTC	0	
08/11/2018	10:00	0,2		08/11/2019	1000 UTC	0		07/11/2020	1000 UTC	0		08/11/2021	1000 UTC	0		08/11/2022	1000 UTC	0	
08/11/2018	11:00	2,4		08/11/2019	1100 UTC	0		07/11/2020	1100 UTC	0		08/11/2021	1100 UTC	0		08/11/2022	1100 UTC	0	
08/11/2018	12:00	5,6		08/11/2019	1200 UTC	0		07/11/2020	1200 UTC	0		08/11/2021	1200 UTC	0		08/11/2022	1200 UTC	0	
08/11/2018	13:00	1,6		08/11/2019	1300 UTC	0,2		07/11/2020	1300 UTC	0		08/11/2021	1300 UTC	0		08/11/2022	1300 UTC	0	
08/11/2018	14:00	1		08/11/2019	1400 UTC	0		07/11/2020	1400 UTC	0		08/11/2021	1400 UTC	0		08/11/2022	1400 UTC	0	
08/11/2018	15:00	1		08/11/2019	1500 UTC	0		07/11/2020	1500 UTC	0		08/11/2021	1500 UTC	0		08/11/2022	1500 UTC	0	
08/11/2018	16:00	4,2		08/11/2019	1600 UTC	0		07/11/2020	1600 UTC	0		08/11/2021	1600 UTC	0		08/11/2022	1600 UTC	0	
08/11/2018	17:00	1,8		08/11/2019	1700 UTC	0		07/11/2020	1700 UTC	0		08/11/2021	1700 UTC	0		08/11/2022	1700 UTC	0	
08/11/2018	18:00	1,2		08/11/2019	1800 UTC	0		07/11/2020	1800 UTC	0		08/11/2021	1800 UTC	0		08/11/2022	1800 UTC	0	
08/11/2018	19:00	0,4		08/11/2019	1900 UTC	0		07/11/2020	1900 UTC	0		08/11/2021	1900 UTC	0		08/11/2022	1900 UTC	0	
08/11/2018	20:00	0,4		08/11/2019	2000 UTC	0		07/11/2020	2000 UTC	0		08/11/2021	2000 UTC	0		08/11/2022	2000 UTC	0	
08/11/2018	21:00	8,4		08/11/2019	2100 UTC	27		07/11/2020	2100 UTC	0		08/11/2021	2100 UTC	0		08/11/2022	2100 UTC	0	
08/11/2018	22:00	0,8		08/11/2019	2200 UTC	2,6		07/11/2020	2200 UTC	0		08/11/2021	2200 UTC	0		08/11/2022	2200 UTC	0	
08/11/2018	23:00	0	30,60	08/11/2019	2300 UTC	23,4	53,80	07/11/2020	2300 UTC	0	0,00	08/11/2021	2300 UTC	0	0,00	08/11/2022	2300 UTC	1,4	2,40
09/11/2018	00:00	0,2		09/11/2019	0000 UTC	0,8		08/11/2020	0000 UTC	0		09/11/2021	0000 UTC	0		09/11/2022	0000 UTC	3,6	
09/11/2018	01:00	0		09/11/2019	0100 UTC	0		08/11/2020	0100 UTC	0		09/11/2021	0100 UTC	0		09/11/2022	0100 UTC	7,8	
09/11/2018	02:00	0,2		09/11/2019	0200 UTC	0		08/11/2020	0200 UTC	0		09/11/2021	0200 UTC	0		09/11/2022	0200 UTC	5	
09/11/2018	03:00	0,4		09/11/2019	0300 UTC	0		08/11/2020	0300 UTC	0		09/11/2021	0300 UTC	0		09/11/2022	0300 UTC	0	
09/11/2018	04:00	0,2		09/11/2019	0400 UTC	0		08/11/2020	0400 UTC	0		09/11/2021	0400 UTC	0		09/11/2022	0400 UTC	0	
09/11/2018	05:00	0,4		09/11/2019	0500 UTC	0		08/11/2020	0500 UTC	0		09/11/2021	0500 UTC	0		09/11/2022	0500 UTC	0	
09/11/2018	06:00	0,6		09/11/2019	0600 UTC	0		08/11/2020	0600 UTC	0		09/11/2021	0600 UTC	0		09/11/2022	0600 UTC	0	
09/11/2018	07:00	0,6		09/11/2019	0700 UTC	0		08/11/2020	0700 UTC	0		09/11/2021	0700 UTC	0		09/11/2022	0700 UTC	0	
09/11/2018	08:00	0,6		09/11/2019	0800 UTC	0		08/11/2020	0800 UTC	0		09/11/2021	0800 UTC	0		09/11/2022	0800 UTC	0	
09/11/2018	09:00	0,4		09/11/2019	0900 UTC	0		08/11/2020	0900 UTC	0		09/11/2021	0900 UTC	0		09/11/2022	0900 UTC	0	
09/11/2018	10:00	0,8		09/11/2019	1000 UTC	0		08/11/2020	1000 UTC	0		09/11/2021	1000 UTC	0		09/11/2022	1000 UTC	0	
09/11/2018	11:00	0,8		09/11/2019	1100 UTC	0		08/11/2020	1100 UTC	0		09/11/2021	1100 UTC	0		09/11/2022	1100 UTC	0	
09/11/2018	12:00	0,2		09/11/2019	1200 UTC	0		08/11/2020	1200 UTC	0		09/11/2021	1200 UTC	0		09/11/2022	1200 UTC	0	
09/11/2018	13:00	0		09/11/2019	1300 UTC	0		08/11/2020	1300 UTC	0		09/11/2021	1300 UTC	0		09/11/2022	1300 UTC	0	
09/11/2018	14:00	0,2		09/11/2019	1400 UTC	0,2		08/11/2020	1400 UTC	0		09/11/2021	1400 UTC	0		09/11/2022	1400 UTC	0	
09/11/2018	15:00	0,6		09/11/2019	1500 UTC	0		08/11/2020	1500 UTC	0		09/11/2021	1500 UTC	0		09/11/2022	1500 UTC	0	
09/11/2018	16:00	0		09/11/2019	1600 UTC	0		08/11/2020	1600 UTC	0		09/11/2021	1600 UTC	0		09/11/2022	1600 UTC	0,2	
09/11/2018	17:00	2,4		09/11/2019	1700 UTC	0		08/11/2020	1700 UTC	0		09/11/2021	1700 UTC	0		09/11/2022	1700 UTC	0	
09/11/2018	18:00	2,2		09/11/2019	1800 UTC	0		08/11/2020	1800 UTC	0		09/11/2021	1800 UTC	0		09/11/2022	1800 UTC	0	
09/11/2018	19:00	0,2		09/11/2019	1900 UTC	0		08/11/2020	1900 UTC	0		09/11/2021	1900 UTC	0		09/11/2022	1900 UTC	0,2	
09/11/2018	20:00	0,2		09/11/2019	2000 UTC	0		08/11/2020	2000 UTC	0		09/11/2021	2000 UTC	0		09/11/2022	2000 UTC	2,2	
09/11/2018	21:00	1,2		09/11/2019	2100 UTC	0		08/11/2020	2100 UTC	0		09/11/2021	2100 UTC	0		09/11/2022	2100 UTC	1,6	
09/11/2018	22:00	0		09/11/2019	2200 UTC	0		08/11/2020	2200 UTC	0		09/11/2021	2200 UTC	0		09/11/2022	2200 UTC	0,2	
09/11/2018	23:00	1,8	14,20	09/11/2019	2300 UTC	0,8	1,80	08/11/2020	2300 UTC	0	0,00	09/11/2021	2300 UTC	0	0,00	09/11/2022	2300 UTC	0	20,80
10/11/2018	00:00	0,8		10/11/2019	0000 UTC	6,2		09/11/2020	0000 UTC	0		10/11/2021	0000 UTC	0		10/11/2022	0000 UTC	0	
10/11/2018	01:00	0		10/11/2019	0100 UTC	1		09/11/2020	0100 UTC	0		10/11/2021	0100 UTC	0		10/11/2022	0100 UTC	0	
10/11/2018	02:00	0		10/11/2019	0200 UTC	0,6		09/11/2020	0200 UTC	0		10/11/2021	0200 UTC	0,2		10/11/2022	0200 UTC	0,4	
10/11/2018	03:00	0		10/11/2019	0300 UTC	0		09/11/2020	0300 UTC	0		10/11/2021	0300 UTC	0,2		10/11/2022	0300 UTC	0	
10/11/2018	04:00	0		10/11/2019	0400 UTC	0		09/11/2020	0400 UTC	0		10/11/2021	0400 UTC	0		10/11/2022	0400 UTC	0	
10/11/2018	05:00	0		10/11/2019	0500 UTC	0		09/11/2020	0500 UTC	0		10/11/2021	0500 UTC	0,4		10/11/2022	0500 UTC	3,8	
10/11/2018	06:00	0		10/11/2019	0600 UTC	0		09/11/2020	0600 UTC	0		10/11/2021	0600 UTC	0,2		10/11/2022	0600 UTC	0,2	

10/11/2018	07:00	0		10/11/2019	0700 UTC	0		09/11/2020	0700 UTC	0		10/11/2021	0700 UTC	0,2		10/11/2022	0700 UTC	0,2	
10/11/2018	08:00	0		10/11/2019	0800 UTC	0		09/11/2020	0800 UTC	0		10/11/2021	0800 UTC	0		10/11/2022	0800 UTC	0	
10/11/2018	09:00	0		10/11/2019	0900 UTC	0		09/11/2020	0900 UTC	0		10/11/2021	0900 UTC	0,4		10/11/2022	0900 UTC	0	
10/11/2018	10:00	0		10/11/2019	1000 UTC	0		09/11/2020	1000 UTC	0		10/11/2021	1000 UTC	2,2		10/11/2022	1000 UTC	0	
10/11/2018	11:00	0		10/11/2019	1100 UTC	0		09/11/2020	1100 UTC	0		10/11/2021	1100 UTC	0		10/11/2022	1100 UTC	0	
10/11/2018	12:00	0		10/11/2019	1200 UTC	0		09/11/2020	1200 UTC	0		10/11/2021	1200 UTC	0		10/11/2022	1200 UTC	0	
10/11/2018	13:00	0		10/11/2019	1300 UTC	0		09/11/2020	1300 UTC	0		10/11/2021	1300 UTC	0		10/11/2022	1300 UTC	0	
10/11/2018	14:00	0		10/11/2019	1400 UTC	0		09/11/2020	1400 UTC	0		10/11/2021	1400 UTC	0,2		10/11/2022	1400 UTC	0	
10/11/2018	15:00	0		10/11/2019	1500 UTC	0		09/11/2020	1500 UTC	0		10/11/2021	1500 UTC	0		10/11/2022	1500 UTC	0	
10/11/2018	16:00	0		10/11/2019	1600 UTC	0		09/11/2020	1600 UTC	0		10/11/2021	1600 UTC	0		10/11/2022	1600 UTC	0	
10/11/2018	17:00	0		10/11/2019	1700 UTC	0		09/11/2020	1700 UTC	0		10/11/2021	1700 UTC	0		10/11/2022	1700 UTC	0	
10/11/2018	18:00	0		10/11/2019	1800 UTC	0		09/11/2020	1800 UTC	0		10/11/2021	1800 UTC	0		10/11/2022	1800 UTC	0	
10/11/2018	19:00	0		10/11/2019	1900 UTC	0		09/11/2020	1900 UTC	0		10/11/2021	1900 UTC	0		10/11/2022	1900 UTC	0	
10/11/2018	20:00	0		10/11/2019	2000 UTC	0		09/11/2020	2000 UTC	0		10/11/2021	2000 UTC	0		10/11/2022	2000 UTC	0	
10/11/2018	21:00	0		10/11/2019	2100 UTC	0		09/11/2020	2100 UTC	0		10/11/2021	2100 UTC	0		10/11/2022	2100 UTC	0	
10/11/2018	22:00	0		10/11/2019	2200 UTC	0		09/11/2020	2200 UTC	0		10/11/2021	2200 UTC	0		10/11/2022	2200 UTC	0	
10/11/2018	23:00	0	0,80	10/11/2019	2300 UTC	0	7,80	09/11/2020	2300 UTC	0	0,00	10/11/2021	2300 UTC	0	4,00	10/11/2022	2300 UTC	0	4,60
11/11/2018	00:00	0		11/11/2019	0000 UTC	0		10/11/2020	0000 UTC	0		11/11/2021	0000 UTC	0,6		11/11/2022	0000 UTC	0	
11/11/2018	01:00	0		11/11/2019	0100 UTC	0		10/11/2020	0100 UTC	0		11/11/2021	0100 UTC	0		11/11/2022	0100 UTC	0	
11/11/2018	02:00	0		11/11/2019	0200 UTC	0		10/11/2020	0200 UTC	0		11/11/2021	0200 UTC	0		11/11/2022	0200 UTC	0	
11/11/2018	03:00	0		11/11/2019	0300 UTC	0		10/11/2020	0300 UTC	0		11/11/2021	0300 UTC	0		11/11/2022	0300 UTC	0	
11/11/2018	04:00	0		11/11/2019	0400 UTC	0		10/11/2020	0400 UTC	0		11/11/2021	0400 UTC	0		11/11/2022	0400 UTC	0	
11/11/2018	05:00	0		11/11/2019	0500 UTC	0		10/11/2020	0500 UTC	0		11/11/2021	0500 UTC	0		11/11/2022	0500 UTC	0	
11/11/2018	06:00	0		11/11/2019	0600 UTC	0		10/11/2020	0600 UTC	0		11/11/2021	0600 UTC	0		11/11/2022	0600 UTC	0	
11/11/2018	07:00	0		11/11/2019	0700 UTC	0		10/11/2020	0700 UTC	0		11/11/2021	0700 UTC	0		11/11/2022	0700 UTC	0	
11/11/2018	08:00	0		11/11/2019	0800 UTC	0		10/11/2020	0800 UTC	0		11/11/2021	0800 UTC	0		11/11/2022	0800 UTC	0	
11/11/2018	09:00	0		11/11/2019	0900 UTC	0		10/11/2020	0900 UTC	0		11/11/2021	0900 UTC	0		11/11/2022	0900 UTC	0	
11/11/2018	10:00	0		11/11/2019	1000 UTC	0		10/11/2020	1000 UTC	0		11/11/2021	1000 UTC	0		11/11/2022	1000 UTC	0	
11/11/2018	11:00	0		11/11/2019	1100 UTC	0		10/11/2020	1100 UTC	0		11/11/2021	1100 UTC	0		11/11/2022	1100 UTC	0	
11/11/2018	12:00	0		11/11/2019	1200 UTC	0		10/11/2020	1200 UTC	0		11/11/2021	1200 UTC	0		11/11/2022	1200 UTC	0	
11/11/2018	13:00	0		11/11/2019	1300 UTC	0		10/11/2020	1300 UTC	0		11/11/2021	1300 UTC	0		11/11/2022	1300 UTC	0	
11/11/2018	14:00	0		11/11/2019	1400 UTC	0		10/11/2020	1400 UTC	0		11/11/2021	1400 UTC	0,8		11/11/2022	1400 UTC	0	
11/11/2018	15:00	0		11/11/2019	1500 UTC	0		10/11/2020	1500 UTC	0		11/11/2021	1500 UTC	0		11/11/2022	1500 UTC	0	
11/11/2018	16:00	0		11/11/2019	1600 UTC	0		10/11/2020	1600 UTC	0		11/11/2021	1600 UTC	0		11/11/2022	1600 UTC	0	
11/11/2018	17:00	0		11/11/2019	1700 UTC	0		10/11/2020	1700 UTC	0		11/11/2021	1700 UTC	0		11/11/2022	1700 UTC	0	
11/11/2018	18:00	0		11/11/2019	1800 UTC	0		10/11/2020	1800 UTC	0		11/11/2021	1800 UTC	0		11/11/2022	1800 UTC	0	
11/11/2018	19:00	0		11/11/2019	1900 UTC	0		10/11/2020	1900 UTC	0		11/11/2021	1900 UTC	0,4		11/11/2022	1900 UTC	0	
11/11/2018	20:00	0		11/11/2019	2000 UTC	0		10/11/2020	2000 UTC	28		11/11/2021	2000 UTC	0,6		11/11/2022	2000 UTC	0	
11/11/2018	21:00	0		11/11/2019	2100 UTC	0		10/11/2020	2100 UTC	3,4		11/11/2021	2100 UTC	1		11/11/2022	2100 UTC	0	
11/11/2018	22:00	0		11/11/2019	2200 UTC	0,8		10/11/2020	2200 UTC	3,2		11/11/2021	2200 UTC	2,2		11/11/2022	2200 UTC	0	
11/11/2018	23:00	0	0,00	11/11/2019	2300 UTC	0,2	1,00	10/11/2020	2300 UTC	0,2	34,80	11/11/2021	2300 UTC	1,4	7,00	11/11/2022	2300 UTC	0	0,00
12/11/2018	00:00	0		12/11/2019	0000 UTC	0		11/11/2020	0000 UTC	0		12/11/2021	0000 UTC	0,2		12/11/2022	0000 UTC	0	
12/11/2018	01:00	0		12/11/2019	0100 UTC	0		11/11/2020	0100 UTC	0		12/11/2021	0100 UTC	0,4		12/11/2022	0100 UTC	0	
12/11/2018	02:00	0		12/11/2019	0200 UTC	0,6		11/11/2020	0200 UTC	0		12/11/2021	0200 UTC	0,2		12/11/2022	0200 UTC	0	
12/11/2018	03:00	0		12/11/2019	0300 UTC	0,6		11/11/2020	0300 UTC	0		12/11/2021	0300 UTC	0		12/11/2022	0300 UTC	0	
12/11/2018	04:00	0		12/11/2019	0400 UTC	0,4		11/11/2020	0400 UTC	0		12/11/2021	0400 UTC	0,2		12/11/2022	0400 UTC	0	
12/11/2018	05:00	0		12/11/2019	0500 UTC	0,4		11/11/2020	0500 UTC	0		12/11/2021	0500 UTC	0,2		12/11/2022	0500 UTC	0	
12/11/2018	06:00	0		12/11/2019	0600 UTC	0,8		11/11/2020	0600 UTC	0		12/11/2021	0600 UTC	0,2		12/11/2022	0600 UTC	0,2	
12/11/2018	07:00	0		12/11/2019	0700 UTC	0,2		11/11/2020	0700 UTC	0		12/11/2021	0700 UTC	2,2		12/11/2022	0700 UTC	0,2	
12/11/2018	08:00	0		12/11/2019	0800 UTC	0,2		11/11/2020	0800 UTC	0		12/11/2021	0800 UTC	2,6		12/11/2022	0800 UTC	0,4	
12/11/2018	09:00	0		12/11/2019	0900 UTC	1,2		11/11/2020	0900 UTC	0		12/11/2021	0900 UTC	2		12/11/2022	0900 UTC	0,2	
12/11/2018	10:00	0		12/11/2019	1000 UTC	1,8		11/11/2020	1000 UTC	0,2		12/11/2021	1000 UTC	2,8		12/11/2022	1000 UTC	0	
12/11/2018	11:00	0		12/11/2019	1100 UTC	2,2		11/11/2020	1100 UTC	0		12/11/2021	1100 UTC	1,8		12/11/2022	1100 UTC	0	

12/11/2018	12:00	0		12/11/2019	1200 UTC	0,4		11/11/2020	1200 UTC	0		12/11/2021	1200 UTC	1		12/11/2022	1200 UTC	0	
12/11/2018	13:00	0		12/11/2019	1300 UTC	1,4		11/11/2020	1300 UTC	0		12/11/2021	1300 UTC	0,4		12/11/2022	1300 UTC	0	
12/11/2018	14:00	0		12/11/2019	1400 UTC	0		11/11/2020	1400 UTC	0		12/11/2021	1400 UTC	0,8		12/11/2022	1400 UTC	0	
12/11/2018	15:00	0		12/11/2019	1500 UTC	0		11/11/2020	1500 UTC	0		12/11/2021	1500 UTC	0		12/11/2022	1500 UTC	0	
12/11/2018	16:00	0		12/11/2019	1600 UTC	2,6		11/11/2020	1600 UTC	0		12/11/2021	1600 UTC	0		12/11/2022	1600 UTC	0	
12/11/2018	17:00	0		12/11/2019	1700 UTC	1,2		11/11/2020	1700 UTC	0		12/11/2021	1700 UTC	0,8		12/11/2022	1700 UTC	0	
12/11/2018	18:00	0		12/11/2019	1800 UTC	0		11/11/2020	1800 UTC	0		12/11/2021	1800 UTC	2		12/11/2022	1800 UTC	0	
12/11/2018	19:00	0		12/11/2019	1900 UTC	1,4		11/11/2020	1900 UTC	0		12/11/2021	1900 UTC	0		12/11/2022	1900 UTC	0	
12/11/2018	20:00	0		12/11/2019	2000 UTC	1,4		11/11/2020	2000 UTC	0		12/11/2021	2000 UTC	0,4		12/11/2022	2000 UTC	0	
12/11/2018	21:00	0		12/11/2019	2100 UTC	1,6		11/11/2020	2100 UTC	0,2		12/11/2021	2100 UTC	0		12/11/2022	2100 UTC	0	
12/11/2018	22:00	0		12/11/2019	2200 UTC	2,4		11/11/2020	2200 UTC	3,2		12/11/2021	2200 UTC	0,2		12/11/2022	2200 UTC	0	
12/11/2018	23:00	0	0,00	12/11/2019	2300 UTC	8	28,80	11/11/2020	2300 UTC	3,8	7,40	12/11/2021	2300 UTC	0	18,40	12/11/2022	2300 UTC	0	1,00
13/11/2018	00:00	0		13/11/2019	0000 UTC	1,6		12/11/2020	0000 UTC	4		13/11/2021	0000 UTC	0		13/11/2022	0000 UTC	1	
13/11/2018	01:00	0		13/11/2019	0100 UTC	2,4		12/11/2020	0100 UTC	5		13/11/2021	0100 UTC	0		13/11/2022	0100 UTC	3,4	
13/11/2018	02:00	0		13/11/2019	0200 UTC	2,8		12/11/2020	0200 UTC	8,4		13/11/2021	0200 UTC	0		13/11/2022	0200 UTC	0	
13/11/2018	03:00	0		13/11/2019	0300 UTC	0,8		12/11/2020	0300 UTC	7,4		13/11/2021	0300 UTC	0		13/11/2022	0300 UTC	0	
13/11/2018	04:00	0		13/11/2019	0400 UTC	0,2		12/11/2020	0400 UTC	1,8		13/11/2021	0400 UTC	0,2		13/11/2022	0400 UTC	0	
13/11/2018	05:00	0		13/11/2019	0500 UTC	0,6		12/11/2020	0500 UTC	0,4		13/11/2021	0500 UTC	0		13/11/2022	0500 UTC	0	
13/11/2018	06:00	0,4		13/11/2019	0600 UTC	0,2		12/11/2020	0600 UTC	1		13/11/2021	0600 UTC	0		13/11/2022	0600 UTC	0	
13/11/2018	07:00	0,6		13/11/2019	0700 UTC	0,8		12/11/2020	0700 UTC	0,6		13/11/2021	0700 UTC	0		13/11/2022	0700 UTC	0	
13/11/2018	08:00	0		13/11/2019	0800 UTC	0		12/11/2020	0800 UTC	0		13/11/2021	0800 UTC	0		13/11/2022	0800 UTC	0	
13/11/2018	09:00	0		13/11/2019	0900 UTC	4,2		12/11/2020	0900 UTC	0		13/11/2021	0900 UTC	0		13/11/2022	0900 UTC	0	
13/11/2018	10:00	0		13/11/2019	1000 UTC	0,4		12/11/2020	1000 UTC	0		13/11/2021	1000 UTC	0		13/11/2022	1000 UTC	0	
13/11/2018	11:00	0		13/11/2019	1100 UTC	0		12/11/2020	1100 UTC	0		13/11/2021	1100 UTC	0		13/11/2022	1100 UTC	0	
13/11/2018	12:00	0		13/11/2019	1200 UTC	0		12/11/2020	1200 UTC	0		13/11/2021	1200 UTC	0		13/11/2022	1200 UTC	0	
13/11/2018	13:00	0,2		13/11/2019	1300 UTC	0		12/11/2020	1300 UTC	0		13/11/2021	1300 UTC	0		13/11/2022	1300 UTC	0	
13/11/2018	14:00	0		13/11/2019	1400 UTC	0		12/11/2020	1400 UTC	0		13/11/2021	1400 UTC	0		13/11/2022	1400 UTC	0	
13/11/2018	15:00	0		13/11/2019	1500 UTC	0		12/11/2020	1500 UTC	0		13/11/2021	1500 UTC	0		13/11/2022	1500 UTC	0	
13/11/2018	16:00	0		13/11/2019	1600 UTC	0		12/11/2020	1600 UTC	0		13/11/2021	1600 UTC	0		13/11/2022	1600 UTC	0	
13/11/2018	17:00	0		13/11/2019	1700 UTC	0		12/11/2020	1700 UTC	0		13/11/2021	1700 UTC	0		13/11/2022	1700 UTC	0	
13/11/2018	18:00	0		13/11/2019	1800 UTC	0		12/11/2020	1800 UTC	0		13/11/2021	1800 UTC	0		13/11/2022	1800 UTC	0	
13/11/2018	19:00	0		13/11/2019	1900 UTC	0,2		12/11/2020	1900 UTC	0		13/11/2021	1900 UTC	0		13/11/2022	1900 UTC	0	
13/11/2018	20:00	0		13/11/2019	2000 UTC	0		12/11/2020	2000 UTC	0		13/11/2021	2000 UTC	0		13/11/2022	2000 UTC	0	
13/11/2018	21:00	0		13/11/2019	2100 UTC	0		12/11/2020	2100 UTC	0		13/11/2021	2100 UTC	0		13/11/2022	2100 UTC	0	
13/11/2018	22:00	0		13/11/2019	2200 UTC	0		12/11/2020	2200 UTC	0		13/11/2021	2200 UTC	0		13/11/2022	2200 UTC	0	
13/11/2018	23:00	0	1,20	13/11/2019	2300 UTC	0	14,20	12/11/2020	2300 UTC	0	28,60	13/11/2021	2300 UTC	0	0,20	13/11/2022	2300 UTC	0	4,40
14/11/2018	00:00	0		14/11/2019	0000 UTC	0		13/11/2020	0000 UTC	0		14/11/2021	0000 UTC	0		14/11/2022	0000 UTC	0	
14/11/2018	01:00	0		14/11/2019	0100 UTC	0		13/11/2020	0100 UTC	0		14/11/2021	0100 UTC	0		14/11/2022	0100 UTC	0	
14/11/2018	02:00	0		14/11/2019	0200 UTC	0		13/11/2020	0200 UTC	0,2		14/11/2021	0200 UTC	0		14/11/2022	0200 UTC	0	
14/11/2018	03:00	0		14/11/2019	0300 UTC	0		13/11/2020	0300 UTC	0		14/11/2021	0300 UTC	0		14/11/2022	0300 UTC	0	
14/11/2018	04:00	0		14/11/2019	0400 UTC	1		13/11/2020	0400 UTC	0,2		14/11/2021	0400 UTC	0		14/11/2022	0400 UTC	0	
14/11/2018	05:00	0		14/11/2019	0500 UTC	1		13/11/2020	0500 UTC	0		14/11/2021	0500 UTC	0		14/11/2022	0500 UTC	0	
14/11/2018	06:00	0		14/11/2019	0600 UTC	0		13/11/2020	0600 UTC	0		14/11/2021	0600 UTC	0		14/11/2022	0600 UTC	0	
14/11/2018	07:00	0		14/11/2019	0700 UTC	0,2		13/11/2020	0700 UTC	0		14/11/2021	0700 UTC	0		14/11/2022	0700 UTC	0	
14/11/2018	08:00	0		14/11/2019	0800 UTC	0		13/11/2020	0800 UTC	0		14/11/2021	0800 UTC	0		14/11/2022	0800 UTC	0	
14/11/2018	09:00	0		14/11/2019	0900 UTC	0,8		13/11/2020	0900 UTC	0		14/11/2021	0900 UTC	0		14/11/2022	0900 UTC	0	
14/11/2018	10:00	0		14/11/2019	1000 UTC	0,6		13/11/2020	1000 UTC	0		14/11/2021	1000 UTC	0		14/11/2022	1000 UTC	0	
14/11/2018	11:00	0		14/11/2019	1100 UTC	0,4		13/11/2020	1100 UTC	0		14/11/2021	1100 UTC	0		14/11/2022	1100 UTC	0	
14/11/2018	12:00	0		14/11/2019	1200 UTC	0		13/11/2020	1200 UTC	0		14/11/2021	1200 UTC	0		14/11/2022	1200 UTC	0	
14/11/2018	13:00	0		14/11/2019	1300 UTC	0		13/11/2020	1300 UTC	0		14/11/2021	1300 UTC	0		14/11/2022	1300 UTC	0	
14/11/2018	14:00	0		14/11/2019	1400 UTC	0		13/11/2020	1400 UTC	0,2		14/11/2021	1400 UTC	0		14/11/2022	1400 UTC	0	
14/11/2018	15:00	0		14/11/2019	1500 UTC	0		13/11/2020	1500 UTC	0		14/11/2021	1500 UTC	0		14/11/2022	1500 UTC	0	
14/11/2018	16:00	0		14/11/2019	1600 UTC	0		13/11/2020	1600 UTC	0		14/11/2021	1600 UTC	0		14/11/2022	1600 UTC	0	

14/11/2018	17:00	0		14/11/2019	1700 UTC	0		13/11/2020	1700 UTC	0		14/11/2021	1700 UTC	0		14/11/2022	1700 UTC	0	
14/11/2018	18:00	0		14/11/2019	1800 UTC	0		13/11/2020	1800 UTC	0		14/11/2021	1800 UTC	0		14/11/2022	1800 UTC	0	
14/11/2018	19:00	0		14/11/2019	1900 UTC	0		13/11/2020	1900 UTC	0		14/11/2021	1900 UTC	0		14/11/2022	1900 UTC	0	
14/11/2018	20:00	0		14/11/2019	2000 UTC	0		13/11/2020	2000 UTC	0		14/11/2021	2000 UTC	0		14/11/2022	2000 UTC	0	
14/11/2018	21:00	0		14/11/2019	2100 UTC	0		13/11/2020	2100 UTC	0		14/11/2021	2100 UTC	0		14/11/2022	2100 UTC	0	
14/11/2018	22:00	0		14/11/2019	2200 UTC	0		13/11/2020	2200 UTC	0		14/11/2021	2200 UTC	0		14/11/2022	2200 UTC	0	
14/11/2018	23:00	0	0,00	14/11/2019	2300 UTC	0	4,00	13/11/2020	2300 UTC	0	0,60	14/11/2021	2300 UTC	0	0,00	14/11/2022	2300 UTC	0	0,00
15/11/2018	00:00	0		15/11/2019	0000 UTC	0		14/11/2020	0000 UTC	0		15/11/2021	0000 UTC	0		15/11/2022	0000 UTC	0	
15/11/2018	01:00	0		15/11/2019	0100 UTC	0		14/11/2020	0100 UTC	0		15/11/2021	0100 UTC	0		15/11/2022	0100 UTC	4,4	
15/11/2018	02:00	0		15/11/2019	0200 UTC	0,8		14/11/2020	0200 UTC	0		15/11/2021	0200 UTC	0		15/11/2022	0200 UTC	3,2	
15/11/2018	03:00	0		15/11/2019	0300 UTC	0,2		14/11/2020	0300 UTC	0		15/11/2021	0300 UTC	0		15/11/2022	0300 UTC	1,4	
15/11/2018	04:00	0		15/11/2019	0400 UTC	0		14/11/2020	0400 UTC	0		15/11/2021	0400 UTC	0		15/11/2022	0400 UTC	0,2	
15/11/2018	05:00	0		15/11/2019	0500 UTC	0		14/11/2020	0500 UTC	0		15/11/2021	0500 UTC	0		15/11/2022	0500 UTC	0,4	
15/11/2018	06:00	0		15/11/2019	0600 UTC	0		14/11/2020	0600 UTC	0		15/11/2021	0600 UTC	0		15/11/2022	0600 UTC	0	
15/11/2018	07:00	0		15/11/2019	0700 UTC	0		14/11/2020	0700 UTC	0		15/11/2021	0700 UTC	0		15/11/2022	0700 UTC	0	
15/11/2018	08:00	0		15/11/2019	0800 UTC	0		14/11/2020	0800 UTC	0		15/11/2021	0800 UTC	0		15/11/2022	0800 UTC	0	
15/11/2018	09:00	0		15/11/2019	0900 UTC	1		14/11/2020	0900 UTC	0		15/11/2021	0900 UTC	0,2		15/11/2022	0900 UTC	0	
15/11/2018	10:00	0		15/11/2019	1000 UTC	0,8		14/11/2020	1000 UTC	0		15/11/2021	1000 UTC	0,6		15/11/2022	1000 UTC	0	
15/11/2018	11:00	0		15/11/2019	1100 UTC	4,2		14/11/2020	1100 UTC	0		15/11/2021	1100 UTC	0		15/11/2022	1100 UTC	0	
15/11/2018	12:00	0		15/11/2019	1200 UTC	3,4		14/11/2020	1200 UTC	0		15/11/2021	1200 UTC	0		15/11/2022	1200 UTC	0	
15/11/2018	13:00	0		15/11/2019	1300 UTC	0,4		14/11/2020	1300 UTC	0		15/11/2021	1300 UTC	0		15/11/2022	1300 UTC	0	
15/11/2018	14:00	0		15/11/2019	1400 UTC	0,2		14/11/2020	1400 UTC	0,2		15/11/2021	1400 UTC	0		15/11/2022	1400 UTC	0	
15/11/2018	15:00	0		15/11/2019	1500 UTC	0		14/11/2020	1500 UTC	0		15/11/2021	1500 UTC	0		15/11/2022	1500 UTC	0	
15/11/2018	16:00	0		15/11/2019	1600 UTC	0,2		14/11/2020	1600 UTC	0		15/11/2021	1600 UTC	0		15/11/2022	1600 UTC	0	
15/11/2018	17:00	0		15/11/2019	1700 UTC	0		14/11/2020	1700 UTC	0		15/11/2021	1700 UTC	0		15/11/2022	1700 UTC	0	
15/11/2018	18:00	0		15/11/2019	1800 UTC	0		14/11/2020	1800 UTC	0		15/11/2021	1800 UTC	0		15/11/2022	1800 UTC	0	
15/11/2018	19:00	0		15/11/2019	1900 UTC	0,2		14/11/2020	1900 UTC	0		15/11/2021	1900 UTC	0		15/11/2022	1900 UTC	0	
15/11/2018	20:00	0		15/11/2019	2000 UTC	1		14/11/2020	2000 UTC	0		15/11/2021	2000 UTC	0		15/11/2022	2000 UTC	0	
15/11/2018	21:00	0		15/11/2019	2100 UTC	2		14/11/2020	2100 UTC	2,2		15/11/2021	2100 UTC	0		15/11/2022	2100 UTC	0	
15/11/2018	22:00	0		15/11/2019	2200 UTC	1,4		14/11/2020	2200 UTC	0		15/11/2021	2200 UTC	0		15/11/2022	2200 UTC	1,6	
15/11/2018	23:00	0	0,00	15/11/2019	2300 UTC	0,2	16,00	14/11/2020	2300 UTC	0	2,40	15/11/2021	2300 UTC	0	0,80	15/11/2022	2300 UTC	16	27,20
16/11/2018	00:00	0		16/11/2019	0000 UTC	0		15/11/2020	0000 UTC	0		16/11/2021	0000 UTC	0		16/11/2022	0000 UTC	24	
16/11/2018	01:00	0		16/11/2019	0100 UTC	2,8		15/11/2020	0100 UTC	0		16/11/2021	0100 UTC	0		16/11/2022	0100 UTC	3	
16/11/2018	02:00	0		16/11/2019	0200 UTC	2		15/11/2020	0200 UTC	0,2		16/11/2021	0200 UTC	0		16/11/2022	0200 UTC	3,6	
16/11/2018	03:00	0		16/11/2019	0300 UTC	0		15/11/2020	0300 UTC	0		16/11/2021	0300 UTC	0		16/11/2022	0300 UTC	3	
16/11/2018	04:00	0		16/11/2019	0400 UTC	0		15/11/2020	0400 UTC	0		16/11/2021	0400 UTC	0		16/11/2022	0400 UTC	1,2	
16/11/2018	05:00	0		16/11/2019	0500 UTC	0		15/11/2020	0500 UTC	0		16/11/2021	0500 UTC	0		16/11/2022	0500 UTC	1,2	
16/11/2018	06:00	0		16/11/2019	0600 UTC	0,2		15/11/2020	0600 UTC	0		16/11/2021	0600 UTC	0		16/11/2022	0600 UTC	1	
16/11/2018	07:00	0		16/11/2019	0700 UTC	0,4		15/11/2020	0700 UTC	0		16/11/2021	0700 UTC	0		16/11/2022	0700 UTC	0,4	
16/11/2018	08:00	0		16/11/2019	0800 UTC	0,4		15/11/2020	0800 UTC	0		16/11/2021	0800 UTC	0		16/11/2022	0800 UTC	0	
16/11/2018	09:00	0		16/11/2019	0900 UTC	0,8		15/11/2020	0900 UTC	0		16/11/2021	0900 UTC	2,2		16/11/2022	0900 UTC	0,4	
16/11/2018	10:00	0		16/11/2019	1000 UTC	1,6		15/11/2020	1000 UTC	0		16/11/2021	1000 UTC	0,2		16/11/2022	1000 UTC	0,2	
16/11/2018	11:00	0		16/11/2019	1100 UTC	0,6		15/11/2020	1100 UTC	0		16/11/2021	1100 UTC	0		16/11/2022	1100 UTC	0	
16/11/2018	12:00	0		16/11/2019	1200 UTC	0		15/11/2020	1200 UTC	0		16/11/2021	1200 UTC	0,4		16/11/2022	1200 UTC	0	
16/11/2018	13:00	0		16/11/2019	1300 UTC	0		15/11/2020	1300 UTC	0,2		16/11/2021	1300 UTC	0		16/11/2022	1300 UTC	0	
16/11/2018	14:00	0		16/11/2019	1400 UTC	0		15/11/2020	1400 UTC	0		16/11/2021	1400 UTC	0,2		16/11/2022	1400 UTC	0	
16/11/2018	15:00	0		16/11/2019	1500 UTC	0		15/11/2020	1500 UTC	0		16/11/2021	1500 UTC	0		16/11/2022	1500 UTC	0	
16/11/2018	16:00	0		16/11/2019	1600 UTC	0		15/11/2020	1600 UTC	0		16/11/2021	1600 UTC	0		16/11/2022	1600 UTC	0,2	
16/11/2018	17:00	0		16/11/2019	1700 UTC	0		15/11/2020	1700 UTC	0		16/11/2021	1700 UTC	0		16/11/2022	1700 UTC	0	
16/11/2018	18:00	0		16/11/2019	1800 UTC	0		15/11/2020	1800 UTC	0		16/11/2021	1800 UTC	0		16/11/2022	1800 UTC	0	
16/11/2018	19:00	0		16/11/2019	1900 UTC	0		15/11/2020	1900 UTC	0		16/11/2021	1900 UTC	0		16/11/2022	1900 UTC	0	
16/11/2018	20:00	0		16/11/2019	2000 UTC	0		15/11/2020	2000 UTC	0		16/11/2021	2000 UTC	0		16/11/2022	2000 UTC	0	
16/11/2018	21:00	0		16/11/2019	2100 UTC	0		15/11/2020	2100 UTC	0		16/11/2021	2100 UTC	0		16/11/2022	2100 UTC	0	

16/11/2018	22:00	0		16/11/2019	2200 UTC	0		15/11/2020	2200 UTC	0		16/11/2021	2200 UTC	0		16/11/2022	2200 UTC	0	
16/11/2018	23:00	0	0,00	16/11/2019	2300 UTC	0	8,80	15/11/2020	2300 UTC	0	0,40	16/11/2021	2300 UTC	0	3,00	16/11/2022	2300 UTC	0,2	38,40
17/11/2018	00:00	0		17/11/2019	0000 UTC	0		16/11/2020	0000 UTC	0		17/11/2021	0000 UTC	0		17/11/2022	0000 UTC	0	
17/11/2018	01:00	0		17/11/2019	0100 UTC	0		16/11/2020	0100 UTC	0		17/11/2021	0100 UTC	0		17/11/2022	0100 UTC	0,2	
17/11/2018	02:00	0		17/11/2019	0200 UTC	0		16/11/2020	0200 UTC	0		17/11/2021	0200 UTC	0		17/11/2022	0200 UTC	0	
17/11/2018	03:00	0,8		17/11/2019	0300 UTC	0		16/11/2020	0300 UTC	0		17/11/2021	0300 UTC	0		17/11/2022	0300 UTC	0	
17/11/2018	04:00	0		17/11/2019	0400 UTC	0		16/11/2020	0400 UTC	0		17/11/2021	0400 UTC	0		17/11/2022	0400 UTC	0	
17/11/2018	05:00	0		17/11/2019	0500 UTC	0		16/11/2020	0500 UTC	0		17/11/2021	0500 UTC	0		17/11/2022	0500 UTC	0	
17/11/2018	06:00	0		17/11/2019	0600 UTC	0		16/11/2020	0600 UTC	0		17/11/2021	0600 UTC	0		17/11/2022	0600 UTC	0	
17/11/2018	07:00	0		17/11/2019	0700 UTC	0		16/11/2020	0700 UTC	0		17/11/2021	0700 UTC	0		17/11/2022	0700 UTC	0	
17/11/2018	08:00	0		17/11/2019	0800 UTC	0		16/11/2020	0800 UTC	0		17/11/2021	0800 UTC	0		17/11/2022	0800 UTC	0	
17/11/2018	09:00	0		17/11/2019	0900 UTC	0		16/11/2020	0900 UTC	0		17/11/2021	0900 UTC	0		17/11/2022	0900 UTC	0	
17/11/2018	10:00	0		17/11/2019	1000 UTC	0		16/11/2020	1000 UTC	0		17/11/2021	1000 UTC	0		17/11/2022	1000 UTC	0	
17/11/2018	11:00	0		17/11/2019	1100 UTC	0		16/11/2020	1100 UTC	0		17/11/2021	1100 UTC	0		17/11/2022	1100 UTC	0	
17/11/2018	12:00	1		17/11/2019	1200 UTC	0		16/11/2020	1200 UTC	0		17/11/2021	1200 UTC	0		17/11/2022	1200 UTC	0	
17/11/2018	13:00	0		17/11/2019	1300 UTC	0		16/11/2020	1300 UTC	0		17/11/2021	1300 UTC	0		17/11/2022	1300 UTC	0	
17/11/2018	14:00	0		17/11/2019	1400 UTC	0		16/11/2020	1400 UTC	0		17/11/2021	1400 UTC	0		17/11/2022	1400 UTC	0	
17/11/2018	15:00	0		17/11/2019	1500 UTC	0		16/11/2020	1500 UTC	0		17/11/2021	1500 UTC	0		17/11/2022	1500 UTC	0	
17/11/2018	16:00	0		17/11/2019	1600 UTC	0		16/11/2020	1600 UTC	0		17/11/2021	1600 UTC	0		17/11/2022	1600 UTC	0	
17/11/2018	17:00	0,2		17/11/2019	1700 UTC	0		16/11/2020	1700 UTC	0		17/11/2021	1700 UTC	0		17/11/2022	1700 UTC	0	
17/11/2018	18:00	0		17/11/2019	1800 UTC	0		16/11/2020	1800 UTC	0		17/11/2021	1800 UTC	0		17/11/2022	1800 UTC	0	
17/11/2018	19:00	0		17/11/2019	1900 UTC	0		16/11/2020	1900 UTC	0		17/11/2021	1900 UTC	0		17/11/2022	1900 UTC	0	
17/11/2018	20:00	0		17/11/2019	2000 UTC	0		16/11/2020	2000 UTC	0		17/11/2021	2000 UTC	0		17/11/2022	2000 UTC	0	
17/11/2018	21:00	0		17/11/2019	2100 UTC	0		16/11/2020	2100 UTC	0		17/11/2021	2100 UTC	0		17/11/2022	2100 UTC	0	
17/11/2018	22:00	0		17/11/2019	2200 UTC	0		16/11/2020	2200 UTC	0		17/11/2021	2200 UTC	0		17/11/2022	2200 UTC	0	
17/11/2018	23:00	0	2,00	17/11/2019	2300 UTC	0	0,00	16/11/2020	2300 UTC	0,8	0,80	17/11/2021	2300 UTC	0	0,00	17/11/2022	2300 UTC	0	0,20
18/11/2018	00:00	0		18/11/2019	0000 UTC	0		17/11/2020	0000 UTC	0,4		18/11/2021	0000 UTC	0		18/11/2022	0000 UTC	0	
18/11/2018	01:00	0		18/11/2019	0100 UTC	0		17/11/2020	0100 UTC	0		18/11/2021	0100 UTC	0		18/11/2022	0100 UTC	0	
18/11/2018	02:00	0		18/11/2019	0200 UTC	0		17/11/2020	0200 UTC	0		18/11/2021	0200 UTC	0		18/11/2022	0200 UTC	0	
18/11/2018	03:00	0		18/11/2019	0300 UTC	0		17/11/2020	0300 UTC	0		18/11/2021	0300 UTC	0		18/11/2022	0300 UTC	0	
18/11/2018	04:00	0		18/11/2019	0400 UTC	0		17/11/2020	0400 UTC	0		18/11/2021	0400 UTC	0		18/11/2022	0400 UTC	0	
18/11/2018	05:00	0		18/11/2019	0500 UTC	0		17/11/2020	0500 UTC	0		18/11/2021	0500 UTC	0		18/11/2022	0500 UTC	0	
18/11/2018	06:00	0		18/11/2019	0600 UTC	0		17/11/2020	0600 UTC	0		18/11/2021	0600 UTC	0		18/11/2022	0600 UTC	0	
18/11/2018	07:00	0		18/11/2019	0700 UTC	0		17/11/2020	0700 UTC	0		18/11/2021	0700 UTC	0		18/11/2022	0700 UTC	0	
18/11/2018	08:00	0		18/11/2019	0800 UTC	0		17/11/2020	0800 UTC	0		18/11/2021	0800 UTC	0		18/11/2022	0800 UTC	0	
18/11/2018	09:00	0		18/11/2019	0900 UTC	0		17/11/2020	0900 UTC	0		18/11/2021	0900 UTC	0		18/11/2022	0900 UTC	0	
18/11/2018	10:00	0		18/11/2019	1000 UTC	0		17/11/2020	1000 UTC	0		18/11/2021	1000 UTC	0		18/11/2022	1000 UTC	0	
18/11/2018	11:00	0		18/11/2019	1100 UTC	0		17/11/2020	1100 UTC	0		18/11/2021	1100 UTC	0		18/11/2022	1100 UTC	0	
18/11/2018	12:00	0		18/11/2019	1200 UTC	0		17/11/2020	1200 UTC	0		18/11/2021	1200 UTC	0		18/11/2022	1200 UTC	0	
18/11/2018	13:00	0		18/11/2019	1300 UTC	0		17/11/2020	1300 UTC	0		18/11/2021	1300 UTC	0		18/11/2022	1300 UTC	0	
18/11/2018	14:00	0		18/11/2019	1400 UTC	0		17/11/2020	1400 UTC	0		18/11/2021	1400 UTC	0		18/11/2022	1400 UTC	0	
18/11/2018	15:00	0		18/11/2019	1500 UTC	0		17/11/2020	1500 UTC	0		18/11/2021	1500 UTC	0		18/11/2022	1500 UTC	0	
18/11/2018	16:00	0		18/11/2019	1600 UTC	0,6		17/11/2020	1600 UTC	0		18/11/2021	1600 UTC	0		18/11/2022	1600 UTC	0	
18/11/2018	17:00	0		18/11/2019	1700 UTC	0,6		17/11/2020	1700 UTC	0		18/11/2021	1700 UTC	0		18/11/2022	1700 UTC	0	
18/11/2018	18:00	0		18/11/2019	1800 UTC	0,2		17/11/2020	1800 UTC	0		18/11/2021	1800 UTC	0		18/11/2022	1800 UTC	0	
18/11/2018	19:00	0		18/11/2019	1900 UTC	0		17/11/2020	1900 UTC	0		18/11/2021	1900 UTC	0		18/11/2022	1900 UTC	0	
18/11/2018	20:00	0		18/11/2019	2000 UTC	0,6		17/11/2020	2000 UTC	0		18/11/2021	2000 UTC	0		18/11/2022	2000 UTC	0	
18/11/2018	21:00	0		18/11/2019	2100 UTC	0,4		17/11/2020	2100 UTC	0		18/11/2021	2100 UTC	0		18/11/2022	2100 UTC	0	
18/11/2018	22:00	0		18/11/2019	2200 UTC	0,2		17/11/2020	2200 UTC	0		18/11/2021	2200 UTC	0		18/11/2022	2200 UTC	0	
18/11/2018	23:00	0	0,00	18/11/2019	2300 UTC	0,6	3,20	17/11/2020	2300 UTC	0	0,40	18/11/2021	2300 UTC	0	0,00	18/11/2022	2300 UTC	0	0,00
19/11/2018	00:00	0		19/11/2019	0000 UTC	0,8		18/11/2020	0000 UTC	0		19/11/2021	0000 UTC	0		19/11/2022	0000 UTC	0	
19/11/2018	01:00	0		19/11/2019	0100 UTC	2		18/11/2020	0100 UTC	0		19/11/2021	0100 UTC	0		19/11/2022	0100 UTC	0	
19/11/2018	02:00	0		19/11/2019	0200 UTC	12,6		18/11/2020	0200 UTC	0		19/11/2021	0200 UTC	0		19/11/2022	0200 UTC	0	

19/11/2018	03:00	0		19/11/2019	0300 UTC	1		18/11/2020	0300 UTC	0,6		19/11/2021	0300 UTC	0		19/11/2022	0300 UTC	0	
19/11/2018	04:00	0		19/11/2019	0400 UTC	0,2		18/11/2020	0400 UTC	1,6		19/11/2021	0400 UTC	0		19/11/2022	0400 UTC	0	
19/11/2018	05:00	0		19/11/2019	0500 UTC	0,6		18/11/2020	0500 UTC	0,8		19/11/2021	0500 UTC	0		19/11/2022	0500 UTC	0	
19/11/2018	06:00	0		19/11/2019	0600 UTC	0		18/11/2020	0600 UTC	5,2		19/11/2021	0600 UTC	0		19/11/2022	0600 UTC	0	
19/11/2018	07:00	0		19/11/2019	0700 UTC	0,4		18/11/2020	0700 UTC	4,6		19/11/2021	0700 UTC	0		19/11/2022	0700 UTC	0	
19/11/2018	08:00	0		19/11/2019	0800 UTC	0,4		18/11/2020	0800 UTC	0,2		19/11/2021	0800 UTC	0		19/11/2022	0800 UTC	0	
19/11/2018	09:00	0		19/11/2019	0900 UTC	1,6		18/11/2020	0900 UTC	0,4		19/11/2021	0900 UTC	0		19/11/2022	0900 UTC	0	
19/11/2018	10:00	0		19/11/2019	1000 UTC	0,8		18/11/2020	1000 UTC	0		19/11/2021	1000 UTC	0		19/11/2022	1000 UTC	0	
19/11/2018	11:00	0		19/11/2019	1100 UTC	1		18/11/2020	1100 UTC	0		19/11/2021	1100 UTC	0		19/11/2022	1100 UTC	0	
19/11/2018	12:00	0		19/11/2019	1200 UTC	6,8		18/11/2020	1200 UTC	0		19/11/2021	1200 UTC	0		19/11/2022	1200 UTC	0	
19/11/2018	13:00	0		19/11/2019	1300 UTC	2,8		18/11/2020	1300 UTC	0		19/11/2021	1300 UTC	0		19/11/2022	1300 UTC	0	
19/11/2018	14:00	0		19/11/2019	1400 UTC	0		18/11/2020	1400 UTC	0		19/11/2021	1400 UTC	0		19/11/2022	1400 UTC	0	
19/11/2018	15:00	0		19/11/2019	1500 UTC	0		18/11/2020	1500 UTC	0		19/11/2021	1500 UTC	0		19/11/2022	1500 UTC	0	
19/11/2018	16:00	0		19/11/2019	1600 UTC	0,2		18/11/2020	1600 UTC	0		19/11/2021	1600 UTC	0		19/11/2022	1600 UTC	0	
19/11/2018	17:00	0		19/11/2019	1700 UTC	0,4		18/11/2020	1700 UTC	0		19/11/2021	1700 UTC	0		19/11/2022	1700 UTC	0	
19/11/2018	18:00	0		19/11/2019	1800 UTC	2		18/11/2020	1800 UTC	0		19/11/2021	1800 UTC	0		19/11/2022	1800 UTC	0	
19/11/2018	19:00	3,2		19/11/2019	1900 UTC	2,8		18/11/2020	1900 UTC	0		19/11/2021	1900 UTC	1,8		19/11/2022	1900 UTC	0	
19/11/2018	20:00	9,8		19/11/2019	2000 UTC	1		18/11/2020	2000 UTC	0		19/11/2021	2000 UTC	1		19/11/2022	2000 UTC	0	
19/11/2018	21:00	1,6		19/11/2019	2100 UTC	0,2		18/11/2020	2100 UTC	0		19/11/2021	2100 UTC	1,6		19/11/2022	2100 UTC	0	
19/11/2018	22:00	0,8		19/11/2019	2200 UTC	0		18/11/2020	2200 UTC	0		19/11/2021	2200 UTC	0		19/11/2022	2200 UTC	0	
19/11/2018	23:00	1,2	16,60	19/11/2019	2300 UTC	0,2	37,80	18/11/2020	2300 UTC	0	13,40	19/11/2021	2300 UTC	0	4,40	19/11/2022	2300 UTC	0	0,00
20/11/2018	00:00	3,2		20/11/2019	0000 UTC	0,2		19/11/2020	0000 UTC	0		20/11/2021	0000 UTC	0		20/11/2022	0000 UTC	0	
20/11/2018	01:00	3,6		20/11/2019	0100 UTC	0,6		19/11/2020	0100 UTC	0		20/11/2021	0100 UTC	0		20/11/2022	0100 UTC	0	
20/11/2018	02:00	0,8		20/11/2019	0200 UTC	0		19/11/2020	0200 UTC	0		20/11/2021	0200 UTC	4,6		20/11/2022	0200 UTC	0	
20/11/2018	03:00	3,6		20/11/2019	0300 UTC	4,2		19/11/2020	0300 UTC	0		20/11/2021	0300 UTC	4,8		20/11/2022	0300 UTC	0	
20/11/2018	04:00	1,4		20/11/2019	0400 UTC	3,8		19/11/2020	0400 UTC	0		20/11/2021	0400 UTC	1		20/11/2022	0400 UTC	0	
20/11/2018	05:00	1,6		20/11/2019	0500 UTC	14,4		19/11/2020	0500 UTC	1,2		20/11/2021	0500 UTC	0,6		20/11/2022	0500 UTC	0	
20/11/2018	06:00	2,2		20/11/2019	0600 UTC	24,2		19/11/2020	0600 UTC	3,2		20/11/2021	0600 UTC	0,8		20/11/2022	0600 UTC	0	
20/11/2018	07:00	3,4		20/11/2019	0700 UTC	30,2		19/11/2020	0700 UTC	0,6		20/11/2021	0700 UTC	0,2		20/11/2022	0700 UTC	0	
20/11/2018	08:00	1,2		20/11/2019	0800 UTC	9,4		19/11/2020	0800 UTC	0,2		20/11/2021	0800 UTC	0,4		20/11/2022	0800 UTC	0	
20/11/2018	09:00	0,4		20/11/2019	0900 UTC	1,8		19/11/2020	0900 UTC	0		20/11/2021	0900 UTC	1,2		20/11/2022	0900 UTC	0	
20/11/2018	10:00	2,2		20/11/2019	1000 UTC	1,8		19/11/2020	1000 UTC	0,2		20/11/2021	1000 UTC	1,4		20/11/2022	1000 UTC	0	
20/11/2018	11:00	1		20/11/2019	1100 UTC	0,8		19/11/2020	1100 UTC	0		20/11/2021	1100 UTC	0		20/11/2022	1100 UTC	0	
20/11/2018	12:00	3,6		20/11/2019	1200 UTC	2,4		19/11/2020	1200 UTC	0		20/11/2021	1200 UTC	0,4		20/11/2022	1200 UTC	0	
20/11/2018	13:00	3,2		20/11/2019	1300 UTC	0,8		19/11/2020	1300 UTC	0		20/11/2021	1300 UTC	1,2		20/11/2022	1300 UTC	0	
20/11/2018	14:00	4,8		20/11/2019	1400 UTC	0,2		19/11/2020	1400 UTC	0,2		20/11/2021	1400 UTC	0,6		20/11/2022	1400 UTC	0	
20/11/2018	15:00	5		20/11/2019	1500 UTC	3,8		19/11/2020	1500 UTC	0		20/11/2021	1500 UTC	0		20/11/2022	1500 UTC	0	
20/11/2018	16:00	0,8		20/11/2019	1600 UTC	4,2		19/11/2020	1600 UTC	0		20/11/2021	1600 UTC	0		20/11/2022	1600 UTC	0	
20/11/2018	17:00	0,2		20/11/2019	1700 UTC	2,8		19/11/2020	1700 UTC	0		20/11/2021	1700 UTC	0		20/11/2022	1700 UTC	0	
20/11/2018	18:00	0,4		20/11/2019	1800 UTC	1,4		19/11/2020	1800 UTC	0		20/11/2021	1800 UTC	0		20/11/2022	1800 UTC	0	
20/11/2018	19:00	0,2		20/11/2019	1900 UTC	2,8		19/11/2020	1900 UTC	0		20/11/2021	1900 UTC	0		20/11/2022	1900 UTC	0	
20/11/2018	20:00	0,4		20/11/2019	2000 UTC	0,4		19/11/2020	2000 UTC	0		20/11/2021	2000 UTC	0		20/11/2022	2000 UTC	0	
20/11/2018	21:00	0		20/11/2019	2100 UTC	1		19/11/2020	2100 UTC	0		20/11/2021	2100 UTC	0		20/11/2022	2100 UTC	0	
20/11/2018	22:00	0		20/11/2019	2200 UTC	0,4		19/11/2020	2200 UTC	0		20/11/2021	2200 UTC	0		20/11/2022	2200 UTC	0	
20/11/2018	23:00	0	43,20	20/11/2019	2300 UTC	0,2	111,80	19/11/2020	2300 UTC	0	5,60	20/11/2021	2300 UTC	0	17,20	20/11/2022	2300 UTC	0	0,00
21/11/2018	00:00	0		21/11/2019	0000 UTC	0		20/11/2020	0000 UTC	0		21/11/2021	0000 UTC	0		21/11/2022	0000 UTC	0	
21/11/2018	01:00	0,2		21/11/2019	0100 UTC	0		20/11/2020	0100 UTC	0		21/11/2021	0100 UTC	0		21/11/2022	0100 UTC	0	
21/11/2018	02:00	0		21/11/2019	0200 UTC	0		20/11/2020	0200 UTC	0,2		21/11/2021	0200 UTC	0		21/11/2022	0200 UTC	0	
21/11/2018	03:00	0,2		21/11/2019	0300 UTC	0		20/11/2020	0300 UTC	1,4		21/11/2021	0300 UTC	0		21/11/2022	0300 UTC	0	
21/11/2018	04:00	0,2		21/11/2019	0400 UTC	0		20/11/2020	0400 UTC	0		21/11/2021	0400 UTC	0		21/11/2022	0400 UTC	0	
21/11/2018	05:00	0		21/11/2019	0500 UTC	0		20/11/2020	0500 UTC	3,4		21/11/2021	0500 UTC	0		21/11/2022	0500 UTC	0	
21/11/2018	06:00	0		21/11/2019	0600 UTC	0,4		20/11/2020	0600 UTC	2		21/11/2021	0600 UTC	0		21/11/2022	0600 UTC	0	
21/11/2018	07:00	0		21/11/2019	0700 UTC	0		20/11/2020	0700 UTC	1		21/11/2021	0700 UTC	0		21/11/2022	0700 UTC	0	

21/11/2018	08:00	0		21/11/2019	0800 UTC	0		20/11/2020	0800 UTC	0,2		21/11/2021	0800 UTC	0		21/11/2022	0800 UTC	0	
21/11/2018	09:00	0		21/11/2019	0900 UTC	0,2		20/11/2020	0900 UTC	0		21/11/2021	0900 UTC	0		21/11/2022	0900 UTC	0,8	
21/11/2018	10:00	0		21/11/2019	1000 UTC	0,2		20/11/2020	1000 UTC	0		21/11/2021	1000 UTC	0		21/11/2022	1000 UTC	0,2	
21/11/2018	11:00	0		21/11/2019	1100 UTC	0		20/11/2020	1100 UTC	0		21/11/2021	1100 UTC	0		21/11/2022	1100 UTC	22,6	
21/11/2018	12:00	0		21/11/2019	1200 UTC	0		20/11/2020	1200 UTC	0		21/11/2021	1200 UTC	0,2		21/11/2022	1200 UTC	16,4	
21/11/2018	13:00	0		21/11/2019	1300 UTC	0		20/11/2020	1300 UTC	0		21/11/2021	1300 UTC	0		21/11/2022	1300 UTC	0	
21/11/2018	14:00	0		21/11/2019	1400 UTC	0		20/11/2020	1400 UTC	0		21/11/2021	1400 UTC	0		21/11/2022	1400 UTC	1	
21/11/2018	15:00	0		21/11/2019	1500 UTC	0		20/11/2020	1500 UTC	0		21/11/2021	1500 UTC	0		21/11/2022	1500 UTC	0	
21/11/2018	16:00	0		21/11/2019	1600 UTC	0		20/11/2020	1600 UTC	0		21/11/2021	1600 UTC	0		21/11/2022	1600 UTC	0	
21/11/2018	17:00	0,2		21/11/2019	1700 UTC	0		20/11/2020	1700 UTC	0		21/11/2021	1700 UTC	0		21/11/2022	1700 UTC	0	
21/11/2018	18:00	0		21/11/2019	1800 UTC	0		20/11/2020	1800 UTC	0		21/11/2021	1800 UTC	0		21/11/2022	1800 UTC	0	
21/11/2018	19:00	0		21/11/2019	1900 UTC	0		20/11/2020	1900 UTC	0		21/11/2021	1900 UTC	0		21/11/2022	1900 UTC	0	
21/11/2018	20:00	0		21/11/2019	2000 UTC	0		20/11/2020	2000 UTC	0		21/11/2021	2000 UTC	0		21/11/2022	2000 UTC	0	
21/11/2018	21:00	0		21/11/2019	2100 UTC	0		20/11/2020	2100 UTC	0		21/11/2021	2100 UTC	0		21/11/2022	2100 UTC	0	
21/11/2018	22:00	0		21/11/2019	2200 UTC	0		20/11/2020	2200 UTC	0		21/11/2021	2200 UTC	0		21/11/2022	2200 UTC	0	
21/11/2018	23:00	0	0,80	21/11/2019	2300 UTC	0	0,80	20/11/2020	2300 UTC	0	8,20	21/11/2021	2300 UTC	0	0,20	21/11/2022	2300 UTC	0	41,00
22/11/2018	00:00	0		22/11/2019	0000 UTC	0		21/11/2020	0000 UTC	0		22/11/2021	0000 UTC	0		22/11/2022	0000 UTC	0	
22/11/2018	01:00	0		22/11/2019	0100 UTC	0		21/11/2020	0100 UTC	0		22/11/2021	0100 UTC	0		22/11/2022	0100 UTC	0	
22/11/2018	02:00	0		22/11/2019	0200 UTC	0		21/11/2020	0200 UTC	0		22/11/2021	0200 UTC	0		22/11/2022	0200 UTC	0	
22/11/2018	03:00	0		22/11/2019	0300 UTC	0		21/11/2020	0300 UTC	0		22/11/2021	0300 UTC	0		22/11/2022	0300 UTC	0	
22/11/2018	04:00	0		22/11/2019	0400 UTC	0		21/11/2020	0400 UTC	0		22/11/2021	0400 UTC	0		22/11/2022	0400 UTC	0	
22/11/2018	05:00	0		22/11/2019	0500 UTC	1,6		21/11/2020	0500 UTC	0		22/11/2021	0500 UTC	0		22/11/2022	0500 UTC	0	
22/11/2018	06:00	0		22/11/2019	0600 UTC	0,6		21/11/2020	0600 UTC	0		22/11/2021	0600 UTC	0		22/11/2022	0600 UTC	0	
22/11/2018	07:00	0		22/11/2019	0700 UTC	0,4		21/11/2020	0700 UTC	0		22/11/2021	0700 UTC	0		22/11/2022	0700 UTC	0	
22/11/2018	08:00	0		22/11/2019	0800 UTC	0,8		21/11/2020	0800 UTC	0		22/11/2021	0800 UTC	0		22/11/2022	0800 UTC	0	
22/11/2018	09:00	0		22/11/2019	0900 UTC	0		21/11/2020	0900 UTC	0		22/11/2021	0900 UTC	0		22/11/2022	0900 UTC	0	
22/11/2018	10:00	0		22/11/2019	1000 UTC	0,2		21/11/2020	1000 UTC	0		22/11/2021	1000 UTC	0		22/11/2022	1000 UTC	0	
22/11/2018	11:00	0		22/11/2019	1100 UTC	0		21/11/2020	1100 UTC	0		22/11/2021	1100 UTC	0		22/11/2022	1100 UTC	0	
22/11/2018	12:00	0		22/11/2019	1200 UTC	0,8		21/11/2020	1200 UTC	0		22/11/2021	1200 UTC	0		22/11/2022	1200 UTC	0	
22/11/2018	13:00	0		22/11/2019	1300 UTC	0,4		21/11/2020	1300 UTC	0		22/11/2021	1300 UTC	0		22/11/2022	1300 UTC	0	
22/11/2018	14:00	0		22/11/2019	1400 UTC	0		21/11/2020	1400 UTC	0		22/11/2021	1400 UTC	0		22/11/2022	1400 UTC	0	
22/11/2018	15:00	0		22/11/2019	1500 UTC	0		21/11/2020	1500 UTC	0		22/11/2021	1500 UTC	0		22/11/2022	1500 UTC	0	
22/11/2018	16:00	0		22/11/2019	1600 UTC	0		21/11/2020	1600 UTC	0		22/11/2021	1600 UTC	0		22/11/2022	1600 UTC	0	
22/11/2018	17:00	0		22/11/2019	1700 UTC	0		21/11/2020	1700 UTC	0		22/11/2021	1700 UTC	0		22/11/2022	1700 UTC	0	
22/11/2018	18:00	0		22/11/2019	1800 UTC	0		21/11/2020	1800 UTC	0		22/11/2021	1800 UTC	0		22/11/2022	1800 UTC	0	
22/11/2018	19:00	0,2		22/11/2019	1900 UTC	0		21/11/2020	1900 UTC	0		22/11/2021	1900 UTC	0		22/11/2022	1900 UTC	0	
22/11/2018	20:00	0		22/11/2019	2000 UTC	0		21/11/2020	2000 UTC	0		22/11/2021	2000 UTC	0		22/11/2022	2000 UTC	0	
22/11/2018	21:00	0		22/11/2019	2100 UTC	0		21/11/2020	2100 UTC	0		22/11/2021	2100 UTC	0		22/11/2022	2100 UTC	0	
22/11/2018	22:00	0		22/11/2019	2200 UTC	0		21/11/2020	2200 UTC	0		22/11/2021	2200 UTC	0		22/11/2022	2200 UTC	0	
22/11/2018	23:00	0	0,20	22/11/2019	2300 UTC	0	4,80	21/11/2020	2300 UTC	0	0,00	22/11/2021	2300 UTC	0	0,00	22/11/2022	2300 UTC	0	0,00
23/11/2018	00:00	0		23/11/2019	0000 UTC	0		22/11/2020	0000 UTC	0		23/11/2021	0000 UTC	0		23/11/2022	0000 UTC	0	
23/11/2018	01:00	0		23/11/2019	0100 UTC	0		22/11/2020	0100 UTC	0		23/11/2021	0100 UTC	0		23/11/2022	0100 UTC	0	
23/11/2018	02:00	0		23/11/2019	0200 UTC	0		22/11/2020	0200 UTC	0		23/11/2021	0200 UTC	0		23/11/2022	0200 UTC	0	
23/11/2018	03:00	0		23/11/2019	0300 UTC	0		22/11/2020	0300 UTC	0		23/11/2021	0300 UTC	0		23/11/2022	0300 UTC	0	
23/11/2018	04:00	0		23/11/2019	0400 UTC	0		22/11/2020	0400 UTC	0		23/11/2021	0400 UTC	0		23/11/2022	0400 UTC	0	
23/11/2018	05:00	0		23/11/2019	0500 UTC	0		22/11/2020	0500 UTC	0		23/11/2021	0500 UTC	0		23/11/2022	0500 UTC	0	
23/11/2018	06:00	0		23/11/2019	0600 UTC	0		22/11/2020	0600 UTC	0		23/11/2021	0600 UTC	0		23/11/2022	0600 UTC	0	
23/11/2018	07:00	0		23/11/2019	0700 UTC	0		22/11/2020	0700 UTC	0		23/11/2021	0700 UTC	0		23/11/2022	0700 UTC	0	
23/11/2018	08:00	0		23/11/2019	0800 UTC	0		22/11/2020	0800 UTC	0		23/11/2021	0800 UTC	0		23/11/2022	0800 UTC	0	
23/11/2018	09:00	0		23/11/2019	0900 UTC	0		22/11/2020	0900 UTC	0		23/11/2021	0900 UTC	0		23/11/2022	0900 UTC	0	
23/11/2018	10:00	0		23/11/2019	1000 UTC	0		22/11/2020	1000 UTC	0		23/11/2021	1000 UTC	0		23/11/2022	1000 UTC	0	
23/11/2018	11:00	0		23/11/2019	1100 UTC	0		22/11/2020	1100 UTC	0		23/11/2021	1100 UTC	0		23/11/2022	1100 UTC	0	
23/11/2018	12:00	0		23/11/2019	1200 UTC	0		22/11/2020	1200 UTC	0		23/11/2021	1200 UTC	0		23/11/2022	1200 UTC	0	

23/11/2018	13:00	0		23/11/2019	1300 UTC	0		22/11/2020	1300 UTC	0		23/11/2021	1300 UTC	0		23/11/2022	1300 UTC	0	
23/11/2018	14:00	0		23/11/2019	1400 UTC	0		22/11/2020	1400 UTC	0		23/11/2021	1400 UTC	0		23/11/2022	1400 UTC	0	
23/11/2018	15:00	0		23/11/2019	1500 UTC	0		22/11/2020	1500 UTC	0		23/11/2021	1500 UTC	0		23/11/2022	1500 UTC	0	
23/11/2018	16:00	0		23/11/2019	1600 UTC	0		22/11/2020	1600 UTC	0		23/11/2021	1600 UTC	0		23/11/2022	1600 UTC	0	
23/11/2018	17:00	0		23/11/2019	1700 UTC	0		22/11/2020	1700 UTC	0		23/11/2021	1700 UTC	0		23/11/2022	1700 UTC	0	
23/11/2018	18:00	0		23/11/2019	1800 UTC	0		22/11/2020	1800 UTC	0		23/11/2021	1800 UTC	0		23/11/2022	1800 UTC	0	
23/11/2018	19:00	0		23/11/2019	1900 UTC	0,6		22/11/2020	1900 UTC	0		23/11/2021	1900 UTC	0		23/11/2022	1900 UTC	0	
23/11/2018	20:00	0		23/11/2019	2000 UTC	0,4		22/11/2020	2000 UTC	0		23/11/2021	2000 UTC	0		23/11/2022	2000 UTC	0	
23/11/2018	21:00	0		23/11/2019	2100 UTC	1,8		22/11/2020	2100 UTC	0		23/11/2021	2100 UTC	0		23/11/2022	2100 UTC	0	
23/11/2018	22:00	0		23/11/2019	2200 UTC	0,2		22/11/2020	2200 UTC	0		23/11/2021	2200 UTC	0		23/11/2022	2200 UTC	0	
23/11/2018	23:00	0	0,00	23/11/2019	2300 UTC	0,4	3,40	22/11/2020	2300 UTC	0	0,00	23/11/2021	2300 UTC	0	0,00	23/11/2022	2300 UTC	0	0,00
24/11/2018	00:00	0		24/11/2019	0000 UTC	0		23/11/2020	0000 UTC	0		24/11/2021	0000 UTC	0		24/11/2022	0000 UTC	0	
24/11/2018	01:00	0		24/11/2019	0100 UTC	0		23/11/2020	0100 UTC	0		24/11/2021	0100 UTC	0		24/11/2022	0100 UTC	0	
24/11/2018	02:00	0		24/11/2019	0200 UTC	0		23/11/2020	0200 UTC	0		24/11/2021	0200 UTC	0		24/11/2022	0200 UTC		
24/11/2018	03:00	0		24/11/2019	0300 UTC	0,6		23/11/2020	0300 UTC	0		24/11/2021	0300 UTC	0		24/11/2022	0300 UTC		
24/11/2018	04:00	0		24/11/2019	0400 UTC	8,6		23/11/2020	0400 UTC	0		24/11/2021	0400 UTC	0		24/11/2022	0400 UTC		
24/11/2018	05:00	0		24/11/2019	0500 UTC	1,6		23/11/2020	0500 UTC	0		24/11/2021	0500 UTC	0		24/11/2022	0500 UTC		
24/11/2018	06:00	0		24/11/2019	0600 UTC	0,6		23/11/2020	0600 UTC	0		24/11/2021	0600 UTC	0		24/11/2022	0600 UTC	0	
24/11/2018	07:00	0		24/11/2019	0700 UTC	0		23/11/2020	0700 UTC	0		24/11/2021	0700 UTC	0		24/11/2022	0700 UTC	0	
24/11/2018	08:00	0		24/11/2019	0800 UTC	0		23/11/2020	0800 UTC	0		24/11/2021	0800 UTC	0		24/11/2022	0800 UTC	0	
24/11/2018	09:00	0		24/11/2019	0900 UTC	0		23/11/2020	0900 UTC	0		24/11/2021	0900 UTC	0		24/11/2022	0900 UTC	0	
24/11/2018	10:00	0		24/11/2019	1000 UTC	0,6		23/11/2020	1000 UTC	0		24/11/2021	1000 UTC	0		24/11/2022	1000 UTC	0	
24/11/2018	11:00	0		24/11/2019	1100 UTC	0		23/11/2020	1100 UTC	0,8		24/11/2021	1100 UTC	0		24/11/2022	1100 UTC	0	
24/11/2018	12:00	0		24/11/2019	1200 UTC	0		23/11/2020	1200 UTC	6		24/11/2021	1200 UTC	0		24/11/2022	1200 UTC	0,2	
24/11/2018	13:00	0		24/11/2019	1300 UTC	0		23/11/2020	1300 UTC	0,8		24/11/2021	1300 UTC	0		24/11/2022	1300 UTC	0,2	
24/11/2018	14:00	0		24/11/2019	1400 UTC	0		23/11/2020	1400 UTC	0		24/11/2021	1400 UTC	0		24/11/2022	1400 UTC	0	
24/11/2018	15:00	0		24/11/2019	1500 UTC	0		23/11/2020	1500 UTC	0		24/11/2021	1500 UTC	0		24/11/2022	1500 UTC	0,2	
24/11/2018	16:00	0		24/11/2019	1600 UTC	0		23/11/2020	1600 UTC	0,2		24/11/2021	1600 UTC	0		24/11/2022	1600 UTC	0,2	
24/11/2018	17:00	0		24/11/2019	1700 UTC	0		23/11/2020	1700 UTC	0,8		24/11/2021	1700 UTC	0		24/11/2022	1700 UTC	0,2	
24/11/2018	18:00	0		24/11/2019	1800 UTC	0,2		23/11/2020	1800 UTC	7,2		24/11/2021	1800 UTC	0		24/11/2022	1800 UTC	0,4	
24/11/2018	19:00	0		24/11/2019	1900 UTC	0		23/11/2020	1900 UTC	0		24/11/2021	1900 UTC	0		24/11/2022	1900 UTC	11,4	
24/11/2018	20:00	0		24/11/2019	2000 UTC	0		23/11/2020	2000 UTC	0		24/11/2021	2000 UTC	0		24/11/2022	2000 UTC	26,6	
24/11/2018	21:00	0		24/11/2019	2100 UTC	0		23/11/2020	2100 UTC	0		24/11/2021	2100 UTC	0		24/11/2022	2100 UTC	1,8	
24/11/2018	22:00	0		24/11/2019	2200 UTC	0		23/11/2020	2200 UTC	0		24/11/2021	2200 UTC	0		24/11/2022	2200 UTC	0,4	
24/11/2018	23:00	0	0,00	24/11/2019	2300 UTC	0	12,20	23/11/2020	2300 UTC	0	15,80	24/11/2021	2300 UTC	0	0,00	24/11/2022	2300 UTC	0,2	41,80
25/11/2018	00:00	0		25/11/2019	0000 UTC	0		24/11/2020	0000 UTC	0		25/11/2021	0000 UTC	0		25/11/2022	0000 UTC	0,4	
25/11/2018	01:00	0		25/11/2019	0100 UTC	0		24/11/2020	0100 UTC	0		25/11/2021	0100 UTC	0		25/11/2022	0100 UTC	1,4	
25/11/2018	02:00	0		25/11/2019	0200 UTC	0		24/11/2020	0200 UTC	0		25/11/2021	0200 UTC	0		25/11/2022	0200 UTC	2	
25/11/2018	03:00	0		25/11/2019	0300 UTC	0		24/11/2020	0300 UTC	0		25/11/2021	0300 UTC	0		25/11/2022	0300 UTC	5	
25/11/2018	04:00	0		25/11/2019	0400 UTC	0		24/11/2020	0400 UTC	0		25/11/2021	0400 UTC	0		25/11/2022	0400 UTC	9,6	
25/11/2018	05:00	0		25/11/2019	0500 UTC	0		24/11/2020	0500 UTC	0		25/11/2021	0500 UTC	0		25/11/2022	0500 UTC	4,6	
25/11/2018	06:00	0		25/11/2019	0600 UTC	0		24/11/2020	0600 UTC	0		25/11/2021	0600 UTC	0		25/11/2022	0600 UTC	1,8	
25/11/2018	07:00	0		25/11/2019	0700 UTC	0		24/11/2020	0700 UTC	0		25/11/2021	0700 UTC	0		25/11/2022	0700 UTC	0,8	
25/11/2018	08:00	0		25/11/2019	0800 UTC	0		24/11/2020	0800 UTC	0		25/11/2021	0800 UTC	0		25/11/2022	0800 UTC	0	
25/11/2018	09:00	0		25/11/2019	0900 UTC	0		24/11/2020	0900 UTC	0		25/11/2021	0900 UTC	0		25/11/2022	0900 UTC	0	
25/11/2018	10:00	0		25/11/2019	1000 UTC	0		24/11/2020	1000 UTC	0		25/11/2021	1000 UTC	0		25/11/2022	1000 UTC	0	
25/11/2018	11:00	0		25/11/2019	1100 UTC	0		24/11/2020	1100 UTC	0		25/11/2021	1100 UTC	0		25/11/2022	1100 UTC	0	
25/11/2018	12:00	0		25/11/2019	1200 UTC	0		24/11/2020	1200 UTC	12,4		25/11/2021	1200 UTC	0		25/11/2022	1200 UTC	0	
25/11/2018	13:00	0		25/11/2019	1300 UTC	0		24/11/2020	1300 UTC	3,4		25/11/2021	1300 UTC	0		25/11/2022	1300 UTC	0	
25/11/2018	14:00	0		25/11/2019	1400 UTC	0		24/11/2020	1400 UTC	0		25/11/2021	1400 UTC	0		25/11/2022	1400 UTC	0	
25/11/2018	15:00	0		25/11/2019	1500 UTC	0		24/11/2020	1500 UTC	0		25/11/2021	1500 UTC	0		25/11/2022	1500 UTC	0	
25/11/2018	16:00	0		25/11/2019	1600 UTC	0		24/11/2020	1600 UTC	0		25/11/2021	1600 UTC	0		25/11/2022	1600 UTC	0	
25/11/2018	17:00	0		25/11/2019	1700 UTC	0		24/11/2020	1700 UTC	0		25/11/2021	1700 UTC	0		25/11/2022	1700 UTC	0	

25/11/2018	18:00	0		25/11/2019	1800 UTC	0		24/11/2020	1800 UTC	0		25/11/2021	1800 UTC	0		25/11/2022	1800 UTC	0	
25/11/2018	19:00	0		25/11/2019	1900 UTC	0		24/11/2020	1900 UTC	0		25/11/2021	1900 UTC	0		25/11/2022	1900 UTC	0	
25/11/2018	20:00	0		25/11/2019	2000 UTC	0		24/11/2020	2000 UTC	0		25/11/2021	2000 UTC	0		25/11/2022	2000 UTC	0	
25/11/2018	21:00	0		25/11/2019	2100 UTC	0		24/11/2020	2100 UTC	0		25/11/2021	2100 UTC	0		25/11/2022	2100 UTC	0	
25/11/2018	22:00	0		25/11/2019	2200 UTC	0		24/11/2020	2200 UTC	0		25/11/2021	2200 UTC	0		25/11/2022	2200 UTC	0	
25/11/2018	23:00	0	0,00	25/11/2019	2300 UTC	0	0,00	24/11/2020	2300 UTC	0	15,80	25/11/2021	2300 UTC	0	0,00	25/11/2022	2300 UTC	0	25,60
26/11/2018	00:00	0		26/11/2019	0000 UTC	0		25/11/2020	0000 UTC	0		26/11/2021	0000 UTC	0		26/11/2022	0000 UTC	0	
26/11/2018	01:00	0		26/11/2019	0100 UTC	0		25/11/2020	0100 UTC	0		26/11/2021	0100 UTC	0		26/11/2022	0100 UTC	0	
26/11/2018	02:00	0		26/11/2019	0200 UTC	0		25/11/2020	0200 UTC	0		26/11/2021	0200 UTC	0		26/11/2022	0200 UTC	0	
26/11/2018	03:00	0		26/11/2019	0300 UTC	0		25/11/2020	0300 UTC	0		26/11/2021	0300 UTC	0		26/11/2022	0300 UTC	0	
26/11/2018	04:00	0		26/11/2019	0400 UTC	0		25/11/2020	0400 UTC	0		26/11/2021	0400 UTC	0		26/11/2022	0400 UTC	0	
26/11/2018	05:00	0		26/11/2019	0500 UTC	0		25/11/2020	0500 UTC	0		26/11/2021	0500 UTC	0		26/11/2022	0500 UTC	0	
26/11/2018	06:00	0		26/11/2019	0600 UTC	0		25/11/2020	0600 UTC	0		26/11/2021	0600 UTC	0		26/11/2022	0600 UTC	0	
26/11/2018	07:00	0		26/11/2019	0700 UTC	0		25/11/2020	0700 UTC	1,4		26/11/2021	0700 UTC	0		26/11/2022	0700 UTC	0	
26/11/2018	08:00	0		26/11/2019	0800 UTC	0		25/11/2020	0800 UTC	0,2		26/11/2021	0800 UTC	0		26/11/2022	0800 UTC	0	
26/11/2018	09:00	0		26/11/2019	0900 UTC	0		25/11/2020	0900 UTC	0,2		26/11/2021	0900 UTC	0		26/11/2022	0900 UTC	0	
26/11/2018	10:00	0		26/11/2019	1000 UTC	0		25/11/2020	1000 UTC	0,8		26/11/2021	1000 UTC	0		26/11/2022	1000 UTC	0	
26/11/2018	11:00	0		26/11/2019	1100 UTC	0		25/11/2020	1100 UTC	0,6		26/11/2021	1100 UTC	0		26/11/2022	1100 UTC	0	
26/11/2018	12:00	0		26/11/2019	1200 UTC	0		25/11/2020	1200 UTC	0		26/11/2021	1200 UTC	0		26/11/2022	1200 UTC	0	
26/11/2018	13:00	0		26/11/2019	1300 UTC	0		25/11/2020	1300 UTC	1		26/11/2021	1300 UTC	0		26/11/2022	1300 UTC	0	
26/11/2018	14:00	0		26/11/2019	1400 UTC	0		25/11/2020	1400 UTC	0,4		26/11/2021	1400 UTC	0		26/11/2022	1400 UTC	0	
26/11/2018	15:00	0		26/11/2019	1500 UTC	0		25/11/2020	1500 UTC	0,2		26/11/2021	1500 UTC	0		26/11/2022	1500 UTC	0	
26/11/2018	16:00	0,2		26/11/2019	1600 UTC	0		25/11/2020	1600 UTC	0		26/11/2021	1600 UTC	0		26/11/2022	1600 UTC	0	
26/11/2018	17:00	0		26/11/2019	1700 UTC	0		25/11/2020	1700 UTC	0		26/11/2021	1700 UTC	0		26/11/2022	1700 UTC	0	
26/11/2018	18:00	0		26/11/2019	1800 UTC	0		25/11/2020	1800 UTC	0		26/11/2021	1800 UTC	0		26/11/2022	1800 UTC	0	
26/11/2018	19:00	0		26/11/2019	1900 UTC	0		25/11/2020	1900 UTC	0		26/11/2021	1900 UTC	0		26/11/2022	1900 UTC	0	
26/11/2018	20:00	0		26/11/2019	2000 UTC	0		25/11/2020	2000 UTC	0		26/11/2021	2000 UTC	0		26/11/2022	2000 UTC	0	
26/11/2018	21:00	0		26/11/2019	2100 UTC	0		25/11/2020	2100 UTC	0		26/11/2021	2100 UTC	0		26/11/2022	2100 UTC	0	
26/11/2018	22:00	0		26/11/2019	2200 UTC	0		25/11/2020	2200 UTC	0		26/11/2021	2200 UTC	0		26/11/2022	2200 UTC	0	
26/11/2018	23:00	0	0,20	26/11/2019	2300 UTC	0	0,00	25/11/2020	2300 UTC	0	4,80	26/11/2021	2300 UTC	0	0,00	26/11/2022	2300 UTC	0	0,00
27/11/2018	00:00	0		27/11/2019	0000 UTC	0		26/11/2020	0000 UTC	0		27/11/2021	0000 UTC	0		27/11/2022	0000 UTC	0	
27/11/2018	01:00	0,4		27/11/2019	0100 UTC	0		26/11/2020	0100 UTC	0		27/11/2021	0100 UTC	0		27/11/2022	0100 UTC	9,8	
27/11/2018	02:00	0,8		27/11/2019	0200 UTC	0		26/11/2020	0200 UTC	0		27/11/2021	0200 UTC	0		27/11/2022	0200 UTC	5,4	
27/11/2018	03:00	7		27/11/2019	0300 UTC	0		26/11/2020	0300 UTC	0		27/11/2021	0300 UTC	0		27/11/2022	0300 UTC	3,4	
27/11/2018	04:00	0,8		27/11/2019	0400 UTC	0		26/11/2020	0400 UTC	0		27/11/2021	0400 UTC	0		27/11/2022	0400 UTC	1,4	
27/11/2018	05:00	0,2		27/11/2019	0500 UTC	0		26/11/2020	0500 UTC	0		27/11/2021	0500 UTC	12,6		27/11/2022	0500 UTC	0,8	
27/11/2018	06:00	0		27/11/2019	0600 UTC	0		26/11/2020	0600 UTC	0		27/11/2021	0600 UTC	3,6		27/11/2022	0600 UTC	0	
27/11/2018	07:00	0		27/11/2019	0700 UTC	0		26/11/2020	0700 UTC	0		27/11/2021	0700 UTC	1,4		27/11/2022	0700 UTC	1,2	
27/11/2018	08:00	0		27/11/2019	0800 UTC	0		26/11/2020	0800 UTC	0		27/11/2021	0800 UTC	0,2		27/11/2022	0800 UTC	0,4	
27/11/2018	09:00	0		27/11/2019	0900 UTC	0		26/11/2020	0900 UTC	0		27/11/2021	0900 UTC	0,4		27/11/2022	0900 UTC	0,2	
27/11/2018	10:00	0		27/11/2019	1000 UTC	0		26/11/2020	1000 UTC	0		27/11/2021	1000 UTC	0,4		27/11/2022	1000 UTC	0,2	
27/11/2018	11:00	0		27/11/2019	1100 UTC	0		26/11/2020	1100 UTC	0		27/11/2021	1100 UTC	0,2		27/11/2022	1100 UTC	0,4	
27/11/2018	12:00	0		27/11/2019	1200 UTC	0		26/11/2020	1200 UTC	0,2		27/11/2021	1200 UTC	0,2		27/11/2022	1200 UTC	0	
27/11/2018	13:00	0		27/11/2019	1300 UTC	0		26/11/2020	1300 UTC	0		27/11/2021	1300 UTC	0		27/11/2022	1300 UTC	22,8	
27/11/2018	14:00	0		27/11/2019	1400 UTC	0		26/11/2020	1400 UTC	0		27/11/2021	1400 UTC	0		27/11/2022	1400 UTC	9,8	
27/11/2018	15:00	0		27/11/2019	1500 UTC	0		26/11/2020	1500 UTC	0		27/11/2021	1500 UTC	0		27/11/2022	1500 UTC	0	
27/11/2018	16:00	0		27/11/2019	1600 UTC	0		26/11/2020	1600 UTC	0		27/11/2021	1600 UTC	0		27/11/2022	1600 UTC	1,2	
27/11/2018	17:00	0		27/11/2019	1700 UTC	0		26/11/2020	1700 UTC	0		27/11/2021	1700 UTC	0		27/11/2022	1700 UTC	2,2	
27/11/2018	18:00	0		27/11/2019	1800 UTC	0		26/11/2020	1800 UTC	0		27/11/2021	1800 UTC	0		27/11/2022	1800 UTC	3,4	
27/11/2018	19:00	0		27/11/2019	1900 UTC	0		26/11/2020	1900 UTC	0		27/11/2021	1900 UTC	0		27/11/2022	1900 UTC	6	
27/11/2018	20:00	0		27/11/2019	2000 UTC	0		26/11/2020	2000 UTC	0		27/11/2021	2000 UTC	0		27/11/2022	2000 UTC	0	
27/11/2018	21:00	0		27/11/2019	2100 UTC	0		26/11/2020	2100 UTC	0		27/11/2021	2100 UTC	0		27/11/2022	2100 UTC	0,6	
27/11/2018	22:00	0		27/11/2019	2200 UTC	0		26/11/2020	2200 UTC	0		27/11/2021	2200 UTC	0		27/11/2022	2200 UTC	0	

27/11/2018	23:00	0	9,20	27/11/2019	2300 UTC	0	0,00	26/11/2020	2300 UTC	0	0,20	27/11/2021	2300 UTC	0	19,00	27/11/2022	2300 UTC	0	69,20
28/11/2018	00:00	0		28/11/2019	0000 UTC	0		27/11/2020	0000 UTC	0		28/11/2021	0000 UTC	0		28/11/2022	0000 UTC	0	
28/11/2018	01:00	0		28/11/2019	0100 UTC	0		27/11/2020	0100 UTC	0		28/11/2021	0100 UTC	0		28/11/2022	0100 UTC	0	
28/11/2018	02:00	0		28/11/2019	0200 UTC	0		27/11/2020	0200 UTC	0		28/11/2021	0200 UTC	0		28/11/2022	0200 UTC	0,2	
28/11/2018	03:00	0		28/11/2019	0300 UTC	0		27/11/2020	0300 UTC	0		28/11/2021	0300 UTC	0		28/11/2022	0300 UTC	0,2	
28/11/2018	04:00	0		28/11/2019	0400 UTC	0		27/11/2020	0400 UTC	0		28/11/2021	0400 UTC	0		28/11/2022	0400 UTC	0,2	
28/11/2018	05:00	0		28/11/2019	0500 UTC	0		27/11/2020	0500 UTC	0		28/11/2021	0500 UTC	0		28/11/2022	0500 UTC	0,2	
28/11/2018	06:00	0		28/11/2019	0600 UTC	0		27/11/2020	0600 UTC	0		28/11/2021	0600 UTC	0		28/11/2022	0600 UTC	0,4	
28/11/2018	07:00	0		28/11/2019	0700 UTC	0		27/11/2020	0700 UTC	0		28/11/2021	0700 UTC	0		28/11/2022	0700 UTC	1,6	
28/11/2018	08:00	0		28/11/2019	0800 UTC	0		27/11/2020	0800 UTC	0		28/11/2021	0800 UTC	0,4		28/11/2022	0800 UTC	0,2	
28/11/2018	09:00	0		28/11/2019	0900 UTC	0		27/11/2020	0900 UTC	0		28/11/2021	0900 UTC	0		28/11/2022	0900 UTC	0	
28/11/2018	10:00	0		28/11/2019	1000 UTC	0		27/11/2020	1000 UTC	0		28/11/2021	1000 UTC	0		28/11/2022	1000 UTC	0,8	
28/11/2018	11:00	0		28/11/2019	1100 UTC	0		27/11/2020	1100 UTC	0		28/11/2021	1100 UTC	0		28/11/2022	1100 UTC	0,4	
28/11/2018	12:00	0		28/11/2019	1200 UTC	0		27/11/2020	1200 UTC	0		28/11/2021	1200 UTC	0		28/11/2022	1200 UTC	0	
28/11/2018	13:00	0		28/11/2019	1300 UTC	0		27/11/2020	1300 UTC	0		28/11/2021	1300 UTC	0		28/11/2022	1300 UTC	0	
28/11/2018	14:00	0		28/11/2019	1400 UTC	0		27/11/2020	1400 UTC	0		28/11/2021	1400 UTC	0,2		28/11/2022	1400 UTC	0	
28/11/2018	15:00	0		28/11/2019	1500 UTC	0		27/11/2020	1500 UTC	0		28/11/2021	1500 UTC	0		28/11/2022	1500 UTC	0	
28/11/2018	16:00	0		28/11/2019	1600 UTC	0		27/11/2020	1600 UTC	0		28/11/2021	1600 UTC	0		28/11/2022	1600 UTC	0	
28/11/2018	17:00	0		28/11/2019	1700 UTC	0		27/11/2020	1700 UTC	0		28/11/2021	1700 UTC	0		28/11/2022	1700 UTC	0,2	
28/11/2018	18:00	0		28/11/2019	1800 UTC	0		27/11/2020	1800 UTC	0		28/11/2021	1800 UTC	0		28/11/2022	1800 UTC	0	
28/11/2018	19:00	0		28/11/2019	1900 UTC	0		27/11/2020	1900 UTC	0		28/11/2021	1900 UTC	18,4		28/11/2022	1900 UTC	0	
28/11/2018	20:00	0		28/11/2019	2000 UTC	0		27/11/2020	2000 UTC	0		28/11/2021	2000 UTC	0		28/11/2022	2000 UTC	0	
28/11/2018	21:00	0		28/11/2019	2100 UTC	0		27/11/2020	2100 UTC	0		28/11/2021	2100 UTC	0		28/11/2022	2100 UTC	0	
28/11/2018	22:00	0		28/11/2019	2200 UTC	0		27/11/2020	2200 UTC	0		28/11/2021	2200 UTC	0		28/11/2022	2200 UTC	0	
28/11/2018	23:00	0	0,00	28/11/2019	2300 UTC	0,6	0,60	27/11/2020	2300 UTC	0	0,00	28/11/2021	2300 UTC	0	19,00	28/11/2022	2300 UTC	0	4,40
29/11/2018	00:00	0		29/11/2019	0000 UTC	0,2		28/11/2020	0000 UTC	0		29/11/2021	0000 UTC	0		29/11/2022	0000 UTC	0	
29/11/2018	01:00	0		29/11/2019	0100 UTC	0,4		28/11/2020	0100 UTC	0		29/11/2021	0100 UTC	0		29/11/2022	0100 UTC	0,4	
29/11/2018	02:00	0		29/11/2019	0200 UTC	0,8		28/11/2020	0200 UTC	0		29/11/2021	0200 UTC	0		29/11/2022	0200 UTC	0,6	
29/11/2018	03:00	0		29/11/2019	0300 UTC	7		28/11/2020	0300 UTC	0		29/11/2021	0300 UTC	0		29/11/2022	0300 UTC	0,4	
29/11/2018	04:00	0		29/11/2019	0400 UTC	9,8		28/11/2020	0400 UTC	0		29/11/2021	0400 UTC	0		29/11/2022	0400 UTC	0,6	
29/11/2018	05:00	0		29/11/2019	0500 UTC	3,8		28/11/2020	0500 UTC	0		29/11/2021	0500 UTC	0,2		29/11/2022	0500 UTC	0	
29/11/2018	06:00	0		29/11/2019	0600 UTC	1,2		28/11/2020	0600 UTC	0		29/11/2021	0600 UTC	0		29/11/2022	0600 UTC	2	
29/11/2018	07:00	0		29/11/2019	0700 UTC	0,2		28/11/2020	0700 UTC	0		29/11/2021	0700 UTC	0		29/11/2022	0700 UTC	0,2	
29/11/2018	08:00	0		29/11/2019	0800 UTC	0,8		28/11/2020	0800 UTC	0		29/11/2021	0800 UTC	0		29/11/2022	0800 UTC	3,8	
29/11/2018	09:00	0		29/11/2019	0900 UTC	0		28/11/2020	0900 UTC	0		29/11/2021	0900 UTC	0		29/11/2022	0900 UTC	1,6	
29/11/2018	10:00	0		29/11/2019	1000 UTC	0		28/11/2020	1000 UTC	0		29/11/2021	1000 UTC	0		29/11/2022	1000 UTC	0,6	
29/11/2018	11:00	0		29/11/2019	1100 UTC	0		28/11/2020	1100 UTC	0		29/11/2021	1100 UTC	0		29/11/2022	1100 UTC	0	
29/11/2018	12:00	0		29/11/2019	1200 UTC	0		28/11/2020	1200 UTC	0		29/11/2021	1200 UTC	0		29/11/2022	1200 UTC	0	
29/11/2018	13:00	0		29/11/2019	1300 UTC	0		28/11/2020	1300 UTC	0		29/11/2021	1300 UTC	0		29/11/2022	1300 UTC	0	
29/11/2018	14:00	0		29/11/2019	1400 UTC	0		28/11/2020	1400 UTC	0		29/11/2021	1400 UTC	0		29/11/2022	1400 UTC	0	
29/11/2018	15:00	0		29/11/2019	1500 UTC	0		28/11/2020	1500 UTC	0		29/11/2021	1500 UTC	0,2		29/11/2022	1500 UTC	0	
29/11/2018	16:00	0		29/11/2019	1600 UTC	0		28/11/2020	1600 UTC	0		29/11/2021	1600 UTC	0		29/11/2022	1600 UTC	0	
29/11/2018	17:00	0		29/11/2019	1700 UTC	0		28/11/2020	1700 UTC	0		29/11/2021	1700 UTC	0		29/11/2022	1700 UTC	0,6	
29/11/2018	18:00	0		29/11/2019	1800 UTC	0		28/11/2020	1800 UTC	0		29/11/2021	1800 UTC	0		29/11/2022	1800 UTC	0	
29/11/2018	19:00	0		29/11/2019	1900 UTC	0		28/11/2020	1900 UTC	0		29/11/2021	1900 UTC	0		29/11/2022	1900 UTC	0	
29/11/2018	20:00	0		29/11/2019	2000 UTC	0		28/11/2020	2000 UTC	0		29/11/2021	2000 UTC	0		29/11/2022	2000 UTC	0,2	
29/11/2018	21:00	0		29/11/2019	2100 UTC	0		28/11/2020	2100 UTC	0		29/11/2021	2100 UTC	0		29/11/2022	2100 UTC	0,2	
29/11/2018	22:00	0		29/11/2019	2200 UTC	0		28/11/2020	2200 UTC	0		29/11/2021	2200 UTC	0		29/11/2022	2200 UTC	0	
29/11/2018	23:00	0	0,00	29/11/2019	2300 UTC	0	24,20	28/11/2020	2300 UTC	0	0,00	29/11/2021	2300 UTC	0	0,40	29/11/2022	2300 UTC	0,4	11,60
30/11/2018	00:00	0		30/11/2019	0000 UTC	0		29/11/2020	0000 UTC	0		30/11/2021	0000 UTC	0		30/11/2022	0000 UTC	0	
30/11/2018	01:00	0		30/11/2019	0100 UTC	0		29/11/2020	0100 UTC	0		30/11/2021	0100 UTC	0		30/11/2022	0100 UTC	0	
30/11/2018	02:00	0		30/11/2019	0200 UTC	0		29/11/2020	0200 UTC	0		30/11/2021	0200 UTC	0		30/11/2022	0200 UTC	0	
30/11/2018	03:00	0		30/11/2019	0300 UTC	0		29/11/2020	0300 UTC	0		30/11/2021	0300 UTC	0		30/11/2022	0300 UTC	0,2	

30/11/2018	04:00	0		30/11/2019	0400 UTC	0		29/11/2020	0400 UTC	0		30/11/2021	0400 UTC	0		30/11/2022	0400 UTC	1	
30/11/2018	05:00	0		30/11/2019	0500 UTC	0		29/11/2020	0500 UTC	0		30/11/2021	0500 UTC	0		30/11/2022	0500 UTC	2,6	
30/11/2018	06:00	0		30/11/2019	0600 UTC	0		29/11/2020	0600 UTC	0		30/11/2021	0600 UTC	0		30/11/2022	0600 UTC	0	
30/11/2018	07:00	0		30/11/2019	0700 UTC	0		29/11/2020	0700 UTC	0		30/11/2021	0700 UTC	0		30/11/2022	0700 UTC	4,4	
30/11/2018	08:00	0		30/11/2019	0800 UTC	0		29/11/2020	0800 UTC	0		30/11/2021	0800 UTC	0		30/11/2022	0800 UTC	1,2	
30/11/2018	09:00	0		30/11/2019	0900 UTC	0		29/11/2020	0900 UTC	0		30/11/2021	0900 UTC	0		30/11/2022	0900 UTC	1	
30/11/2018	10:00	0		30/11/2019	1000 UTC	0		29/11/2020	1000 UTC	0		30/11/2021	1000 UTC	0		30/11/2022	1000 UTC	3	
30/11/2018	11:00	0		30/11/2019	1100 UTC	0		29/11/2020	1100 UTC	0		30/11/2021	1100 UTC	0		30/11/2022	1100 UTC	0,2	
30/11/2018	12:00	0		30/11/2019	1200 UTC	0		29/11/2020	1200 UTC	0		30/11/2021	1200 UTC	0		30/11/2022	1200 UTC	0,2	
30/11/2018	13:00	0		30/11/2019	1300 UTC	0		29/11/2020	1300 UTC	0		30/11/2021	1300 UTC	0		30/11/2022	1300 UTC	0	
30/11/2018	14:00	0		30/11/2019	1400 UTC	0,2		29/11/2020	1400 UTC	0		30/11/2021	1400 UTC	0		30/11/2022	1400 UTC		
30/11/2018	15:00	0		30/11/2019	1500 UTC	0,2		29/11/2020	1500 UTC	0		30/11/2021	1500 UTC	0		30/11/2022	1500 UTC	0	
30/11/2018	16:00	0		30/11/2019	1600 UTC	0,6		29/11/2020	1600 UTC	0		30/11/2021	1600 UTC	0		30/11/2022	1600 UTC	0	
30/11/2018	17:00	0		30/11/2019	1700 UTC	0		29/11/2020	1700 UTC	0		30/11/2021	1700 UTC	0		30/11/2022	1700 UTC	0,2	
30/11/2018	18:00	0		30/11/2019	1800 UTC	0		29/11/2020	1800 UTC	0		30/11/2021	1800 UTC	0		30/11/2022	1800 UTC	0	
30/11/2018	19:00	0		30/11/2019	1900 UTC	0		29/11/2020	1900 UTC	0		30/11/2021	1900 UTC	0		30/11/2022	1900 UTC	0,2	
30/11/2018	20:00	0		30/11/2019	2000 UTC	0		29/11/2020	2000 UTC	0		30/11/2021	2000 UTC	14		30/11/2022	2000 UTC	0,2	
30/11/2018	21:00	0		30/11/2019	2100 UTC	0		29/11/2020	2100 UTC	0		30/11/2021	2100 UTC	0		30/11/2022	2100 UTC	0,2	
30/11/2018	22:00	0		30/11/2019	2200 UTC	0		29/11/2020	2200 UTC	0		30/11/2021	2200 UTC	0,4		30/11/2022	2200 UTC	8,2	
30/11/2018	23:00	0	0,00	30/11/2019	2300 UTC	0	1,00	29/11/2020	2300 UTC	0	0,00	30/11/2021	2300 UTC	3,2	17,60	30/11/2022	2300 UTC	0,8	23,60
01/12/2018	00:00	0		01/12/2019	0000 UTC	0		30/11/2020	0000 UTC	0		01/12/2021	0000 UTC	2,4		01/12/2022	0000 UTC	2,2	
01/12/2018	01:00	0		01/12/2019	0100 UTC	0		30/11/2020	0100 UTC	0		01/12/2021	0100 UTC	0,2		01/12/2022	0100 UTC	0,8	
01/12/2018	02:00	0		01/12/2019	0200 UTC	0		30/11/2020	0200 UTC	0		01/12/2021	0200 UTC	0		01/12/2022	0200 UTC	0	
01/12/2018	03:00	0		01/12/2019	0300 UTC	0		30/11/2020	0300 UTC	0		01/12/2021	0300 UTC	0		01/12/2022	0300 UTC	0,2	
01/12/2018	04:00	0		01/12/2019	0400 UTC	0		30/11/2020	0400 UTC	0		01/12/2021	0400 UTC	0		01/12/2022	0400 UTC	0	
01/12/2018	05:00	0		01/12/2019	0500 UTC	0		30/11/2020	0500 UTC	0		01/12/2021	0500 UTC	0		01/12/2022	0500 UTC	0	
01/12/2018	06:00	0		01/12/2019	0600 UTC	0		30/11/2020	0600 UTC	0		01/12/2021	0600 UTC	0		01/12/2022	0600 UTC	0	
01/12/2018	07:00	0		01/12/2019	0700 UTC	0		30/11/2020	0700 UTC	0		01/12/2021	0700 UTC	0,8		01/12/2022	0700 UTC	0	
01/12/2018	08:00	0		01/12/2019	0800 UTC	0		30/11/2020	0800 UTC	0		01/12/2021	0800 UTC	0,6		01/12/2022	0800 UTC	0	
01/12/2018	09:00	0		01/12/2019	0900 UTC	0		30/11/2020	0900 UTC	0		01/12/2021	0900 UTC	0,4		01/12/2022	0900 UTC	0	
01/12/2018	10:00	0		01/12/2019	1000 UTC	0		30/11/2020	1000 UTC	0		01/12/2021	1000 UTC	0		01/12/2022	1000 UTC	0	
01/12/2018	11:00	0		01/12/2019	1100 UTC	0		30/11/2020	1100 UTC	0		01/12/2021	1100 UTC	0		01/12/2022	1100 UTC	0	
01/12/2018	12:00	0		01/12/2019	1200 UTC	0		30/11/2020	1200 UTC	0		01/12/2021	1200 UTC	0		01/12/2022	1200 UTC	0	
01/12/2018	13:00	0		01/12/2019	1300 UTC	0		30/11/2020	1300 UTC	0		01/12/2021	1300 UTC	0		01/12/2022	1300 UTC	0	
01/12/2018	14:00	0		01/12/2019	1400 UTC	0		30/11/2020	1400 UTC	0		01/12/2021	1400 UTC	0		01/12/2022	1400 UTC	0	
01/12/2018	15:00	0		01/12/2019	1500 UTC	0		30/11/2020	1500 UTC	0		01/12/2021	1500 UTC	0		01/12/2022	1500 UTC	0	
01/12/2018	16:00	0,2		01/12/2019	1600 UTC	0		30/11/2020	1600 UTC	0		01/12/2021	1600 UTC	0		01/12/2022	1600 UTC	0	
01/12/2018	17:00	1,6		01/12/2019	1700 UTC	0		30/11/2020	1700 UTC	0		01/12/2021	1700 UTC	1,8		01/12/2022	1700 UTC	0	
01/12/2018	18:00	0,8		01/12/2019	1800 UTC	0		30/11/2020	1800 UTC	0		01/12/2021	1800 UTC	0		01/12/2022	1800 UTC	0	
01/12/2018	19:00	0,2		01/12/2019	1900 UTC	0		30/11/2020	1900 UTC	0		01/12/2021	1900 UTC	0		01/12/2022	1900 UTC	0	
01/12/2018	20:00	0		01/12/2019	2000 UTC	0		30/11/2020	2000 UTC	0		01/12/2021	2000 UTC	1,4		01/12/2022	2000 UTC	0	
01/12/2018	21:00	0		01/12/2019	2100 UTC	0		30/11/2020	2100 UTC	0		01/12/2021	2100 UTC	0		01/12/2022	2100 UTC	0,4	
01/12/2018	22:00	0		01/12/2019	2200 UTC	2,4		30/11/2020	2200 UTC	0		01/12/2021	2200 UTC	0		01/12/2022	2200 UTC	0	
01/12/2018	23:00	0	2,80	01/12/2019	2300 UTC	2,8	5,20	30/11/2020	2300 UTC	0	0,00	01/12/2021	2300 UTC	0	7,60	01/12/2022	2300 UTC	0	3,60
02/12/2018	00:00	0		02/12/2019	0000 UTC	3		01/12/2020	0000 UTC	0		02/12/2021	0000 UTC	0		02/12/2022	0000 UTC	0	
02/12/2018	01:00	0		02/12/2019	0100 UTC	0,4		01/12/2020	0100 UTC	0		02/12/2021	0100 UTC	0		02/12/2022	0100 UTC	0	
02/12/2018	02:00	0		02/12/2019	0200 UTC	0		01/12/2020	0200 UTC	0		02/12/2021	0200 UTC	0		02/12/2022	0200 UTC	0	
02/12/2018	03:00	0		02/12/2019	0300 UTC	0		01/12/2020	0300 UTC	0		02/12/2021	0300 UTC	0		02/12/2022	0300 UTC	0,4	
02/12/2018	04:00	0		02/12/2019	0400 UTC	0		01/12/2020	0400 UTC	0		02/12/2021	0400 UTC	0		02/12/2022	0400 UTC	0	
02/12/2018	05:00	0		02/12/2019	0500 UTC	0		01/12/2020	0500 UTC	0		02/12/2021	0500 UTC	0		02/12/2022	0500 UTC	0	
02/12/2018	06:00	0		02/12/2019	0600 UTC	0		01/12/2020	0600 UTC	0		02/12/2021	0600 UTC	0		02/12/2022	0600 UTC	0	
02/12/2018	07:00	0		02/12/2019	0700 UTC	0		01/12/2020	0700 UTC	0		02/12/2021	0700 UTC	0		02/12/2022	0700 UTC	0	
02/12/2018	08:00	0		02/12/2019	0800 UTC	0		01/12/2020	0800 UTC	0		02/12/2021	0800 UTC	0		02/12/2022	0800 UTC	0	

02/12/2018	09:00	0		02/12/2019	0900 UTC	0		01/12/2020	0900 UTC	0		02/12/2021	0900 UTC	0		02/12/2022	0900 UTC	0	
02/12/2018	10:00	0		02/12/2019	1000 UTC	0		01/12/2020	1000 UTC	0		02/12/2021	1000 UTC	0		02/12/2022	1000 UTC	0	
02/12/2018	11:00	0		02/12/2019	1100 UTC	0		01/12/2020	1100 UTC	0		02/12/2021	1100 UTC	0		02/12/2022	1100 UTC	0,2	
02/12/2018	12:00	0		02/12/2019	1200 UTC	0		01/12/2020	1200 UTC	0		02/12/2021	1200 UTC	0		02/12/2022	1200 UTC	8,4	
02/12/2018	13:00	0		02/12/2019	1300 UTC	0		01/12/2020	1300 UTC	0		02/12/2021	1300 UTC	0		02/12/2022	1300 UTC	3,2	
02/12/2018	14:00	0		02/12/2019	1400 UTC	0		01/12/2020	1400 UTC	0		02/12/2021	1400 UTC	0		02/12/2022	1400 UTC	0,8	
02/12/2018	15:00	0		02/12/2019	1500 UTC	0		01/12/2020	1500 UTC	0		02/12/2021	1500 UTC	0		02/12/2022	1500 UTC	0,6	
02/12/2018	16:00	0		02/12/2019	1600 UTC	0		01/12/2020	1600 UTC	0		02/12/2021	1600 UTC	0		02/12/2022	1600 UTC	0	
02/12/2018	17:00	0		02/12/2019	1700 UTC	0		01/12/2020	1700 UTC	0		02/12/2021	1700 UTC	0		02/12/2022	1700 UTC	0	
02/12/2018	18:00	0		02/12/2019	1800 UTC	0		01/12/2020	1800 UTC	0		02/12/2021	1800 UTC	0		02/12/2022	1800 UTC	0	
02/12/2018	19:00	1		02/12/2019	1900 UTC	0		01/12/2020	1900 UTC	0		02/12/2021	1900 UTC	0		02/12/2022	1900 UTC	0	
02/12/2018	20:00	0		02/12/2019	2000 UTC	0		01/12/2020	2000 UTC	0		02/12/2021	2000 UTC	0		02/12/2022	2000 UTC	0	
02/12/2018	21:00	0		02/12/2019	2100 UTC	0		01/12/2020	2100 UTC	0		02/12/2021	2100 UTC	0		02/12/2022	2100 UTC	0	
02/12/2018	22:00	0,2		02/12/2019	2200 UTC	0,4		01/12/2020	2200 UTC	0		02/12/2021	2200 UTC	0		02/12/2022	2200 UTC	0	
02/12/2018	23:00	0	1,20	02/12/2019	2300 UTC	2,6	6,40	01/12/2020	2300 UTC	0	0,00	02/12/2021	2300 UTC	0	0,00	02/12/2022	2300 UTC	0	13,60
03/12/2018	00:00	0		03/12/2019	0000 UTC	0,2		02/12/2020	0000 UTC	0		03/12/2021	0000 UTC	0		03/12/2022	0000 UTC	0	
03/12/2018	01:00	0		03/12/2019	0100 UTC	0,2		02/12/2020	0100 UTC	0		03/12/2021	0100 UTC	0		03/12/2022	0100 UTC	0,2	
03/12/2018	02:00	0		03/12/2019	0200 UTC	0		02/12/2020	0200 UTC	0		03/12/2021	0200 UTC	0		03/12/2022	0200 UTC	0	
03/12/2018	03:00	0,2		03/12/2019	0300 UTC	0		02/12/2020	0300 UTC	0		03/12/2021	0300 UTC	0		03/12/2022	0300 UTC	0	
03/12/2018	04:00	0		03/12/2019	0400 UTC	0		02/12/2020	0400 UTC	0		03/12/2021	0400 UTC	0		03/12/2022	0400 UTC	1,2	
03/12/2018	05:00	0		03/12/2019	0500 UTC	0		02/12/2020	0500 UTC	0		03/12/2021	0500 UTC	0		03/12/2022	0500 UTC	0,8	
03/12/2018	06:00	0		03/12/2019	0600 UTC	0		02/12/2020	0600 UTC	0		03/12/2021	0600 UTC	0		03/12/2022	0600 UTC	0,4	
03/12/2018	07:00	0		03/12/2019	0700 UTC	0		02/12/2020	0700 UTC	0		03/12/2021	0700 UTC	0		03/12/2022	0700 UTC	0,6	
03/12/2018	08:00	0		03/12/2019	0800 UTC	0		02/12/2020	0800 UTC	0		03/12/2021	0800 UTC	0		03/12/2022	0800 UTC	0,2	
03/12/2018	09:00	0		03/12/2019	0900 UTC	0		02/12/2020	0900 UTC	0		03/12/2021	0900 UTC	0		03/12/2022	0900 UTC	0,2	
03/12/2018	10:00	0		03/12/2019	1000 UTC	0		02/12/2020	1000 UTC	0		03/12/2021	1000 UTC	0		03/12/2022	1000 UTC	0	
03/12/2018	11:00	0		03/12/2019	1100 UTC	0		02/12/2020	1100 UTC	0		03/12/2021	1100 UTC	0		03/12/2022	1100 UTC	0	
03/12/2018	12:00	0		03/12/2019	1200 UTC	0		02/12/2020	1200 UTC	0		03/12/2021	1200 UTC	0		03/12/2022	1200 UTC	0	
03/12/2018	13:00	0,4		03/12/2019	1300 UTC	0		02/12/2020	1300 UTC	0		03/12/2021	1300 UTC	0		03/12/2022	1300 UTC	0	
03/12/2018	14:00	0		03/12/2019	1400 UTC	0		02/12/2020	1400 UTC	0		03/12/2021	1400 UTC	0		03/12/2022	1400 UTC	0	
03/12/2018	15:00	0		03/12/2019	1500 UTC	0,2		02/12/2020	1500 UTC	0		03/12/2021	1500 UTC	0		03/12/2022	1500 UTC	0	
03/12/2018	16:00	0		03/12/2019	1600 UTC	0		02/12/2020	1600 UTC	0		03/12/2021	1600 UTC	0		03/12/2022	1600 UTC	1,8	
03/12/2018	17:00	0		03/12/2019	1700 UTC	0		02/12/2020	1700 UTC	0		03/12/2021	1700 UTC	0,2		03/12/2022	1700 UTC	3,2	
03/12/2018	18:00	0		03/12/2019	1800 UTC	0		02/12/2020	1800 UTC	0		03/12/2021	1800 UTC	0		03/12/2022	1800 UTC	0,8	
03/12/2018	19:00	0		03/12/2019	1900 UTC	0		02/12/2020	1900 UTC	0		03/12/2021	1900 UTC	0		03/12/2022	1900 UTC	0,2	
03/12/2018	20:00	0		03/12/2019	2000 UTC	0		02/12/2020	2000 UTC	0		03/12/2021	2000 UTC	0,6		03/12/2022	2000 UTC	0	
03/12/2018	21:00	0		03/12/2019	2100 UTC	0		02/12/2020	2100 UTC	0		03/12/2021	2100 UTC	0		03/12/2022	2100 UTC	0	
03/12/2018	22:00	0		03/12/2019	2200 UTC	0		02/12/2020	2200 UTC	0		03/12/2021	2200 UTC	0		03/12/2022	2200 UTC	0	
03/12/2018	23:00	0	0,60	03/12/2019	2300 UTC	0	0,60	02/12/2020	2300 UTC	0	0,00	03/12/2021	2300 UTC	0	0,80	03/12/2022	2300 UTC	0	9,60
04/12/2018	00:00	0		04/12/2019	0000 UTC	0		03/12/2020	0000 UTC	0		04/12/2021	0000 UTC	0		04/12/2022	0000 UTC	0	
04/12/2018	01:00	0,2		04/12/2019	0100 UTC	0		03/12/2020	0100 UTC	0		04/12/2021	0100 UTC	0		04/12/2022	0100 UTC	0	
04/12/2018	02:00	0		04/12/2019	0200 UTC	0		03/12/2020	0200 UTC	0		04/12/2021	0200 UTC	0		04/12/2022	0200 UTC	0	
04/12/2018	03:00	0		04/12/2019	0300 UTC	0		03/12/2020	0300 UTC	0		04/12/2021	0300 UTC	0		04/12/2022	0300 UTC	0	
04/12/2018	04:00	0		04/12/2019	0400 UTC	0		03/12/2020	0400 UTC	0		04/12/2021	0400 UTC	0		04/12/2022	0400 UTC	0	
04/12/2018	05:00	0		04/12/2019	0500 UTC	0		03/12/2020	0500 UTC	0		04/12/2021	0500 UTC	0		04/12/2022	0500 UTC	0	
04/12/2018	06:00	0		04/12/2019	0600 UTC	0		03/12/2020	0600 UTC	0		04/12/2021	0600 UTC	0		04/12/2022	0600 UTC	0	
04/12/2018	07:00	0		04/12/2019	0700 UTC	0		03/12/2020	0700 UTC	0,2		04/12/2021	0700 UTC	0		04/12/2022	0700 UTC	0	
04/12/2018	08:00	0		04/12/2019	0800 UTC	0		03/12/2020	0800 UTC	0		04/12/2021	0800 UTC	0		04/12/2022	0800 UTC	0	
04/12/2018	09:00	0		04/12/2019	0900 UTC	0		03/12/2020	0900 UTC	0		04/12/2021	0900 UTC	0		04/12/2022	0900 UTC	0	
04/12/2018	10:00	0		04/12/2019	1000 UTC	0		03/12/2020	1000 UTC	0		04/12/2021	1000 UTC	0		04/12/2022	1000 UTC	0	
04/12/2018	11:00	0		04/12/2019	1100 UTC	0,2		03/12/2020	1100 UTC	0		04/12/2021	1100 UTC	0		04/12/2022	1100 UTC	0	
04/12/2018	12:00	0		04/12/2019	1200 UTC	0		03/12/2020	1200 UTC	0		04/12/2021	1200 UTC	0		04/12/2022	1200 UTC	0	
04/12/2018	13:00	0		04/12/2019	1300 UTC	0		03/12/2020	1300 UTC	0		04/12/2021	1300 UTC	0,2		04/12/2022	1300 UTC	1,6	

04/12/2018	14:00	0		04/12/2019	1400 UTC	0		03/12/2020	1400 UTC	0		04/12/2021	1400 UTC	0		04/12/2022	1400 UTC	0	
04/12/2018	15:00	0		04/12/2019	1500 UTC	0		03/12/2020	1500 UTC	0		04/12/2021	1500 UTC	0		04/12/2022	1500 UTC	0	
04/12/2018	16:00	0		04/12/2019	1600 UTC	0		03/12/2020	1600 UTC	0		04/12/2021	1600 UTC	0		04/12/2022	1600 UTC	0	
04/12/2018	17:00	0,2		04/12/2019	1700 UTC	0		03/12/2020	1700 UTC	0		04/12/2021	1700 UTC	0		04/12/2022	1700 UTC	0	
04/12/2018	18:00	0		04/12/2019	1800 UTC	0		03/12/2020	1800 UTC	0		04/12/2021	1800 UTC	0		04/12/2022	1800 UTC	0	
04/12/2018	19:00	0		04/12/2019	1900 UTC	0		03/12/2020	1900 UTC	0		04/12/2021	1900 UTC	0		04/12/2022	1900 UTC	0	
04/12/2018	20:00	0		04/12/2019	2000 UTC	0		03/12/2020	2000 UTC	0		04/12/2021	2000 UTC	0		04/12/2022	2000 UTC	0	
04/12/2018	21:00	0		04/12/2019	2100 UTC	0		03/12/2020	2100 UTC	0		04/12/2021	2100 UTC	0		04/12/2022	2100 UTC	0	
04/12/2018	22:00	0		04/12/2019	2200 UTC	0		03/12/2020	2200 UTC	0		04/12/2021	2200 UTC	0		04/12/2022	2200 UTC	0	
04/12/2018	23:00	0	0,40	04/12/2019	2300 UTC	0	0,20	03/12/2020	2300 UTC	0	0,20	04/12/2021	2300 UTC	0	0,20	04/12/2022	2300 UTC	0	1,60
05/12/2018	00:00	0		05/12/2019	0000 UTC	0		04/12/2020	0000 UTC	0		05/12/2021	0000 UTC	0		05/12/2022	0000 UTC	0	
05/12/2018	01:00	0		05/12/2019	0100 UTC	0		04/12/2020	0100 UTC	0		05/12/2021	0100 UTC	0		05/12/2022	0100 UTC	0	
05/12/2018	02:00	0		05/12/2019	0200 UTC	0		04/12/2020	0200 UTC	0,4		05/12/2021	0200 UTC	0		05/12/2022	0200 UTC	0	
05/12/2018	03:00	0		05/12/2019	0300 UTC	0		04/12/2020	0300 UTC	0		05/12/2021	0300 UTC	0		05/12/2022	0300 UTC	0	
05/12/2018	04:00	0		05/12/2019	0400 UTC	0		04/12/2020	0400 UTC	0		05/12/2021	0400 UTC	0		05/12/2022	0400 UTC	0	
05/12/2018	05:00	0		05/12/2019	0500 UTC	0		04/12/2020	0500 UTC	0		05/12/2021	0500 UTC	0		05/12/2022	0500 UTC	0	
05/12/2018	06:00	0		05/12/2019	0600 UTC	0		04/12/2020	0600 UTC	0		05/12/2021	0600 UTC	0		05/12/2022	0600 UTC	0	
05/12/2018	07:00	0		05/12/2019	0700 UTC	0		04/12/2020	0700 UTC	0		05/12/2021	0700 UTC	0		05/12/2022	0700 UTC	0	
05/12/2018	08:00	0		05/12/2019	0800 UTC	0		04/12/2020	0800 UTC	0		05/12/2021	0800 UTC	0		05/12/2022	0800 UTC	0	
05/12/2018	09:00	0		05/12/2019	0900 UTC	0		04/12/2020	0900 UTC	0		05/12/2021	0900 UTC	0		05/12/2022	0900 UTC	0	
05/12/2018	10:00	0		05/12/2019	1000 UTC	0		04/12/2020	1000 UTC	0		05/12/2021	1000 UTC	0		05/12/2022	1000 UTC	0	
05/12/2018	11:00	0		05/12/2019	1100 UTC	0		04/12/2020	1100 UTC	0		05/12/2021	1100 UTC	0		05/12/2022	1100 UTC	0	
05/12/2018	12:00	0		05/12/2019	1200 UTC	0		04/12/2020	1200 UTC	0		05/12/2021	1200 UTC	0		05/12/2022	1200 UTC		
05/12/2018	13:00	0		05/12/2019	1300 UTC	0		04/12/2020	1300 UTC	0		05/12/2021	1300 UTC	0		05/12/2022	1300 UTC	0	
05/12/2018	14:00	0		05/12/2019	1400 UTC	0		04/12/2020	1400 UTC	0		05/12/2021	1400 UTC	0		05/12/2022	1400 UTC	0	
05/12/2018	15:00	0		05/12/2019	1500 UTC	0		04/12/2020	1500 UTC	0		05/12/2021	1500 UTC	0		05/12/2022	1500 UTC	0	
05/12/2018	16:00	0		05/12/2019	1600 UTC	0		04/12/2020	1600 UTC	0		05/12/2021	1600 UTC	0		05/12/2022	1600 UTC	0	
05/12/2018	17:00	0		05/12/2019	1700 UTC	0		04/12/2020	1700 UTC	0		05/12/2021	1700 UTC	0		05/12/2022	1700 UTC	0	
05/12/2018	18:00	0		05/12/2019	1800 UTC	0		04/12/2020	1800 UTC	0		05/12/2021	1800 UTC	0		05/12/2022	1800 UTC	0	
05/12/2018	19:00	0		05/12/2019	1900 UTC	0		04/12/2020	1900 UTC	0		05/12/2021	1900 UTC	0		05/12/2022	1900 UTC	0	
05/12/2018	20:00	0		05/12/2019	2000 UTC	0		04/12/2020	2000 UTC	0		05/12/2021	2000 UTC	0		05/12/2022	2000 UTC	0	
05/12/2018	21:00	0		05/12/2019	2100 UTC	0		04/12/2020	2100 UTC	0		05/12/2021	2100 UTC	0		05/12/2022	2100 UTC	0	
05/12/2018	22:00	0		05/12/2019	2200 UTC	0		04/12/2020	2200 UTC	0		05/12/2021	2200 UTC	0		05/12/2022	2200 UTC	0	
05/12/2018	23:00	0	0,00	05/12/2019	2300 UTC	0	0,00	04/12/2020	2300 UTC	0	0,40	05/12/2021	2300 UTC	0	0,00	05/12/2022	2300 UTC	0	0,00
06/12/2018	00:00	0		06/12/2019	0000 UTC	0		05/12/2020	0000 UTC	0		06/12/2021	0000 UTC	0		06/12/2022	0000 UTC	0	
06/12/2018	01:00	0		06/12/2019	0100 UTC	0		05/12/2020	0100 UTC	0		06/12/2021	0100 UTC	0		06/12/2022	0100 UTC	0	
06/12/2018	02:00	0		06/12/2019	0200 UTC	0		05/12/2020	0200 UTC	0		06/12/2021	0200 UTC	0		06/12/2022	0200 UTC	0	
06/12/2018	03:00	0		06/12/2019	0300 UTC	0		05/12/2020	0300 UTC	0		06/12/2021	0300 UTC	0		06/12/2022	0300 UTC	0	
06/12/2018	04:00	0		06/12/2019	0400 UTC	0		05/12/2020	0400 UTC	0		06/12/2021	0400 UTC	0		06/12/2022	0400 UTC	0	
06/12/2018	05:00	0		06/12/2019	0500 UTC	0		05/12/2020	0500 UTC	0		06/12/2021	0500 UTC	0		06/12/2022	0500 UTC	0	
06/12/2018	06:00	0		06/12/2019	0600 UTC	1,2		05/12/2020	0600 UTC	0		06/12/2021	0600 UTC	0		06/12/2022	0600 UTC	0	
06/12/2018	07:00	0		06/12/2019	0700 UTC	1,2		05/12/2020	0700 UTC	0		06/12/2021	0700 UTC	0		06/12/2022	0700 UTC	0	
06/12/2018	08:00	0		06/12/2019	0800 UTC	0,4		05/12/2020	0800 UTC	0		06/12/2021	0800 UTC	0		06/12/2022	0800 UTC	0	
06/12/2018	09:00	0		06/12/2019	0900 UTC	0,2		05/12/2020	0900 UTC	0		06/12/2021	0900 UTC	0		06/12/2022	0900 UTC	0	
06/12/2018	10:00	0		06/12/2019	1000 UTC	0		05/12/2020	1000 UTC	0		06/12/2021	1000 UTC	0		06/12/2022	1000 UTC	0	
06/12/2018	11:00	0		06/12/2019	1100 UTC	0		05/12/2020	1100 UTC	0		06/12/2021	1100 UTC	0		06/12/2022	1100 UTC	0	
06/12/2018	12:00	0		06/12/2019	1200 UTC	0		05/12/2020	1200 UTC	0		06/12/2021	1200 UTC	0		06/12/2022	1200 UTC	0	
06/12/2018	13:00	0		06/12/2019	1300 UTC	0		05/12/2020	1300 UTC	0		06/12/2021	1300 UTC	0		06/12/2022	1300 UTC	0	
06/12/2018	14:00	0		06/12/2019	1400 UTC	0		05/12/2020	1400 UTC	0		06/12/2021	1400 UTC	0,6		06/12/2022	1400 UTC	0	
06/12/2018	15:00	0		06/12/2019	1500 UTC	0,2		05/12/2020	1500 UTC	0		06/12/2021	1500 UTC	0,2		06/12/2022	1500 UTC	0	
06/12/2018	16:00	0		06/12/2019	1600 UTC	0		05/12/2020	1600 UTC	0		06/12/2021	1600 UTC	0		06/12/2022	1600 UTC	0	
06/12/2018	17:00	0		06/12/2019	1700 UTC	0		05/12/2020	1700 UTC	0		06/12/2021	1700 UTC	0		06/12/2022	1700 UTC	0	
06/12/2018	18:00	0		06/12/2019	1800 UTC	0		05/12/2020	1800 UTC	0		06/12/2021	1800 UTC	0		06/12/2022	1800 UTC	0	

06/12/2018	19:00	0		06/12/2019	1900 UTC	0		05/12/2020	1900 UTC	0		06/12/2021	1900 UTC	0		06/12/2022	1900 UTC	0	
06/12/2018	20:00	0		06/12/2019	2000 UTC	1,2		05/12/2020	2000 UTC	0		06/12/2021	2000 UTC	0,2		06/12/2022	2000 UTC	0	
06/12/2018	21:00	0		06/12/2019	2100 UTC	1,6		05/12/2020	2100 UTC	0		06/12/2021	2100 UTC	1,4		06/12/2022	2100 UTC	0	
06/12/2018	22:00	0		06/12/2019	2200 UTC	0		05/12/2020	2200 UTC	0		06/12/2021	2200 UTC	1,4		06/12/2022	2200 UTC	0	
06/12/2018	23:00	0	0,00	06/12/2019	2300 UTC	0	6,00	05/12/2020	2300 UTC	0	0,00	06/12/2021	2300 UTC	0	3,80	06/12/2022	2300 UTC	0	0,00
07/12/2018	00:00	0		07/12/2019	0000 UTC	0		06/12/2020	0000 UTC	0		07/12/2021	0000 UTC	0,2		07/12/2022	0000 UTC	0,2	
07/12/2018	01:00	0		07/12/2019	0100 UTC	0,8		06/12/2020	0100 UTC	0		07/12/2021	0100 UTC	0		07/12/2022	0100 UTC	0	
07/12/2018	02:00	0		07/12/2019	0200 UTC	3,4		06/12/2020	0200 UTC	0		07/12/2021	0200 UTC	0		07/12/2022	0200 UTC	0	
07/12/2018	03:00	0		07/12/2019	0300 UTC	1,4		06/12/2020	0300 UTC	0		07/12/2021	0300 UTC	0		07/12/2022	0300 UTC	0	
07/12/2018	04:00	0		07/12/2019	0400 UTC	1		06/12/2020	0400 UTC	0		07/12/2021	0400 UTC	0		07/12/2022	0400 UTC	0	
07/12/2018	05:00	0		07/12/2019	0500 UTC	2,2		06/12/2020	0500 UTC	0		07/12/2021	0500 UTC	0		07/12/2022	0500 UTC	0	
07/12/2018	06:00	0		07/12/2019	0600 UTC	0,2		06/12/2020	0600 UTC	0		07/12/2021	0600 UTC	0		07/12/2022	0600 UTC	0,6	
07/12/2018	07:00	0		07/12/2019	0700 UTC	0,6		06/12/2020	0700 UTC	0		07/12/2021	0700 UTC	0		07/12/2022	0700 UTC	0,2	
07/12/2018	08:00	0		07/12/2019	0800 UTC	1,6		06/12/2020	0800 UTC	0		07/12/2021	0800 UTC	0		07/12/2022	0800 UTC	0,4	
07/12/2018	09:00	0		07/12/2019	0900 UTC	0		06/12/2020	0900 UTC	0		07/12/2021	0900 UTC	0		07/12/2022	0900 UTC	1	
07/12/2018	10:00	0		07/12/2019	1000 UTC	0,2		06/12/2020	1000 UTC	0		07/12/2021	1000 UTC	0		07/12/2022	1000 UTC	0,8	
07/12/2018	11:00	0		07/12/2019	1100 UTC	0,2		06/12/2020	1100 UTC	0		07/12/2021	1100 UTC	0		07/12/2022	1100 UTC	0,2	
07/12/2018	12:00	0		07/12/2019	1200 UTC	0		06/12/2020	1200 UTC	0		07/12/2021	1200 UTC	0		07/12/2022	1200 UTC	0	
07/12/2018	13:00	0		07/12/2019	1300 UTC	0		06/12/2020	1300 UTC	0		07/12/2021	1300 UTC	0		07/12/2022	1300 UTC	0	
07/12/2018	14:00	0		07/12/2019	1400 UTC	0		06/12/2020	1400 UTC	0		07/12/2021	1400 UTC	0		07/12/2022	1400 UTC	0	
07/12/2018	15:00	0		07/12/2019	1500 UTC	0,2		06/12/2020	1500 UTC	9,6		07/12/2021	1500 UTC	0		07/12/2022	1500 UTC	0	
07/12/2018	16:00	0		07/12/2019	1600 UTC	0		06/12/2020	1600 UTC	0		07/12/2021	1600 UTC	0,2		07/12/2022	1600 UTC	0	
07/12/2018	17:00	0		07/12/2019	1700 UTC	0		06/12/2020	1700 UTC	0		07/12/2021	1700 UTC	1		07/12/2022	1700 UTC	0	
07/12/2018	18:00	0		07/12/2019	1800 UTC	0		06/12/2020	1800 UTC	0		07/12/2021	1800 UTC	0		07/12/2022	1800 UTC	0	
07/12/2018	19:00	0		07/12/2019	1900 UTC	0		06/12/2020	1900 UTC	0		07/12/2021	1900 UTC	0		07/12/2022	1900 UTC	0	
07/12/2018	20:00	0		07/12/2019	2000 UTC	0		06/12/2020	2000 UTC	0		07/12/2021	2000 UTC	0,2		07/12/2022	2000 UTC	0	
07/12/2018	21:00	0		07/12/2019	2100 UTC	0		06/12/2020	2100 UTC	0		07/12/2021	2100 UTC	11		07/12/2022	2100 UTC	0,4	
07/12/2018	22:00	5		07/12/2019	2200 UTC	0		06/12/2020	2200 UTC	0		07/12/2021	2200 UTC	1,6		07/12/2022	2200 UTC	1,4	
07/12/2018	23:00	0,6	5,60	07/12/2019	2300 UTC	0	11,80	06/12/2020	2300 UTC	0	9,60	07/12/2021	2300 UTC	0	14,20	07/12/2022	2300 UTC	0	5,20
08/12/2018	00:00	1,2		08/12/2019	0000 UTC	0		07/12/2020	0000 UTC	0		08/12/2021	0000 UTC	0		08/12/2022	0000 UTC	1,2	
08/12/2018	01:00	0,6		08/12/2019	0100 UTC	0		07/12/2020	0100 UTC	0		08/12/2021	0100 UTC	0		08/12/2022	0100 UTC	0,2	
08/12/2018	02:00	0,2		08/12/2019	0200 UTC	0		07/12/2020	0200 UTC	0		08/12/2021	0200 UTC	0		08/12/2022	0200 UTC	0	
08/12/2018	03:00	0		08/12/2019	0300 UTC	0		07/12/2020	0300 UTC	0		08/12/2021	0300 UTC	0		08/12/2022	0300 UTC	0	
08/12/2018	04:00	0,2		08/12/2019	0400 UTC	0		07/12/2020	0400 UTC	0		08/12/2021	0400 UTC	0		08/12/2022	0400 UTC	0	
08/12/2018	05:00	2,2		08/12/2019	0500 UTC	0		07/12/2020	0500 UTC	0		08/12/2021	0500 UTC	0		08/12/2022	0500 UTC	0	
08/12/2018	06:00	5		08/12/2019	0600 UTC	0		07/12/2020	0600 UTC	0		08/12/2021	0600 UTC	0		08/12/2022	0600 UTC	0	
08/12/2018	07:00	1,6		08/12/2019	0700 UTC	0		07/12/2020	0700 UTC	0		08/12/2021	0700 UTC	0		08/12/2022	0700 UTC	0	
08/12/2018	08:00	0,2		08/12/2019	0800 UTC	0		07/12/2020	0800 UTC	0		08/12/2021	0800 UTC	0		08/12/2022	0800 UTC	0	
08/12/2018	09:00	0		08/12/2019	0900 UTC	0		07/12/2020	0900 UTC	0		08/12/2021	0900 UTC	0		08/12/2022	0900 UTC	0	
08/12/2018	10:00	1,4		08/12/2019	1000 UTC	0		07/12/2020	1000 UTC	0		08/12/2021	1000 UTC	0		08/12/2022	1000 UTC	0	
08/12/2018	11:00	0		08/12/2019	1100 UTC	0		07/12/2020	1100 UTC	0		08/12/2021	1100 UTC	0		08/12/2022	1100 UTC	0	
08/12/2018	12:00	0		08/12/2019	1200 UTC	0		07/12/2020	1200 UTC	0		08/12/2021	1200 UTC	0		08/12/2022	1200 UTC	0	
08/12/2018	13:00	0		08/12/2019	1300 UTC	0		07/12/2020	1300 UTC	0		08/12/2021	1300 UTC	0		08/12/2022	1300 UTC	0	
08/12/2018	14:00	0		08/12/2019	1400 UTC	0		07/12/2020	1400 UTC	0		08/12/2021	1400 UTC	0,4		08/12/2022	1400 UTC	0	
08/12/2018	15:00	0		08/12/2019	1500 UTC	0		07/12/2020	1500 UTC	0		08/12/2021	1500 UTC	2,6		08/12/2022	1500 UTC	0,2	
08/12/2018	16:00	0		08/12/2019	1600 UTC	0		07/12/2020	1600 UTC	0		08/12/2021	1600 UTC	8,2		08/12/2022	1600 UTC	0	
08/12/2018	17:00	0,2		08/12/2019	1700 UTC	0		07/12/2020	1700 UTC	0		08/12/2021	1700 UTC	5,4		08/12/2022	1700 UTC	0	
08/12/2018	18:00	0		08/12/2019	1800 UTC	0		07/12/2020	1800 UTC	0		08/12/2021	1800 UTC	2,4		08/12/2022	1800 UTC	0	
08/12/2018	19:00	0		08/12/2019	1900 UTC	0		07/12/2020	1900 UTC	0		08/12/2021	1900 UTC	0		08/12/2022	1900 UTC	0	
08/12/2018	20:00	0		08/12/2019	2000 UTC	0		07/12/2020	2000 UTC	0		08/12/2021	2000 UTC	0,2		08/12/2022	2000 UTC	0	
08/12/2018	21:00	0		08/12/2019	2100 UTC	0		07/12/2020	2100 UTC	0		08/12/2021	2100 UTC	0,2		08/12/2022	2100 UTC	0	
08/12/2018	22:00	0		08/12/2019	2200 UTC	0		07/12/2020	2200 UTC	0		08/12/2021	2200 UTC	0		08/12/2022	2200 UTC	0	
08/12/2018	23:00	0	12,80	08/12/2019	2300 UTC	0	0,00	07/12/2020	2300 UTC	0	0,00	08/12/2021	2300 UTC	0,2	19,60	08/12/2022	2300 UTC	0	1,60

09/12/2018	00:00	0		09/12/2019	0000 UTC	0		08/12/2020	0000 UTC	0		09/12/2021	0000 UTC	0		09/12/2022	0000 UTC	0	
09/12/2018	01:00	0		09/12/2019	0100 UTC	0		08/12/2020	0100 UTC	0		09/12/2021	0100 UTC	0		09/12/2022	0100 UTC	0	
09/12/2018	02:00	0		09/12/2019	0200 UTC	0		08/12/2020	0200 UTC	0		09/12/2021	0200 UTC	0		09/12/2022	0200 UTC	0	
09/12/2018	03:00	0		09/12/2019	0300 UTC	0		08/12/2020	0300 UTC	0		09/12/2021	0300 UTC	0		09/12/2022	0300 UTC	0	
09/12/2018	04:00	0		09/12/2019	0400 UTC	0		08/12/2020	0400 UTC	0		09/12/2021	0400 UTC	0		09/12/2022	0400 UTC	0	
09/12/2018	05:00	0		09/12/2019	0500 UTC	0		08/12/2020	0500 UTC	0		09/12/2021	0500 UTC	0		09/12/2022	0500 UTC	0	
09/12/2018	06:00	0		09/12/2019	0600 UTC	0		08/12/2020	0600 UTC	0		09/12/2021	0600 UTC	0,4		09/12/2022	0600 UTC	0	
09/12/2018	07:00	0		09/12/2019	0700 UTC	0		08/12/2020	0700 UTC	0		09/12/2021	0700 UTC	0		09/12/2022	0700 UTC	0	
09/12/2018	08:00	0		09/12/2019	0800 UTC	0		08/12/2020	0800 UTC	0		09/12/2021	0800 UTC	0		09/12/2022	0800 UTC	0	
09/12/2018	09:00	0		09/12/2019	0900 UTC	0		08/12/2020	0900 UTC	0		09/12/2021	0900 UTC	0		09/12/2022	0900 UTC	0	
09/12/2018	10:00	0		09/12/2019	1000 UTC	0		08/12/2020	1000 UTC	0		09/12/2021	1000 UTC	0		09/12/2022	1000 UTC	0	
09/12/2018	11:00	0		09/12/2019	1100 UTC	0		08/12/2020	1100 UTC	0		09/12/2021	1100 UTC	0		09/12/2022	1100 UTC	0	
09/12/2018	12:00	0,2		09/12/2019	1200 UTC	0		08/12/2020	1200 UTC	0		09/12/2021	1200 UTC	0		09/12/2022	1200 UTC	0	
09/12/2018	13:00	0		09/12/2019	1300 UTC	0		08/12/2020	1300 UTC	0		09/12/2021	1300 UTC	0		09/12/2022	1300 UTC	0	
09/12/2018	14:00	0		09/12/2019	1400 UTC	0		08/12/2020	1400 UTC	0		09/12/2021	1400 UTC	0		09/12/2022	1400 UTC	0	
09/12/2018	15:00	0		09/12/2019	1500 UTC	0		08/12/2020	1500 UTC	0		09/12/2021	1500 UTC	0		09/12/2022	1500 UTC	0	
09/12/2018	16:00	0		09/12/2019	1600 UTC	0		08/12/2020	1600 UTC	0		09/12/2021	1600 UTC	0		09/12/2022	1600 UTC	0	
09/12/2018	17:00	0		09/12/2019	1700 UTC	0		08/12/2020	1700 UTC	1,4		09/12/2021	1700 UTC	0		09/12/2022	1700 UTC	0	
09/12/2018	18:00	0		09/12/2019	1800 UTC	0		08/12/2020	1800 UTC	1,8		09/12/2021	1800 UTC	0		09/12/2022	1800 UTC	0	
09/12/2018	19:00	0		09/12/2019	1900 UTC	0		08/12/2020	1900 UTC	0		09/12/2021	1900 UTC	0		09/12/2022	1900 UTC	0	
09/12/2018	20:00	0		09/12/2019	2000 UTC	0		08/12/2020	2000 UTC	0,2		09/12/2021	2000 UTC	0		09/12/2022	2000 UTC	0	
09/12/2018	21:00	0		09/12/2019	2100 UTC	0		08/12/2020	2100 UTC	0		09/12/2021	2100 UTC	0		09/12/2022	2100 UTC	0	
09/12/2018	22:00	0		09/12/2019	2200 UTC	0		08/12/2020	2200 UTC	0		09/12/2021	2200 UTC	0		09/12/2022	2200 UTC	0	
09/12/2018	23:00	0	0,20	09/12/2019	2300 UTC	0	0,00	08/12/2020	2300 UTC	0	3,40	09/12/2021	2300 UTC	0	0,40	09/12/2022	2300 UTC	0	0,00
10/12/2018	00:00	0		10/12/2019	0000 UTC	0		09/12/2020	0000 UTC	0		10/12/2021	0000 UTC	0		10/12/2022	0000 UTC	0	
10/12/2018	01:00	0		10/12/2019	0100 UTC	0		09/12/2020	0100 UTC	0		10/12/2021	0100 UTC	0		10/12/2022	0100 UTC	0	
10/12/2018	02:00	0		10/12/2019	0200 UTC	0		09/12/2020	0200 UTC	0		10/12/2021	0200 UTC	0		10/12/2022	0200 UTC	0	
10/12/2018	03:00	0		10/12/2019	0300 UTC	0		09/12/2020	0300 UTC	0,4		10/12/2021	0300 UTC	0		10/12/2022	0300 UTC	0	
10/12/2018	04:00	0		10/12/2019	0400 UTC	0		09/12/2020	0400 UTC	0,2		10/12/2021	0400 UTC	0		10/12/2022	0400 UTC	0	
10/12/2018	05:00	0		10/12/2019	0500 UTC	0,8		09/12/2020	0500 UTC	0,6		10/12/2021	0500 UTC	0		10/12/2022	0500 UTC	0	
10/12/2018	06:00	0		10/12/2019	0600 UTC	0,2		09/12/2020	0600 UTC	0		10/12/2021	0600 UTC	0		10/12/2022	0600 UTC	0	
10/12/2018	07:00	0		10/12/2019	0700 UTC	0		09/12/2020	0700 UTC	0,2		10/12/2021	0700 UTC	0		10/12/2022	0700 UTC	0	
10/12/2018	08:00	0		10/12/2019	0800 UTC	0		09/12/2020	0800 UTC	0		10/12/2021	0800 UTC	0		10/12/2022	0800 UTC	0	
10/12/2018	09:00	0		10/12/2019	0900 UTC	0,4		09/12/2020	0900 UTC	0,2		10/12/2021	0900 UTC	0		10/12/2022	0900 UTC	0	
10/12/2018	10:00	0		10/12/2019	1000 UTC	0		09/12/2020	1000 UTC	0		10/12/2021	1000 UTC	0		10/12/2022	1000 UTC	0	
10/12/2018	11:00	0		10/12/2019	1100 UTC	0		09/12/2020	1100 UTC	0		10/12/2021	1100 UTC	0		10/12/2022	1100 UTC	0	
10/12/2018	12:00	0		10/12/2019	1200 UTC	0		09/12/2020	1200 UTC	0,2		10/12/2021	1200 UTC	0		10/12/2022	1200 UTC	0	
10/12/2018	13:00	0		10/12/2019	1300 UTC	0		09/12/2020	1300 UTC	0,4		10/12/2021	1300 UTC	0		10/12/2022	1300 UTC	0	
10/12/2018	14:00	0		10/12/2019	1400 UTC	0		09/12/2020	1400 UTC	0		10/12/2021	1400 UTC	0		10/12/2022	1400 UTC	0	
10/12/2018	15:00	0		10/12/2019	1500 UTC	0		09/12/2020	1500 UTC	0		10/12/2021	1500 UTC	0		10/12/2022	1500 UTC	0	
10/12/2018	16:00	0		10/12/2019	1600 UTC	0		09/12/2020	1600 UTC	0		10/12/2021	1600 UTC	0		10/12/2022	1600 UTC	0	
10/12/2018	17:00	0		10/12/2019	1700 UTC	0		09/12/2020	1700 UTC	0		10/12/2021	1700 UTC	0		10/12/2022	1700 UTC	0	
10/12/2018	18:00	0		10/12/2019	1800 UTC	0		09/12/2020	1800 UTC	0		10/12/2021	1800 UTC	0		10/12/2022	1800 UTC	0	
10/12/2018	19:00	0		10/12/2019	1900 UTC	0		09/12/2020	1900 UTC	0		10/12/2021	1900 UTC	0		10/12/2022	1900 UTC	0	
10/12/2018	20:00	0		10/12/2019	2000 UTC	11		09/12/2020	2000 UTC	0		10/12/2021	2000 UTC	0		10/12/2022	2000 UTC	0	
10/12/2018	21:00	0		10/12/2019	2100 UTC	0		09/12/2020	2100 UTC	0		10/12/2021	2100 UTC	0		10/12/2022	2100 UTC	0	
10/12/2018	22:00	0		10/12/2019	2200 UTC	0		09/12/2020	2200 UTC	0,6		10/12/2021	2200 UTC	0		10/12/2022	2200 UTC	0	
10/12/2018	23:00	0	0,00	10/12/2019	2300 UTC	0	12,40	09/12/2020	2300 UTC	22,8	25,60	10/12/2021	2300 UTC	0	0,00	10/12/2022	2300 UTC	0	0,00
11/12/2018	00:00	0		11/12/2019	0000 UTC	0,4		10/12/2020	0000 UTC	3,4		11/12/2021	0000 UTC	0		11/12/2022	0000 UTC	0	
11/12/2018	01:00	0		11/12/2019	0100 UTC	0,2		10/12/2020	0100 UTC	0,4		11/12/2021	0100 UTC	0		11/12/2022	0100 UTC	0	
11/12/2018	02:00	0		11/12/2019	0200 UTC	0		10/12/2020	0200 UTC	0		11/12/2021	0200 UTC	0		11/12/2022	0200 UTC	0	
11/12/2018	03:00	0		11/12/2019	0300 UTC	0		10/12/2020	0300 UTC	0		11/12/2021	0300 UTC	0		11/12/2022	0300 UTC	0	
11/12/2018	04:00	0		11/12/2019	0400 UTC	0,2		10/12/2020	0400 UTC	0,2		11/12/2021	0400 UTC	0		11/12/2022	0400 UTC	0	

11/12/2018	05:00	0		11/12/2019	0500 UTC	0,4		10/12/2020	0500 UTC	0		11/12/2021	0500 UTC	0		11/12/2022	0500 UTC	0	
11/12/2018	06:00	0		11/12/2019	0600 UTC	5,2		10/12/2020	0600 UTC	0		11/12/2021	0600 UTC	0		11/12/2022	0600 UTC	0	
11/12/2018	07:00	0		11/12/2019	0700 UTC	2		10/12/2020	0700 UTC	0		11/12/2021	0700 UTC	0		11/12/2022	0700 UTC	0	
11/12/2018	08:00	0		11/12/2019	0800 UTC	0		10/12/2020	0800 UTC	0		11/12/2021	0800 UTC	0		11/12/2022	0800 UTC	0	
11/12/2018	09:00	0		11/12/2019	0900 UTC	0,4		10/12/2020	0900 UTC	0		11/12/2021	0900 UTC	0		11/12/2022	0900 UTC	0	
11/12/2018	10:00	0		11/12/2019	1000 UTC	0		10/12/2020	1000 UTC	0,2		11/12/2021	1000 UTC	0		11/12/2022	1000 UTC	0	
11/12/2018	11:00	0		11/12/2019	1100 UTC	0		10/12/2020	1100 UTC	0,2		11/12/2021	1100 UTC	0		11/12/2022	1100 UTC	0	
11/12/2018	12:00	0		11/12/2019	1200 UTC	0		10/12/2020	1200 UTC	0,8		11/12/2021	1200 UTC	0		11/12/2022	1200 UTC	0	
11/12/2018	13:00	0		11/12/2019	1300 UTC	0		10/12/2020	1300 UTC	0		11/12/2021	1300 UTC	0		11/12/2022	1300 UTC	0	
11/12/2018	14:00	0		11/12/2019	1400 UTC	0		10/12/2020	1400 UTC	0		11/12/2021	1400 UTC	0		11/12/2022	1400 UTC	0	
11/12/2018	15:00	0		11/12/2019	1500 UTC	0		10/12/2020	1500 UTC	0		11/12/2021	1500 UTC	0		11/12/2022	1500 UTC	0	
11/12/2018	16:00	0		11/12/2019	1600 UTC	0		10/12/2020	1600 UTC	0		11/12/2021	1600 UTC	0		11/12/2022	1600 UTC	0	
11/12/2018	17:00	0		11/12/2019	1700 UTC	0		10/12/2020	1700 UTC	0		11/12/2021	1700 UTC	0		11/12/2022	1700 UTC	0	
11/12/2018	18:00	0		11/12/2019	1800 UTC	0		10/12/2020	1800 UTC	0		11/12/2021	1800 UTC	0		11/12/2022	1800 UTC	0	
11/12/2018	19:00	0		11/12/2019	1900 UTC	0		10/12/2020	1900 UTC	4,6		11/12/2021	1900 UTC	0		11/12/2022	1900 UTC	0	
11/12/2018	20:00	0		11/12/2019	2000 UTC	0		10/12/2020	2000 UTC	1,8		11/12/2021	2000 UTC	0		11/12/2022	2000 UTC	0	
11/12/2018	21:00	0		11/12/2019	2100 UTC	0		10/12/2020	2100 UTC	0,2		11/12/2021	2100 UTC	0		11/12/2022	2100 UTC	0	
11/12/2018	22:00	0		11/12/2019	2200 UTC	0		10/12/2020	2200 UTC	0,2		11/12/2021	2200 UTC	0		11/12/2022	2200 UTC	0	
11/12/2018	23:00	0	0,00	11/12/2019	2300 UTC	0	8,80	10/12/2020	2300 UTC	0	12,00	11/12/2021	2300 UTC	0	0,00	11/12/2022	2300 UTC	0	0,00
12/12/2018	00:00	0		12/12/2019	0000 UTC	0,6		11/12/2020	0000 UTC	0		12/12/2021	0000 UTC	0		12/12/2022	0000 UTC	0	
12/12/2018	01:00	0		12/12/2019	0100 UTC	6,4		11/12/2020	0100 UTC	0		12/12/2021	0100 UTC	0		12/12/2022	0100 UTC	0	
12/12/2018	02:00	0		12/12/2019	0200 UTC	15,2		11/12/2020	0200 UTC	0		12/12/2021	0200 UTC	0		12/12/2022	0200 UTC	0	
12/12/2018	03:00	0		12/12/2019	0300 UTC	15,2		11/12/2020	0300 UTC	0		12/12/2021	0300 UTC	0		12/12/2022	0300 UTC	0	
12/12/2018	04:00	0		12/12/2019	0400 UTC	2,8		11/12/2020	0400 UTC	0		12/12/2021	0400 UTC	0		12/12/2022	0400 UTC	0	
12/12/2018	05:00	0		12/12/2019	0500 UTC	0,8		11/12/2020	0500 UTC	0		12/12/2021	0500 UTC	0		12/12/2022	0500 UTC	0	
12/12/2018	06:00	0		12/12/2019	0600 UTC	0		11/12/2020	0600 UTC	0		12/12/2021	0600 UTC	0		12/12/2022	0600 UTC	0	
12/12/2018	07:00	0		12/12/2019	0700 UTC	1,6		11/12/2020	0700 UTC	0		12/12/2021	0700 UTC	0		12/12/2022	0700 UTC	0	
12/12/2018	08:00	0		12/12/2019	0800 UTC	2,2		11/12/2020	0800 UTC	0		12/12/2021	0800 UTC	0		12/12/2022	0800 UTC	0	
12/12/2018	09:00	0		12/12/2019	0900 UTC	0		11/12/2020	0900 UTC	0		12/12/2021	0900 UTC	0		12/12/2022	0900 UTC	0	
12/12/2018	10:00	0		12/12/2019	1000 UTC	0		11/12/2020	1000 UTC	0		12/12/2021	1000 UTC	0		12/12/2022	1000 UTC	0	
12/12/2018	11:00	0		12/12/2019	1100 UTC	0		11/12/2020	1100 UTC	0		12/12/2021	1100 UTC	0		12/12/2022	1100 UTC	0	
12/12/2018	12:00	0		12/12/2019	1200 UTC	0,2		11/12/2020	1200 UTC	0		12/12/2021	1200 UTC	0		12/12/2022	1200 UTC	0	
12/12/2018	13:00	0		12/12/2019	1300 UTC	0		11/12/2020	1300 UTC	0		12/12/2021	1300 UTC	0		12/12/2022	1300 UTC	0	
12/12/2018	14:00	0		12/12/2019	1400 UTC	0		11/12/2020	1400 UTC	0,2		12/12/2021	1400 UTC	0		12/12/2022	1400 UTC	0	
12/12/2018	15:00	0		12/12/2019	1500 UTC	0		11/12/2020	1500 UTC	0		12/12/2021	1500 UTC	0		12/12/2022	1500 UTC	0	
12/12/2018	16:00	0		12/12/2019	1600 UTC	0		11/12/2020	1600 UTC	0		12/12/2021	1600 UTC	0		12/12/2022	1600 UTC	0	
12/12/2018	17:00	0		12/12/2019	1700 UTC	0		11/12/2020	1700 UTC	0		12/12/2021	1700 UTC	0		12/12/2022	1700 UTC		
12/12/2018	18:00	0		12/12/2019	1800 UTC	0		11/12/2020	1800 UTC	0		12/12/2021	1800 UTC	0		12/12/2022	1800 UTC	0	
12/12/2018	19:00	0		12/12/2019	1900 UTC	0		11/12/2020	1900 UTC	0		12/12/2021	1900 UTC	0		12/12/2022	1900 UTC	0	
12/12/2018	20:00	0		12/12/2019	2000 UTC	0		11/12/2020	2000 UTC	0		12/12/2021	2000 UTC	0		12/12/2022	2000 UTC	0	
12/12/2018	21:00	0		12/12/2019	2100 UTC	0		11/12/2020	2100 UTC	0		12/12/2021	2100 UTC	0		12/12/2022	2100 UTC	0	
12/12/2018	22:00	0		12/12/2019	2200 UTC	0		11/12/2020	2200 UTC	0		12/12/2021	2200 UTC	0		12/12/2022	2200 UTC	0	
12/12/2018	23:00	0	0,00	12/12/2019	2300 UTC	0	45,00	11/12/2020	2300 UTC	0	0,20	12/12/2021	2300 UTC	0	0,00	12/12/2022	2300 UTC	0	0,00
13/12/2018	00:00	0		13/12/2019	0000 UTC	0		12/12/2020	0000 UTC	0		13/12/2021	0000 UTC	0		13/12/2022	0000 UTC	0	
13/12/2018	01:00	0		13/12/2019	0100 UTC	0		12/12/2020	0100 UTC	0		13/12/2021	0100 UTC	0		13/12/2022	0100 UTC	0	
13/12/2018	02:00	0		13/12/2019	0200 UTC	0		12/12/2020	0200 UTC	0		13/12/2021	0200 UTC	0		13/12/2022	0200 UTC	0	
13/12/2018	03:00	0		13/12/2019	0300 UTC	0		12/12/2020	0300 UTC	0		13/12/2021	0300 UTC	0		13/12/2022	0300 UTC	0	
13/12/2018	04:00	0		13/12/2019	0400 UTC	0		12/12/2020	0400 UTC	0		13/12/2021	0400 UTC	0		13/12/2022	0400 UTC	0,2	
13/12/2018	05:00	0		13/12/2019	0500 UTC	0		12/12/2020	0500 UTC	0		13/12/2021	0500 UTC	0		13/12/2022	0500 UTC	0,2	
13/12/2018	06:00	0		13/12/2019	0600 UTC	0		12/12/2020	0600 UTC	0		13/12/2021	0600 UTC	0		13/12/2022	0600 UTC	0,4	
13/12/2018	07:00	0		13/12/2019	0700 UTC	0		12/12/2020	0700 UTC	0		13/12/2021	0700 UTC	0		13/12/2022	0700 UTC	0	
13/12/2018	08:00	0		13/12/2019	0800 UTC	0		12/12/2020	0800 UTC	0		13/12/2021	0800 UTC	0		13/12/2022	0800 UTC	0	
13/12/2018	09:00	0		13/12/2019	0900 UTC	0		12/12/2020	0900 UTC	0		13/12/2021	0900 UTC	0		13/12/2022	0900 UTC	0	

13/12/2018	10:00	0		13/12/2019	1000 UTC	0		12/12/2020	1000 UTC	0		13/12/2021	1000 UTC	0		13/12/2022	1000 UTC	0	
13/12/2018	11:00	0		13/12/2019	1100 UTC	0		12/12/2020	1100 UTC	0		13/12/2021	1100 UTC	0		13/12/2022	1100 UTC	0	
13/12/2018	12:00	0		13/12/2019	1200 UTC	0		12/12/2020	1200 UTC	0		13/12/2021	1200 UTC	0		13/12/2022	1200 UTC	0	
13/12/2018	13:00	0		13/12/2019	1300 UTC	0		12/12/2020	1300 UTC	0		13/12/2021	1300 UTC	0		13/12/2022	1300 UTC	0	
13/12/2018	14:00	0		13/12/2019	1400 UTC	0		12/12/2020	1400 UTC	0		13/12/2021	1400 UTC	0		13/12/2022	1400 UTC	0	
13/12/2018	15:00	0		13/12/2019	1500 UTC	0		12/12/2020	1500 UTC	0		13/12/2021	1500 UTC	0		13/12/2022	1500 UTC	0	
13/12/2018	16:00	0		13/12/2019	1600 UTC	0		12/12/2020	1600 UTC	0		13/12/2021	1600 UTC	0		13/12/2022	1600 UTC	0	
13/12/2018	17:00	0		13/12/2019	1700 UTC	0		12/12/2020	1700 UTC	0		13/12/2021	1700 UTC	0		13/12/2022	1700 UTC	0	
13/12/2018	18:00	0		13/12/2019	1800 UTC	0		12/12/2020	1800 UTC	0		13/12/2021	1800 UTC	0		13/12/2022	1800 UTC	0	
13/12/2018	19:00	0		13/12/2019	1900 UTC	0		12/12/2020	1900 UTC	0		13/12/2021	1900 UTC	0		13/12/2022	1900 UTC	21	
13/12/2018	20:00	0		13/12/2019	2000 UTC	0		12/12/2020	2000 UTC	0		13/12/2021	2000 UTC	0		13/12/2022	2000 UTC	6,8	
13/12/2018	21:00	0		13/12/2019	2100 UTC	0		12/12/2020	2100 UTC	0		13/12/2021	2100 UTC	0,6		13/12/2022	2100 UTC	1,6	
13/12/2018	22:00	0		13/12/2019	2200 UTC	0		12/12/2020	2200 UTC	0		13/12/2021	2200 UTC	0,8		13/12/2022	2200 UTC	3,2	
13/12/2018	23:00	0	0,00	13/12/2019	2300 UTC	0	0,00	12/12/2020	2300 UTC	0	0,00	13/12/2021	2300 UTC	0	1,40	13/12/2022	2300 UTC	0,2	33,60
14/12/2018	00:00	0		14/12/2019	0000 UTC	0		13/12/2020	0000 UTC	0		14/12/2021	0000 UTC	1,8		14/12/2022	0000 UTC	0	
14/12/2018	01:00	0		14/12/2019	0100 UTC	0		13/12/2020	0100 UTC	0		14/12/2021	0100 UTC	0,2		14/12/2022	0100 UTC	0,4	
14/12/2018	02:00	0		14/12/2019	0200 UTC	0		13/12/2020	0200 UTC	0		14/12/2021	0200 UTC	0,2		14/12/2022	0200 UTC	0	
14/12/2018	03:00	0		14/12/2019	0300 UTC	0		13/12/2020	0300 UTC	0		14/12/2021	0300 UTC	0		14/12/2022	0300 UTC	0,2	
14/12/2018	04:00	0		14/12/2019	0400 UTC	0		13/12/2020	0400 UTC	0		14/12/2021	0400 UTC	0		14/12/2022	0400 UTC	0	
14/12/2018	05:00	0		14/12/2019	0500 UTC	0		13/12/2020	0500 UTC	0		14/12/2021	0500 UTC	0		14/12/2022	0500 UTC	0	
14/12/2018	06:00	0		14/12/2019	0600 UTC	0		13/12/2020	0600 UTC	0		14/12/2021	0600 UTC	0		14/12/2022	0600 UTC	0	
14/12/2018	07:00	0		14/12/2019	0700 UTC	0		13/12/2020	0700 UTC	0		14/12/2021	0700 UTC	0		14/12/2022	0700 UTC	0	
14/12/2018	08:00	0		14/12/2019	0800 UTC	0		13/12/2020	0800 UTC	0		14/12/2021	0800 UTC	0		14/12/2022	0800 UTC	0	
14/12/2018	09:00	0		14/12/2019	0900 UTC	0		13/12/2020	0900 UTC	0		14/12/2021	0900 UTC	0		14/12/2022	0900 UTC	0	
14/12/2018	10:00	0		14/12/2019	1000 UTC	0		13/12/2020	1000 UTC	0		14/12/2021	1000 UTC	0		14/12/2022	1000 UTC	0	
14/12/2018	11:00	0		14/12/2019	1100 UTC	0		13/12/2020	1100 UTC	0		14/12/2021	1100 UTC	0		14/12/2022	1100 UTC	0	
14/12/2018	12:00	0		14/12/2019	1200 UTC	0		13/12/2020	1200 UTC	0		14/12/2021	1200 UTC	0		14/12/2022	1200 UTC	0	
14/12/2018	13:00	0		14/12/2019	1300 UTC	0		13/12/2020	1300 UTC	0		14/12/2021	1300 UTC	0		14/12/2022	1300 UTC	0	
14/12/2018	14:00	0		14/12/2019	1400 UTC	0		13/12/2020	1400 UTC	0		14/12/2021	1400 UTC	0		14/12/2022	1400 UTC	0	
14/12/2018	15:00	0		14/12/2019	1500 UTC	0		13/12/2020	1500 UTC	0		14/12/2021	1500 UTC	0		14/12/2022	1500 UTC	0	
14/12/2018	16:00	0		14/12/2019	1600 UTC	0		13/12/2020	1600 UTC	0		14/12/2021	1600 UTC	0		14/12/2022	1600 UTC	0	
14/12/2018	17:00	0		14/12/2019	1700 UTC	0		13/12/2020	1700 UTC	0		14/12/2021	1700 UTC	0		14/12/2022	1700 UTC	0	
14/12/2018	18:00	0		14/12/2019	1800 UTC	0		13/12/2020	1800 UTC	0		14/12/2021	1800 UTC	0		14/12/2022	1800 UTC	0	
14/12/2018	19:00	0		14/12/2019	1900 UTC	0		13/12/2020	1900 UTC	0		14/12/2021	1900 UTC	0		14/12/2022	1900 UTC	0	
14/12/2018	20:00	0		14/12/2019	2000 UTC	0		13/12/2020	2000 UTC	0		14/12/2021	2000 UTC	0		14/12/2022	2000 UTC	0	
14/12/2018	21:00	0		14/12/2019	2100 UTC	0		13/12/2020	2100 UTC	0		14/12/2021	2100 UTC	0		14/12/2022	2100 UTC	0	
14/12/2018	22:00	0		14/12/2019	2200 UTC	0		13/12/2020	2200 UTC	0		14/12/2021	2200 UTC	0		14/12/2022	2200 UTC	0	
14/12/2018	23:00	0	0,00	14/12/2019	2300 UTC	0	0,00	13/12/2020	2300 UTC	0	0,00	14/12/2021	2300 UTC	0	2,20	14/12/2022	2300 UTC	0	0,60
15/12/2018	00:00	0		15/12/2019	0000 UTC	0		14/12/2020	0000 UTC	0		15/12/2021	0000 UTC	0		15/12/2022	0000 UTC	0	
15/12/2018	01:00	0		15/12/2019	0100 UTC	0		14/12/2020	0100 UTC	0		15/12/2021	0100 UTC	0		15/12/2022	0100 UTC	0	
15/12/2018	02:00	0		15/12/2019	0200 UTC	0		14/12/2020	0200 UTC	0		15/12/2021	0200 UTC	0		15/12/2022	0200 UTC	0	
15/12/2018	03:00	0		15/12/2019	0300 UTC	0		14/12/2020	0300 UTC	0		15/12/2021	0300 UTC	0		15/12/2022	0300 UTC	0	
15/12/2018	04:00	0		15/12/2019	0400 UTC	0		14/12/2020	0400 UTC	0		15/12/2021	0400 UTC	0		15/12/2022	0400 UTC	0	
15/12/2018	05:00	0		15/12/2019	0500 UTC	0		14/12/2020	0500 UTC	0		15/12/2021	0500 UTC	0		15/12/2022	0500 UTC	0	
15/12/2018	06:00	0		15/12/2019	0600 UTC	0		14/12/2020	0600 UTC	0		15/12/2021	0600 UTC	0		15/12/2022	0600 UTC	0	
15/12/2018	07:00	0		15/12/2019	0700 UTC	0		14/12/2020	0700 UTC	0		15/12/2021	0700 UTC	0		15/12/2022	0700 UTC	0	
15/12/2018	08:00	0		15/12/2019	0800 UTC	0		14/12/2020	0800 UTC	0		15/12/2021	0800 UTC	0		15/12/2022	0800 UTC	0	
15/12/2018	09:00	0		15/12/2019	0900 UTC	0		14/12/2020	0900 UTC	0		15/12/2021	0900 UTC	0		15/12/2022	0900 UTC	0	
15/12/2018	10:00	0		15/12/2019	1000 UTC	0		14/12/2020	1000 UTC	0		15/12/2021	1000 UTC	0		15/12/2022	1000 UTC	0	
15/12/2018	11:00	0		15/12/2019	1100 UTC	0		14/12/2020	1100 UTC	0		15/12/2021	1100 UTC	0		15/12/2022	1100 UTC	0	
15/12/2018	12:00	0		15/12/2019	1200 UTC	0		14/12/2020	1200 UTC	0		15/12/2021	1200 UTC	0		15/12/2022	1200 UTC	0	
15/12/2018	13:00	0		15/12/2019	1300 UTC	0		14/12/2020	1300 UTC	0		15/12/2021	1300 UTC	0		15/12/2022	1300 UTC	0	
15/12/2018	14:00	0		15/12/2019	1400 UTC	0		14/12/2020	1400 UTC	0		15/12/2021	1400 UTC	0		15/12/2022	1400 UTC	0	

15/12/2018	15:00	0		15/12/2019	1500 UTC	0		14/12/2020	1500 UTC	0		15/12/2021	1500 UTC	0		15/12/2022	1500 UTC	0	
15/12/2018	16:00	0		15/12/2019	1600 UTC	0		14/12/2020	1600 UTC	0		15/12/2021	1600 UTC	0		15/12/2022	1600 UTC	0	
15/12/2018	17:00	0		15/12/2019	1700 UTC	0		14/12/2020	1700 UTC	0		15/12/2021	1700 UTC	0		15/12/2022	1700 UTC	0	
15/12/2018	18:00	0		15/12/2019	1800 UTC	0		14/12/2020	1800 UTC	0		15/12/2021	1800 UTC	0		15/12/2022	1800 UTC	0	
15/12/2018	19:00	0		15/12/2019	1900 UTC	0		14/12/2020	1900 UTC	0		15/12/2021	1900 UTC	0		15/12/2022	1900 UTC	0	
15/12/2018	20:00	0		15/12/2019	2000 UTC	0		14/12/2020	2000 UTC	0		15/12/2021	2000 UTC	0		15/12/2022	2000 UTC	0	
15/12/2018	21:00	0		15/12/2019	2100 UTC	0		14/12/2020	2100 UTC	0		15/12/2021	2100 UTC	0		15/12/2022	2100 UTC	0	
15/12/2018	22:00	0		15/12/2019	2200 UTC	0		14/12/2020	2200 UTC	0		15/12/2021	2200 UTC	0		15/12/2022	2200 UTC	0	
15/12/2018	23:00	0	0,00	15/12/2019	2300 UTC	0	0,00	14/12/2020	2300 UTC	0	0,00	15/12/2021	2300 UTC	0	0,00	15/12/2022	2300 UTC	0	0,00
16/12/2018	00:00	0		16/12/2019	0000 UTC	0		15/12/2020	0000 UTC	0		16/12/2021	0000 UTC	0		16/12/2022	0000 UTC	0	
16/12/2018	01:00	0		16/12/2019	0100 UTC	0		15/12/2020	0100 UTC	0		16/12/2021	0100 UTC	0		16/12/2022	0100 UTC	0	
16/12/2018	02:00	0		16/12/2019	0200 UTC	0		15/12/2020	0200 UTC	0		16/12/2021	0200 UTC	0		16/12/2022	0200 UTC	0	
16/12/2018	03:00	0		16/12/2019	0300 UTC	0		15/12/2020	0300 UTC	0		16/12/2021	0300 UTC	0		16/12/2022	0300 UTC	0	
16/12/2018	04:00	0		16/12/2019	0400 UTC	0		15/12/2020	0400 UTC	0		16/12/2021	0400 UTC	0		16/12/2022	0400 UTC	0	
16/12/2018	05:00	0		16/12/2019	0500 UTC	0		15/12/2020	0500 UTC	0		16/12/2021	0500 UTC	0		16/12/2022	0500 UTC	0	
16/12/2018	06:00	0		16/12/2019	0600 UTC	0		15/12/2020	0600 UTC	0		16/12/2021	0600 UTC	0		16/12/2022	0600 UTC	0	
16/12/2018	07:00	0		16/12/2019	0700 UTC	0		15/12/2020	0700 UTC	0		16/12/2021	0700 UTC	0		16/12/2022	0700 UTC	0	
16/12/2018	08:00	0		16/12/2019	0800 UTC	0		15/12/2020	0800 UTC	0		16/12/2021	0800 UTC	0		16/12/2022	0800 UTC	0	
16/12/2018	09:00	0		16/12/2019	0900 UTC	0		15/12/2020	0900 UTC	0		16/12/2021	0900 UTC	0		16/12/2022	0900 UTC	0	
16/12/2018	10:00	0		16/12/2019	1000 UTC	0		15/12/2020	1000 UTC	0		16/12/2021	1000 UTC	0		16/12/2022	1000 UTC	0	
16/12/2018	11:00	0		16/12/2019	1100 UTC	0		15/12/2020	1100 UTC	0		16/12/2021	1100 UTC	0		16/12/2022	1100 UTC	0	
16/12/2018	12:00	0		16/12/2019	1200 UTC	0		15/12/2020	1200 UTC	0		16/12/2021	1200 UTC	0		16/12/2022	1200 UTC	0	
16/12/2018	13:00	0		16/12/2019	1300 UTC	0		15/12/2020	1300 UTC	0		16/12/2021	1300 UTC	0		16/12/2022	1300 UTC	0	
16/12/2018	14:00	0		16/12/2019	1400 UTC	0		15/12/2020	1400 UTC	0		16/12/2021	1400 UTC	0		16/12/2022	1400 UTC	0	
16/12/2018	15:00	0		16/12/2019	1500 UTC	0		15/12/2020	1500 UTC	0		16/12/2021	1500 UTC	0		16/12/2022	1500 UTC	0	
16/12/2018	16:00	0		16/12/2019	1600 UTC	0		15/12/2020	1600 UTC	0		16/12/2021	1600 UTC	0		16/12/2022	1600 UTC		
16/12/2018	17:00	0		16/12/2019	1700 UTC	0		15/12/2020	1700 UTC	0		16/12/2021	1700 UTC	0		16/12/2022	1700 UTC	0	
16/12/2018	18:00	0		16/12/2019	1800 UTC	0		15/12/2020	1800 UTC	0		16/12/2021	1800 UTC	0		16/12/2022	1800 UTC	0	
16/12/2018	19:00	0		16/12/2019	1900 UTC	0		15/12/2020	1900 UTC	0		16/12/2021	1900 UTC	0		16/12/2022	1900 UTC	0	
16/12/2018	20:00	0		16/12/2019	2000 UTC	0		15/12/2020	2000 UTC	0		16/12/2021	2000 UTC	0		16/12/2022	2000 UTC	0	
16/12/2018	21:00	0		16/12/2019	2100 UTC	0		15/12/2020	2100 UTC	0		16/12/2021	2100 UTC	0		16/12/2022	2100 UTC	0	
16/12/2018	22:00	0		16/12/2019	2200 UTC	0		15/12/2020	2200 UTC	0		16/12/2021	2200 UTC	0		16/12/2022	2200 UTC	0	
16/12/2018	23:00	0	0,00	16/12/2019	2300 UTC	0	0,00	15/12/2020	2300 UTC	0	0,00	16/12/2021	2300 UTC	0	0,00	16/12/2022	2300 UTC	0	0,00
17/12/2018	00:00	0		17/12/2019	0000 UTC	0		16/12/2020	0000 UTC	0		17/12/2021	0000 UTC	0		17/12/2022	0000 UTC	0	
17/12/2018	01:00	0		17/12/2019	0100 UTC	0		16/12/2020	0100 UTC	0		17/12/2021	0100 UTC	0		17/12/2022	0100 UTC	0	
17/12/2018	02:00	0		17/12/2019	0200 UTC	0		16/12/2020	0200 UTC	0		17/12/2021	0200 UTC	0		17/12/2022	0200 UTC	0	
17/12/2018	03:00	0		17/12/2019	0300 UTC	0		16/12/2020	0300 UTC	0		17/12/2021	0300 UTC	0		17/12/2022	0300 UTC	0	
17/12/2018	04:00	0		17/12/2019	0400 UTC	0		16/12/2020	0400 UTC	0		17/12/2021	0400 UTC	0		17/12/2022	0400 UTC	0	
17/12/2018	05:00	0		17/12/2019	0500 UTC	0		16/12/2020	0500 UTC	0		17/12/2021	0500 UTC	0		17/12/2022	0500 UTC	0	
17/12/2018	06:00	0		17/12/2019	0600 UTC	0		16/12/2020	0600 UTC	0		17/12/2021	0600 UTC	0		17/12/2022	0600 UTC	0	
17/12/2018	07:00	0		17/12/2019	0700 UTC	0		16/12/2020	0700 UTC	0		17/12/2021	0700 UTC	0		17/12/2022	0700 UTC	0	
17/12/2018	08:00	0		17/12/2019	0800 UTC	0		16/12/2020	0800 UTC	0		17/12/2021	0800 UTC	0		17/12/2022	0800 UTC	0	
17/12/2018	09:00	0		17/12/2019	0900 UTC	0		16/12/2020	0900 UTC	0		17/12/2021	0900 UTC	0		17/12/2022	0900 UTC	0	
17/12/2018	10:00	0		17/12/2019	1000 UTC	0		16/12/2020	1000 UTC	0		17/12/2021	1000 UTC	0		17/12/2022	1000 UTC	0	
17/12/2018	11:00	0		17/12/2019	1100 UTC	0		16/12/2020	1100 UTC	0		17/12/2021	1100 UTC	0		17/12/2022	1100 UTC	0	
17/12/2018	12:00	0		17/12/2019	1200 UTC	0		16/12/2020	1200 UTC	0		17/12/2021	1200 UTC	0		17/12/2022	1200 UTC	0	
17/12/2018	13:00	0		17/12/2019	1300 UTC	0		16/12/2020	1300 UTC	0		17/12/2021	1300 UTC	0		17/12/2022	1300 UTC	0	
17/12/2018	14:00	0		17/12/2019	1400 UTC	0		16/12/2020	1400 UTC	0		17/12/2021	1400 UTC	0		17/12/2022	1400 UTC	0	
17/12/2018	15:00	0		17/12/2019	1500 UTC	0		16/12/2020	1500 UTC	0		17/12/2021	1500 UTC	0		17/12/2022	1500 UTC	0	
17/12/2018	16:00	0		17/12/2019	1600 UTC	0		16/12/2020	1600 UTC	0		17/12/2021	1600 UTC	0		17/12/2022	1600 UTC	0	
17/12/2018	17:00	0		17/12/2019	1700 UTC	0		16/12/2020	1700 UTC	0		17/12/2021	1700 UTC	0		17/12/2022	1700 UTC	0	
17/12/2018	18:00	0		17/12/2019	1800 UTC	0		16/12/2020	1800 UTC	0		17/12/2021	1800 UTC	0		17/12/2022	1800 UTC	0	
17/12/2018	19:00	0		17/12/2019	1900 UTC	0		16/12/2020	1900 UTC	0		17/12/2021	1900 UTC	0		17/12/2022	1900 UTC	0	

17/12/2018	20:00	0		17/12/2019	2000 UTC	0		16/12/2020	2000 UTC	0		17/12/2021	2000 UTC	0,2		17/12/2022	2000 UTC	0	
17/12/2018	21:00	0		17/12/2019	2100 UTC	0		16/12/2020	2100 UTC	0		17/12/2021	2100 UTC	1,8		17/12/2022	2100 UTC	0	
17/12/2018	22:00	0		17/12/2019	2200 UTC	0		16/12/2020	2200 UTC	0		17/12/2021	2200 UTC	2,8		17/12/2022	2200 UTC	0	
17/12/2018	23:00	0	0,00	17/12/2019	2300 UTC	0	0,00	16/12/2020	2300 UTC	0	0,00	17/12/2021	2300 UTC	0	4,80	17/12/2022	2300 UTC	0	0,00
18/12/2018	00:00	0		18/12/2019	0000 UTC	0		17/12/2020	0000 UTC	0		18/12/2021	0000 UTC	0,2		18/12/2022	0000 UTC	1	
18/12/2018	01:00	0		18/12/2019	0100 UTC	0		17/12/2020	0100 UTC	0		18/12/2021	0100 UTC	0		18/12/2022	0100 UTC	0,2	
18/12/2018	02:00	0		18/12/2019	0200 UTC	0		17/12/2020	0200 UTC	0		18/12/2021	0200 UTC	0		18/12/2022	0200 UTC	0	
18/12/2018	03:00	0		18/12/2019	0300 UTC	0		17/12/2020	0300 UTC	0		18/12/2021	0300 UTC	0		18/12/2022	0300 UTC	0	
18/12/2018	04:00	0		18/12/2019	0400 UTC	0		17/12/2020	0400 UTC	0		18/12/2021	0400 UTC	0,4		18/12/2022	0400 UTC	0	
18/12/2018	05:00	0		18/12/2019	0500 UTC	0		17/12/2020	0500 UTC	0		18/12/2021	0500 UTC	0		18/12/2022	0500 UTC	0	
18/12/2018	06:00	0		18/12/2019	0600 UTC	0		17/12/2020	0600 UTC	0		18/12/2021	0600 UTC	0		18/12/2022	0600 UTC	0	
18/12/2018	07:00	0		18/12/2019	0700 UTC	0		17/12/2020	0700 UTC	0		18/12/2021	0700 UTC	0		18/12/2022	0700 UTC	0	
18/12/2018	08:00	0		18/12/2019	0800 UTC	0		17/12/2020	0800 UTC	0		18/12/2021	0800 UTC	0		18/12/2022	0800 UTC	0	
18/12/2018	09:00	0		18/12/2019	0900 UTC	0		17/12/2020	0900 UTC	0		18/12/2021	0900 UTC	0		18/12/2022	0900 UTC	0	
18/12/2018	10:00	0		18/12/2019	1000 UTC	0		17/12/2020	1000 UTC	0		18/12/2021	1000 UTC	0		18/12/2022	1000 UTC	0	
18/12/2018	11:00	0		18/12/2019	1100 UTC	0		17/12/2020	1100 UTC	0		18/12/2021	1100 UTC	0		18/12/2022	1100 UTC	0	
18/12/2018	12:00	0		18/12/2019	1200 UTC	0		17/12/2020	1200 UTC	0		18/12/2021	1200 UTC	0		18/12/2022	1200 UTC	0	
18/12/2018	13:00	0		18/12/2019	1300 UTC	0		17/12/2020	1300 UTC	0		18/12/2021	1300 UTC	4		18/12/2022	1300 UTC	0	
18/12/2018	14:00	0		18/12/2019	1400 UTC	0		17/12/2020	1400 UTC	0		18/12/2021	1400 UTC	0,8		18/12/2022	1400 UTC	0	
18/12/2018	15:00	0		18/12/2019	1500 UTC	0		17/12/2020	1500 UTC	0		18/12/2021	1500 UTC	0		18/12/2022	1500 UTC	0	
18/12/2018	16:00	0		18/12/2019	1600 UTC	0		17/12/2020	1600 UTC	0		18/12/2021	1600 UTC	0		18/12/2022	1600 UTC	0,2	
18/12/2018	17:00	0		18/12/2019	1700 UTC	0		17/12/2020	1700 UTC	0		18/12/2021	1700 UTC	0		18/12/2022	1700 UTC	0	
18/12/2018	18:00	0		18/12/2019	1800 UTC	0		17/12/2020	1800 UTC	0		18/12/2021	1800 UTC	0		18/12/2022	1800 UTC	0	
18/12/2018	19:00	0		18/12/2019	1900 UTC	0		17/12/2020	1900 UTC	0		18/12/2021	1900 UTC	0		18/12/2022	1900 UTC	0	
18/12/2018	20:00	0		18/12/2019	2000 UTC	0		17/12/2020	2000 UTC	0		18/12/2021	2000 UTC	0		18/12/2022	2000 UTC	0	
18/12/2018	21:00	0		18/12/2019	2100 UTC	0		17/12/2020	2100 UTC	0		18/12/2021	2100 UTC	0		18/12/2022	2100 UTC	0	
18/12/2018	22:00	0		18/12/2019	2200 UTC	0		17/12/2020	2200 UTC	0		18/12/2021	2200 UTC	0,2		18/12/2022	2200 UTC	0	
18/12/2018	23:00	0	0,00	18/12/2019	2300 UTC	0	0,00	17/12/2020	2300 UTC	0	0,00	18/12/2021	2300 UTC	0	5,60	18/12/2022	2300 UTC	0,2	1,60
19/12/2018	00:00	0		19/12/2019	0000 UTC	0		18/12/2020	0000 UTC	0		19/12/2021	0000 UTC	0		19/12/2022	0000 UTC	1	
19/12/2018	01:00	0		19/12/2019	0100 UTC	0		18/12/2020	0100 UTC	0		19/12/2021	0100 UTC	0		19/12/2022	0100 UTC	0,2	
19/12/2018	02:00	0		19/12/2019	0200 UTC	0		18/12/2020	0200 UTC	0		19/12/2021	0200 UTC	0		19/12/2022	0200 UTC	0	
19/12/2018	03:00	0		19/12/2019	0300 UTC	0		18/12/2020	0300 UTC	0		19/12/2021	0300 UTC	0		19/12/2022	0300 UTC	0	
19/12/2018	04:00	0		19/12/2019	0400 UTC	0		18/12/2020	0400 UTC	0		19/12/2021	0400 UTC	0		19/12/2022	0400 UTC	0	
19/12/2018	05:00	0		19/12/2019	0500 UTC	0		18/12/2020	0500 UTC	0		19/12/2021	0500 UTC	0		19/12/2022	0500 UTC	0	
19/12/2018	06:00	0		19/12/2019	0600 UTC	0		18/12/2020	0600 UTC	0		19/12/2021	0600 UTC	0		19/12/2022	0600 UTC	0	
19/12/2018	07:00	0		19/12/2019	0700 UTC	0		18/12/2020	0700 UTC	0		19/12/2021	0700 UTC	0		19/12/2022	0700 UTC	0	
19/12/2018	08:00	0		19/12/2019	0800 UTC	0		18/12/2020	0800 UTC	0		19/12/2021	0800 UTC	0		19/12/2022	0800 UTC	0,4	
19/12/2018	09:00	0		19/12/2019	0900 UTC	0		18/12/2020	0900 UTC	0		19/12/2021	0900 UTC	0		19/12/2022	0900 UTC	0	
19/12/2018	10:00	0		19/12/2019	1000 UTC	0		18/12/2020	1000 UTC	0		19/12/2021	1000 UTC	0,8		19/12/2022	1000 UTC	0	
19/12/2018	11:00	0		19/12/2019	1100 UTC	0		18/12/2020	1100 UTC	0		19/12/2021	1100 UTC	5,8		19/12/2022	1100 UTC	1,6	
19/12/2018	12:00	0		19/12/2019	1200 UTC	0		18/12/2020	1200 UTC	0		19/12/2021	1200 UTC	0		19/12/2022	1200 UTC	0	
19/12/2018	13:00	0		19/12/2019	1300 UTC	0		18/12/2020	1300 UTC	0		19/12/2021	1300 UTC	1,2		19/12/2022	1300 UTC	0,4	
19/12/2018	14:00	0		19/12/2019	1400 UTC	0		18/12/2020	1400 UTC	0		19/12/2021	1400 UTC	0		19/12/2022	1400 UTC	4,4	
19/12/2018	15:00	0		19/12/2019	1500 UTC	0		18/12/2020	1500 UTC	0		19/12/2021	1500 UTC	0,8		19/12/2022	1500 UTC	4,2	
19/12/2018	16:00	0		19/12/2019	1600 UTC	0		18/12/2020	1600 UTC	0		19/12/2021	1600 UTC	0		19/12/2022	1600 UTC	1,8	
19/12/2018	17:00	0		19/12/2019	1700 UTC	0		18/12/2020	1700 UTC	0		19/12/2021	1700 UTC	0		19/12/2022	1700 UTC	19,4	
19/12/2018	18:00	0		19/12/2019	1800 UTC	0		18/12/2020	1800 UTC	0		19/12/2021	1800 UTC	0		19/12/2022	1800 UTC	18,6	
19/12/2018	19:00	0		19/12/2019	1900 UTC	0		18/12/2020	1900 UTC	0		19/12/2021	1900 UTC	0		19/12/2022	1900 UTC	8,2	
19/12/2018	20:00	0		19/12/2019	2000 UTC	0		18/12/2020	2000 UTC	0,2		19/12/2021	2000 UTC	0		19/12/2022	2000 UTC	25	
19/12/2018	21:00	0		19/12/2019	2100 UTC	0		18/12/2020	2100 UTC	0		19/12/2021	2100 UTC	0		19/12/2022	2100 UTC	34	
19/12/2018	22:00	0		19/12/2019	2200 UTC	0,2		18/12/2020	2200 UTC	0,4		19/12/2021	2200 UTC	0		19/12/2022	2200 UTC	17,2	
19/12/2018	23:00	0	0,00	19/12/2019	2300 UTC	0,2	0,40	18/12/2020	2300 UTC	0,2	0,80	19/12/2021	2300 UTC	0	8,60	19/12/2022	2300 UTC	11,6	148,00
20/12/2018	00:00	0		20/12/2019	0000 UTC	0,8		19/12/2020	0000 UTC	0		20/12/2021	0000 UTC	0,8		20/12/2022	0000 UTC	10,4	

20/12/2018	01:00	0		20/12/2019	0100 UTC	0,2		19/12/2020	0100 UTC	0		20/12/2021	0100 UTC	0,2		20/12/2022	0100 UTC	10,4	
20/12/2018	02:00	0		20/12/2019	0200 UTC	0		19/12/2020	0200 UTC	0		20/12/2021	0200 UTC	0		20/12/2022	0200 UTC	4	
20/12/2018	03:00	0		20/12/2019	0300 UTC	0		19/12/2020	0300 UTC	0		20/12/2021	0300 UTC	2,4		20/12/2022	0300 UTC	6,2	
20/12/2018	04:00	0		20/12/2019	0400 UTC	0		19/12/2020	0400 UTC	0		20/12/2021	0400 UTC	0		20/12/2022	0400 UTC	2	
20/12/2018	05:00	0		20/12/2019	0500 UTC	0		19/12/2020	0500 UTC	0		20/12/2021	0500 UTC	0		20/12/2022	0500 UTC	0,2	
20/12/2018	06:00	0		20/12/2019	0600 UTC	0,6		19/12/2020	0600 UTC	0		20/12/2021	0600 UTC	0		20/12/2022	0600 UTC	0,2	
20/12/2018	07:00	0		20/12/2019	0700 UTC	0,6		19/12/2020	0700 UTC	0		20/12/2021	0700 UTC	0		20/12/2022	0700 UTC	0	
20/12/2018	08:00	0		20/12/2019	0800 UTC	0		19/12/2020	0800 UTC	0		20/12/2021	0800 UTC	0		20/12/2022	0800 UTC	0	
20/12/2018	09:00	0		20/12/2019	0900 UTC	0,2		19/12/2020	0900 UTC	0		20/12/2021	0900 UTC	0		20/12/2022	0900 UTC	0	
20/12/2018	10:00	0		20/12/2019	1000 UTC	0		19/12/2020	1000 UTC	0		20/12/2021	1000 UTC	0		20/12/2022	1000 UTC	0	
20/12/2018	11:00	0		20/12/2019	1100 UTC	0		19/12/2020	1100 UTC	0		20/12/2021	1100 UTC	0		20/12/2022	1100 UTC	0	
20/12/2018	12:00	0		20/12/2019	1200 UTC	0		19/12/2020	1200 UTC	0		20/12/2021	1200 UTC	0		20/12/2022	1200 UTC	0,2	
20/12/2018	13:00	0		20/12/2019	1300 UTC	0		19/12/2020	1300 UTC	0,2		20/12/2021	1300 UTC	0		20/12/2022	1300 UTC	0	
20/12/2018	14:00	0		20/12/2019	1400 UTC	0,2		19/12/2020	1400 UTC	0		20/12/2021	1400 UTC	3,4		20/12/2022	1400 UTC	0	
20/12/2018	15:00	0		20/12/2019	1500 UTC	0		19/12/2020	1500 UTC	0		20/12/2021	1500 UTC	0,8		20/12/2022	1500 UTC	0,4	
20/12/2018	16:00	0		20/12/2019	1600 UTC	0		19/12/2020	1600 UTC	0		20/12/2021	1600 UTC	0		20/12/2022	1600 UTC	1,8	
20/12/2018	17:00	0		20/12/2019	1700 UTC	0		19/12/2020	1700 UTC	0		20/12/2021	1700 UTC	0		20/12/2022	1700 UTC	0,4	
20/12/2018	18:00	0		20/12/2019	1800 UTC	0		19/12/2020	1800 UTC	0		20/12/2021	1800 UTC	0		20/12/2022	1800 UTC	0,6	
20/12/2018	19:00	0		20/12/2019	1900 UTC	0		19/12/2020	1900 UTC	0		20/12/2021	1900 UTC	0		20/12/2022	1900 UTC		
20/12/2018	20:00	0		20/12/2019	2000 UTC	0		19/12/2020	2000 UTC	0		20/12/2021	2000 UTC	0		20/12/2022	2000 UTC	0	
20/12/2018	21:00	0		20/12/2019	2100 UTC	0		19/12/2020	2100 UTC	0		20/12/2021	2100 UTC	0		20/12/2022	2100 UTC	1	
20/12/2018	22:00	0		20/12/2019	2200 UTC	0		19/12/2020	2200 UTC	0		20/12/2021	2200 UTC	0		20/12/2022	2200 UTC	1,8	
20/12/2018	23:00	0	0,00	20/12/2019	2300 UTC	0	2,60	19/12/2020	2300 UTC	0	0,20	20/12/2021	2300 UTC	0	7,60	20/12/2022	2300 UTC	1,2	40,80
21/12/2018	00:00	0		21/12/2019	0000 UTC	0		20/12/2020	0000 UTC	0		21/12/2021	0000 UTC	0		21/12/2022	0000 UTC		
21/12/2018	01:00	0		21/12/2019	0100 UTC	0		20/12/2020	0100 UTC	0		21/12/2021	0100 UTC	0		21/12/2022	0100 UTC	1,8	
21/12/2018	02:00	0		21/12/2019	0200 UTC	0		20/12/2020	0200 UTC	0		21/12/2021	0200 UTC	0		21/12/2022	0200 UTC	1,2	
21/12/2018	03:00	0		21/12/2019	0300 UTC	0		20/12/2020	0300 UTC	0		21/12/2021	0300 UTC	0,2		21/12/2022	0300 UTC	1,2	
21/12/2018	04:00	0		21/12/2019	0400 UTC	0		20/12/2020	0400 UTC	0		21/12/2021	0400 UTC	0		21/12/2022	0400 UTC	0,4	
21/12/2018	05:00	0		21/12/2019	0500 UTC	0		20/12/2020	0500 UTC	0		21/12/2021	0500 UTC	0		21/12/2022	0500 UTC	0	
21/12/2018	06:00	0		21/12/2019	0600 UTC	0		20/12/2020	0600 UTC	0		21/12/2021	0600 UTC	0,4		21/12/2022	0600 UTC	0,6	
21/12/2018	07:00	0		21/12/2019	0700 UTC	0		20/12/2020	0700 UTC	0		21/12/2021	0700 UTC	0		21/12/2022	0700 UTC	0	
21/12/2018	08:00	0		21/12/2019	0800 UTC	0		20/12/2020	0800 UTC	0		21/12/2021	0800 UTC	0		21/12/2022	0800 UTC	0	
21/12/2018	09:00	0		21/12/2019	0900 UTC	0		20/12/2020	0900 UTC	0		21/12/2021	0900 UTC	0		21/12/2022	0900 UTC	0	
21/12/2018	10:00	0		21/12/2019	1000 UTC	0		20/12/2020	1000 UTC	0		21/12/2021	1000 UTC	0		21/12/2022	1000 UTC	0	
21/12/2018	11:00	0		21/12/2019	1100 UTC	0		20/12/2020	1100 UTC	0		21/12/2021	1100 UTC	0		21/12/2022	1100 UTC	0	
21/12/2018	12:00	0		21/12/2019	1200 UTC	0		20/12/2020	1200 UTC	0		21/12/2021	1200 UTC	0		21/12/2022	1200 UTC	0	
21/12/2018	13:00	0		21/12/2019	1300 UTC	0		20/12/2020	1300 UTC	0		21/12/2021	1300 UTC	0		21/12/2022	1300 UTC	0	
21/12/2018	14:00	0		21/12/2019	1400 UTC	0		20/12/2020	1400 UTC	0		21/12/2021	1400 UTC	0		21/12/2022	1400 UTC	0	
21/12/2018	15:00	0		21/12/2019	1500 UTC	0		20/12/2020	1500 UTC	0		21/12/2021	1500 UTC	0		21/12/2022	1500 UTC	0	
21/12/2018	16:00	0		21/12/2019	1600 UTC	0		20/12/2020	1600 UTC	0		21/12/2021	1600 UTC	0		21/12/2022	1600 UTC	0	
21/12/2018	17:00	0		21/12/2019	1700 UTC	0		20/12/2020	1700 UTC	0		21/12/2021	1700 UTC	0,2		21/12/2022	1700 UTC	9	
21/12/2018	18:00	0		21/12/2019	1800 UTC	0		20/12/2020	1800 UTC	0		21/12/2021	1800 UTC	0		21/12/2022	1800 UTC	0,8	
21/12/2018	19:00	0		21/12/2019	1900 UTC	0		20/12/2020	1900 UTC	0		21/12/2021	1900 UTC	0		21/12/2022	1900 UTC	0	
21/12/2018	20:00	0		21/12/2019	2000 UTC	0		20/12/2020	2000 UTC	0		21/12/2021	2000 UTC	0		21/12/2022	2000 UTC	0	
21/12/2018	21:00	0		21/12/2019	2100 UTC	0		20/12/2020	2100 UTC	0		21/12/2021	2100 UTC	0		21/12/2022	2100 UTC	0	
21/12/2018	22:00	0		21/12/2019	2200 UTC	0		20/12/2020	2200 UTC	0		21/12/2021	2200 UTC	0		21/12/2022	2200 UTC	0	
21/12/2018	23:00	0	0,00	21/12/2019	2300 UTC	0	0,00	20/12/2020	2300 UTC	0	0,00	21/12/2021	2300 UTC	0	0,80	21/12/2022	2300 UTC	0	15,00
22/12/2018	00:00	0		22/12/2019	0000 UTC	0		21/12/2020	0000 UTC	0		22/12/2021	0000 UTC	0		22/12/2022	0000 UTC	0	
22/12/2018	01:00	0		22/12/2019	0100 UTC	0		21/12/2020	0100 UTC	0		22/12/2021	0100 UTC	0		22/12/2022	0100 UTC	0	
22/12/2018	02:00	0		22/12/2019	0200 UTC	0		21/12/2020	0200 UTC	0		22/12/2021	0200 UTC	0		22/12/2022	0200 UTC	0	
22/12/2018	03:00	0		22/12/2019	0300 UTC	0		21/12/2020	0300 UTC	0		22/12/2021	0300 UTC	0		22/12/2022	0300 UTC	0	
22/12/2018	04:00	0		22/12/2019	0400 UTC	0		21/12/2020	0400 UTC	0		22/12/2021	0400 UTC	0		22/12/2022	0400 UTC	0	
22/12/2018	05:00	0		22/12/2019	0500 UTC	0		21/12/2020	0500 UTC	0		22/12/2021	0500 UTC	0		22/12/2022	0500 UTC	0	

22/12/2018	06:00	0		22/12/2019	0600 UTC	0		21/12/2020	0600 UTC	0		22/12/2021	0600 UTC	0		22/12/2022	0600 UTC	0	
22/12/2018	07:00	0		22/12/2019	0700 UTC	0		21/12/2020	0700 UTC	0		22/12/2021	0700 UTC	0		22/12/2022	0700 UTC	0	
22/12/2018	08:00	0		22/12/2019	0800 UTC	0		21/12/2020	0800 UTC	0		22/12/2021	0800 UTC	0		22/12/2022	0800 UTC	0	
22/12/2018	09:00	0		22/12/2019	0900 UTC	0		21/12/2020	0900 UTC	0		22/12/2021	0900 UTC	0		22/12/2022	0900 UTC	1,2	
22/12/2018	10:00	0		22/12/2019	1000 UTC	0		21/12/2020	1000 UTC	0		22/12/2021	1000 UTC	0		22/12/2022	1000 UTC	0	
22/12/2018	11:00	0		22/12/2019	1100 UTC	0		21/12/2020	1100 UTC	0		22/12/2021	1100 UTC	0		22/12/2022	1100 UTC		
22/12/2018	12:00	0		22/12/2019	1200 UTC	0		21/12/2020	1200 UTC	0		22/12/2021	1200 UTC	0		22/12/2022	1200 UTC	1	
22/12/2018	13:00	0		22/12/2019	1300 UTC	0		21/12/2020	1300 UTC	0		22/12/2021	1300 UTC	0		22/12/2022	1300 UTC	0	
22/12/2018	14:00	0		22/12/2019	1400 UTC	0		21/12/2020	1400 UTC	0		22/12/2021	1400 UTC	0		22/12/2022	1400 UTC	0	
22/12/2018	15:00	0		22/12/2019	1500 UTC	0		21/12/2020	1500 UTC	0		22/12/2021	1500 UTC	0		22/12/2022	1500 UTC	0	
22/12/2018	16:00	0		22/12/2019	1600 UTC	0		21/12/2020	1600 UTC	0		22/12/2021	1600 UTC	0		22/12/2022	1600 UTC	0	
22/12/2018	17:00	0		22/12/2019	1700 UTC	0		21/12/2020	1700 UTC	0		22/12/2021	1700 UTC	0		22/12/2022	1700 UTC	0	
22/12/2018	18:00	0		22/12/2019	1800 UTC	0		21/12/2020	1800 UTC	0		22/12/2021	1800 UTC	0		22/12/2022	1800 UTC	0	
22/12/2018	19:00	0		22/12/2019	1900 UTC	0		21/12/2020	1900 UTC	0		22/12/2021	1900 UTC	0		22/12/2022	1900 UTC	0	
22/12/2018	20:00	0		22/12/2019	2000 UTC	0		21/12/2020	2000 UTC	0		22/12/2021	2000 UTC	0		22/12/2022	2000 UTC	0	
22/12/2018	21:00	0		22/12/2019	2100 UTC	0		21/12/2020	2100 UTC	0		22/12/2021	2100 UTC	0		22/12/2022	2100 UTC	0	
22/12/2018	22:00	0		22/12/2019	2200 UTC	0		21/12/2020	2200 UTC	0		22/12/2021	2200 UTC	0		22/12/2022	2200 UTC	0	
22/12/2018	23:00	0	0,00	22/12/2019	2300 UTC	0	0,00	21/12/2020	2300 UTC	0	0,00	22/12/2021	2300 UTC	0	0,00	22/12/2022	2300 UTC	0	2,20
23/12/2018	00:00	0		23/12/2019	0000 UTC	0		22/12/2020	0000 UTC	0		23/12/2021	0000 UTC	0		23/12/2022	0000 UTC	0	
23/12/2018	01:00	0		23/12/2019	0100 UTC	0		22/12/2020	0100 UTC	0		23/12/2021	0100 UTC	0		23/12/2022	0100 UTC	0	
23/12/2018	02:00	0		23/12/2019	0200 UTC	0		22/12/2020	0200 UTC	0		23/12/2021	0200 UTC	0		23/12/2022	0200 UTC	0	
23/12/2018	03:00	0		23/12/2019	0300 UTC	0		22/12/2020	0300 UTC	0		23/12/2021	0300 UTC	0		23/12/2022	0300 UTC	2,6	
23/12/2018	04:00	0		23/12/2019	0400 UTC	0		22/12/2020	0400 UTC	0		23/12/2021	0400 UTC	0		23/12/2022	0400 UTC	0	
23/12/2018	05:00	0		23/12/2019	0500 UTC	0		22/12/2020	0500 UTC	0		23/12/2021	0500 UTC	0,2		23/12/2022	0500 UTC	0,2	
23/12/2018	06:00	0		23/12/2019	0600 UTC	0		22/12/2020	0600 UTC	0		23/12/2021	0600 UTC	0,8		23/12/2022	0600 UTC	0,8	
23/12/2018	07:00	0		23/12/2019	0700 UTC	0		22/12/2020	0700 UTC	0		23/12/2021	0700 UTC	0		23/12/2022	0700 UTC	0	
23/12/2018	08:00	0		23/12/2019	0800 UTC	0		22/12/2020	0800 UTC	0		23/12/2021	0800 UTC	0		23/12/2022	0800 UTC	0	
23/12/2018	09:00	0		23/12/2019	0900 UTC	0		22/12/2020	0900 UTC	0		23/12/2021	0900 UTC	0		23/12/2022	0900 UTC	0	
23/12/2018	10:00	0		23/12/2019	1000 UTC	0		22/12/2020	1000 UTC	0		23/12/2021	1000 UTC	0		23/12/2022	1000 UTC	0,2	
23/12/2018	11:00	0		23/12/2019	1100 UTC	0		22/12/2020	1100 UTC	0		23/12/2021	1100 UTC	0,8		23/12/2022	1100 UTC	0,8	
23/12/2018	12:00	0		23/12/2019	1200 UTC	0		22/12/2020	1200 UTC	0		23/12/2021	1200 UTC	0,6		23/12/2022	1200 UTC	0,6	
23/12/2018	13:00	0		23/12/2019	1300 UTC	0		22/12/2020	1300 UTC	0		23/12/2021	1300 UTC	0		23/12/2022	1300 UTC	0	
23/12/2018	14:00	0		23/12/2019	1400 UTC	0		22/12/2020	1400 UTC	0		23/12/2021	1400 UTC	0		23/12/2022	1400 UTC	0	
23/12/2018	15:00	0		23/12/2019	1500 UTC	0		22/12/2020	1500 UTC	0		23/12/2021	1500 UTC	0,2		23/12/2022	1500 UTC	0	
23/12/2018	16:00	0		23/12/2019	1600 UTC	0		22/12/2020	1600 UTC	23,2		23/12/2021	1600 UTC	0		23/12/2022	1600 UTC	0,2	
23/12/2018	17:00	0		23/12/2019	1700 UTC	0		22/12/2020	1700 UTC	24		23/12/2021	1700 UTC	0		23/12/2022	1700 UTC	0	
23/12/2018	18:00	0		23/12/2019	1800 UTC	0		22/12/2020	1800 UTC	50,2		23/12/2021	1800 UTC	0		23/12/2022	1800 UTC	0	
23/12/2018	19:00	0		23/12/2019	1900 UTC	0		22/12/2020	1900 UTC	0		23/12/2021	1900 UTC	0		23/12/2022	1900 UTC	0	
23/12/2018	20:00	0		23/12/2019	2000 UTC	0		22/12/2020	2000 UTC	0		23/12/2021	2000 UTC	0		23/12/2022	2000 UTC	0	
23/12/2018	21:00	0		23/12/2019	2100 UTC	0		22/12/2020	2100 UTC	0		23/12/2021	2100 UTC	0		23/12/2022	2100 UTC	0	
23/12/2018	22:00	0		23/12/2019	2200 UTC	0		22/12/2020	2200 UTC	0		23/12/2021	2200 UTC	0		23/12/2022	2200 UTC	0,2	
23/12/2018	23:00	0	0,00	23/12/2019	2300 UTC	0	0,00	22/12/2020	2300 UTC	0	97,40	23/12/2021	2300 UTC	0	2,60	23/12/2022	2300 UTC	0	5,60
24/12/2018	00:00	0		24/12/2019	0000 UTC	0		23/12/2020	0000 UTC	0		24/12/2021	0000 UTC	0		24/12/2022	0000 UTC	0	
24/12/2018	01:00	0		24/12/2019	0100 UTC	0		23/12/2020	0100 UTC	0		24/12/2021	0100 UTC	0		24/12/2022	0100 UTC	0	
24/12/2018	02:00	0		24/12/2019	0200 UTC	0		23/12/2020	0200 UTC	0		24/12/2021	0200 UTC	0		24/12/2022	0200 UTC	0	
24/12/2018	03:00	0		24/12/2019	0300 UTC	0,2		23/12/2020	0300 UTC	0		24/12/2021	0300 UTC	0		24/12/2022	0300 UTC	0	
24/12/2018	04:00	0		24/12/2019	0400 UTC	0		23/12/2020	0400 UTC	0		24/12/2021	0400 UTC	0		24/12/2022	0400 UTC	0	
24/12/2018	05:00	0		24/12/2019	0500 UTC	2		23/12/2020	0500 UTC	0		24/12/2021	0500 UTC	0		24/12/2022	0500 UTC	0	
24/12/2018	06:00	0		24/12/2019	0600 UTC	5,2		23/12/2020	0600 UTC	0		24/12/2021	0600 UTC	0		24/12/2022	0600 UTC	0	
24/12/2018	07:00	0		24/12/2019	0700 UTC	2,6		23/12/2020	0700 UTC	0		24/12/2021	0700 UTC	0		24/12/2022	0700 UTC	0	
24/12/2018	08:00	0		24/12/2019	0800 UTC	0,2		23/12/2020	0800 UTC	0		24/12/2021	0800 UTC	0		24/12/2022	0800 UTC	0	
24/12/2018	09:00	0		24/12/2019	0900 UTC	0		23/12/2020	0900 UTC	0		24/12/2021	0900 UTC	0		24/12/2022	0900 UTC	0	
24/12/2018	10:00	0		24/12/2019	1000 UTC	0		23/12/2020	1000 UTC	0		24/12/2021	1000 UTC	0		24/12/2022	1000 UTC	0	

24/12/2018	11:00	0		24/12/2019	1100 UTC	0		23/12/2020	1100 UTC	0		24/12/2021	1100 UTC	0		24/12/2022	1100 UTC	0	
24/12/2018	12:00	0		24/12/2019	1200 UTC	0		23/12/2020	1200 UTC	0		24/12/2021	1200 UTC	0		24/12/2022	1200 UTC	0	
24/12/2018	13:00	0		24/12/2019	1300 UTC	0		23/12/2020	1300 UTC	0		24/12/2021	1300 UTC	0		24/12/2022	1300 UTC	0	
24/12/2018	14:00	0		24/12/2019	1400 UTC	0		23/12/2020	1400 UTC	0		24/12/2021	1400 UTC	0		24/12/2022	1400 UTC	0,2	
24/12/2018	15:00	0		24/12/2019	1500 UTC	0		23/12/2020	1500 UTC	0		24/12/2021	1500 UTC	0		24/12/2022	1500 UTC	0	
24/12/2018	16:00	0		24/12/2019	1600 UTC	0		23/12/2020	1600 UTC	0		24/12/2021	1600 UTC	0		24/12/2022	1600 UTC	0	
24/12/2018	17:00	1,8		24/12/2019	1700 UTC	0,2		23/12/2020	1700 UTC	0		24/12/2021	1700 UTC	0		24/12/2022	1700 UTC	0	
24/12/2018	18:00	1,8		24/12/2019	1800 UTC	0,8		23/12/2020	1800 UTC	0,2		24/12/2021	1800 UTC	0		24/12/2022	1800 UTC	0	
24/12/2018	19:00	2,8		24/12/2019	1900 UTC	6,4		23/12/2020	1900 UTC	0,6		24/12/2021	1900 UTC	0		24/12/2022	1900 UTC	0,6	
24/12/2018	20:00	0,2		24/12/2019	2000 UTC	2		23/12/2020	2000 UTC	0		24/12/2021	2000 UTC	0		24/12/2022	2000 UTC	1	
24/12/2018	21:00	0		24/12/2019	2100 UTC	0,2		23/12/2020	2100 UTC	0		24/12/2021	2100 UTC	0		24/12/2022	2100 UTC	0,2	
24/12/2018	22:00	1,8		24/12/2019	2200 UTC	0		23/12/2020	2200 UTC	0		24/12/2021	2200 UTC	0		24/12/2022	2200 UTC	4	
24/12/2018	23:00	0,8	9,20	24/12/2019	2300 UTC	0	19,80	23/12/2020	2300 UTC	0	0,80	24/12/2021	2300 UTC	0	0,00	24/12/2022	2300 UTC	4	10,00
25/12/2018	00:00	0,4		25/12/2019	0000 UTC	0		24/12/2020	0000 UTC	0		25/12/2021	0000 UTC	0		25/12/2022	0000 UTC	0	
25/12/2018	01:00	0		25/12/2019	0100 UTC	0		24/12/2020	0100 UTC	0		25/12/2021	0100 UTC	0		25/12/2022	0100 UTC	0	
25/12/2018	02:00	0		25/12/2019	0200 UTC	0		24/12/2020	0200 UTC	0,6		25/12/2021	0200 UTC	0		25/12/2022	0200 UTC	0	
25/12/2018	03:00	0		25/12/2019	0300 UTC	0		24/12/2020	0300 UTC	1		25/12/2021	0300 UTC	0		25/12/2022	0300 UTC	0	
25/12/2018	04:00	0		25/12/2019	0400 UTC	0		24/12/2020	0400 UTC	0,4		25/12/2021	0400 UTC	0		25/12/2022	0400 UTC	0	
25/12/2018	05:00	0		25/12/2019	0500 UTC	0		24/12/2020	0500 UTC	0		25/12/2021	0500 UTC	0		25/12/2022	0500 UTC	0	
25/12/2018	06:00	0		25/12/2019	0600 UTC	0		24/12/2020	0600 UTC	0		25/12/2021	0600 UTC	0		25/12/2022	0600 UTC	0	
25/12/2018	07:00	0		25/12/2019	0700 UTC	0		24/12/2020	0700 UTC	0		25/12/2021	0700 UTC	0		25/12/2022	0700 UTC	0	
25/12/2018	08:00	0		25/12/2019	0800 UTC	0		24/12/2020	0800 UTC	0,4		25/12/2021	0800 UTC	0		25/12/2022	0800 UTC	0	
25/12/2018	09:00	0		25/12/2019	0900 UTC	0		24/12/2020	0900 UTC	0,6		25/12/2021	0900 UTC	0		25/12/2022	0900 UTC	0	
25/12/2018	10:00	0		25/12/2019	1000 UTC	0		24/12/2020	1000 UTC	0		25/12/2021	1000 UTC	0		25/12/2022	1000 UTC	0	
25/12/2018	11:00	0		25/12/2019	1100 UTC	0		24/12/2020	1100 UTC	0,6		25/12/2021	1100 UTC	0		25/12/2022	1100 UTC	0,2	
25/12/2018	12:00	0		25/12/2019	1200 UTC	0		24/12/2020	1200 UTC	0		25/12/2021	1200 UTC	0		25/12/2022	1200 UTC	0	
25/12/2018	13:00	0,2		25/12/2019	1300 UTC	0,2		24/12/2020	1300 UTC	0,4		25/12/2021	1300 UTC	0		25/12/2022	1300 UTC	0	
25/12/2018	14:00	0		25/12/2019	1400 UTC	0		24/12/2020	1400 UTC	5,6		25/12/2021	1400 UTC	0		25/12/2022	1400 UTC	0,2	
25/12/2018	15:00	0		25/12/2019	1500 UTC	0		24/12/2020	1500 UTC	5,6		25/12/2021	1500 UTC	0		25/12/2022	1500 UTC	0	
25/12/2018	16:00	0		25/12/2019	1600 UTC	0		24/12/2020	1600 UTC	2		25/12/2021	1600 UTC	0		25/12/2022	1600 UTC	0	
25/12/2018	17:00	0		25/12/2019	1700 UTC	0		24/12/2020	1700 UTC	1,6		25/12/2021	1700 UTC	0		25/12/2022	1700 UTC	0	
25/12/2018	18:00	0		25/12/2019	1800 UTC	0		24/12/2020	1800 UTC	3,4		25/12/2021	1800 UTC	0		25/12/2022	1800 UTC	0	
25/12/2018	19:00	0		25/12/2019	1900 UTC	0		24/12/2020	1900 UTC	2,4		25/12/2021	1900 UTC	0		25/12/2022	1900 UTC	0	
25/12/2018	20:00	0		25/12/2019	2000 UTC	0		24/12/2020	2000 UTC	1		25/12/2021	2000 UTC	0		25/12/2022	2000 UTC	0	
25/12/2018	21:00	0		25/12/2019	2100 UTC	0		24/12/2020	2100 UTC	1		25/12/2021	2100 UTC	0		25/12/2022	2100 UTC	0	
25/12/2018	22:00	0		25/12/2019	2200 UTC	0		24/12/2020	2200 UTC	0,4		25/12/2021	2200 UTC	0		25/12/2022	2200 UTC	0	
25/12/2018	23:00	4	4,60	25/12/2019	2300 UTC	0	0,20	24/12/2020	2300 UTC	0	27,00	25/12/2021	2300 UTC	0	0,00	25/12/2022	2300 UTC	0	0,40
26/12/2018	00:00	0,2		26/12/2019	0000 UTC	0		25/12/2020	0000 UTC	0		26/12/2021	0000 UTC	0		26/12/2022	0000 UTC	0	
26/12/2018	01:00	0,4		26/12/2019	0100 UTC	0		25/12/2020	0100 UTC	0		26/12/2021	0100 UTC	0		26/12/2022	0100 UTC	0	
26/12/2018	02:00	0		26/12/2019	0200 UTC	0		25/12/2020	0200 UTC	0		26/12/2021	0200 UTC	0		26/12/2022	0200 UTC	0	
26/12/2018	03:00	0		26/12/2019	0300 UTC	0		25/12/2020	0300 UTC	0		26/12/2021	0300 UTC	0		26/12/2022	0300 UTC	0	
26/12/2018	04:00	0		26/12/2019	0400 UTC	0		25/12/2020	0400 UTC	0		26/12/2021	0400 UTC	0		26/12/2022	0400 UTC	0	
26/12/2018	05:00	0		26/12/2019	0500 UTC	0		25/12/2020	0500 UTC	0		26/12/2021	0500 UTC	0		26/12/2022	0500 UTC	0	
26/12/2018	06:00	0		26/12/2019	0600 UTC	0		25/12/2020	0600 UTC	0		26/12/2021	0600 UTC	0		26/12/2022	0600 UTC	0	
26/12/2018	07:00	0		26/12/2019	0700 UTC	0		25/12/2020	0700 UTC	0		26/12/2021	0700 UTC	0		26/12/2022	0700 UTC	0	
26/12/2018	08:00	0		26/12/2019	0800 UTC	0		25/12/2020	0800 UTC	0		26/12/2021	0800 UTC	0		26/12/2022	0800 UTC	0	
26/12/2018	09:00	0		26/12/2019	0900 UTC	0		25/12/2020	0900 UTC	0		26/12/2021	0900 UTC	0		26/12/2022	0900 UTC	0	
26/12/2018	10:00	0		26/12/2019	1000 UTC	0		25/12/2020	1000 UTC	0		26/12/2021	1000 UTC	0		26/12/2022	1000 UTC	0	
26/12/2018	11:00	0		26/12/2019	1100 UTC	0		25/12/2020	1100 UTC	0		26/12/2021	1100 UTC	0		26/12/2022	1100 UTC	0	
26/12/2018	12:00	0		26/12/2019	1200 UTC	0		25/12/2020	1200 UTC	0		26/12/2021	1200 UTC	0		26/12/2022	1200 UTC	0	
26/12/2018	13:00	0		26/12/2019	1300 UTC	0		25/12/2020	1300 UTC	0		26/12/2021	1300 UTC	0		26/12/2022	1300 UTC	0	
26/12/2018	14:00	0		26/12/2019	1400 UTC	0		25/12/2020	1400 UTC	0,2		26/12/2021	1400 UTC	0		26/12/2022	1400 UTC	0	
26/12/2018	15:00	0		26/12/2019	1500 UTC	0		25/12/2020	1500 UTC	0		26/12/2021	1500 UTC	0		26/12/2022	1500 UTC	0	

26/12/2018	16:00	0		26/12/2019	1600 UTC	0		25/12/2020	1600 UTC	0		26/12/2021	1600 UTC	0		26/12/2022	1600 UTC	0	
26/12/2018	17:00	0		26/12/2019	1700 UTC	0		25/12/2020	1700 UTC	0		26/12/2021	1700 UTC	0		26/12/2022	1700 UTC	0	
26/12/2018	18:00	0		26/12/2019	1800 UTC	0		25/12/2020	1800 UTC	0		26/12/2021	1800 UTC	0		26/12/2022	1800 UTC	0	
26/12/2018	19:00	0		26/12/2019	1900 UTC	0		25/12/2020	1900 UTC	7,2		26/12/2021	1900 UTC	0		26/12/2022	1900 UTC	0	
26/12/2018	20:00	0		26/12/2019	2000 UTC	0		25/12/2020	2000 UTC	0,4		26/12/2021	2000 UTC	0		26/12/2022	2000 UTC	0	
26/12/2018	21:00	1,6		26/12/2019	2100 UTC	0		25/12/2020	2100 UTC	0,8		26/12/2021	2100 UTC	0		26/12/2022	2100 UTC	0	
26/12/2018	22:00	0,4		26/12/2019	2200 UTC	0		25/12/2020	2200 UTC	1,6		26/12/2021	2200 UTC	0		26/12/2022	2200 UTC	0	
26/12/2018	23:00	0,4	3,00	26/12/2019	2300 UTC	0	0,00	25/12/2020	2300 UTC	4,8	15,00	26/12/2021	2300 UTC	0	0,00	26/12/2022	2300 UTC	0	0,00
27/12/2018	00:00	0		27/12/2019	0000 UTC	0		26/12/2020	0000 UTC	3,2		27/12/2021	0000 UTC	0		27/12/2022	0000 UTC	0	
27/12/2018	01:00	0		27/12/2019	0100 UTC	0		26/12/2020	0100 UTC	0,6		27/12/2021	0100 UTC	0		27/12/2022	0100 UTC	0	
27/12/2018	02:00	0,4		27/12/2019	0200 UTC	0		26/12/2020	0200 UTC	3		27/12/2021	0200 UTC	0		27/12/2022	0200 UTC	0,2	
27/12/2018	03:00	0,2		27/12/2019	0300 UTC	0		26/12/2020	0300 UTC	2		27/12/2021	0300 UTC	0		27/12/2022	0300 UTC	0,4	
27/12/2018	04:00	0		27/12/2019	0400 UTC	0		26/12/2020	0400 UTC	0		27/12/2021	0400 UTC	0		27/12/2022	0400 UTC	0	
27/12/2018	05:00	0		27/12/2019	0500 UTC	0		26/12/2020	0500 UTC	0		27/12/2021	0500 UTC	0		27/12/2022	0500 UTC	0	
27/12/2018	06:00	0,2		27/12/2019	0600 UTC	0		26/12/2020	0600 UTC	0		27/12/2021	0600 UTC	0		27/12/2022	0600 UTC	0	
27/12/2018	07:00	0		27/12/2019	0700 UTC	0		26/12/2020	0700 UTC	0,2		27/12/2021	0700 UTC	0		27/12/2022	0700 UTC	0	
27/12/2018	08:00	0,2		27/12/2019	0800 UTC	0		26/12/2020	0800 UTC	0		27/12/2021	0800 UTC	0		27/12/2022	0800 UTC	0	
27/12/2018	09:00	0		27/12/2019	0900 UTC	0		26/12/2020	0900 UTC	0		27/12/2021	0900 UTC	0		27/12/2022	0900 UTC	0	
27/12/2018	10:00	0,4		27/12/2019	1000 UTC	0		26/12/2020	1000 UTC	0		27/12/2021	1000 UTC	0		27/12/2022	1000 UTC	0	
27/12/2018	11:00	0		27/12/2019	1100 UTC	0		26/12/2020	1100 UTC	0		27/12/2021	1100 UTC	0		27/12/2022	1100 UTC	0	
27/12/2018	12:00	0		27/12/2019	1200 UTC	0		26/12/2020	1200 UTC	0		27/12/2021	1200 UTC	0		27/12/2022	1200 UTC	0	
27/12/2018	13:00	0		27/12/2019	1300 UTC	0		26/12/2020	1300 UTC	0		27/12/2021	1300 UTC	0		27/12/2022	1300 UTC	0	
27/12/2018	14:00	0		27/12/2019	1400 UTC	0		26/12/2020	1400 UTC	0		27/12/2021	1400 UTC	0		27/12/2022	1400 UTC	0	
27/12/2018	15:00	0		27/12/2019	1500 UTC	0		26/12/2020	1500 UTC	0		27/12/2021	1500 UTC	0		27/12/2022	1500 UTC	0,2	
27/12/2018	16:00	0		27/12/2019	1600 UTC	0		26/12/2020	1600 UTC	0		27/12/2021	1600 UTC	0		27/12/2022	1600 UTC	0	
27/12/2018	17:00	0		27/12/2019	1700 UTC	0		26/12/2020	1700 UTC	0		27/12/2021	1700 UTC	0		27/12/2022	1700 UTC	0	
27/12/2018	18:00	0		27/12/2019	1800 UTC	0		26/12/2020	1800 UTC	0		27/12/2021	1800 UTC	0		27/12/2022	1800 UTC	0	
27/12/2018	19:00	0		27/12/2019	1900 UTC	0		26/12/2020	1900 UTC	0		27/12/2021	1900 UTC	0		27/12/2022	1900 UTC	0	
27/12/2018	20:00	0		27/12/2019	2000 UTC	0		26/12/2020	2000 UTC	0		27/12/2021	2000 UTC	0		27/12/2022	2000 UTC	0	
27/12/2018	21:00	0		27/12/2019	2100 UTC	0		26/12/2020	2100 UTC	0		27/12/2021	2100 UTC	0		27/12/2022	2100 UTC	0	
27/12/2018	22:00	0		27/12/2019	2200 UTC	0		26/12/2020	2200 UTC	0		27/12/2021	2200 UTC	0		27/12/2022	2200 UTC	0	
27/12/2018	23:00	0,4	1,80	27/12/2019	2300 UTC	0	0,00	26/12/2020	2300 UTC	0	9,00	27/12/2021	2300 UTC	0	0,00	27/12/2022	2300 UTC	0	0,80
28/12/2018	00:00	0,2		28/12/2019	0000 UTC	0		27/12/2020	0000 UTC	0		28/12/2021	0000 UTC	0		28/12/2022	0000 UTC	0	
28/12/2018	01:00	0,4		28/12/2019	0100 UTC	0		27/12/2020	0100 UTC	0		28/12/2021	0100 UTC	1,6		28/12/2022	0100 UTC	0	
28/12/2018	02:00	0		28/12/2019	0200 UTC	0		27/12/2020	0200 UTC	0		28/12/2021	0200 UTC	0,2		28/12/2022	0200 UTC	0	
28/12/2018	03:00	0,2		28/12/2019	0300 UTC	0		27/12/2020	0300 UTC	0		28/12/2021	0300 UTC	0		28/12/2022	0300 UTC	0	
28/12/2018	04:00	0,2		28/12/2019	0400 UTC	0		27/12/2020	0400 UTC	0		28/12/2021	0400 UTC	0		28/12/2022	0400 UTC	0	
28/12/2018	05:00	0		28/12/2019	0500 UTC	0		27/12/2020	0500 UTC	0		28/12/2021	0500 UTC	0		28/12/2022	0500 UTC	0	
28/12/2018	06:00	0		28/12/2019	0600 UTC	0		27/12/2020	0600 UTC	0		28/12/2021	0600 UTC	0		28/12/2022	0600 UTC	0	
28/12/2018	07:00	0		28/12/2019	0700 UTC	0		27/12/2020	0700 UTC	0		28/12/2021	0700 UTC	0		28/12/2022	0700 UTC	0	
28/12/2018	08:00	0		28/12/2019	0800 UTC	0		27/12/2020	0800 UTC	0		28/12/2021	0800 UTC	0		28/12/2022	0800 UTC	0	
28/12/2018	09:00	0		28/12/2019	0900 UTC	0		27/12/2020	0900 UTC	0		28/12/2021	0900 UTC	0		28/12/2022	0900 UTC	0	
28/12/2018	10:00	0		28/12/2019	1000 UTC	0		27/12/2020	1000 UTC	0		28/12/2021	1000 UTC	0		28/12/2022	1000 UTC	0	
28/12/2018	11:00	0		28/12/2019	1100 UTC	0		27/12/2020	1100 UTC	0		28/12/2021	1100 UTC	0		28/12/2022	1100 UTC	0	
28/12/2018	12:00	0		28/12/2019	1200 UTC	0		27/12/2020	1200 UTC	0		28/12/2021	1200 UTC	0		28/12/2022	1200 UTC	0	
28/12/2018	13:00	0		28/12/2019	1300 UTC	6		27/12/2020	1300 UTC	0		28/12/2021	1300 UTC	0		28/12/2022	1300 UTC	0	
28/12/2018	14:00	0		28/12/2019	1400 UTC	0		27/12/2020	1400 UTC	0		28/12/2021	1400 UTC	0		28/12/2022	1400 UTC	0	
28/12/2018	15:00	0		28/12/2019	1500 UTC	0		27/12/2020	1500 UTC	0,4		28/12/2021	1500 UTC	0		28/12/2022	1500 UTC	0	
28/12/2018	16:00	0		28/12/2019	1600 UTC	0		27/12/2020	1600 UTC	0		28/12/2021	1600 UTC	0		28/12/2022	1600 UTC	0	
28/12/2018	17:00	0		28/12/2019	1700 UTC	0		27/12/2020	1700 UTC	0		28/12/2021	1700 UTC	0		28/12/2022	1700 UTC	0	
28/12/2018	18:00	0		28/12/2019	1800 UTC	0		27/12/2020	1800 UTC	0		28/12/2021	1800 UTC	0		28/12/2022	1800 UTC	0	
28/12/2018	19:00	2,6		28/12/2019	1900 UTC	0		27/12/2020	1900 UTC	0		28/12/2021	1900 UTC	0		28/12/2022	1900 UTC	0	
28/12/2018	20:00	3,2		28/12/2019	2000 UTC	0		27/12/2020	2000 UTC	0		28/12/2021	2000 UTC	0		28/12/2022	2000 UTC	0	

28/12/2018	21:00	0,2		28/12/2019	2100 UTC	0		27/12/2020	2100 UTC	0		28/12/2021	2100 UTC	0		28/12/2022	2100 UTC	0	
28/12/2018	22:00	0		28/12/2019	2200 UTC	0		27/12/2020	2200 UTC	0		28/12/2021	2200 UTC	0		28/12/2022	2200 UTC	0	
28/12/2018	23:00	0	7,00	28/12/2019	2300 UTC	0	6,00	27/12/2020	2300 UTC	0	0,40	28/12/2021	2300 UTC	0	1,80	28/12/2022	2300 UTC	0	0,00
29/12/2018	00:00	0		29/12/2019	0000 UTC	0		28/12/2020	0000 UTC	0		29/12/2021	0000 UTC	0		29/12/2022	0000 UTC	0	
29/12/2018	01:00	0,2		29/12/2019	0100 UTC	0		28/12/2020	0100 UTC	0		29/12/2021	0100 UTC	0		29/12/2022	0100 UTC	0	
29/12/2018	02:00	2,2		29/12/2019	0200 UTC	0		28/12/2020	0200 UTC	0		29/12/2021	0200 UTC	0		29/12/2022	0200 UTC	0	
29/12/2018	03:00	0,4		29/12/2019	0300 UTC	0		28/12/2020	0300 UTC	0		29/12/2021	0300 UTC	1,4		29/12/2022	0300 UTC	0	
29/12/2018	04:00	0,6		29/12/2019	0400 UTC	0		28/12/2020	0400 UTC	0		29/12/2021	0400 UTC	0,8		29/12/2022	0400 UTC	0	
29/12/2018	05:00	0,2		29/12/2019	0500 UTC	0		28/12/2020	0500 UTC	0		29/12/2021	0500 UTC	0		29/12/2022	0500 UTC	0	
29/12/2018	06:00	0		29/12/2019	0600 UTC	0		28/12/2020	0600 UTC	0		29/12/2021	0600 UTC	0		29/12/2022	0600 UTC	0	
29/12/2018	07:00	0		29/12/2019	0700 UTC	0		28/12/2020	0700 UTC	0		29/12/2021	0700 UTC	0		29/12/2022	0700 UTC	0	
29/12/2018	08:00	0		29/12/2019	0800 UTC	0		28/12/2020	0800 UTC	0		29/12/2021	0800 UTC	0		29/12/2022	0800 UTC	0	
29/12/2018	09:00	0		29/12/2019	0900 UTC	0		28/12/2020	0900 UTC	0		29/12/2021	0900 UTC	0		29/12/2022	0900 UTC	0	
29/12/2018	10:00	0		29/12/2019	1000 UTC	0		28/12/2020	1000 UTC	0		29/12/2021	1000 UTC	0		29/12/2022	1000 UTC	0	
29/12/2018	11:00	0		29/12/2019	1100 UTC	0		28/12/2020	1100 UTC	0		29/12/2021	1100 UTC	0		29/12/2022	1100 UTC	0	
29/12/2018	12:00	0		29/12/2019	1200 UTC	0		28/12/2020	1200 UTC	0		29/12/2021	1200 UTC	0,2		29/12/2022	1200 UTC	0	
29/12/2018	13:00	0,2		29/12/2019	1300 UTC	0		28/12/2020	1300 UTC	0		29/12/2021	1300 UTC	0		29/12/2022	1300 UTC	0	
29/12/2018	14:00	0		29/12/2019	1400 UTC	0		28/12/2020	1400 UTC	0		29/12/2021	1400 UTC	0,2		29/12/2022	1400 UTC	0	
29/12/2018	15:00	0		29/12/2019	1500 UTC	0		28/12/2020	1500 UTC	0		29/12/2021	1500 UTC	0		29/12/2022	1500 UTC	0	
29/12/2018	16:00	0		29/12/2019	1600 UTC	0		28/12/2020	1600 UTC	0		29/12/2021	1600 UTC	0		29/12/2022	1600 UTC	0	
29/12/2018	17:00	0		29/12/2019	1700 UTC	0		28/12/2020	1700 UTC	0		29/12/2021	1700 UTC	0		29/12/2022	1700 UTC	0	
29/12/2018	18:00	0		29/12/2019	1800 UTC	0		28/12/2020	1800 UTC	0		29/12/2021	1800 UTC	0		29/12/2022	1800 UTC	0	
29/12/2018	19:00	0		29/12/2019	1900 UTC	0		28/12/2020	1900 UTC	0		29/12/2021	1900 UTC	0		29/12/2022	1900 UTC	0	
29/12/2018	20:00	0		29/12/2019	2000 UTC	0		28/12/2020	2000 UTC	0		29/12/2021	2000 UTC	0		29/12/2022	2000 UTC	0	
29/12/2018	21:00	0		29/12/2019	2100 UTC	0		28/12/2020	2100 UTC	0		29/12/2021	2100 UTC	0,4		29/12/2022	2100 UTC	0	
29/12/2018	22:00	0		29/12/2019	2200 UTC	0		28/12/2020	2200 UTC	0		29/12/2021	2200 UTC	0		29/12/2022	2200 UTC	0	
29/12/2018	23:00	0	3,80	29/12/2019	2300 UTC	0	0,00	28/12/2020	2300 UTC	0	0,00	29/12/2021	2300 UTC	0	3,00	29/12/2022	2300 UTC	0	0,00
30/12/2018	00:00	0		30/12/2019	0000 UTC	0		29/12/2020	0000 UTC	0		30/12/2021	0000 UTC	0		30/12/2022	0000 UTC	0	
30/12/2018	01:00	0		30/12/2019	0100 UTC	0		29/12/2020	0100 UTC	0		30/12/2021	0100 UTC	0		30/12/2022	0100 UTC	0	
30/12/2018	02:00	0		30/12/2019	0200 UTC	0		29/12/2020	0200 UTC	0		30/12/2021	0200 UTC	0		30/12/2022	0200 UTC	0	
30/12/2018	03:00	0		30/12/2019	0300 UTC	0		29/12/2020	0300 UTC	0		30/12/2021	0300 UTC	0		30/12/2022	0300 UTC	0	
30/12/2018	04:00	0		30/12/2019	0400 UTC	0		29/12/2020	0400 UTC	0		30/12/2021	0400 UTC	0		30/12/2022	0400 UTC	0	
30/12/2018	05:00	0		30/12/2019	0500 UTC	0		29/12/2020	0500 UTC	0		30/12/2021	0500 UTC	0		30/12/2022	0500 UTC	0	
30/12/2018	06:00	0		30/12/2019	0600 UTC	0		29/12/2020	0600 UTC	0		30/12/2021	0600 UTC	0		30/12/2022	0600 UTC	0	
30/12/2018	07:00	0		30/12/2019	0700 UTC	0,6		29/12/2020	0700 UTC	0		30/12/2021	0700 UTC	0		30/12/2022	0700 UTC	0	
30/12/2018	08:00	0		30/12/2019	0800 UTC	0		29/12/2020	0800 UTC	0		30/12/2021	0800 UTC	0		30/12/2022	0800 UTC	0	
30/12/2018	09:00	0		30/12/2019	0900 UTC	0		29/12/2020	0900 UTC	0		30/12/2021	0900 UTC	0		30/12/2022	0900 UTC	0	
30/12/2018	10:00	0		30/12/2019	1000 UTC	0		29/12/2020	1000 UTC	0		30/12/2021	1000 UTC	0		30/12/2022	1000 UTC	0	
30/12/2018	11:00	0		30/12/2019	1100 UTC	0		29/12/2020	1100 UTC	0		30/12/2021	1100 UTC	0		30/12/2022	1100 UTC	0	
30/12/2018	12:00	0		30/12/2019	1200 UTC	0		29/12/2020	1200 UTC	0		30/12/2021	1200 UTC	0		30/12/2022	1200 UTC	0	
30/12/2018	13:00	0		30/12/2019	1300 UTC	0		29/12/2020	1300 UTC	0		30/12/2021	1300 UTC	0		30/12/2022	1300 UTC	0	
30/12/2018	14:00	0		30/12/2019	1400 UTC	0,2		29/12/2020	1400 UTC	0		30/12/2021	1400 UTC	0		30/12/2022	1400 UTC	0	
30/12/2018	15:00	0		30/12/2019	1500 UTC	0		29/12/2020	1500 UTC	0		30/12/2021	1500 UTC	0		30/12/2022	1500 UTC	0	
30/12/2018	16:00	0		30/12/2019	1600 UTC	0		29/12/2020	1600 UTC	0		30/12/2021	1600 UTC	0		30/12/2022	1600 UTC	0	
30/12/2018	17:00	0		30/12/2019	1700 UTC	0		29/12/2020	1700 UTC	0		30/12/2021	1700 UTC	2,4		30/12/2022	1700 UTC	0	
30/12/2018	18:00	0		30/12/2019	1800 UTC	0		29/12/2020	1800 UTC	0		30/12/2021	1800 UTC	0,2		30/12/2022	1800 UTC	0	
30/12/2018	19:00	0		30/12/2019	1900 UTC	0		29/12/2020	1900 UTC	0		30/12/2021	1900 UTC	0		30/12/2022	1900 UTC	0	
30/12/2018	20:00	0		30/12/2019	2000 UTC	0		29/12/2020	2000 UTC	0		30/12/2021	2000 UTC	0		30/12/2022	2000 UTC	0	
30/12/2018	21:00	0		30/12/2019	2100 UTC	0		29/12/2020	2100 UTC	0		30/12/2021	2100 UTC	0		30/12/2022	2100 UTC	0	
30/12/2018	22:00	0		30/12/2019	2200 UTC	0		29/12/2020	2200 UTC	0		30/12/2021	2200 UTC	0,2		30/12/2022	2200 UTC	0	
30/12/2018	23:00	0	0,00	30/12/2019	2300 UTC	0	0,80	29/12/2020	2300 UTC	0	0,00	30/12/2021	2300 UTC	0,4	3,20	30/12/2022	2300 UTC	0	0,00
31/12/2018	00:00	0		31/12/2019	0000 UTC	0		30/12/2020	0000 UTC	0		31/12/2021	0000 UTC	0		31/12/2022	0000 UTC	0,4	
31/12/2018	01:00	0		31/12/2019	0100 UTC	0		30/12/2020	0100 UTC	0		31/12/2021	0100 UTC	0		31/12/2022	0100 UTC	0,4	

31/12/2018	02:00	0		31/12/2019	0200 UTC	0		30/12/2020	0200 UTC	0		31/12/2021	0200 UTC	0		31/12/2022	0200 UTC	0,2	
31/12/2018	03:00	0		31/12/2019	0300 UTC	0		30/12/2020	0300 UTC	0		31/12/2021	0300 UTC	0		31/12/2022	0300 UTC	0	
31/12/2018	04:00	0		31/12/2019	0400 UTC	0		30/12/2020	0400 UTC	0		31/12/2021	0400 UTC	0		31/12/2022	0400 UTC	0	
31/12/2018	05:00	0		31/12/2019	0500 UTC	0		30/12/2020	0500 UTC	0		31/12/2021	0500 UTC	0		31/12/2022	0500 UTC	0	
31/12/2018	06:00	0		31/12/2019	0600 UTC	0		30/12/2020	0600 UTC	0		31/12/2021	0600 UTC	0		31/12/2022	0600 UTC	0	
31/12/2018	07:00	0		31/12/2019	0700 UTC	0		30/12/2020	0700 UTC	0		31/12/2021	0700 UTC	0		31/12/2022	0700 UTC	0	
31/12/2018	08:00	0		31/12/2019	0800 UTC	0		30/12/2020	0800 UTC	0		31/12/2021	0800 UTC	0		31/12/2022	0800 UTC	0	
31/12/2018	09:00	0		31/12/2019	0900 UTC	0		30/12/2020	0900 UTC	0		31/12/2021	0900 UTC	0		31/12/2022	0900 UTC	0	
31/12/2018	10:00	0		31/12/2019	1000 UTC	0		30/12/2020	1000 UTC	0		31/12/2021	1000 UTC	0		31/12/2022	1000 UTC	0	
31/12/2018	11:00	0		31/12/2019	1100 UTC	0		30/12/2020	1100 UTC	0		31/12/2021	1100 UTC	0		31/12/2022	1100 UTC	0	
31/12/2018	12:00	0		31/12/2019	1200 UTC	0		30/12/2020	1200 UTC	0		31/12/2021	1200 UTC	0		31/12/2022	1200 UTC	0	
31/12/2018	13:00	0		31/12/2019	1300 UTC	0		30/12/2020	1300 UTC	0		31/12/2021	1300 UTC	0		31/12/2022	1300 UTC	0	
31/12/2018	14:00	0		31/12/2019	1400 UTC	0		30/12/2020	1400 UTC	0		31/12/2021	1400 UTC	0		31/12/2022	1400 UTC	0	
31/12/2018	15:00	0		31/12/2019	1500 UTC	0		30/12/2020	1500 UTC	0		31/12/2021	1500 UTC	0		31/12/2022	1500 UTC	0	
31/12/2018	16:00	0		31/12/2019	1600 UTC	0		30/12/2020	1600 UTC	0		31/12/2021	1600 UTC	0		31/12/2022	1600 UTC	0	
31/12/2018	17:00	0		31/12/2019	1700 UTC	0		30/12/2020	1700 UTC	0		31/12/2021	1700 UTC	0		31/12/2022	1700 UTC	0	
31/12/2018	18:00	0		31/12/2019	1800 UTC	0		30/12/2020	1800 UTC	0		31/12/2021	1800 UTC	0		31/12/2022	1800 UTC	0	
31/12/2018	19:00	0		31/12/2019	1900 UTC	0		30/12/2020	1900 UTC	0		31/12/2021	1900 UTC	0		31/12/2022	1900 UTC	0	
31/12/2018	20:00	0		31/12/2019	2000 UTC	0		30/12/2020	2000 UTC	0		31/12/2021	2000 UTC	0		31/12/2022	2000 UTC	0	
31/12/2018	21:00	0		31/12/2019	2100 UTC	0		30/12/2020	2100 UTC	0		31/12/2021	2100 UTC	0		31/12/2022	2100 UTC	0	
31/12/2018	22:00	0		31/12/2019	2200 UTC	0		30/12/2020	2200 UTC	0		31/12/2021	2200 UTC	0		31/12/2022	2200 UTC	0	
31/12/2018	23:00	0	0,00	31/12/2019	2300 UTC	0	0,00	30/12/2020	2300 UTC	0	0,00	31/12/2021	2300 UTC	0	0,00	31/12/2022	2300 UTC	0	1,00

ANEXO V

Características das Fontes de Emissão do Cenário 2.

Anexo V

Fontes de Emissão Cenário II

RT-AMBP-ENV-484-36-006

REV. 00

São João da Barra - RJ

Agosto/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

SUMÁRIO

1 CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE EMISSÃO DO CENÁRIO 2...5

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS:

Tabela 1-1: Estimativas das taxas de emissão decorrentes da operação do HUB para o cenário 2. 7
Tabela 1-2: Taxas de emissão decorrentes da operação da UPGN para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 8
Tabela 1-3: Taxas de emissão decorrentes da operação da UPGN para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 10
Tabela 1-4: Taxas de emissão decorrentes da operação do Porto do Açu para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 11
Tabela 1-5: Taxas de emissão decorrentes da operação do TESUL para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 14
Tabela 1-6: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTP para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 15
Tabela 1-7: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE Porto do Açu para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 16
Tabela 1-8: Taxas de emissão decorrentes da operação do TESUL para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 18
Tabela 1-9: Taxas de emissão decorrentes da operação do GLN para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 21
Tabela 1-10: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE GNA I em sinergia com o HUB. 22
Tabela 1-11: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE GNA II para o cenário 2 em sinergia com o HUB. 23

1 CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE EMISSÃO DO CENÁRIO 2

Para a construção do cenário 2 se levou em conta as informações dos inventários de fontes contidos no Estudo de Impacto Ambiental da Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) - (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Considera-se além da operação do HUB, a operação simultânea dos empreendimentos do Porto do Açu, da Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN), a Área de Estocagem de Produtos Líquidos do Gás Natural (LGN), o Terminal Sul, a Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP) do Pátio Logístico, a UTE Porto do Açu II, Terminal de GNL, UTE GNA I e UTE GNAII. As características básicas dos empreendimentos citados podem ser observadas abaixo para o canário 2:

- **Tabela 1-1** - HUB de hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono;
- **Tabela 1-2** e **Tabela 1-3** - Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Área de Estocagem de Produtos Líquidos do Gás Natural (LGN): projetada para receber gás rico e gás pobre provenientes de campos do pré-sal. As emissões incluem chaminés (turbinas, fornos e geradores de emergência), unidade de remoção de gases ácidos, flare e groundflare;
- **Tabela 1-4** e **Tabela 1-5** - Porto do Açu (Terminal 1): porto logístico com movimentação de produtos siderúrgicos, minério, petróleo e cargas diversas. As emissões de poluentes atmosféricos são provenientes dos navios durante a espera e as manobras;
- **Tabela 1-6**- Terminal Sul (T2): terminal marítimo multiuso, destinado à movimentação de granéis sólidos e líquidos, além de abrigar empresas de prestação de serviços offshore. As emissões incluem a movimentação de navios, tanques e caldeiras. As caldeiras 1 e 2 e tanque não foram inclusos na modelagem, pois foram retiradas do projeto original;
- **Tabela 1-7** - Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP) do Pátio Logístico: localizado na retro área do Terminal 1 do Porto do Açu, que deverá abrigar os processos de tratamento e estocagem de petróleo, com emissões fugitivas de tanques e equipamentos, além de 3 caldeiras a óleo (HFO 380);

- **Tabela 1-8** - UTE Porto do Açu II (UTE GNA III, UTE GNA IV e UTE GNA V): termelétrica a gás liquefeito composta de 5 blocos geradores com capacidade máxima de 660 MW, com possíveis emissões atmosféricas provenientes das chaminés das unidades de geração de energia (turbinas a gás natural);
- **Tabela 1-9** - Terminal Portuário de Importação e Regaseificação de GNL: terminal de importação e regaseificação de GNL por meio de navios FSRU atracados no píer e tanques de estocagem *onshore*;
- **Tabela 1-10** - UTE GNA I: constitui um dos dois blocos geradores da UTE Novo Tempo, com três turbinas a gás natural em ciclo combinado;
- **Tabela 1-11** - UTE GNA II: constitui o segundo dos dois blocos geradores da UTE Novo Tempo, com três turbinas a gás natural em ciclo combinado.

Tabela 1-1: Estimativas das taxas de emissão decorrentes da operação do HUB para o cenário 2.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - HUB												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Chaminé	Caldeira	Pontual	Amônia/ Metanol	Gás natural	286660,00	7582820,00	1,20	35	270.591,982	66,5	120
2	Flare	Tocha	Pontual	HUB	Gás natural	286476,00	7582819,00	0,51	70	13.050,778	17,9	1.000
3	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH1	Gás natural	286830,00	7583245,00	0,20	30	4.515,746	39,9	150
4	Saída de Topo	Coluna de Absorção	Pontual	UGH2	Gás natural	286915,00	7583315,00	0,20	30	4.515,746	39,9	150

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - HUB																
Num.	**Taxa de emissão (g/s)**								**Taxa de emissão (t/ano)**							
	SOx	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**VOC**	**MPT**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**VOC**	**MPT**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**
1	0,070	8,430	5,060	---	0,330	---	---	---	2,208	265,848	159,572	---	10,407	---	---	---
2	0,002	0,100	0,400	---	0,300	---	---	---	0,063	3,154	12,614	---	9,461	---	---	---
3	---	---	---	0,450	---	---	---	---	---	---	---	14,191	---	---	---	---
4	---	---	---	0,450	---	---	---	---	---	---	---	14,191	---	---	---	---
TOTAL =	0,072	8,530	5,460	0,900	0,630	---	---	---	2,271	269,002	172,187	28,382	19,868	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-2: Taxas de emissão decorrentes da operação da UPGN para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL (UPGN)												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Chaminé 900-GT-001 A	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286304,50	7582277,63	0,76	35	5,716	12,6	250
2	Chaminé900-GT-001 B	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286321,21	7582294,12	0,76	35	5,716	12,6	250
3	Chaminé 900-GT-001 C	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286349,87	7582322,40	0,76	35	5,716	12,6	250
4	Chaminé 900-GT-001 D	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286333,16	7582306,47	0,76	35	5,716	12,6	250
5	Chaminé900-GT-001 E	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286361,92	7582334,53	0,76	35	5,716	12,6	250
6	Chaminé 900-GT-001 F/G (STANDBY)	Turbina geração de energia	Pontual	UPGN	Gás natural	286378,68	7582350,97	0,76	35	5,716	12,6	250
7	Chaminé 900-E-007 A	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286408,25	7582393,18	0,30	35	1,527	21,6	250
8	Chaminé 900-E-007 B	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286417,49	7582403,34	0,30	35	1,527	21,6	250
9	Chaminé 900-E-007 C	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286423,06	7582378,22	0,30	35	1,527	21,6	250
10	Chaminé 900-E-007 D	Forno	Pontual	UPGN	Gás natural	286433,24	7582387,68	0,30	35	1,527	21,6	250
11	Chaminé 900-X-003 A	Gerador	Pontual	UPGN	Óleo diesel	286547,63	7582277,42	0,15	5	0,148	8,4	250
12	Chaminé 900-X-003 B	Gerador	Pontual	UPGN	Óleo diesel	286554,31	7582281,88	0,15	5	0,148	8,4	250
13	Chaminé 900-X-004 A	Gerador	Pontual	Estocagem LGN	Óleo diesel	291906,88	7584513,29	0,10	5	0,056	7,1	250
14	Chaminé 900-X-004 B (STANDBY)	Gerador	Pontual	Estocagem LGN	Óleo diesel	291917,67	7584513,29	0,10	5	0,056	7,1	250
15	Flare 900-Z-002	Tocha	Pontual	UPGN	Gás natural	286075,06	7582443,38	0,03	80	0,001	1,0	450
16	Ground Flare 900-Z-003	Tocha/queimador	Pontual	Estocagem LGN	Gás natural	291882,33	7584920,97	0,03	1,5	0,001	1,0	450

Continuação da **Tabela 1-2**.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL (UPGN)																
Num.	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
2	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
3	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
4	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
5	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
6	---	1,250	3,550	---	0,090	---	---	---	---	39,420	111,953	---	2,838	---	---	---
7	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
8	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
9	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
10	---	0,660	1,100	---	0,070	---	---	---	---	20,814	34,690	---	2,208	---	---	---
11	---	0,005	0,002	---	0,0003	---	---	---	---	0,158	0,063	---	0,009	---	---	---
12	---	0,005	0,002	---	0,0003	---	---	---	---	0,158	0,063	---	0,009	---	---	---
13	---	0,002	0,001	---	0,0002	---	---	---	---	0,063	0,032	---	0,006	---	---	---
14	---	0,002	0,001	---	0,0002	---	---	---	---	0,063	0,032	---	0,006	---	---	---
15	---	0,020	0,010	---	0,300	---	---	---	---	0,631	0,315	---	9,461	---	---	---
16	---	0,005	0,020	---	0,070	---	---	---	---	0,158	0,631	---	2,208	---	---	---
TOTAL =	---	10,179	25,736	---	1,191	---	---	---	---	321,005	811,610	---	37,559	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-3: Taxas de emissão decorrentes da operação da UPGN para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL (UPGN) - VIAS DE TRÁFEGO										
Estrada	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Altura (m)	N.° vértices	Taxa de emissões (g/s)			Taxa de emissões (t/ano)		
					MPT (g/s)	MP_{10} (g/s)	$MP_{2,5}$ (g/s)	MPT (t/ano)	MP_{10} (t/ano)	$MP_{2,5}$ (t/ano)
Via de Tráfego Trecho 1	291790	7584500	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 2	291814	7584517	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 3	291790	7584552	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 4	292043	7584668	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
Via de Tráfego Trecho 5	292074	7584617	4	4	0,060	0,010	0,003	1,889	0,315	0,095
				TOTAL=	**0,300**	**0,050**	**0,015**	**9,445**	**1,577**	**0,473**

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Process amento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-4: Taxas de emissão decorrentes da operação do Porto do Açu para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - PORTO DO AÇU												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295326,00	7591316,00	1,30	15	6,637	5,0	60
2	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295724,00	7591097,00	1,30	15	6,637	5,0	60
3	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295339,00	7590693,00	1,30	15	6,637	5,0	60
4	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295622,00	7590368,00	1,30	15	6,637	5,0	60
5	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295823,00	7589980,00	1,30	15	6,637	5,0	60
6	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294918,00	7591295,00	1,30	15	6,637	5,0	60
7	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294832,00	7590898,00	1,30	15	6,637	5,0	60
8	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294789,00	7590463,00	1,30	15	6,637	5,0	60
9	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294693,00	7590174,00	1,30	15	6,637	5,0	60
10	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295215,00	7587557,00	1,30	15	6,637	5,0	60

continua...

Continuação da **Tabela 1-4**.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - PORTO DO AÇU												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
11	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294862,00	7589663,00	1,30	15	6,637	5,0	60
12	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294699,00	7589270,00	1,30	15	6,637	5,0	60
13	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294694,00	7587026,00	1,30	15	6,637	5,0	60
14	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294694,00	7587026,00	1,30	15	6,637	5,0	60
15	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294940,00	7588730,00	1,30	15	6,637	5,0	60
16	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295148,00	7587892,00	1,30	15	6,637	5,0	60
17	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295554,00	7589530,00	1,30	15	6,637	5,0	60
18	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295877,00	7589009,00	1,30	15	6,637	5,0	60
19	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295357,00	7588871,00	1,30	15	6,637	5,0	60
20	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295724,00	7588420,00	1,30	15	6,637	5,0	60
21	Navio	Chaminé navio	Pontual	Porto Açu	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294861,00	7587140,00	1,30	15	6,637	5,0	60

Continuação da **Tabela 1-4**.

Num.	INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - PORTO DO AÇU															
	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
1	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,46	3,29
2	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
3	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
4	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
5	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
6	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
7	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
8	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
9	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
10	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
11	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
12	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
13	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
14	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
15	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
16	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
17	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
18	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
19	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
20	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
21	0,658	1,079	---	---	---	---	0,110	0,104	20,760	34,034	---	---	---	---	3,459	3,286
TOTAL =	**13,824**	**22,663**	**---**	**---**	**---**	**---**	**2,304**	**2,188**	**435,963**	**714,707**	**---**	**---**	**---**	**---**	**72,649**	**69,007**

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-5: Taxas de emissão decorrentes da operação do TESUL para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

CARACTERÍSTICAS DAS EMISSÕES DAS FONTES ÁREA- - PORTO DO AÇU									
Empreendimento	Fonte	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Altura (m)	N.° vértices	Taxa de Emissão (g/s)		Taxa de Emissão (t/ano)	
						MPT	MP_{10}	MPT	MP_{10}
Minas Rio (Ferroport)	Pátio de minério	291730	7584503	10	4	0,00002730	0,00001820	0,00086093	0,00057396
Pátio Logístico	Pilhas	289584	7586066	17	4	0,00000013	0,00000007	0,00000410	0,00000226
Pátio Logístico	Transf.	289534	7586274	10	4	0,00000090	0,00000045	0,00002832	0,00001416
Pátio Logístico	Transf.	289550	7585464	10	4	0,00000076	0,00000038	0,00002397	0,00001198
					TOTAL=	**0,00002909**	**0,00001910**	**0,00091732**	**0,00060236**

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-6: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTP para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE DE TRATAMENTO DE PETRÓLEO (UTP)												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m^3/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Caldeira1	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289725,00	7586971,00	2,40	50	51,120	11,3	160
2	Caldeira2	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289737,00	7586974,00	2,40	50	51,120	11,3	160
3	Caldeira3	Chaminé da caldeira	Pontual	UTP	Óleo pesado (BPF)	289745,00	7586976,00	2,40	50	51,120	11,3	160

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UNIDADE DE TRATAMENTO DE PETRÓLEO (UTP)																
Num.	**Taxa de emissão (g/s)**								**Taxa de emissão (t/ano)**							
	SOx	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**PM_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**PM_{10}**	**$MP_{2,5}$**
1	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
2	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
3	90,112	14,987	1,583	---	---	3,189	2,551	---	2841,759	472,630	49,921	---	---	100,559	80,445	---
TOTAL =	270,335	44,961	4,749	---	---	9,566	7,653	---	8525,278	1417,890	149,764	---	---	301,677	241,336	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-7: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE Porto do Açu para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE PORTO DO AÇU II												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Cham.A1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291294,20	7583334,23	6,00	65	616,380	21,8	91
2	Cham.A2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291258,28	7583318,00	6,00	65	616,380	21,8	91
3	Cham.B1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291169,85	7583281,00	6,00	65	616,380	21,8	91
4	Cham.B2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291133,92	7583266,00	6,00	65	616,380	21,8	91
5	Cham.C1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291056,35	7583232,00	6,00	65	616,380	21,8	91
6	Cham.C2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291020,43	7583217,00	6,00	65	616,380	21,8	91
7	Cham.D1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290936,66	7583182,00	6,00	65	616,380	21,8	91
8	Cham.D2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290900,74	7583166,00	6,00	65	616,380	21,8	91
9	Cham.E1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	290806,64	7583128,00	6,00	65	616,380	21,8	91
10	Cham.E2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE Porto Açu II	Gás natural	291795,00	7582979,00	6,00	65	616,380	21,8	91

continua...

Continuação da **Tabela 1-7**.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE PORTO DO AÇU II																
Num.	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
1	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
2	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
3	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
4	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
5	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
6	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
7	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
8	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
9	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
10	---	11,230	3,028	---	0,444	---	---	---	---	354,149	95,491	---	14,002	---	---	---
TOTAL =	---	112,300	30,280	---	4,440	---	---	---	---	3541,493	954,910	---	140,020	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-8: Taxas de emissão decorrentes da operação do TESUL para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL SUL (TESUL)												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Caldeira1 (não instalada)	Chaminé da caldeira	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290713,00	7582013,00	1,50	50,0	30,395	17,2	210,0
2	Caldeira2 (não instalada)	Chaminé da caldeira	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290643,00	7581998,00	1,50	50,0	30,395	17,2	210,0
3	Tanque (não instalada)	Tanque de armazenamento	Pontual	TESUL	Óleo pesado (BPF)	290431,00	7582014,00	0,00	20,0	0,000	0,0	0,0
4	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	293920,00	7583749,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
5	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294224,00	7583801,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
6	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294416,00	7583688,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
7	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291921,00	7582247,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
8	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	293990,00	7583188,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
9	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294791,00	7583557,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
10	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294440,00	7582364,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
11	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295338,00	7582420,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
12	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291738,00	7580900,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0

continua...

Continuação da **Tabela 1-8**.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL SUL (TESUL)												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
13	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295334,00	7581835,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
14	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294926,00	7581423,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
15	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294515,00	7581208,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
16	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291794,00	7580707,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
17	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291415,00	7582028,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
18	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295465,00	7581147,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
19	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	291242,00	7581766,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
20	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294987,00	7580580,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
21	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	294935,00	7582584,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
22	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295469,00	7580342,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0
23	Emissão de Navios	Chaminé navio	Pontual	TESUL	Óleo Diesel Marítimo/Óleos bunker	295011,00	7580093,00	1,30	15,0	6,637	5,0	60,0

continua...

Continuação da **Tabela 1-8**.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL SUL (TESUL)																
Num.	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$
1	90,111	14,987	1,597	---	0,005	3,200	2,551	---	2841,740	472,621	50,372	---	0,148	100,906	80,445	---
2	90,111	14,987	1,597	---	0,005	3,200	2,551	---	2841,740	472,621	50,372	---	0,148	100,906	80,445	---
3	---	---	---	---	6,400	---	---	---	---	---	---	---	201,830	---	---	---
4	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
5	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
6	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
7	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
8	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
9	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
10	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
11	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
12	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
13	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
14	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
15	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
16	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
17	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
18	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
19	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
20	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
21	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
22	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
23	1,275	1,243	0,176	---	0,135	0,222	0,211	---	40,208	39,202	5,563	---	4,248	7,001	6,654	---
TOTAL =	**205,722**	**54,835**	**6,723**	**---**	**9,103**	**10,839**	**9,322**	**---**	**6487,649**	**1729,289**	**212,004**	**---**	**287,085**	**341,831**	**293,972**	**---**

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-9: Taxas de emissão decorrentes da operação do GLN para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL DE GÁS NATURAL LIQUEFEITO (GNL)												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	FSRU A 1	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293757,16	7583743,59	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5
2	FSRU A 2	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293759,99	7583722,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5
3	FSRU B 1	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293961,27	7584176,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5
4	FSRU B 2	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	293968,83	7584160,00	0,60	50,0	22,289	78,83	364,5
5	Flare	Chaminé de exaustão	Pontual	Terminal GNL	Gás natural	292507,62	7583630,78	9,14	29,7	2,624	0,04	1.000,0

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - TERMINAL DE GÁS NATURAL LIQUEFEITO (GNL)																
Num.	**Taxa de emissão (g/s)**								**Taxa de emissão (t/ano)**							
	SOx	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**PM_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**
1	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
2	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
3	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
4	---	4,730	3,110	---	8,210	---	---	---	---	149,165	98,077	---	258,911	---	---	---
5	---	0,058	0,180	---	0,190	---	---	---	---	1,829	5,676	---	5,992	---	---	---
TOTAL =	---	18,978	12,620	---	33,030	---	---	---	---	598,490	397,984	---	1041,634	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-10: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE GNA I em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA I												
Num.	**Identificação**	**Fonte Emissora**	**Tipo**	**Unidade**	**Combustível**	**UTM Leste (m)**	**UTM Norte (m)**	**Diâmetro da chaminé (m)**	**Altura chaminé (m)**	**Vazão de exaustão (m³/h)**	**Velocidade gases (m/s)**	**Temperatura (°C)**
1	Chaminé 1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291689,92	7582959,38	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3
2	Chaminé 2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291649,51	7582942,00	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3
3	Chaminé 3	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA I	Gás natural	291608,99	7582925,00	5,60	60,0	787,424	32,0	87,3

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA I																
Num.	**Taxa de emissão (g/s)**								**Taxa de emissão (t/ano)**							
	SOx	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**PM_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SOx**	**NOx**	**CO**	**NH_3**	**COV**	**MPT**	**PM_{10}**	**$MP_{2,5}$**
1	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
2	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
3	---	29,840	6,700	---	12,300	---	---	---	---	941,034	211,291	---	387,893	---	---	---
TOTAL =	---	89,520	20,100	---	36,900	---	---	---	---	2823,103	633,874	---	1163,678	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Tabela 1-11: Taxas de emissão decorrentes da operação da UTE GNA II para o cenário 2 em sinergia com o HUB.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA II												
Num.	Identificação	Fonte Emissora	Tipo	Unidade	Combustível	UTM Leste (m)	UTM Norte (m)	Diâmetro da chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Vazão de exaustão (m^3/h)	Velocidade gases (m/s)	Temperatura (°C)
1	Chaminé 1	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291869,17	7583029,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3
2	Chaminé 2	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291910,57	7583046,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3
3	Chaminé 3	Turbina geração de energia	Pontual	UTE GNA II	Gás natural	291951,98	7583064,00	7,50	45,0	684,769	15,5	77,3

INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - UTE GNA II																
Num.	Taxa de emissão (g/s)								Taxa de emissão (t/ano)							
	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	PM_{10}	$MP_{2,5}$	SOx	NOx	CO	NH_3	COV	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$
1	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
2	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
3	---	26,680	6,670	---	10,060	---	---	---	---	841,380	210,345	---	317,252	---	---	---
TOTAL =	---	80,040	20,010	---	30,180	---	---	---	---	2524,141	631,035	---	951,756	---	---	---

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF) (ECOLOGY BRASIL, 2020).

ANEXO VI

Conjunto de todos os arquivos gerados na modelagem do Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA)

ANEXO VI

Em atenção ao Anexo 2 da Instrução Técnica COOEAM/PRES nº 02/ 2023, o conjunto de todos os arquivos gerados na modelagem do Estudo de Dispersão Atmosférica do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono será disponibilizado digitalmente.

Anexo 3-10

Anotação de Responsabilidade Técnica – Flora.

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61763/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: DOUGLAS TINOCO WANDEKOKEN		3.Registro no CRBio-02: 111589
4.CPF: 12571876783	5.E-mail: douglastwandekoken@gmail.com	6.Tel: (27) 992650142
7.End.: AVENIDA AFONSO PENA, ED. NOLDE 554, AP 904		8.Bairro:PRAIA DA COSTA
9.Cidade: VILA VELHA	10.UF: ES	11.Cep: 29101444

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO FLORESTAL PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Botânica		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	

29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO FLORESTAL PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE; LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO; ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO (VOLUMETRIA, FITOSSOCIOLOGIA, FORMAS DE USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO, INDICAÇÃO DE ESPÉCIES ENDÊMICAS E AMEAÇADAS)

30.Valor: R$6.200,00	31.Total de horas: 200	32.Início: 03/05/2023 00:00:00	33.Término: 30/08/2023

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: 21 / 08 / 2023
Assinatura do Profissional

Data: 21 / 08 / 2023
Assinatura e Carimbo do Contratante

35. CARIMBO DO CRBio:

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230808093007617 63**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

21 / 08 / 2023
Data

Assinatura do Profissional

_____/_____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

_____/_____/_____
Data

Assinatura do Profissional

_____/_____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **202308080930076 1763** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000181037

ART Eletrônica emitida em 08/08/2023 09:30:07
Impressão efetuada em 21/08/2023 10:11:20

Anexo 3-11

Dados brutos os indivíduos arbustivos/arbóreos amostrados em campo.

Latitude	Longitude	Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Endemismo	CAP 1	CAP 2	CAP 3	CAP 4	CAP 5	CAP 6	CAP 7	CAP 8	CAP 9	CAP 10	CAP 11	CAP 12	CAP 13	CAP 14	CAP 15	CAP 16	CAP 17	HT	DAPF	Volume
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	4,10	5,09295	0,00620
-21,839	-41,056	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	16																	7,50	5,09295	0,01256
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	15,7																	3,90	4,99745	0,00566
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	15,7																	2,70	4,99745	0,00368
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,7																	2,90	4,99745	0,00401
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	15,7																	3,00	4,99745	0,00417
-21,842	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	15,8																	2,40	5,02928	0,00325
-21,842	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	15,8																	3,60	5,02928	0,00521
-21,845	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	15,9																	2,50	5,06112	0,00344
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	15,9																	2,50	5,06112	0,00344
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,9																	3,20	5,06112	0,00459
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,9																	2,90	5,06112	0,00409
-21,844	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,9																	2,40	5,06112	0,00328
-21,842	-41,063	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16																	2,30	5,09295	0,00316
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16																	2,30	5,09295	0,00316
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16																	2,20	5,09295	0,00300
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16																	2,00	5,09295	0,00268
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16																	1,50	5,09295	0,00191
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	2,50	5,09295	0,00348
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	2,50	5,09295	0,00348
-21,841	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	2,20	5,09295	0,00300
-21,843	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	2,00	5,09295	0,00268
-21,843	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	1,90	5,09295	0,00252
-21,845	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	1,80	5,09295	0,00237
-21,840	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16																	1,80	5,09295	0,00237
-21,840	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,80	5,09295	0,00397
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,20	5,09295	0,00638
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,10	5,09295	0,00620
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,90	5,09295	0,00585
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,80	5,09295	0,00567
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,60	5,09295	0,00533
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,40	5,09295	0,00498
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,80	5,09295	0,00397
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,80	5,09295	0,00397
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,50	5,09295	0,00348
-21,845	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,40	5,09295	0,00332
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,30	5,09295	0,00316
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	1,80	5,09295	0,00237
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,10	5,09295	0,00620
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,80	5,09295	0,00567
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,70	5,09295	0,00381
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,40	5,09295	0,00332
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,80	5,09295	0,00746
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,80	5,09295	0,00567
-21,843	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,60	5,09295	0,00533
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,841	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16																	2,30	5,09295	0,00316
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	5,30	5,09295	0,00837
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	5,00	5,09295	0,00782
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	4,10	5,09295	0,00620
-21,840	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,847	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	3,90	5,09295	0,00585
-21,841	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	3,30	5,09295	0,00481
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	3,20	5,09295	0,00464
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,840	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	2,50	5,09295	0,00348
-21,842	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16																	2,40	5,09295	0,00332
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3.2	5,09295	#VALOR!
-21,843	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	2.8	5,09295	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	4,20	5,09295	0,00638
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,80	5,09295	0,00567
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,70	5,09295	0,00550
-21,840	-41,054	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,30	5,09295	0,00481
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	2,80	5,09295	0,00397
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	2,80	5,09295	0,00397
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	2,60	5,09295	0,00364
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16																	2,40	5,09295	0,00332
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3.6	5,09295	#VALOR!
-21,846	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3.1	5,09295	#VALOR!
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	5,50	5,09295	0,00874
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	4,50	5,09295	0,00691
-21,842	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	4,00	5,09295	0,00602
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,50	5,09295	0,00515
-21,840	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,40	5,09295	0,00498
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,30	5,09295	0,00481
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,30	5,09295	0,00481
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,20	5,09295	0,00464
-21,841	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,20	5,09295	0,00464
-21,840	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,10	5,09295	0,00447
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,00	5,09295	0,00430
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16																	3,00	5,09295	0,00430

-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,80	5,09295	0,00397
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,70	5,09295	0,00381
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,70	5,09295	0,00381
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,60	5,09295	0,00364
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,50	5,09295	0,00348
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,50	5,09295	0,00348
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,40	5,09295	0,00332
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,40	5,09295	0,00332
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,20	5,09295	0,00300
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,20	5,09295	0,00300
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,00	5,09295	0,00268
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,00	5,09295	0,00268
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,00	5,09295	0,00268
-21,844	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	1,90	5,09295	0,00252
-21,843	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	1,70	5,09295	0,00222
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	1,70	5,09295	0,00222
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	3,50	5,09295	0,00515
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	3,10	5,09295	0,00447
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	3,00	5,09295	0,00430
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	2,10	5,09295	0,00284
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,1	3,20	5,12478	0,00469
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,1	2,60	5,12478	0,00368
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,1	4,30	5,12478	0,00663
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,1	3,90	5,12478	0,00591
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,1	3,70	5,12478	0,00556
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,1	3,00	5,12478	0,00435
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,1	2,30	5,12478	0,00319
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,1	3,20	5,12478	0,00469
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,1	3.1	5,12478	#VALOR!
-21,844	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,1	4,00	5,12478	0,00609
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,1	2,80	5,12478	0,00401
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,1	4,30	5,12478	0,00663
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,1	3,50	5,12478	0,00521
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,1	3,20	5,12478	0,00469
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,1	2,50	5,12478	0,00352
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,1	2,40	5,12478	0,00335
-21,846	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2.1	5,15661	#VALOR!
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,80	5,15661	0,00406
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,10	5,15661	0,00290
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,50	5,15661	0,00526
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,10	5,15661	0,00457
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3.3	5,15661	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,80	5,15661	0,00580
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,80	5,15661	0,00580
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,20	5,15661	0,00474
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,00	5,15661	0,00440
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,00	5,15661	0,00440
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	2,80	5,15661	0,00406
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	2,20	5,15661	0,00306
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,2	3,90	5,15661	0,00597
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,2	4,10	5,15661	0,00633
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,2	5,00	5,15661	0,00799
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,2	4,50	5,15661	0,00706
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	3.9	5,15661	#VALOR!
-21,845	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	4,00	5,15661	0,00615
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	3,50	5,15661	0,00526
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	2,80	5,15661	0,00406
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	3,20	5,15661	0,00474
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	3,10	5,15661	0,00457
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,90	5,15661	0,00423
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,70	5,15661	0,00389
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,70	5,15661	0,00389
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,50	5,15661	0,00355
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,50	5,15661	0,00355
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	2,40	5,15661	0,00339
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,2	3,30	5,15661	0,00491
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,3	2,90	5,18844	0,00427
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,3	1,50	5,18844	0,00198
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	2.8	5,18844	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	4,00	5,18844	0,00622
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	3,10	5,18844	0,00462
-21,840	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	2,30	5,18844	0,00326
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	2,30	5,18844	0,00326
-21,842	-41,056	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,3	3,70	5,18844	0,00568
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,3	4.9	5,18844	#VALOR!
-21,843	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	2.4	5,18844	#VALOR!
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	4,80	5,18844	0,00770
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	3,60	5,18844	0,00550
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	2,20	5,18844	0,00309
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	2,10	5,18844	0,00293
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	2,10	5,18844	0,00293
-21,844	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,10	5,22027	0,00296
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	3,10	5,22027	0,00467
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,70	5,22027	0,00397
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,60	5,22027	0,00380
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,50	5,22027	0,00363
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,00	5,22027	0,00280

-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,70	5,22027	0,00397
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,4	2,60	5,22027	0,00380
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,4	3.8	5,22027	#VALOR!
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,4	3,20	5,22027	0,00484
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,4	2,70	5,22027	0,00397
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	3.8	5,22027	#VALOR!
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	4,00	5,22027	0,00628
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	3,50	5,22027	0,00538
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,90	5,22027	0,00432
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,70	5,22027	0,00397
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,50	5,22027	0,00363
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,20	5,22027	0,00312
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	2,10	5,22027	0,00296
-21,843	-41,064	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16,5	2.1	5,25210	#VALOR!
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16,5	0,70	5,25210	0,00083
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,50	5,25210	0,00367
-21,845	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,00	5,25210	0,00282
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,00	5,25210	0,00282
-21,845	-41,061	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	16,5	5,10	5,25210	0,00843
-21,839	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,50	5,25210	0,00543
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,30	5,25210	0,00507
-21,837	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,840	-41,060	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	4,80	5,25210	0,00786
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	4.1	5,25210	#VALOR!
-21,846	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3.1	5,25210	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	5,80	5,25210	0,00980
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	2,50	5,25210	0,00367
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	2,40	5,25210	0,00350
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	1,90	5,25210	0,00266
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	1,90	5,25210	0,00266
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,90	5,25210	0,00616
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,30	5,25210	0,00507
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,10	5,25210	0,00471
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	2,70	5,25210	0,00401
-21,839	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	5,50	5,25210	0,00921
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	4,80	5,25210	0,00786
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	4,40	5,25210	0,00710
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	3,80	5,25210	0,00598
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,5	4,00	5,25210	0,00635
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,5	3,50	5,25210	0,00543
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	4,50	5,25210	0,00729
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	4,20	5,25210	0,00672
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,50	5,25210	0,00543
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,30	5,25210	0,00507
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,30	5,25210	0,00507
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,20	5,25210	0,00489
-21,842	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,10	5,25210	0,00471
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	2,80	5,25210	0,00419
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	2,60	5,25210	0,00384
-21,842	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	1,90	5,25210	0,00266
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2.1	5,25210	#VALOR!
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	4,10	5,25210	0,00654
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	4,00	5,25210	0,00635
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,40	5,25210	0,00525
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,30	5,25210	0,00507
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,20	5,25210	0,00489
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	3,00	5,25210	0,00454
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,90	5,25210	0,00436
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,90	5,25210	0,00436
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,90	5,25210	0,00436
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,60	5,25210	0,00384
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,50	5,25210	0,00367
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,20	5,25210	0,00316
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	2,00	5,25210	0,00282
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	16,5	2,50	5,25210	0,00367
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,5	4,00	5,25210	0,00635
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,6	2,80	5,28393	0,00423
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,6	3,70	5,28393	0,00586
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,6	3,10	5,28393	0,00476
-21,846	-41,066	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,6	3.5	5,28393	#VALOR!
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,6	3,80	5,28393	0,00604
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,6	3,20	5,28393	0,00494
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	2.8	5,31576	#VALOR!
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	3,10	5,31576	0,00481
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	3,00	5,31576	0,00463
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	2,10	5,31576	0,00305
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	16,7	2,40	5,31576	0,00357
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,7	3,10	5,31576	0,00481
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,7	3,50	5,31576	0,00554
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,7	4.3	5,31576	#VALOR!
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,7	5,10	5,31576	0,00861
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,7	4,60	5,31576	0,00763
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,7	4,00	5,31576	0,00648
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,7	4,20	5,31576	0,00686
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,7	3,50	5,31576	0,00554

-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,7			3,00	5,31576	0,00463
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7			4,10	5,31576	0,00667
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7			2,50	5,31576	0,00374
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7			2,30	5,31576	0,00339
-21,846	-41,065	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16,8			1.9	5,34759	#VALOR!
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,8			1,90	5,34759	0,00274
-21,840	-41,060	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,8			2,20	5,34759	0,00326
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,8			2,50	5,34759	0,00378
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,8			3,00	5,34759	0,00468
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,8			2,50	5,34759	0,00378
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,8			2,50	5,34759	0,00378
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,8			3,40	5,34759	0,00542
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,8			2,30	5,34759	0,00343
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,8			3,20	5,34759	0,00504
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,8			3,00	5,34759	0,00468
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,9			3,30	5,37942	0,00528
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,9			2,60	5,37942	0,00400
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,9			5,00	5,37942	0,00859
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,9			3,60	5,37942	0,00585
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,9			3,10	5,37942	0,00491
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,9			3,00	5,37942	0,00473
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,9			2,90	5,37942	0,00454
-21,842	-41,056	Lauraceae	Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	-	Arb/Arv	Nativa	BR	16,9			4,00	5,37942	0,00661
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,9			3,50	5,37942	0,00566
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,9			3,10	5,37942	0,00491
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	16,9			3,20	5,37942	0,00510
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17			2,00	5,41126	0,00297
-21,842	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,60	5,41126	0,00591
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,30	5,41126	0,00534
-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3.8	5,41126	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,60	5,41126	0,00404
-21,841	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,50	5,41126	0,00386
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,50	5,41126	0,00386
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,30	5,41126	0,00350
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,30	5,41126	0,00350
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17			2,10	5,41126	0,00315
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17			3,90	5,41126	0,00649
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17			3,70	5,41126	0,00610
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,839	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,839	-41,056	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17			2,50	5,41126	0,00386
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17			4,10	5,41126	0,00688
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3.9	5,41126	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			5,70	5,41126	0,01011
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			4,90	5,41126	0,00847
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			4,70	5,41126	0,00807
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,843	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17			2,50	5,41126	0,00386
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			4,50	5,41126	0,00767
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			4,30	5,41126	0,00727
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			3,30	5,41126	0,00534
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17			3,20	5,41126	0,00515
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			7,10	5,41126	0,01307
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,50	5,41126	0,00572
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,20	5,41126	0,00515
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,10	5,41126	0,00496
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			3,00	5,41126	0,00477
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			2,60	5,41126	0,00404
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			2,30	5,41126	0,00350
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			2,00	5,41126	0,00297
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			1,90	5,41126	0,00280
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17			1,90	5,41126	0,00280
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17			4,00	5,41126	0,00668
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17			2,00	5,41126	0,00297
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			2.3	5,44309	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			3,90	5,44309	0,00655
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			3,80	5,44309	0,00636
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			2,90	5,44309	0,00463

-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			2,50	5,44309	0,00390
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			2,50	5,44309	0,00390
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1			2,50	5,44309	0,00390
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,1			3,30	5,44309	0,00539
-21,843	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,1			3,20	5,44309	0,00520
-21,845	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,1			2.9	5,44309	#VALOR!
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,1			4,10	5,44309	0,00695
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,1			4,50	5,44309	0,00774
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,1			3,30	5,44309	0,00539
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,1			2,00	5,44309	0,00300
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17,2			1,90	5,47492	0,00286
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			3.4	5,47492	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			2.5	5,47492	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			2.2	5,47492	#VALOR!
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			4,00	5,47492	0,00682
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			3,30	5,47492	0,00544
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			3,00	5,47492	0,00487
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			2,90	5,47492	0,00468
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2			2,60	5,47492	0,00412
-21,844	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,2			2,70	5,47492	0,00431
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			5.2	5,47492	#VALOR!
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			3,40	5,47492	0,00564
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			3,20	5,47492	0,00525
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			3,00	5,47492	0,00487
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			2,90	5,47492	0,00468
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,2			2,20	5,47492	0,00339
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,2			4.1	5,47492	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,2			3,50	5,47492	0,00583
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,2			3,20	5,47492	0,00525
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			3,50	5,47492	0,00583
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			3,10	5,47492	0,00506
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			3,10	5,47492	0,00506
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			3,00	5,47492	0,00487
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			2,90	5,47492	0,00468
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			2,30	5,47492	0,00357
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			2,30	5,47492	0,00357
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			2,20	5,47492	0,00339
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			2,00	5,47492	0,00303
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2			1,90	5,47492	0,00286
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,3			1,30	5,50675	0,00185
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,3			4,50	5,50675	0,00790
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,3			3.5	5,50675	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,3			4,00	5,50675	0,00688
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,3			3,00	5,50675	0,00492
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,3			2,60	5,50675	0,00416
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,3			4,90	5,50675	0,00873
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,3			4,20	5,50675	0,00729
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,3			3,80	5,50675	0,00648
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,3			3,40	5,50675	0,00569
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,3			3,00	5,50675	0,00492
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,3			2,50	5,50675	0,00397
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			5.1	5,50675	#VALOR!
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			2.5	5,50675	#VALOR!
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			3,20	5,50675	0,00530
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			3,10	5,50675	0,00511
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			2,30	5,50675	0,00361
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3			2,00	5,50675	0,00306
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,4			2,70	5,53858	0,00439
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,4			1,90	5,53858	0,00291
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4			5,90	5,53858	0,01095
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4			3,20	5,53858	0,00536
-21,840	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4			3,20	5,53858	0,00536
-21,839	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,4			3,80	5,53858	0,00655
-21,838	-41,058	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17,4			2,40	5,53858	0,00383
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,4			3,10	5,53858	0,00516
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,4			4,30	5,53858	0,00757
-21,843	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,4			4,10	5,53858	0,00716
-21,843	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,4			3,80	5,53858	0,00655
-21,840	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,4			2,90	5,53858	0,00477
-21,844	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,4			3,40	5,53858	0,00575
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,4			3,00	5,53858	0,00497
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			3.5	5,53858	#VALOR!
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			4,20	5,53858	0,00736
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			3,20	5,53858	0,00536
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			3,00	5,53858	0,00497
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			2,60	5,53858	0,00420
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4			2,40	5,53858	0,00383
-21,846	-41,059	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17,4			4,40	5,53858	0,00777
-21,846	-41,064	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17,5			3,00	5,57041	0,00502
-21,840	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			2.1	5,57041	#VALOR!
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			3,00	5,57041	0,00502
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			2,50	5,57041	0,00405
-21,838	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			2,30	5,57041	0,00368
-21,843	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			2,00	5,57041	0,00312
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			1,80	5,57041	0,00276
-21,842	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			1,70	5,57041	0,00258
-21,844	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5			1,70	5,57041	0,00258
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			3,80	5,57041	0,00661
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			3.2	5,57041	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			2.5	5,57041	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			4,50	5,57041	0,00806
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			4,00	5,57041	0,00702
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			3,10	5,57041	0,00521
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			2,30	5,57041	0,00368
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			2,20	5,57041	0,00349
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			2,00	5,57041	0,00312
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5			1,80	5,57041	0,00276

-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	17,5		3,90	5,57041	0,00682
-21,843	-41,063	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,5		4,80	5,57041	0,00869
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,5		2,90	5,57041	0,00482
-21,844	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,5		2,30	5,57041	0,00368
-21,847	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	17,5		4,50	5,57041	0,00806
-21,840	-41,060	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17,5		2,80	5,57041	0,00463
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5		6,00	5,57041	0,01128
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5		4,10	5,57041	0,00723
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5		4,10	5,57041	0,00723
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5		3,50	5,57041	0,00601
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		4,50	5,57041	0,00806
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		4,40	5,57041	0,00785
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		4,20	5,57041	0,00743
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		3,70	5,57041	0,00641
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		3,30	5,57041	0,00561
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		3,20	5,57041	0,00541
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		3,10	5,57041	0,00521
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		2,20	5,57041	0,00349
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5		1,30	5,57041	0,00189
-21,845	-41,061	Lauraceae	Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	-	Arb/Arv	Nativa	BR	17,5		3,90	5,57041	0,00682
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		4,00	5,57041	0,00702
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		3,50	5,57041	0,00601
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		3,00	5,57041	0,00502
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		3,00	5,57041	0,00502
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,70	5,57041	0,00443
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,70	5,57041	0,00443
-21,841	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,60	5,57041	0,00424
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,50	5,57041	0,00405
-21,841	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,50	5,57041	0,00405
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,20	5,57041	0,00349
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,10	5,57041	0,00331
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,10	5,57041	0,00331
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		2,00	5,57041	0,00312
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		1,90	5,57041	0,00294
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5		1,60	5,57041	0,00241
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	17,5		2,50	5,57041	0,00405
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	17,5		2,50	5,57041	0,00405
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17,5		3,80	5,57041	0,00661
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5		3,70	5,57041	0,00641
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5		3,60	5,57041	0,00621
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,6		3,80	5,60224	0,00668
-21,843	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,6		1,00	5,60224	0,00140
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,6		4,50	5,60224	0,00814
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,6		3,00	5,60224	0,00506
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,6		2,80	5,60224	0,00467
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,6		3,10	5,60224	0,00526
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17,7		3,80	5,63407	0,00674
-21,845	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,7		2,20	5,63407	0,00356
-21,846	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,7		1,50	5,63407	0,00227
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,7		5,90	5,63407	0,01127
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,7		4,00	5,63407	0,00716
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,7		2,50	5,63407	0,00413
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,7		3.2	5,63407	#VALOR!
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,7		4,10	5,63407	0,00737
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7		2,90	5,63407	0,00492
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7		2,90	5,63407	0,00492
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7		2,50	5,63407	0,00413
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,8		2,60	5,66590	0,00437
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8		3,40	5,66590	0,00598
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8		3,20	5,66590	0,00557
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8		2,60	5,66590	0,00437
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8		2,50	5,66590	0,00417
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8		2,50	5,66590	0,00417
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	17,8		3,00	5,66590	0,00516
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,8		4,10	5,66590	0,00744
-21,838	-41,058	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17,8		3,10	5,66590	0,00537
-21,839	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	17,8		2,90	5,66590	0,00496
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8		3,80	5,66590	0,00681
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,8		5,00	5,66590	0,00938
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,8		4,10	5,66590	0,00744
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,8		3,00	5,66590	0,00516
-21,845	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8		3.1	5,66590	#VALOR!
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8		3,70	5,66590	0,00660
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8		3,40	5,66590	0,00598
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8		2,10	5,66590	0,00340
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		6,50	5,66590	0,01275
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		5,00	5,66590	0,00938
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		4,20	5,66590	0,00765
-21,841	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		3,40	5,66590	0,00598
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		2,60	5,66590	0,00437
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		2,50	5,66590	0,00417
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		2,50	5,66590	0,00417
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8		2,30	5,66590	0,00379
-21,843	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,8		2,50	5,66590	0,00417
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,9		5,30	5,69773	0,01014
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,9		3,00	5,69773	0,00521
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,9		3,80	5,69773	0,00687
-21,843	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,9		2,40	5,69773	0,00402
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,9		4.1	5,69773	#VALOR!
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,9		4,00	5,69773	0,00730
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,9		3,70	5,69773	0,00666
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,9		3.2	5,69773	#VALOR!
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,9		2,00	5,69773	0,00325
-21,844	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18		2,60	5,72956	0,00445
-21,841	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18		2,50	5,72956	0,00425
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18		2,30	5,72956	0,00386
-21,840	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18		2,00	5,72956	0,00328

-21,844	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18		1,60	5,72956	0,00252
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18		3,60	5,72956	0,00651
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		4,00	5,72956	0,00737
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		3,50	5,72956	0,00630
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		3,40	5,72956	0,00609
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		2,80	5,72956	0,00486
-21,845	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		2,60	5,72956	0,00445
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18		2,40	5,72956	0,00405
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	18		5,00	5,72956	0,00956
-21,845	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18		2,60	5,72956	0,00445
-21,838	-41,058	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	18		2,40	5,72956	0,00405
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18		4,90	5,72956	0,00934
-21,843	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18		4,10	5,72956	0,00758
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		8,50	5,72956	0,01778
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		4,50	5,72956	0,00845
-21,842	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		3,80	5,72956	0,00694
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		3,50	5,72956	0,00630
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		3,10	5,72956	0,00547
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		4,70	5,72956	0,00889
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		4,50	5,72956	0,00845
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		3,50	5,72956	0,00630
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		3,30	5,72956	0,00588
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		3,20	5,72956	0,00568
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		4,40	5,72956	0,00823
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		4,00	5,72956	0,00737
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		3,50	5,72956	0,00630
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		3,40	5,72956	0,00609
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		3,00	5,72956	0,00526
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18		2,90	5,72956	0,00506
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	18		4,00	5,72956	0,00737
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	18		3,50	5,72956	0,00630
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	18,1		3,30	5,76140	0,00594
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,1		3,80	5,76140	0,00700
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,1		4,10	5,76140	0,00765
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,1		4,10	5,76140	0,00765
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,1		3,70	5,76140	0,00679
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,1		2,70	5,76140	0,00470
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,1		2,40	5,76140	0,00409
-21,847	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		3.4	5,79323	#VALOR!
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		3,70	5,79323	0,00685
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		3,40	5,79323	0,00621
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		3,20	5,79323	0,00578
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		2,70	5,79323	0,00474
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2		2,10	5,79323	0,00354
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	18,2		3,60	5,79323	0,00664
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,2		4,10	5,79323	0,00773
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,2		4,10	5,79323	0,00773
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,2		4,00	5,79323	0,00751
-21,843	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,2		3,00	5,79323	0,00536
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,2		4,50	5,79323	0,00861
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,2		4,40	5,79323	0,00839
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,2		4,20	5,79323	0,00795
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,2		3,50	5,79323	0,00642
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,2		3,00	5,79323	0,00536
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2		4,10	5,79323	0,00773
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2		2,80	5,79323	0,00495
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2		2,40	5,79323	0,00413
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2		2,40	5,79323	0,00413
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,3		4,10	5,82506	0,00780
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,3		2,40	5,82506	0,00417
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,3		2,30	5,82506	0,00397
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,3		4,20	5,82506	0,00802
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,3		3,80	5,82506	0,00714
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,3		3,50	5,82506	0,00648
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		3,10	5,82506	0,00563
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		3,00	5,82506	0,00541
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		3,00	5,82506	0,00541
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		2,90	5,82506	0,00520
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		2,40	5,82506	0,00417
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		2,40	5,82506	0,00417
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3		2,00	5,82506	0,00337
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	18,3		3,10	5,82506	0,00563
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	18,4		3,00	5,85689	0,00546
-21,839	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,4		1,80	5,85689	0,00301
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4		3.4	5,85689	#VALOR!
-21,843	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4		2.4	5,85689	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4		3,70	5,85689	0,00698
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4		3,60	5,85689	0,00676
-21,837	-41,055	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	18,4		3,10	5,85689	0,00568
-21,840	-41,054	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	18,4		2,90	5,85689	0,00525
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,4		3,50	5,85689	0,00654
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,4		3,30	5,85689	0,00611
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,4		4,20	5,85689	0,00810
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,4		3,90	5,85689	0,00743
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,4		3,90	5,85689	0,00743
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,4		3,40	5,85689	0,00633
-21,840	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,4		2,90	5,85689	0,00525
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4		4,00	5,85689	0,00765
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4		3,80	5,85689	0,00720
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4		3,70	5,85689	0,00698
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4		3,60	5,85689	0,00676
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4		3,50	5,85689	0,00654

-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4		4.5	5,85689	#VALOR!
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4		3,90	5,85689	0,00743
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4		3,10	5,85689	0,00568
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4		3,10	5,85689	0,00568
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,4		4.9	5,85689	#VALOR!
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,4		4,00	5,85689	0,00765
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	18,5		4,10	5,88872	0,00795
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5		2,80	5,88872	0,00509
-21,841	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5		2,60	5,88872	0,00467
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5		2,00	5,88872	0,00343
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,20	5,88872	0,00817
-21,839	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,00	5,88872	0,00772
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,00	5,88872	0,00772
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		2.9	5,88872	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		5,80	5,88872	0,01192
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,50	5,88872	0,00886
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		3,00	5,88872	0,00552
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5		2,50	5,88872	0,00446
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	18,5		3,00	5,88872	0,00552
-21,841	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,20	5,88872	0,00817
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,5		3,70	5,88872	0,00705
-21,840	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,5		2,80	5,88872	0,00509
-21,840	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4.3	5,88872	#VALOR!
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5		4,00	5,88872	0,00772
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5		3,60	5,88872	0,00682
-21,846	-41,064	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,5		4.6	5,88872	#VALOR!
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,5		2,50	5,88872	0,00446
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5		4,00	5,88872	0,00772
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5		3,60	5,88872	0,00682
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5		2,80	5,88872	0,00509
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5		4,40	5,88872	0,00863
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5		3,80	5,88872	0,00727
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,5		4,00	5,88872	0,00772
-21,845	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,5		2,30	5,88872	0,00404
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,6		2,80	5,92055	0,00513
-21,843	-41,063	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	18,6		3,20	5,92055	0,00600
-21,839	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,6		2,80	5,92055	0,00513
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,6		3,80	5,92055	0,00734
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,6		3,60	5,92055	0,00689
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,6		2,50	5,92055	0,00450
-21,842	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,7		1,60	5,95238	0,00269
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,7		4,00	5,95238	0,00786
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,7		3,30	5,95238	0,00628
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,7		5,20	5,95238	0,01068
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,7		3,20	5,95238	0,00606
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,7		3,20	5,95238	0,00606
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,7		4,30	5,95238	0,00856
-21,844	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,7		2.9	5,95238	#VALOR!
-21,843	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,7		2.5	5,95238	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,7		4,00	5,95238	0,00786
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,7		2,50	5,95238	0,00454
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7		4,50	5,95238	0,00902
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7		3,20	5,95238	0,00606
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,7		3,50	5,95238	0,00673
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,8		3,50	5,98421	0,00679
-21,840	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,8		3.4	5,98421	#VALOR!
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,8		3,90	5,98421	0,00770
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,8		2,90	5,98421	0,00545
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,8		2,70	5,98421	0,00501
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,8		4,50	5,98421	0,00911
-21,844	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,8		1,70	5,98421	0,00292
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,9		4,10	6,01604	0,00824
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,9		3,50	6,01604	0,00685
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,9		2,90	6,01604	0,00550
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,9		2,70	6,01604	0,00506
-21,842	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,9		3,10	6,01604	0,00594
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,9		3,30	6,01604	0,00639
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,9		3,40	6,01604	0,00662
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,9		3,40	6,01604	0,00662
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9		3.2	6,01604	#VALOR!
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9		3,20	6,01604	0,00617
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9		3,00	6,01604	0,00572
-21,842	-41,060	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19		3,20	6,04787	0,00622
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19		3.6	6,04787	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19		5,50	6,04787	0,01172
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19		3,00	6,04787	0,00577
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19		2,50	6,04787	0,00466
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19		3,60	6,04787	0,00714
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19		3,20	6,04787	0,00622
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19		4,20	6,04787	0,00855
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19		4,00	6,04787	0,00808
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19		3,50	6,04787	0,00691
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19		3,00	6,04787	0,00577
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19		1,00	6,04787	0,00160
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19		4,10	6,04787	0,00832
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19		3,50	6,04787	0,00691
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19		3,20	6,04787	0,00622
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19		3,10	6,04787	0,00600
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19		2,50	6,04787	0,00466
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19		2,50	6,04787	0,00466
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19		2,00	6,04787	0,00359
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19		1,90	6,04787	0,00338
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19		1,50	6,04787	0,00257
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19		3,60	6,04787	0,00714
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,1		2,80	6,07970	0,00537
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,1		2,30	6,07970	0,00427
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,1		2,80	6,07970	0,00537

-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,1		3,90	6,07970	0,00791
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,1		6,00	6,07970	0,01309
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,1		5,20	6,07970	0,01108
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,1		2,10	6,07970	0,00384
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,2		2,50	6,11154	0,00475
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,2		3,90	6,11154	0,00798
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,2		6,10	6,11154	0,01347
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2		2.6	6,11154	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2		4,00	6,11154	0,00822
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2		2,10	6,11154	0,00387
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2		1,50	6,11154	0,00261
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19,2		3,60	6,11154	0,00727
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,2		3,30	6,11154	0,00657
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,3		3.1	6,14337	#VALOR!
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,3		2,80	6,14337	0,00547
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,3		2,50	6,14337	0,00479
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	19,3		3,20	6,14337	0,00639
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,3		6,00	6,14337	0,01333
-21,841	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,3		4,20	6,14337	0,00878
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,3		4,20	6,14337	0,00878
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,3		3,80	6,14337	0,00781
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,3		3,10	6,14337	0,00616
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,3		3,10	6,14337	0,00616
-21,847	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,3		3.1	6,14337	#VALOR!
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,3		2,90	6,14337	0,00570
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,4		2,90	6,17520	0,00575
-21,846	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4		1.9	6,17520	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4		3,20	6,17520	0,00645
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4		2,70	6,17520	0,00529
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4		2,50	6,17520	0,00483
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,4		3.6	6,17520	#VALOR!
-21,837	-41,055	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,4		2,80	6,17520	0,00552
-21,837	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	19,4		2,60	6,17520	0,00506
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Myrciaria strigipes O.Berg	cambucá	Arv	Nativa	-	19,4		4,10	6,17520	0,00862
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,4		4,40	6,17520	0,00936
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,4		4,00	6,17520	0,00837
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,4		3,90	6,17520	0,00813
-21,847	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,4		3,50	6,17520	0,00716
-21,843	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,4		2,40	6,17520	0,00461
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		4.1	6,17520	#VALOR!
-21,845	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		3.4	6,17520	#VALOR!
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		3,90	6,17520	0,00813
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		3,80	6,17520	0,00788
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		3,60	6,17520	0,00740
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4		2,50	6,17520	0,00483
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		3.2	6,17520	#VALOR!
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		2.4	6,17520	#VALOR!
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		2.2	6,17520	#VALOR!
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		4,10	6,17520	0,00862
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		4,00	6,17520	0,00837
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4		2,90	6,17520	0,00575
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,4		5.1	6,17520	#VALOR!
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,5		3,20	6,20703	0,00651
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,5		2,30	6,20703	0,00442
-21,841	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5		3,10	6,20703	0,00627
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2,80	6,20703	0,00557
-21,841	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2,50	6,20703	0,00488
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,70	6,20703	0,00771
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,10	6,20703	0,00627
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,5		5,50	6,20703	0,01225
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,30	6,20703	0,00674
-21,840	-41,055	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	19,5		3,50	6,20703	0,00722
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,20	6,20703	0,00651
-21,840	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,10	6,20703	0,00627
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,10	6,20703	0,00627
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5		4,50	6,20703	0,00969
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5		4,30	6,20703	0,00919
-21,843	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5		4,00	6,20703	0,00845
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5		3,40	6,20703	0,00698
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5		3.9	6,20703	#VALOR!
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5		4,50	6,20703	0,00969
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5		4,00	6,20703	0,00845
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5		3,00	6,20703	0,00603
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5		4,20	6,20703	0,00894
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5		4,10	6,20703	0,00869
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5		3,50	6,20703	0,00722
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5		3,20	6,20703	0,00651
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5		2,60	6,20703	0,00510
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2.3	6,20703	#VALOR!
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		6,10	6,20703	0,01383
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		6,10	6,20703	0,01383
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		4,50	6,20703	0,00969
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		4,30	6,20703	0,00919
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		3,00	6,20703	0,00603
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2,40	6,20703	0,00465
-21,843	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2,40	6,20703	0,00465
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		2,10	6,20703	0,00398
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5		1,90	6,20703	0,00354
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19,5		1,50	6,20703	0,00268
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5		3,20	6,20703	0,00651
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5		2,90	6,20703	0,00580
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5		2,50	6,20703	0,00488
-21,841	-41,057	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,6		3,40	6,23886	0,00705
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,6		3,90	6,23886	0,00827
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,6		3,10	6,23886	0,00632
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,6		3,00	6,23886	0,00609
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6		2.9	6,23886	#VALOR!

-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6		2,90	6,23886	0,00585
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,6		3,80	6,23886	0,00802
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,6		2,90	6,23886	0,00585
-21,846	-41,063	Nyctaginaceae	Bougainvillea spectabilis Willd.	-	Arv/Liana	Nativa	-	19,7		3,80	6,27069	0,00809
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7		4,00	6,27069	0,00859
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7		4,00	6,27069	0,00859
-21,839	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,7		4,60	6,27069	0,01012
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,7		4,80	6,27069	0,01063
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,7		4,00	6,27069	0,00859
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,7		3,90	6,27069	0,00834
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,7		3,50	6,27069	0,00735
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7		3,10	6,27069	0,00638
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7		2,80	6,27069	0,00566
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,8		3,20	6,30252	0,00668
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,8		3.5	6,30252	#VALOR!
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,8		2.2	6,30252	#VALOR!
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,8		3,90	6,30252	0,00842
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,8		3,10	6,30252	0,00644
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	19,8		3,00	6,30252	0,00619
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,8		5,60	6,30252	0,01284
-21,839	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	19,8		3,30	6,30252	0,00692
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,8		7,80	6,30252	0,01892
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,8		4,80	6,30252	0,01073
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,8		3,60	6,30252	0,00766
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,8		3,60	6,30252	0,00766
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,8		3,20	6,30252	0,00668
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8		3,00	6,30252	0,00619
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8		2,10	6,30252	0,00408
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,9		2,50	6,33435	0,00505
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,9		6,00	6,33435	0,01404
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,9		3,80	6,33435	0,00823
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,9		3.1	6,33435	#VALOR!
-21,844	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,9		2.8	6,33435	#VALOR!
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,9		4,00	6,33435	0,00874
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,9		1,80	6,33435	0,00344
-21,837	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20		2,50	6,36618	0,00509
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20		1,80	6,36618	0,00347
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20		3.6	6,36618	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20		3.2	6,36618	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20		5,70	6,36618	0,01334
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20		5,30	6,36618	0,01225
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20		3,50	6,36618	0,00754
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20		6,00	6,36618	0,01416
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20		3,50	6,36618	0,00754
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20		3,10	6,36618	0,00655
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20		3,50	6,36618	0,00754
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20		3,10	6,36618	0,00655
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20		3,00	6,36618	0,00630
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,1		3,00	6,39801	0,00635
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,1		2,90	6,39801	0,00611
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	20,1		3,00	6,39801	0,00635
-21,843	-41,063	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,1		3,10	6,39801	0,00660
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,1		4,10	6,39801	0,00915
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,1		3,60	6,39801	0,00786
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,1		2,50	6,39801	0,00513
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,1		2,70	6,39801	0,00562
-21,839	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,1		2,40	6,39801	0,00490
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	20,2		3,10	6,42984	0,00666
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,2		2,20	6,42984	0,00446
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2		3.9	6,42984	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2		5,00	6,42984	0,01164
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2		3,30	6,42984	0,00716
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2		3,30	6,42984	0,00716
-21,840	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,2		4,00	6,42984	0,00897
-21,844	-41,064	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	20,2		4,20	6,42984	0,00950
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,2		4,10	6,42984	0,00923
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,2		3,20	6,42984	0,00691
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,2		4.1	6,42984	#VALOR!
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,2		3,90	6,42984	0,00871
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,2		3,30	6,42984	0,00716
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,2		3,10	6,42984	0,00666
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,3		3.1	6,46168	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,3		3,00	6,46168	0,00646
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,3		2,50	6,46168	0,00522
-21,843	-41,056	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	20,3		3,00	6,46168	0,00646
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,3		3,50	6,46168	0,00774
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,3		4,40	6,46168	0,01011
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,3		3.2	6,46168	#VALOR!
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,4		4,90	6,49351	0,01156
-21,842	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,4		2,00	6,49351	0,00406
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4		2.6	6,49351	#VALOR!
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4		3,00	6,49351	0,00652
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,4		6.1	6,49351	#VALOR!
-21,848	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,4		6,20	6,49351	0,01522
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,4		4,00	6,49351	0,00912
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,4		3,00	6,49351	0,00652
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,4		3,90	6,49351	0,00886
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,4		3,20	6,49351	0,00703
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4		3,30	6,49351	0,00728
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4		3,10	6,49351	0,00677
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4		2,80	6,49351	0,00601
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4		2,30	6,49351	0,00478
-21,843	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4		2,20	6,49351	0,00454
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,4		2,30	6,49351	0,00478
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5		2.9	6,52534	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5		3,50	6,52534	0,00787
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5		3,00	6,52534	0,00657

-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	3,00	6,52534	0,00657
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	2,90	6,52534	0,00632
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	2,50	6,52534	0,00531
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	2,50	6,52534	0,00531
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,5	3,60	6,52534	0,00813
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,5	3,20	6,52534	0,00709
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,5	3,00	6,52534	0,00657
-21,839	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	3,50	6,52534	0,00787
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	3,30	6,52534	0,00735
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	3,00	6,52534	0,00657
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	2,90	6,52534	0,00632
-21,844	-41,065	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	20,5	3,10	6,52534	0,00683
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	20,5	3,80	6,52534	0,00866
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,5	3,00	6,52534	0,00657
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,6	2,90	6,55717	0,00637
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,6	3.2	6,55717	#VALOR!
-21,848	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,6	6,70	6,55717	0,01695
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	3,90	6,58900	0,00908
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	3,50	6,58900	0,00800
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,7	4.2	6,58900	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,7	6,00	6,58900	0,01502
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,7	5,50	6,58900	0,01357
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,7	3,80	6,58900	0,00881
-21,841	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,7	3,70	6,58900	0,00854
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,7	3,00	6,58900	0,00668
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,7	2,60	6,58900	0,00565
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,7	3.3	6,58900	#VALOR!
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,8	3,10	6,62083	0,00700
-21,837	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	20,8	2,50	6,62083	0,00544
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,8	5,30	6,62083	0,01310
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,8	6,00	6,62083	0,01514
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,8	4,50	6,62083	0,01082
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,8	4,00	6,62083	0,00943
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,8	3,50	6,62083	0,00807
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	4,60	6,62083	0,01110
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	4,00	6,62083	0,00943
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	2,00	6,62083	0,00419
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,9	4,00	6,65266	0,00951
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,9	4,90	6,65266	0,01205
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,9	4,50	6,65266	0,01091
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,9	3,80	6,65266	0,00895
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,9	3,00	6,65266	0,00679
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,9	3.6	6,65266	#VALOR!
-21,849	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,9	5,00	6,65266	0,01234
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,9	2,20	6,65266	0,00473
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	21	2,10	6,68449	0,00451
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21	3,00	6,68449	0,00685
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21	1,50	6,68449	0,00305
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3.9	6,68449	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3.6	6,68449	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3.1	6,68449	#VALOR!
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	6,10	6,68449	0,01569
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3,90	6,68449	0,00930
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3,90	6,68449	0,00930
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3,50	6,68449	0,00820
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	3,10	6,68449	0,00712
-21,838	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	2,50	6,68449	0,00553
-21,838	-41,054	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,838	-41,054	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	5.2	6,68449	#VALOR!
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	5,30	6,68449	0,01332
-21,842	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	3,70	6,68449	0,00875
-21,842	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21	3,50	6,68449	0,00820
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	2.6	6,68449	#VALOR!
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	3,60	6,68449	0,00847
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	3,20	6,68449	0,00738
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	2,40	6,68449	0,00528
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,70	6,68449	0,00875
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,50	6,68449	0,00820
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,40	6,68449	0,00793
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,30	6,68449	0,00765
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,00	6,68449	0,00685
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	3,00	6,68449	0,00685
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	4,00	6,68449	0,00958
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	3,00	6,68449	0,00685
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,1	3,40	6,71632	0,00799
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,1	4,30	6,71632	0,01051
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,1	4,10	6,71632	0,00995
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	21,2	2,30	6,74815	0,00510
-21,847	-41,060	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	21,2	3,80	6,74815	0,00917
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	5,80	6,74815	0,01504
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,2	4.5	6,74815	#VALOR!
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,2	3.8	6,74815	#VALOR!
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,2	8,20	6,74815	0,02254
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,2	4,50	6,74815	0,01118
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,2	3,40	6,74815	0,00806
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	3.2	6,74815	#VALOR!
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	2.4	6,74815	#VALOR!
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	3,80	6,74815	0,00917

-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,3		4,20	6,77998	0,01040
-21,847	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,3		7,50	6,77998	0,02047
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,3		4,50	6,77998	0,01127
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,3		3,00	6,77998	0,00702
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,3		2,90	6,77998	0,00674
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,3		3,00	6,77998	0,00702
-21,849	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,3		3,10	6,77998	0,00729
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	21,4		2,50	6,81182	0,00571
-21,849	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,4		2,20	6,81182	0,00492
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,4		2,20	6,81182	0,00492
-21,840	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4		4,90	6,81182	0,01255
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4		4,00	6,81182	0,00990
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,4		4,40	6,81182	0,01106
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,4		8,00	6,81182	0,02225
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,4		3,00	6,81182	0,00707
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4		4,90	6,81182	0,01255
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	21,5		3,80	6,84365	0,00940
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		3.5	6,84365	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2.9	6,84365	#VALOR!
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,841	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		3,00	6,84365	0,00713
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,60	6,84365	0,00603
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,50	6,84365	0,00576
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,50	6,84365	0,00576
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,30	6,84365	0,00523
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,10	6,84365	0,00470
-21,843	-41,063	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	21,5		2,00	6,84365	0,00444
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,5		3,20	6,84365	0,00769
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,5		3,20	6,84365	0,00769
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5		4,50	6,84365	0,01145
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5		3,90	6,84365	0,00969
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5		3,50	6,84365	0,00854
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5		3,50	6,84365	0,00854
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5		3,60	6,84365	0,00882
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5		2,90	6,84365	0,00685
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5		2,80	6,84365	0,00658
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5		2,50	6,84365	0,00576
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5		4,50	6,84365	0,01145
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5		4,00	6,84365	0,00998
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5		4,20	6,84365	0,01056
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5		2,70	6,84365	0,00630
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,6		4,10	6,87548	0,01035
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	21,7		4,20	6,90731	0,01073
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,7		3,30	6,90731	0,00810
-21,839	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,7		3,40	6,90731	0,00838
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,7		4,60	6,90731	0,01193
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,7		4,00	6,90731	0,01014
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	21,8		2,30	6,93914	0,00535
-21,842	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,8		3,00	6,93914	0,00730
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,8		4,10	6,93914	0,01052
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,8		2,30	6,93914	0,00535
-21,845	-41,064	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,9		2,10	6,97097	0,00485
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,9		3,40	6,97097	0,00851
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,9		3,00	6,97097	0,00736
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22		3,50	7,00280	0,00888
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		4.7	7,00280	#VALOR!
-21,847	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		3.7	7,00280	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		3.3	7,00280	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		3.2	7,00280	#VALOR!
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		5,90	7,00280	0,01634
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		4,00	7,00280	0,01038
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		3,10	7,00280	0,00770
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22		3,00	7,00280	0,00741
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22		3,30	7,00280	0,00829
-21,838	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	22		3,00	7,00280	0,00741
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22		4,10	7,00280	0,01068
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		5,50	7,00280	0,01506
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		5,50	7,00280	0,01506
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		5,00	7,00280	0,01347
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		5,00	7,00280	0,01347
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		4,30	7,00280	0,01129
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		4,00	7,00280	0,01038
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		4,00	7,00280	0,01038
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		3,50	7,00280	0,00888
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		3,20	7,00280	0,00799
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		3,00	7,00280	0,00741
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22		2,50	7,00280	0,00599
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22		2.9	7,00280	#VALOR!
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22		4,50	7,00280	0,01191
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22		3,80	7,00280	0,00977
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22		3,50	7,00280	0,00888
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22		3,20	7,00280	0,00799
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22		6,00	7,00280	0,01667
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22		3,20	7,00280	0,00799
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	22		2.9	7,00280	#VALOR!
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22		3,30	7,00280	0,00829
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22		3,10	7,00280	0,00770
-21,838	-41,057	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	22,1		2.1	7,03463	#VALOR!
-21,839	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,1		2,50	7,03463	0,00604
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,1		3.1	7,03463	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,1		3,00	7,03463	0,00747

-21,844	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,1			3,40	7,03463	0,00865
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	22,1			2,70	7,03463	0,00661
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,2			2,00	7,06646	0,00469
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,2			5,00	7,06646	0,01368
-21,846	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,3			4,10	7,09829	0,01093
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,3			3,50	7,09829	0,00908
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,3			4,10	7,09829	0,01093
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,3			4,00	7,09829	0,01062
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,3			3,40	7,09829	0,00878
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,3			3,70	7,09829	0,00969
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,3			4,00	7,09829	0,01062
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22,4			1.9	7,13012	#VALOR!
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22,4			2,60	7,13012	0,00647
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22,4			2,40	7,13012	0,00589
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			5,00	7,13012	0,01389
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			3.2	7,13012	#VALOR!
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			2.2	7,13012	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			6,00	7,13012	0,01719
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			3,20	7,13012	0,00824
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			3,00	7,13012	0,00765
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4			3,00	7,13012	0,00765
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	22,4			3,10	7,13012	0,00794
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,4			3,10	7,13012	0,00794
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,4			2.6	7,13012	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,4			4,30	7,13012	0,01164
-21,843	-41,055	Lauraceae	Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	-	Arb/Arv	Nativa	BR	22,4			4,10	7,13012	0,01101
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4			3.3	7,13012	#VALOR!
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4			3,10	7,13012	0,00794
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4			3,00	7,13012	0,00765
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,4			4,50	7,13012	0,01228
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22,5			2,40	7,16196	0,00594
-21,837	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,5			3,00	7,16196	0,00770
-21,841	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,5			2,30	7,16196	0,00565
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5			4,20	7,16196	0,01142
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5			4,00	7,16196	0,01078
-21,837	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5			3,00	7,16196	0,00770
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5			2,30	7,16196	0,00565
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,5			3,50	7,16196	0,00922
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,5			4,20	7,16196	0,01142
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,5			3,10	7,16196	0,00800
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,5			3,10	7,16196	0,00800
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5			4,10	7,16196	0,01110
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5			4,00	7,16196	0,01078
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5			3,50	7,16196	0,00922
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5			4,50	7,16196	0,01237
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5			2,10	7,16196	0,00508
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5			2,10	7,16196	0,00508
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5			4.5	7,16196	#VALOR!
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5			3,70	7,16196	0,00984
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5			3,60	7,16196	0,00953
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5			3,00	7,16196	0,00770
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,5			2,50	7,16196	0,00623
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,6			2.3	7,19379	#VALOR!
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,6			5.2	7,19379	#VALOR!
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,6			4,10	7,19379	0,01118
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,6			3,90	7,19379	0,01055
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	22,6			3,20	7,19379	0,00837
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16		4,00	7,20251	0,01089
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16		2,50	7,20251	0,00629
-21,841	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16	16		3,00	7,20251	0,00778
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16		4,50	7,20251	0,01249
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16		2,70	7,20251	0,00688
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	15,2	16,8		2.5	7,21151	#VALOR!
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16,1		3,00	7,22506	0,00782
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,7			2.5	7,22562	#VALOR!
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,7			2.4	7,22562	#VALOR!
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7			3.1	7,22562	#VALOR!
-21,847	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7			5,40	7,22562	0,01555
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7			4,10	7,22562	0,01127
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7			3,90	7,22562	0,01063
-21,844	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7			2,90	7,22562	0,00752
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,7			3,30	7,22562	0,00874
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16	16,2		3,50	7,24767	0,00941
-21,847	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,8			2,50	7,25745	0,00637
-21,844	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,8			1,20	7,25745	0,00270
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,8			5,00	7,25745	0,01432
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,8			7,00	7,25745	0,02121
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,8			4,40	7,25745	0,01233
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,8			5,00	7,25745	0,01432
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,8			3,00	7,25745	0,00788
-21,843	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,8			1,60	7,25745	0,00378
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,8			1,40	7,25745	0,00323
-21,843	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,3	16		2,70	7,27035	0,00699
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	16		2,40	7,27035	0,00609
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	15,9		4,00	7,27091	0,01106
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	15,9		4,10	7,27091	0,01139
-21,846	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	15,8		3.1	7,27174	#VALOR!
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,9			3.2	7,28928	#VALOR!
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,9			3.5	7,28928	#VALOR!
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	16,1		3,20	7,29268	0,00857
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5		2,50	7,31592	0,00646
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5		2,50	7,31592	0,00646
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5		2,00	7,31592	0,00497
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16		3,00	7,31592	0,00799
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16		2,90	7,31592	0,00768
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16	16,5		4,00	7,31592	0,01118
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16	16,5		2,50	7,31592	0,00646

-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5			4,50	7,31592	0,01283
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	16			3,80	7,31592	0,01053
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	16			3,50	7,31592	0,00957
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5			3,00	7,31592	0,00799
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5			2,10	7,31592	0,00527
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16,5			1,80	7,31592	0,00440
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	16			1,50	7,31592	0,00355
-21,844	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23				2,50	7,32111	0,00646
-21,837	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23				2,50	7,32111	0,00646
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23				3.5	7,32111	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23				5,10	7,32111	0,01487
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23				4,50	7,32111	0,01285
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23				4,00	7,32111	0,01119
-21,843	-41,056	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	23				1,80	7,32111	0,00440
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23				3,20	7,32111	0,00862
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23				3,50	7,32111	0,00958
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23				2,50	7,32111	0,00646
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23				2,90	7,32111	0,00769
-21,838	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23				2,60	7,32111	0,00677
-21,845	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23				3,00	7,32111	0,00800
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23				3,10	7,32111	0,00831
-21,849	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	16,4			5,90	7,33770	0,01770
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,4	16,2			4,10	7,33770	0,01157
-21,844	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,1				2,50	7,35294	0,00651
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,1				3,00	7,35294	0,00806
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,1				3,00	7,35294	0,00806
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16,2			4,10	7,36038	0,01163
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	16,5			2,50	7,38271	0,00656
-21,837	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,2				1,80	7,38477	0,00447
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,2				1,80	7,38477	0,00447
-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	23,2				3,70	7,38477	0,01037
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2				3.1	7,38477	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2				4,80	7,38477	0,01406
-21,839	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2				3,10	7,38477	0,00843
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,2				4,50	7,38477	0,01304
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,2				4,10	7,38477	0,01169
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,8	16			3,20	7,38477	0,00875
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,2				2,20	7,38477	0,00565
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2				1.9	7,38477	#VALOR!
-21,841	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2				2,10	7,38477	0,00535
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	23,2				2,10	7,38477	0,00535
-21,845	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,2				2,10	7,38477	0,00535
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	16,4			4,50	7,40512	0,01310
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	16,4			2,30	7,40512	0,00598
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,9	16			2,30	7,40785	0,00598
-21,846	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	15,9			4,20	7,40922	0,01210
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,3				2,50	7,41660	0,00661
-21,844	-41,064	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	23,3				2,60	7,41660	0,00692
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,3				3,90	7,41660	0,01111
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,3				4,20	7,41660	0,01212
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,3				2,30	7,41660	0,00599
-21,838	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16,5			2,50	7,42759	0,00662
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	16			3,50	7,43100	0,00982
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	17			2,70	7,43100	0,00725
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17	16			2,70	7,43100	0,00725
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17	16			2,00	7,43100	0,00511
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16			2,90	7,43100	0,00789
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4				4,10	7,44843	0,01187
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,4				4,70	7,44843	0,01392
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,4				4,10	7,44843	0,01187
-21,842	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,4				4,00	7,44843	0,01153
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,4				2,80	7,44843	0,00760
-21,839	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4				3,20	7,44843	0,00888
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,4				3,40	7,44843	0,00953
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,4	16,7			4,00	7,45041	0,01153
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	16,8			2,20	7,45095	0,00574
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,1	17			3,10	7,45285	0,00857
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	15,9			3,00	7,45584	0,00825
-21,840	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,7	16,5			2,00	7,47274	0,00516
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,5	16,7			3,50	7,47274	0,00992
-21,843	-41,056	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,2	16			3,50	7,47749	0,00993
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17,2			1,60	7,47749	0,00398
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	23,5				3,20	7,48026	0,00895
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,5				2,10	7,48026	0,00547
-21,838	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	23,5				4,00	7,48026	0,01161
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5				4,00	7,48026	0,01161
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5				3,10	7,48026	0,00862
-21,843	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5				4,50	7,48026	0,01333
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5				2,80	7,48026	0,00765
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	23,5				2,80	7,48026	0,00765
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				5.6	7,48026	#VALOR!
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				5.1	7,48026	#VALOR!
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				4.8	7,48026	#VALOR!
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				4.7	7,48026	#VALOR!
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				3,30	7,48026	0,00928
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				3,10	7,48026	0,00862
-21,840	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				3,00	7,48026	0,00830
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5				2,90	7,48026	0,00797
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5				3.9	7,48026	#VALOR!
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5				4,50	7,48026	0,01333
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5				4,10	7,48026	0,01195
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5				2,90	7,48026	0,00797
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5				4.5	7,48026	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5				3,10	7,48026	0,00862
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5				3,00	7,48026	0,00830
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5				3,00	7,48026	0,00830
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,5				4.2	7,48026	#VALOR!

-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,5				2,60	7,48026	0,00702
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	15,7			4.3	7,48358	#VALOR!
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,3	17			2.5	7,49677	#VALOR!
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,3	17			3,50	7,49677	0,00997
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	17,1			2,80	7,49785	0,00769
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,1			3,30	7,49920	0,00932
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	17,3	16			2.2	7,50083	#VALOR!
-21,843	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16	17,3			3,10	7,50083	0,00866
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,7	17,6			3,00	7,50731	0,00835
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,6				4.2	7,51210	#VALOR!
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,6				5.9	7,51210	#VALOR!
-21,841	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17	16,4			2,00	7,51884	0,00521
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,4			3,90	7,51884	0,01137
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,4			3,10	7,51884	0,00870
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	17			2.2	7,51884	#VALOR!
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	17			2,50	7,51884	0,00676
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	17			2,00	7,51884	0,00521
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17	16,4			3,20	7,51884	0,00903
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	16			3,20	7,52422	0,00904
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7	15,7			2,90	7,53109	0,00807
-21,842	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17	16,5			2,00	7,54097	0,00524
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,5			3,00	7,54097	0,00841
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,5			1,90	7,54097	0,00493
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17	16,5			3,10	7,54097	0,00874
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17	16,5			5,00	7,54097	0,01528
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17	16,5			3,00	7,54097	0,00841
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17	16,5			3,50	7,54097	0,01007
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	17			3,50	7,54097	0,01007
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	17			3,20	7,54097	0,00907
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17			5,00	7,54097	0,01528
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,5			2,50	7,54097	0,00680
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17			1,60	7,54097	0,00404
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1	16,4			2,80	7,54178	0,00776
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,3			3,30	7,54285	0,00941
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	23,7				3,10	7,54393	0,00875
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	23,7				2,80	7,54393	0,00777
-21,844	-41,064	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	23,7				2,30	7,54393	0,00617
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,7				5,10	7,54393	0,01565
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,7				3,30	7,54393	0,00941
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,7				2,60	7,54393	0,00712
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,7				3.5	7,54393	#VALOR!
-21,846	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,7				8,50	7,54393	0,02843
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7				3.5	7,54393	#VALOR!
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7				2.3	7,54393	#VALOR!
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,7				4,00	7,54393	0,01178
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	16,1			3,90	7,54581	0,01144
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	17,5			2,50	7,54769	0,00681
-21,841	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	17,5			1,80	7,54769	0,00464
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			3.5	7,54769	#VALOR!
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			2,6	7,54769	#VALOR!
-21,841	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			2,50	7,54769	0,00681
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			2,40	7,54769	0,00649
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	16	17,5			4,00	7,54769	0,01179
-21,840	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			2.9	7,54769	#VALOR!
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16			2,90	7,54769	0,00810
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5	16			3,10	7,54769	0,00875
-21,844	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5	16			2,70	7,54769	0,00745
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17,5	16			3,10	7,54769	0,00875
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,6	17			4,00	7,56318	0,01183
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,5	17,1			3,20	7,56385	0,00912
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	17,2			2,40	7,56478	0,00652
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	16,2			2,70	7,56746	0,00748
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,2	17,4			3,00	7,56746	0,00846
-21,844	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	16,2			2,30	7,56746	0,00620
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,8				2,10	7,57576	0,00559
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,8				3,10	7,57576	0,00881
-21,839	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,8				2,80	7,57576	0,00782
-21,843	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	23,8				2,50	7,57576	0,00685
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,8				5,90	7,57576	0,01869
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,8				4,20	7,57576	0,01256
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,8				4,00	7,57576	0,01187
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,8				4,30	7,57576	0,01291
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,8				3,50	7,57576	0,01015
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8				2,90	7,57576	0,00815
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8				2,50	7,57576	0,00685
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8				2,40	7,57576	0,00653
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8				2,20	7,57576	0,00590
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,8				3,40	7,57576	0,00981
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,5			4,00	7,58678	0,01190
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,5			3,10	7,58678	0,00883
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,5			2,10	7,58678	0,00560
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	17,3			2,90	7,58785	0,00817
-21,846	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16,2			2,10	7,59079	0,00561
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16,2			2,50	7,59079	0,00687
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,9				3.7	7,60759	#VALOR!
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,9				3,00	7,60759	0,00854
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,9				4.9	7,60759	#VALOR!
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,9				5,60	7,60759	0,01771
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,9				4,50	7,60759	0,01372
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9				2.8	7,60759	#VALOR!
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9				3,80	7,60759	0,01126
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,8			2,90	7,60779	0,00821
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	17,1			2,50	7,60819	0,00690
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16,3			2,00	7,61245	0,00532
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16,3			3,90	7,61245	0,01162
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,8	16			2,50	7,61844	0,00692
-21,841	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,8	16			3,00	7,61844	0,00856

-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18	15,8		4,50	7,62375	0,01377
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2	16,7		3,00	7,63099	0,00858
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	16,5		3,50	7,63285	0,01028
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16,4		3,50	7,63418	0,01029
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,4	17,5		4,00	7,63418	0,01202
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16,4		3,10	7,63418	0,00893
-21,841	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	24			2,50	7,63942	0,00695
-21,841	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24			3,10	7,63942	0,00894
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24			2,20	7,63942	0,00599
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24			2,00	7,63942	0,00535
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24			1,50	7,63942	0,00383
-21,838	-41,055	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24			4,00	7,63942	0,01204
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24			5,50	7,63942	0,01747
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24			4,00	7,63942	0,01204
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24			2,80	7,63942	0,00793
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24			6,20	7,63942	0,02009
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24			4,10	7,63942	0,01239
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24			3,00	7,63942	0,00860
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24			3,50	7,63942	0,01030
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24			2,80	7,63942	0,00793
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24			5,00	7,63942	0,01563
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24			3,00	7,63942	0,00860
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24			2,20	7,63942	0,00599
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24			2,20	7,63942	0,00599
-21,844	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24			2,00	7,63942	0,00535
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	24			4.2	7,63942	#VALOR!
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24			3,80	7,63942	0,01134
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24			2,40	7,63942	0,00663
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8	16,1		3,80	7,63975	0,01134
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	15,9	18		3,00	7,64479	0,00861
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	17		3,00	7,65267	0,00863
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1	16,9		2,70	7,65280	0,00763
-21,844	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,9	17,1		2,60	7,65280	0,00730
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,2	16,8		4,20	7,65320	0,01278
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,2	16,8		3,30	7,65320	0,00964
-21,839	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,7	17,3		2.3	7,65386	#VALOR!
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5	16,5		2,40	7,65598	0,00665
-21,844	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	16,3	17,7		3,10	7,65916	0,00898
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,8	16,2		3,30	7,66114	0,00966
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8	16,2		4,00	7,66114	0,01210
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,1	17,9		3,50	7,66339	0,01035
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	18		4,00	7,66590	0,01211
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,1			5,20	7,67125	0,01647
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,1			4,70	7,67125	0,01464
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,1			4.5	7,67125	#VALOR!
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,1			2,80	7,67125	0,00799
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,1			3,90	7,67125	0,01177
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,1			2,20	7,67125	0,00603
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,6	16,5		1,70	7,67917	0,00447
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2	16,8		4,00	7,69782	0,01220
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2	17		3,10	7,69782	0,00905
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,2	17		4,50	7,69782	0,01400
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	17,5		3,80	7,69979	0,01149
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,7	17,5		5,00	7,69979	0,01584
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	17,5		3,50	7,69979	0,01044
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,2			5,50	7,70308	0,01772
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,2			5,00	7,70308	0,01585
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,2			3,50	7,70308	0,01045
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			5.5	7,70308	#VALOR!
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			4.4	7,70308	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			5,50	7,70308	0,01772
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			5,00	7,70308	0,01585
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			4,50	7,70308	0,01401
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			4,30	7,70308	0,01329
-21,837	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			4,10	7,70308	0,01257
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			4,00	7,70308	0,01221
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2			3,60	7,70308	0,01080
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,2			2,20	7,70308	0,00607
-21,842	-41,056	Lauraceae	Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	-	Arb/Arv	Nativa	BR	24,2			3,30	7,70308	0,00975
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	24,2			3,00	7,70308	0,00872
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,2			3,40	7,70308	0,01010
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,2			3,00	7,70308	0,00872
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	17,8		2,00	7,70413	0,00543
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	2,5	18	2,10	7,70709	0,00576
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,2	16		3,50	7,71360	0,01047
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,2	16		3,00	7,71360	0,00874
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	18,2		3,00	7,71360	0,00874
-21,846	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8	16,5		4,50	7,72574	0,01408
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8	16,5		3,50	7,72574	0,01050
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,3			2,40	7,73491	0,00677
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24,3			2,00	7,73491	0,00547
-21,849	-41,063	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	24,3			5,00	7,73491	0,01596
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,3			5.7	7,73491	#VALOR!
-21,845	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			3.2	7,73491	#VALOR!
-21,844	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			3.1	7,73491	#VALOR!
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			4,10	7,73491	0,01266
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			3,50	7,73491	0,01052
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			2,30	7,73491	0,00644
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3			2,20	7,73491	0,00611
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3	16		3,50	7,73753	0,01053
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	18,3	16		3,30	7,73753	0,00983
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	17		3,80	7,74323	0,01160
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16,9		2,60	7,74388	0,00745
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,8	18,5		2,60	7,74408	0,00745
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17,9		2,80	7,74911	0,00813
-21,845	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,3	16,1		2,30	7,75852	0,00647
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4	16		3,80	7,76152	0,01165

-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	16			3,70	7,76152	0,01129
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	16			2,40	7,76152	0,00681
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	17			2.9	7,76603	#VALOR!
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	17			2,70	7,76603	0,00782
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5	17			3,00	7,76603	0,00885
-21,849	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,4				2,90	7,76674	0,00850
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,4				4,10	7,76674	0,01275
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,4				2,20	7,76674	0,00616
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,4				3.8	7,76674	#VALOR!
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	18,5	16			2,40	7,78557	0,00684
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	16			3.2	7,78557	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5	16			4,00	7,78557	0,01243
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	16			2,20	7,78557	0,00618
-21,841	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,7	16,9			2,90	7,78980	0,00855
-21,846	-41,060	Annonaceae	Annona glabra L.	-	Arb/Arv	Nativa	-	24,5				3,20	7,79857	0,00961
-21,846	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5				3,10	7,79857	0,00926
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5				2,90	7,79857	0,00856
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5				2.6	7,79857	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5				5,00	7,79857	0,01619
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5				3,00	7,79857	0,00891
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5				2,70	7,79857	0,00788
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,5				3,50	7,79857	0,01067
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,5				3,50	7,79857	0,01067
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,5				4,20	7,79857	0,01320
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,5				4,10	7,79857	0,01283
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				4,10	7,79857	0,01283
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				4,00	7,79857	0,01247
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				4,00	7,79857	0,01247
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				3,60	7,79857	0,01103
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				3,50	7,79857	0,01067
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5				3,00	7,79857	0,00891
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,5				3,50	7,79857	0,01067
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,5				3,40	7,79857	0,01031
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5				2.8	7,79857	#VALOR!
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5				2.1	7,79857	#VALOR!
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5				3,30	7,79857	0,00996
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5				3,10	7,79857	0,00926
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5				3,10	7,79857	0,00926
-21,838	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5				3,50	7,79857	0,01067
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5				3,30	7,79857	0,00996
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5				3,20	7,79857	0,00961
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5				3,10	7,79857	0,00926
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	16,2			3,50	7,80344	0,01068
-21,839	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	17,3			2,50	7,81026	0,00722
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	17,2			1,90	7,81052	0,00524
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	17,2			1,80	7,81052	0,00492
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	18			3.6	7,81570	#VALOR!
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	16,5			2,00	7,81959	0,00557
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,6				2,50	7,83040	0,00725
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,6				4,1	7,83040	#VALOR!
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,6				4,50	7,83040	0,01441
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,6				6.4	7,83040	#VALOR!
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,6				3,50	7,83040	0,01074
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,6				3,00	7,83040	0,00897
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,6				2,00	7,83040	0,00559
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	24,6				4,80	7,83040	0,01554
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7	16			3,00	7,83383	0,00898
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,7	16			4,00	7,83383	0,01257
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8	17			4,10	7,83480	0,01294
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5	16,3			2,90	7,84837	0,00866
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,3	18,5			2,10	7,84837	0,00594
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,7				3,10	7,86224	0,00939
-21,843	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,7				1,70	7,86224	0,00465
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7				2.9	7,86224	#VALOR!
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7				5,00	7,86224	0,01641
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7				4,00	7,86224	0,01264
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7				3,00	7,86224	0,00903
-21,846	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,7				4,10	7,86224	0,01301
-21,842	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,7				4,00	7,86224	0,01264
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,7				4,50	7,86224	0,01451
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,7				2,20	7,86224	0,00629
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7				3.9	7,86224	#VALOR!
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7				4,50	7,86224	0,01451
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7				3,90	7,86224	0,01228
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7				2,50	7,86224	0,00730
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7				3,00	7,86224	0,00903
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,7				3,90	7,86224	0,01228
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2	16,7			4,00	7,86249	0,01264
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	16,5			2.4	7,86687	#VALOR!
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	17			4,00	7,88096	0,01270
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	17			2,00	7,88096	0,00565
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	18,9			1,80	7,88231	0,00499
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,9	18,1			3,50	7,88238	0,01086
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	18,5			3,40	7,89060	0,01052
-21,841	-41,061	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	24,8				3,40	7,89407	0,01053
-21,838	-41,058	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	24,8				3,40	7,89407	0,01053
-21,844	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,8				3,10	7,89407	0,00945
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8				2,10	7,89407	0,00600
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	17,9			3,90	7,90183	0,01238
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	17,9			3,10	7,90183	0,00947
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	17,1			2,20	7,90285	0,00634
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18	17,1			2,60	7,90285	0,00771
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9	16,1			2,30	7,90292	0,00668
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	19			3,50	7,90664	0,01092
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	18,4			4,00	7,90952	0,01277
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,2	18			3,10	7,92481	0,00951
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,9				4,30	7,92590	0,01395

-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,9				3,50	7,92590	0,01097
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,9				3.4	7,92590	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,9				6,20	7,92590	0,02139
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	18,2			3.1	7,92737	#VALOR!
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,8	18,4			3,80	7,93095	0,01209
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	17,8			4,00	7,94556	0,01287
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,3	18			2,10	7,94683	0,00606
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3	18			2,10	7,94683	0,00606
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19	16,2			4,00	7,94779	0,01288
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	19			3,00	7,94779	0,00920
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	19			3,10	7,94779	0,00956
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,3	17			4,10	7,95066	0,01327
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,2	16			2,50	7,95544	0,00745
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2	16			5,00	7,95544	0,01675
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2	16			3,30	7,95544	0,01030
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	16			2.8	7,95544	#VALOR!
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	25				2,90	7,95773	0,00886
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25				2,00	7,95773	0,00574
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25				4,50	7,95773	0,01481
-21,842	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25				4,00	7,95773	0,01291
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25				3,20	7,95773	0,00994
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25				2,70	7,95773	0,00815
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	17,4			4.1	7,96893	#VALOR!
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	18			4.3	7,96893	#VALOR!
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	16,9			2,80	7,97592	0,00854
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,9	16,5			4,10	7,98607	0,01337
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,9	16,5			3,50	7,98607	0,01111
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9	16,5			2,10	7,98607	0,00612
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,1				4,50	7,98956	0,01491
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18			2,30	7,99108	0,00681
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18			2,10	7,99108	0,00612
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	17,1			2,40	7,99564	0,00716
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5	17			1,80	7,99742	0,00512
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17			4,50	7,99742	0,01494
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17			3,20	7,99742	0,01003
-21,840	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17	18,5			3,50	7,99742	0,01114
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17	18,5			4,00	7,99742	0,01302
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,4	16			3,70	8,00445	0,01190
-21,838	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4	16			3,40	8,00445	0,01078
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4	16			3,10	8,00445	0,00968
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,4	16			3,10	8,00445	0,00968
-21,843	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,5	19			2,50	8,01008	0,00754
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,1	16,4			3.3	8,01337	#VALOR!
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,1	17,5			3,00	8,01393	0,00933
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3	18,3			2,40	8,01596	0,00719
-21,845	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,2				2,40	8,02139	0,00720
-21,841	-41,061	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	25,2				3,20	8,02139	0,01008
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2				4,10	8,02139	0,01347
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2				3,50	8,02139	0,01119
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2				3,00	8,02139	0,00935
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,2				4.2	8,02139	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,2				3,80	8,02139	0,01232
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,2				6,00	8,02139	0,02102
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2				4.3	8,02139	#VALOR!
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2				3.1	8,02139	#VALOR!
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2				3,50	8,02139	0,01119
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,2				2.4	8,02139	#VALOR!
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16			2,00	8,02903	0,00583
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5	16			3,10	8,02903	0,00973
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5	16			2,70	8,02903	0,00828
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	16			2,20	8,02903	0,00652
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16			3.5	8,02903	#VALOR!
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16			2,20	8,02903	0,00652
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17,2	18,5			4,10	8,04063	0,01352
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7	17			3,00	8,04441	0,00939
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,7	19			3.2	8,05196	#VALOR!
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25,3				2,10	8,05322	0,00620
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	25,3				3,90	8,05322	0,01279
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	25,3				3,30	8,05322	0,01052
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,3				5.5	8,05322	#VALOR!
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,6	16			3,50	8,05366	0,01127
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6	16			4,20	8,05366	0,01395
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	16,5			2,80	8,05825	0,00869
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,3			2,90	8,05982	0,00906
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,7	16			3,70	8,07834	0,01209
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19,7	16			4,00	8,07834	0,01324
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,1	17,8			1,80	8,08060	0,00521
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	17,7			4,90	8,08110	0,01680
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,4			3,30	8,08286	0,01059
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,4			3,00	8,08286	0,00947
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5	18,4			3,50	8,08286	0,01134
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4	17,5			2,60	8,08286	0,00801
-21,845	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	17,5			3.3	8,08286	#VALOR!
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,4				2.8	8,08505	#VALOR!
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,4				6,50	8,08505	0,02339
-21,843	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,4				3,90	8,08505	0,01288
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,4				3,30	8,08505	0,01059
-21,843	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	25,4				4,10	8,08505	0,01365
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,4				3,20	8,08505	0,01022
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9	17			2,00	8,09163	0,00591
-21,845	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6	16,2			2,90	8,09407	0,00912
-21,841	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18,2	17,8			4,00	8,10333	0,01331
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,4	17,6			2,30	8,10483	0,00697
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17,5			3,50	8,10595	0,01140
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17,5			4,00	8,10595	0,01332
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18,5			3,50	8,10595	0,01140
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18,5			2,60	8,10595	0,00805

-21,844	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	16,5			2,10	8,10664	0,00627
-21,844	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16,4			3,10	8,11039	0,00990
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25,5				3,10	8,11688	0,00991
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,5				1,60	8,11688	0,00458
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5				5.1	8,11688	#VALOR!
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5				3.6	8,11688	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5				3.4	8,11688	#VALOR!
-21,839	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5				2,50	8,11688	0,00771
-21,848	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	25,5				4,50	8,11688	0,01532
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,5				5,00	8,11688	0,01733
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,5				5,00	8,11688	0,01733
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5				4,40	8,11688	0,01492
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5				2,50	8,11688	0,00771
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5				2,40	8,11688	0,00735
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,5				2,30	8,11688	0,00699
-21,843	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2	16,8			2,20	8,12081	0,00664
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	18,3			3,00	8,12612	0,00956
-21,842	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,9	16			3,10	8,12786	0,00993
-21,838	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	19,5			2,20	8,13091	0,00666
-21,842	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5	16,5			2,80	8,13091	0,00883
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,8	19,3			3,90	8,14480	0,01304
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	18,2			4,20	8,14797	0,01423
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2	18			3,50	8,14797	0,01150
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	18			3,00	8,14797	0,00960
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4	16,7			3,80	8,14803	0,01266
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25,6				2,80	8,14871	0,00886
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,6				4,20	8,14871	0,01423
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25,6				4,50	8,14871	0,01542
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,6				4.2	8,14871	#VALOR!
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,6				2,90	8,14871	0,00923
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	20			3,00	8,15269	0,00961
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	16			4,50	8,15269	0,01544
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	20			2,60	8,15269	0,00813
-21,845	-41,064	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,8	17,4			4,00	8,15393	0,01346
-21,841	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	18,8			2,50	8,15393	0,00777
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	16,8			2,60	8,16883	0,00816
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,9	18,4			7,50	8,17113	0,02815
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	19,7			2,30	8,17962	0,00709
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	16,5			2,30	8,17962	0,00709
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,7				3,60	8,18054	0,01196
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,7				6,50	8,18054	0,02386
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,7				5,00	8,18054	0,01756
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,7				1,50	8,18054	0,00430
-21,844	-41,065	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,4	19,8			2.1	8,18370	#VALOR!
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	16,2			3,50	8,19261	0,01160
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2	16			4,20	8,20250	0,01439
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4	17			3,20	8,21065	0,01049
-21,848	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25,8				2,30	8,21238	0,00713
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,8				4,90	8,21238	0,01727
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,8				4,00	8,21238	0,01362
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,8				3,20	8,21238	0,01049
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,8				6,30	8,21238	0,02316
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,8				5,30	8,21238	0,01892
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,8				4,30	8,21238	0,01482
-21,845	-41,065	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	19			1.7	8,22230	#VALOR!
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5	19			3,00	8,22230	0,00975
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	17,5			5,00	8,22230	0,01772
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	19			2,50	8,22230	0,00788
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	19			2,10	8,22230	0,00643
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,3	16			3,20	8,22748	0,01053
-21,845	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,9	16,5			2,50	8,22852	0,00789
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	17			3,00	8,23462	0,00978
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	17			3,00	8,23462	0,00978
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,9	19,6			3.2	8,23781	#VALOR!
-21,845	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,7	16,8			1,60	8,24126	0,00470
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,9				3,50	8,24421	0,01173
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	19,8			5,50	8,24494	0,01990
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8	16,7			3,00	8,24494	0,00980
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	16			3,40	8,25250	0,01136
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	16			3,10	8,25250	0,01020
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6	17			3,20	8,25863	0,01059
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	18,9			2,30	8,26409	0,00721
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26				6,50	8,27604	0,02434
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26				6,00	8,27604	0,02217
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26				3,80	8,27604	0,01300
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26				4,50	8,27604	0,01584
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26				6.5	8,27604	#VALOR!
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26				4.6	8,27604	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26				6,00	8,27604	0,02217
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26				4,00	8,27604	0,01380
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26				4,00	8,27604	0,01380
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26				3.1	8,27604	#VALOR!
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26				2,20	8,27604	0,00686
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26				2,00	8,27604	0,00614
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	17,2			3,30	8,27659	0,01102
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	19,5			2,50	8,27659	0,00797
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	16			4,00	8,27757	0,01381
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,5	17,3			3,10	8,29768	0,01029
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,8	17			2,80	8,30683	0,00915
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,1				3,90	8,30787	0,01349
-21,845	-41,064	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,1				4,70	8,30787	0,01677
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,1				4,10	8,30787	0,01430
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	17,9			2,80	8,30909	0,00916
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	17,5			2.5	8,31640	#VALOR!
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	17,4			4,20	8,31884	0,01474
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,1	19,8			4,30	8,32760	0,01518
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18	19			3,00	8,33095	0,00997

-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,2			2,10	8,33970	0,00658
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,2			6,00	8,33970	0,02246
-21,843	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	26,2			3,80	8,33970	0,01317
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,2			6.1	8,33970	#VALOR!
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,2			4,40	8,33970	0,01563
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,5	17,5		3.4	8,34006	#VALOR!
-21,845	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	19,5		3,70	8,34006	0,01277
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	20,2		3,00	8,34268	0,01000
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	16,4		2,70	8,35651	0,00886
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19,3	17,8		3,50	8,35724	0,01201
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,1	16,9		3,20	8,35899	0,01082
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	20,7		4.1	8,36693	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3	19,8		2,20	8,36935	0,00699
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	19,2		3,70	8,37728	0,01286
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8	19,4		3,30	8,38066	0,01126
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,8	19,4		3,30	8,38066	0,01126
-21,847	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,8	20,3		3.2	8,38749	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19	18,3		3,50	8,39691	0,01210
-21,844	-41,062	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	26,4			6,00	8,40336	0,02275
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4			8,20	8,40336	0,03278
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4			4,00	8,40336	0,01417
-21,839	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,4			2,90	8,40336	0,00973
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,4			6,20	8,40336	0,02364
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,4			3.3	8,40336	#VALOR!
-21,845	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,4			2.1	8,40336	#VALOR!
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	16		4,00	8,40360	0,01417
-21,839	-41,055	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	16		4,50	8,40360	0,01626
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8	19,5		2.1	8,40415	#VALOR!
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	19,8		3,50	8,41138	0,01214
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,3	20		3,20	8,41740	0,01095
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,4	19		3,00	8,41902	0,01015
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3	19,1		2,50	8,41986	0,00821
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	19,4		3,30	8,42383	0,01136
-21,841	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,5			3,10	8,43519	0,01058
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	26,5			4,60	8,43519	0,01679
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	26,5			4,50	8,43519	0,01636
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5			4.1	8,43519	#VALOR!
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5			3.7	8,43519	#VALOR!
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5			3.1	8,43519	#VALOR!
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26,5			4,00	8,43519	0,01426
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5			7.1	8,43519	#VALOR!
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5			5,00	8,43519	0,01851
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5			4,50	8,43519	0,01636
-21,837	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5			4,20	8,43519	0,01509
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5			3,70	8,43519	0,01302
-21,845	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,5			4.1	8,43519	#VALOR!
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5			3.2	8,43519	#VALOR!
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5			3,20	8,43519	0,01098
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5			2,90	8,43519	0,00979
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5			2,50	8,43519	0,00823
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5			2,50	8,43519	0,00823
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	19,9		2,30	8,43525	0,00747
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	20		3,50	8,43825	0,01220
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,2	21		2,90	8,44234	0,00980
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	20		3,80	8,45918	0,01349
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20	17,5		4,00	8,45918	0,01433
-21,845	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,1	17,4		4,10	8,46230	0,01476
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,6			4,00	8,46702	0,01435
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,6			3,80	8,46702	0,01351
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,6			3.4	8,46702	#VALOR!
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	21,3		2,50	8,47976	0,00831
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7	18		3,00	8,49408	0,01031
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,7			3.2	8,49885	#VALOR!
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,7			5,80	8,49885	0,02230
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,7			2,70	8,49885	0,00912
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,7			3,70	8,49885	0,01318
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,7			3,70	8,49885	0,01318
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,7			3,00	8,49885	0,01032
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,7			5,90	8,49885	0,02275
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,7			3,00	8,49885	0,01032
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,7			2,30	8,49885	0,00756
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	21		4,00	8,50100	0,01445
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,4	16		2,50	8,50523	0,00835
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,7	16,9		3,50	8,50606	0,01237
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,6	18,2		4,20	8,51380	0,01534
-21,845	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,5	17,2		1,60	8,51791	0,00497
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,5	17,2		3,50	8,51791	0,01240
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	16,6		3,10	8,52070	0,01077
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	17		5,20	8,52623	0,01973
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,8			5,50	8,53069	0,02109
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,8			3,20	8,53069	0,01120
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,8			3,10	8,53069	0,01079
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,8			5,00	8,53069	0,01886
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,8			4,90	8,53069	0,01842
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,8			3.3	8,53069	#VALOR!
-21,843	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8			2,10	8,53069	0,00684
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	21,5		3,50	8,53074	0,01243
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	16		4.2	8,53074	#VALOR!
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	16		3,00	8,53074	0,01038
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16	21,5		4,00	8,53074	0,01453
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	16		2,70	8,53074	0,00918
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	16		2,50	8,53074	0,00839
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,4	21,2		2.9	8,53164	#VALOR!
-21,838	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5	19,4		3,50	8,53288	0,01244
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4	16,2		4.3	8,54350	#VALOR!
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	21,4		2,70	8,54350	0,00920
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,8	17		3,70	8,55085	0,01332

-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	21,2			2.9	8,55115	#VALOR!
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	16,5			5,90	8,55115	0,02298
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	20,4			2,60	8,55541	0,00883
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	20,4			3.3	8,55541	#VALOR!
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	17,5			4.4	8,55541	#VALOR!
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	18,5			3.9	8,55595	#VALOR!
-21,844	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5	18,5			2,50	8,55595	0,00843
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,9				5,80	8,56252	0,02258
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,9				3,40	8,56252	0,01210
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,9				3,40	8,56252	0,01210
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,9				3,40	8,56252	0,01210
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	18			3,50	8,56482	0,01252
-21,845	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,9	20,1			4.1	8,56731	#VALOR!
-21,848	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	20,4	17,6			3,00	8,57617	0,01048
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	17,5			3,70	8,57960	0,01340
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	20,8			3,50	8,59128	0,01259
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	17,2			2,90	8,59128	0,01010
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	27				3,40	8,59435	0,01217
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27				5,50	8,59435	0,02136
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	27				3,00	8,59435	0,01052
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27				5,00	8,59435	0,01911
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27				4,50	8,59435	0,01689
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27				7,00	8,59435	0,02831
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27				3,30	8,59435	0,01176
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27				3,10	8,59435	0,01093
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27				2,30	8,59435	0,00771
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27				3,50	8,59435	0,01259
-21,838	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,2	19			2,50	8,59812	0,00850
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,2	19			4,50	8,59812	0,01690
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,8	19,4			2,10	8,59906	0,00694
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7	19,5			3,00	8,59989	0,01053
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	17			3,00	8,60024	0,01053
-21,844	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,8	16			2,40	8,60754	0,00812
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	17,4			4,10	8,60760	0,01519
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	16,8			2,50	8,61013	0,00853
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,1				3.3	8,62618	#VALOR!
-21,843	-41,064	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	27,1				4,00	8,62618	0,01481
-21,839	-41,056	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	21,5	16,5			3,50	8,62671	0,01267
-21,847	-41,065	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,8	17,4			1.6	8,63199	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2	18,1			6,20	8,63346	0,02476
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	18	20,3			4,50	8,63604	0,01703
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,2				4,20	8,65801	0,01578
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,2				3,10	8,65801	0,01107
-21,840	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,2				4,10	8,65801	0,01534
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,2				2,90	8,65801	0,01024
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	16,8			3,00	8,66011	0,01065
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7	18,8			4,00	8,66789	0,01494
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	18,5	20			4,10	8,67210	0,01539
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,3	17			3.4	8,67467	#VALOR!
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	18			4,00	8,68377	0,01498
-21,842	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,1	16			2,20	8,68471	0,00745
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,1	19,5			3,10	8,68850	0,01113
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	27,3				4,20	8,68984	0,01588
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,3				3,00	8,68984	0,01072
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	17,5			2.4	8,70126	#VALOR!
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,2	16			4,50	8,71051	0,01728
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,4				3.9	8,72167	#VALOR!
-21,846	-41,059	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	27,4				3,20	8,72167	0,01163
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,4				4,10	8,72167	0,01554
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,4				3,00	8,72167	0,01078
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,4				4,00	8,72167	0,01509
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,4				4,00	8,72167	0,01509
-21,844	-41,066	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,4				3,00	8,72167	0,01078
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	17			2.8	8,72452	#VALOR!
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5	17			4,10	8,72452	0,01554
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	17			3,00	8,72452	0,01079
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	22,3			2,70	8,73635	0,00956
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	20,9			2.4	8,73844	#VALOR!
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,7	18,1			2,50	8,75263	0,00877
-21,846	-41,064	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	27,5				3.2	8,75350	#VALOR!
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	27,5				3,50	8,75350	0,01299
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5				6,00	8,75350	0,02440
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5				3,00	8,75350	0,01085
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	27,5				3,50	8,75350	0,01299
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				5,90	8,75350	0,02392
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,40	8,75350	0,01698
-21,841	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,10	8,75350	0,01563
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,10	8,75350	0,01563
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,10	8,75350	0,01563
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,00	8,75350	0,01519
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				4,00	8,75350	0,01519
-21,841	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				3,80	8,75350	0,01430
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,5				3,30	8,75350	0,01213
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	27,5				3.2	8,75350	#VALOR!
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5				2.8	8,75350	#VALOR!
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5				3,40	8,75350	0,01256
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	19,4			3.9	8,75558	#VALOR!
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,1	16,5			4,90	8,77899	0,01935
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20	19			5,00	8,78095	0,01982
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	20			3,00	8,78095	0,01091
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,6				5,20	8,78533	0,02077
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	16			3,10	8,78816	0,01135
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	22,18			2,00	8,79941	0,00682
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,4	17,5			4,50	8,79945	0,01759
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,4	17,5			3,00	8,79945	0,01095
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,3	19,8			2,80	8,80129	0,01010
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	15,9	16		4,10	8,80290	0,01578

-21,841	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,5	17,4			2,10	8,80405	0,00722
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	16,8	22			2,50	8,81113	0,00887
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,7				3.2	8,81716	#VALOR!
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,7				3,10	8,81716	0,01142
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	21,5			4,00	8,82411	0,01540
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	18,1			4,50	8,82474	0,01767
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19	20,2			3,50	8,82721	0,01318
-21,844	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,3	16,5			3,40	8,83008	0,01275
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	18,2			3,90	8,84556	0,01501
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,8				4,50	8,84899	0,01776
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,8				5.1	8,84899	#VALOR!
-21,847	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,8				7,60	8,84899	0,03276
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8				4,00	8,84899	0,01547
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22	17			3,50	8,84991	0,01324
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	18,9			2.8	8,85203	#VALOR!
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,8	1			4,50	8,85472	0,01778
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	20,4			2,60	8,87369	0,00940
-21,840	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,4	16	15,9		2,00	8,87717	0,00692
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,9				6,00	8,88083	0,02500
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,9				3,50	8,88083	0,01332
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	27,9				4,50	8,88083	0,01786
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	20			2,90	8,89132	0,01071
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	20			3,20	8,89132	0,01202
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	20,5			3,50	8,89701	0,01336
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	20,5			2,50	8,89701	0,00902
-21,844	-41,064	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	21			3,00	8,90839	0,01118
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	28				3,50	8,91266	0,01340
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28				3.6	8,91266	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28				7,90	8,91266	0,03470
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28				5,00	8,91266	0,02033
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28				4,00	8,91266	0,01566
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28				4,00	8,91266	0,01566
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28				4,00	8,91266	0,01566
-21,839	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28				3,30	8,91266	0,01251
-21,842	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,3	16,2	16		2,80	8,91339	0,01033
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20	19,6			5,70	8,91357	0,02370
-21,841	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	16	16,5		2,00	8,91408	0,00697
-21,846	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,5	20,1			3,10	8,91413	0,01163
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	16			4,00	8,91834	0,01568
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16	16,1		2,50	8,93230	0,00908
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,7	17,8			3,70	8,93383	0,01436
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,2	18,4			4.7	8,93536	#VALOR!
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	20,2			3,30	8,93701	0,01257
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	20,3			3,10	8,93791	0,01168
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,3	20,4			2.8	8,93905	#VALOR!
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,9	17,6			3,90	8,94313	0,01530
-21,841	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,1				3,80	8,94449	0,01484
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	17			6,20	8,95100	0,02633
-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	19,3	20,5			4,30	8,96220	0,01721
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	15,9	16,4		2.7	8,96943	#VALOR!
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	16			3,00	8,97067	0,01132
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	16			2,70	8,97067	0,01000
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,2				4,30	8,97632	0,01725
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,2				5,60	8,97632	0,02349
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,2				2,90	8,97632	0,01089
-21,843	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,2				3.1	8,97632	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,2				5,00	8,97632	0,02058
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2				3.1	8,97632	#VALOR!
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2				2.6	8,97632	#VALOR!
-21,843	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2				3,00	8,97632	0,01133
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	17			4,00	8,97637	0,01585
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	17			4,00	8,97637	0,01585
-21,842	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,3	18,5			2,70	8,98027	0,01002
-21,840	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,3	18,5			1,60	8,98027	0,00544
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	20,4			3.9	8,98292	#VALOR!
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,3	16			3,50	8,99689	0,01362
-21,840	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,2	19,8			2.3	9,00359	#VALOR!
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,6	19,4			2,50	9,00719	0,00921
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	17,8			3,90	9,00787	0,01548
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	16	17		3,00	9,00877	0,01140
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16	17		3,00	9,00877	0,01140
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16	17		3,00	9,00877	0,01140
-21,840	-41,055	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	16	16	17		2,00	9,00877	0,00710
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	17,2	15,8		3,50	9,01147	0,01365
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19	21			4,50	9,01439	0,01833
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21	19			4,80	9,01439	0,01976
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,6	21,4			4.1	9,02517	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	18,6			2,10	9,02517	0,00754
-21,845	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7	20,4			3,00	9,02703	0,01144
-21,844	-41,065	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,4				3.1	9,03998	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,4				6,10	9,03998	0,02628
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,4				2,50	9,03998	0,00926
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4				2.2	9,03998	#VALOR!
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4				6,80	9,03998	0,02983
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4				5,10	9,03998	0,02132
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,4				3,70	9,03998	0,01465
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17	16,2		3,20	9,04491	0,01237
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,2	16		3,10	9,04491	0,01192
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	15,9	16,3	17		2,80	9,04525	0,01059
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	22	18			3,00	9,04805	0,01148
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	19,8			3,10	9,04917	0,01193
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,4	19,8			3,30	9,04917	0,01284
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	16			4,00	9,04945	0,01608
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	16			2,50	9,04945	0,00928
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5	16			3,90	9,04945	0,01561
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	20,7			3,10	9,05219	0,01194
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	19			3,30	9,06170	0,01287

-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	16,8	16		4,20	9,06198	0,01706
-21,845	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,1	16		2,30	9,06511	0,00844
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	18,7			3,90	9,07008	0,01567
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	28,5				2,50	9,07181	0,00932
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5				8,00	9,07181	0,03629
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5				6,10	9,07181	0,02644
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5				5,90	9,07181	0,02543
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5				3,00	9,07181	0,01153
-21,847	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,5				4.4	9,07181	#VALOR!
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,5				6,00	9,07181	0,02593
-21,837	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,5				4,30	9,07181	0,01757
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,5				4,10	9,07181	0,01662
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,5				3,10	9,07181	0,01198
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5				4,00	9,07181	0,01614
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5				3,40	9,07181	0,01335
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,5				6.1	9,07181	#VALOR!
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2	21,1			4,70	9,08074	0,01952
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17	16		4,50	9,09969	0,01862
-21,841	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	16,5	17	16		2,00	9,09969	0,00722
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16	16,5		2,50	9,09969	0,00937
-21,842	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4	21			2,40	9,10030	0,00893
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17,1	16,4		2,80	9,10036	0,01070
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	16			2.3	9,10214	#VALOR!
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	28,6				2,10	9,10364	0,00765
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	23	17			3,00	9,10386	0,01160
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23	17			4,00	9,10386	0,01624
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4	17,8			5,80	9,10720	0,02509
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	19			3,10	9,10920	0,01207
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8	20,7			2,20	9,11793	0,00810
-21,845	-41,064	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,8	19,7			2,60	9,11904	0,00984
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17,2	15,9		5,90	9,11999	0,02566
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	16,2	16		3,20	9,12165	0,01255
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8	16			3,50	9,12854	0,01396
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	17,8			2,90	9,13214	0,01121
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,7				6,50	9,13547	0,02881
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	17	16,7		3,10	9,13658	0,01213
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,6	21			4,20	9,14362	0,01732
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,9	16			4,10	9,15497	0,01688
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21	19,7			3,70	9,16537	0,01500
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,6	21,1			4,00	9,16692	0,01643
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,8				6,00	9,16730	0,02640
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,8				5,30	9,16730	0,02283
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	19,5			2,80	9,16868	0,01084
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,5	18			2,60	9,17178	0,00994
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	28,84				4,00	9,18004	0,01647
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,8	18,9			2,70	9,18392	0,01041
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,9	16,2			2,60	9,19054	0,00998
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,9				6,20	9,19913	0,02759
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,9				6,00	9,19913	0,02655
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,9				6.5	9,19913	#VALOR!
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,9				5.9	9,19913	#VALOR!
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,9				4,00	9,19913	0,01653
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,6	17	16,5		2,50	9,20794	0,00956
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,4	19,5			3,90	9,21564	0,01610
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,4	17,1			6,00	9,22531	0,02668
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17	16,7		2,90	9,22624	0,01141
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17	16,7		4,50	9,22624	0,01907
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20	21			2,50	9,23097	0,00960
-21,838	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29				1,50	9,23097	0,00529
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20	21			4,50	9,23097	0,01908
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29				5,70	9,23097	0,02516
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29				5,00	9,23097	0,02158
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29				3,50	9,23097	0,01423
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29				5,00	9,23097	0,02158
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29				4,50	9,23097	0,01908
-21,844	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29				3,30	9,23097	0,01328
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29				3,10	9,23097	0,01235
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	21			4,10	9,23097	0,01712
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29				3,50	9,23097	0,01423
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29				3,20	9,23097	0,01281
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29				3,10	9,23097	0,01235
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	21			3,00	9,23097	0,01188
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	20	21			2,00	9,23097	0,00740
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	18,9			4,30	9,23212	0,01810
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17			2.6	9,23234	#VALOR!
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5	17			4,40	9,23234	0,01859
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	17			3,40	9,23234	0,01376
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	17			3,10	9,23234	0,01235
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	21,3			2,10	9,23524	0,00784
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	19,5			5,00	9,23919	0,02162
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,4	17,2			2,90	9,24413	0,01145
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,8	19,2			4,00	9,24676	0,01668
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	17,3	16		2,90	9,24900	0,01146
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5	18,4			4,20	9,25185	0,01767
-21,846	-41,059	Fabaceae	Andira fraxinifolia Benth.	angelim-pedra	Arb	Nativa	BR	22	19			6,00	9,25289	0,02682
-21,845	-41,061	Lauraceae	Ocotea notata (Nees & Mart.) Mez	-	Arb/Arv	Nativa	BR	19,7	21,4			4,50	9,25864	0,01918
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,3	16			2,50	9,26105	0,00965
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3	16			4,30	9,26105	0,01820
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3	16			2,10	9,26105	0,00787
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,1				5,20	9,26280	0,02273
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17	17,4		3,00	9,26799	0,01196
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	17,2			1.9	9,26979	#VALOR!
-21,839	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24	16,5			4,50	9,27067	0,01922
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,4	20,8			3,50	9,27367	0,01434
-21,843	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5	16,3	16,7		3,10	9,28476	0,01247
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,2	17,7			6,20	9,28857	0,02805
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	16,5	16		2,50	9,29250	0,00971

-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	29,2				3,80	9,29463	0,01585
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,2				4,00	9,29463	0,01683
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,2				3,90	9,29463	0,01634
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,2				2,90	9,29463	0,01155
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,2				3.9	9,29463	#VALOR!
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,2				2.6	9,29463	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,8	20,5			2,70	9,29599	0,01063
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	18			3,00	9,29659	0,01203
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4	17,5			3.3	9,30100	#VALOR!
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	23,5			3,90	9,30754	0,01637
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4	18,8			2,70	9,30857	0,01066
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	18,7			3,10	9,31260	0,01253
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,5	16			4,60	9,31428	0,01988
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	16,4	17,8		3,90	9,32407	0,01642
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	17,7	16		3,10	9,32537	0,01256
-21,842	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,3				3,10	9,32646	0,01256
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17,5			2.4	9,32651	#VALOR!
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,5	17,5			3,30	9,32651	0,01352
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,9	16,8	16		3,90	9,32733	0,01643
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	17			3.2	9,33580	#VALOR!
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,9	17			2,90	9,33580	0,01164
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	20,5	21			3,60	9,34144	0,01500
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	20,5			4,10	9,34144	0,01747
-21,844	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	17,8	16		3,00	9,34464	0,01213
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	16,5	17,4		3,40	9,35639	0,01407
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	19,5			3,80	9,35769	0,01603
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,4				4.1	9,35829	#VALOR!
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,4				4,30	9,35829	0,01852
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	29,4				3,50	9,35829	0,01456
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,4				3,90	9,35829	0,01653
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,4				4,20	9,35829	0,01802
-21,839	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24	17			5,50	9,36175	0,02471
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24	17			4,50	9,36175	0,01955
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,2	20,4			3,20	9,36500	0,01313
-21,841	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,4	20,2			3,80	9,36716	0,01606
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	20,2			3,10	9,36716	0,01266
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,7	16			3,20	9,36765	0,01314
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	19			3,00	9,37392	0,01220
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,5	16,4	17,1		4,10	9,37592	0,01758
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17,8	16,7		4.1	9,37786	#VALOR!
-21,837	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	17,5	17,5		2,50	9,38067	0,00987
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	17,5	17,5	16		2.1	9,38067	#VALOR!
-21,842	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,1	19,5			2,50	9,38154	0,00987
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,5	22,1			4.2	9,38154	#VALOR!
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,2	17,8	16		3,30	9,38165	0,01365
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,1	17			3,70	9,38775	0,01562
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5				4,00	9,39012	0,01712
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,5				6,30	9,39012	0,02912
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,5				3,50	9,39012	0,01465
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,5				6,50	9,39012	0,03020
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,5				2,50	9,39012	0,00989
-21,841	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,2	21,5			3,20	9,39034	0,01319
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,4	17,5	17,2		3,30	9,39443	0,01369
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,9	19,8			4,90	9,39767	0,02174
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,8	16	16,2		4,00	9,39891	0,01715
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,8	17,4	16		3,20	9,41894	0,01326
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	17,8	16		2,90	9,41894	0,01182
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,9	16			3,90	9,42114	0,01672
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	29,6				6,40	9,42195	0,02983
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,6				4.1	9,42195	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	29,6				7,00	9,42195	0,03312
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,6				2,30	9,42195	0,00902
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,5	18			1,90	9,42243	0,00722
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	17	15,7		3,50	9,43044	0,01476
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	20,4			4,00	9,43404	0,01726
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,8	16,1	17,4		3,50	9,43619	0,01477
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,3	17			2.9	9,43984	#VALOR!
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,8	18,5	16		3,50	9,44520	0,01480
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,8	17,4	17,2		3,40	9,44708	0,01431
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,3	20,7			3.2	9,45426	#VALOR!
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,5	19,4			3,60	9,45657	0,01532
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5	18,2			3,50	9,46128	0,01484
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	18,2			4,00	9,46128	0,01734
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	17,3	17,5		3,20	9,46631	0,01338
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,7	17	17,8		2,30	9,46792	0,00909
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	19,6			6.1	9,47428	#VALOR!
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18	16		3,00	9,47605	0,01243
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	17,5	18		2,50	9,47605	0,01004
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	16	17,5		2,10	9,47605	0,00819
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,1	16	17,4		3,00	9,47669	0,01243
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,5	22,5			3,00	9,47738	0,01243
-21,845	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,6	19,4			4,00	9,48070	0,01741
-21,847	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,8				7,10	9,48561	0,03407
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,8				4,00	9,48561	0,01742
-21,838	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,8				3,50	9,48561	0,01490
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,9	17,8			3,30	9,48567	0,01391
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	22,8	19,2			3,20	9,48796	0,01343
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	18,1	17		4,20	9,48999	0,01846
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	17			2.5	9,49207	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19	16,5	16		3,20	9,49207	0,01344
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	17			2,70	9,49207	0,01102
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17	24,5			3,20	9,49207	0,01344
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	17			3.5	9,49207	#VALOR!
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	16,5	16		3,90	9,49207	0,01693
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	19	16		3,50	9,49207	0,01492
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,4	18,2	16		3,10	9,49607	0,01296
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	23			3,00	9,49607	0,01247

-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	21				4,00	9,49842	0,01746
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	18,4				3.5	9,50039	#VALOR!
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,6	19,5				3.3	9,50146	#VALOR!
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2	16				3,00	9,50162	0,01248
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,2	22				5,00	9,50695	0,02270
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	29,9					5,50	9,51744	0,02542
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	29,9					4,70	9,51744	0,02115
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,5	16,5	17,8			4,30	9,52452	0,01909
-21,838	-41,057	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	19	16,7	16			3,00	9,52745	0,01254
-21,841	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	25,3				2,00	9,52851	0,00781
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7	18	16,1			3,10	9,53069	0,01304
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,3	17,5				1,90	9,53196	0,00736
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,3	17,5				3,00	9,53196	0,01255
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	25				2,00	9,53467	0,00782
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7	17				4.9	9,54445	#VALOR!
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18	16,4			2,50	9,54508	0,01017
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,5	18,4			2,50	9,54827	0,01017
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30					4,00	9,54927	0,01762
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30					2,20	9,54927	0,00876
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24	18				2,50	9,54927	0,01017
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,4	22				2,30	9,55012	0,00923
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,4	16			4.5	9,55357	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,1	17,9				7,00	9,55574	0,03393
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,4	16	16,4			2,50	9,55627	0,01019
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,9	16	17			5,20	9,56099	0,02399
-21,843	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,1	16,5	17,4			3,50	9,56316	0,01511
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	17,4				5,40	9,56523	0,02510
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,1	18,4	16,5			3,50	9,56634	0,01512
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,8	17				3,10	9,57068	0,01313
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8	17				3,20	9,57068	0,01363
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	20,1				4.1	9,57984	#VALOR!
-21,842	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19	17	16			4,50	9,58105	0,02034
-21,839	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	30,1					2,60	9,58111	0,01071
-21,842	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	24,5				3,50	9,58370	0,01517
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,1	16	19,8			3,00	9,58766	0,01268
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16	16,5			2,40	9,59426	0,00978
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	17,5	16,7			4,30	9,59764	0,01934
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	16,1				3,50	9,59933	0,01521
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,4	23,1				3.1	9,60202	#VALOR!
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	18,7	17			1,60	9,60714	0,00610
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,2					5,50	9,61294	0,02586
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,2					5,00	9,61294	0,02313
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,5	19				2,60	9,61931	0,01078
-21,837	-41,057	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25	17				4,50	9,62326	0,02049
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	17,6	16,3			3,20	9,62331	0,01376
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,7	18,4	16,2			4,00	9,62479	0,01786
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	19,4				2,40	9,62642	0,00983
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,8	18,5	16			1,90	9,62900	0,00749
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,1	20,7				2,30	9,63851	0,00938
-21,839	-41,055	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	30,3					4,10	9,64477	0,01845
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,3					4,10	9,64477	0,01845
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,3					4,00	9,64477	0,01792
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,2	19,5				3,20	9,64687	0,01381
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,7	16,1				3,40	9,65322	0,01484
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	18,5	17			3,50	9,65611	0,01536
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,8	17,5				4,20	9,66156	0,01903
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8	17,5				2,50	9,66156	0,01038
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	19,4	17			3.9	9,66193	#VALOR!
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,6	18,4	17,6			2,50	9,67513	0,01040
-21,841	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5	16,7	17,4			4,00	9,67524	0,01802
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,2	17				3,90	9,67597	0,01750
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,8	17,6				2.8	9,67995	#VALOR!
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	22				3,00	9,68099	0,01289
-21,841	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	21				2,50	9,68099	0,01041
-21,843	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,2	18,4	16			5,00	9,68518	0,02343
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18	17,2			2,90	9,68670	0,01240
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,2	16	16,2			4,50	9,68874	0,02073
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,5	20,5				2,50	9,68884	0,01043
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,8	17,4	16,5			3,10	9,69903	0,01343
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	23				4,00	9,70190	0,01810
-21,840	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,3	17				4,10	9,70237	0,01864
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19	17,2	16,5			5,50	9,70237	0,02627
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9	16	17,8			3,10	9,70739	0,01345
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,5					3.5	9,70843	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,5					3,10	9,70843	0,01346
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,5					4,60	9,70843	0,02134
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,5					5,00	9,70843	0,02353
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,5					3,50	9,70843	0,01551
-21,841	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	19,3	16,5	16,9			5,00	9,70895	0,02353
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	17,5	16			3,20	9,71177	0,01397
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	25,3	17,1				4,50	9,72016	0,02084
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,1	20				2,40	9,72595	0,01001
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18,4	17			2,50	9,72699	0,01050
-21,837	-41,055	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	25,4	17				3,30	9,72881	0,01453
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,6	18,2				4.9	9,74047	#VALOR!
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5	19,6				4.7	9,74052	#VALOR!
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	19,6				3,10	9,74052	0,01353
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	16	18,7			2,90	9,74322	0,01252
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24	19				5,00	9,74359	0,02367
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,7	16	15,9			3,90	9,74515	0,01771
-21,843	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,4	20,9				2,20	9,75175	0,00908
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	25,5	17				3.9	9,75528	#VALOR!
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,9	19,2				3,60	9,75839	0,01617
-21,842	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5	19,7				4,00	9,76094	0,01829
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	17,7	18,4			3,40	9,76358	0,01514
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	19,3	16,2			3,70	9,76530	0,01671
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,2	17,5				3,50	9,76587	0,01566

-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,4	17,5	16,1	2,10	9,76862	0,00863
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	20,5	16,3	3,00	9,76924	0,01309
-21,842	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,7			4,00	9,77209	0,01833
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	18,5		3,10	9,77214	0,01361
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4	21		4,50	9,77349	0,02104
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	20,9		4,00	9,77505	0,01834
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	21,5		3.5	9,79156	#VALOR!
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5	22		4,70	9,79156	0,02221
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	21,5		2,20	9,79156	0,00914
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,3	21,2		5,10	9,79405	0,02444
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,3	17,6	17,4	3,10	9,79756	0,01367
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	30,8			4,30	9,80392	0,02006
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,8			2.1	9,80392	#VALOR!
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18	25		5,20	9,80578	0,02505
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,5	23		5,00	9,80707	0,02394
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5	17,3		4,00	9,80857	0,01845
-21,845	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	17,1	15	3,20	9,81120	0,01422
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20	23,5		3,70	9,82256	0,01688
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	19,2	17,2	3,00	9,82890	0,01323
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	18	18,5	3,50	9,83802	0,01586
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	19	16	3,50	9,83961	0,01587
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,2	23,4		4,50	9,83982	0,02128
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	19	16,5	3,00	9,84831	0,01327
-21,848	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	19,7	17	16,8	4,80	9,85901	0,02303
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18	19,5	16	3,30	9,86373	0,01487
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31			3,00	9,86758	0,01331
-21,849	-41,063	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	31			5,10	9,86758	0,02475
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31			6,60	9,86758	0,03346
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31			6,00	9,86758	0,02993
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	19		1,90	9,86887	0,00781
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,3	16,8	19,5	3,90	9,87159	0,01810
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	18,5	17,2	3,10	9,87318	0,01385
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	24,9		3,80	9,87405	0,01757
-21,846	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,2	16,7	17,8	3,70	9,88487	0,01706
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	16,2		3.9	9,88651	#VALOR!
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26	17		5,10	9,88810	0,02484
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26	17		2,50	9,88810	0,01080
-21,839	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2	19,5		4,40	9,89266	0,02092
-21,842	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,5	18,3	17	3,90	9,89394	0,01817
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,2	20,7		3.1	9,89696	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	20,5		6.2	9,90248	#VALOR!
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,5	20	3,10	9,90392	0,01392
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	20,4		3.2	9,90555	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	25,4	18		6,00	9,90939	0,03015
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,6	16,2		4,00	9,91368	0,01878
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5	19,2	16,1	4,20	9,91419	0,01989
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3	16	19,5	1,80	9,91951	0,00739
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5	17	17,4	3,30	9,92395	0,01503
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	19	16,4	3,10	9,92497	0,01397
-21,847	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,2			8,50	9,93125	0,04547
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,2			7,50	9,93125	0,03928
-21,837	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19	18	17	3,00	9,93410	0,01347
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	17,1	16,3	4,30	9,93543	0,02052
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	19	16,6	3,80	9,93981	0,01777
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24	20		4,00	9,94430	0,01888
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5	21,7		4.1	9,95010	#VALOR!
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,1	19	17	3,10	9,95249	0,01404
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	17	16,4	2,50	9,95555	0,01092
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	20,4	16	3,00	9,95657	0,01352
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5	17,8	16,8	2,00	9,96125	0,00842
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,3			6,90	9,96308	0,03583
-21,843	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,3	17		1,80	9,96816	0,00746
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	17,1	16,5	3,40	9,96882	0,01568
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26	17,5		4,40	9,97608	0,02122
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,2	17,1	16,8	4,10	9,97832	0,01955
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,4	17,5	20,2	3,10	9,98116	0,01411
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,8	19,2		4,10	9,98334	0,01957
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,2	17,8	16,1	2,80	9,98542	0,01253
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	18,8	17	3,10	9,98847	0,01413
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27	16		3,40	9,99004	0,01574
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27	16		1,90	9,99004	0,00797
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	17,4	16,2	3,30	9,99232	0,01521
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	22,4		3,00	9,99389	0,01361
-21,849	-41,063	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	31,4			3,10	9,99491	0,01414
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19	25		2,50	9,99511	0,01100
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4	21		5,80	10,00808	0,02947
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,1	20	16,2	2,10	10,01562	0,00900
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,1	21	4	3,00	10,01845	0,01366
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5	17		4,00	10,02168	0,01914
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	17		2,20	10,02168	0,00951
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,9	19,3	16,2	2,80	10,02618	0,01262
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,5			5,40	10,02674	0,02720
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	19	17	3,50	10,02674	0,01638
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,5			4.1	10,02674	#VALOR!
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,5			4,00	10,02674	0,01915
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,5			3,80	10,02674	0,01804
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5			4,10	10,02674	0,01971
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	31,5			2,10	10,02674	0,00902
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	21		3,20	10,03179	0,01477
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16,5	17	20,8	2,00	10,03502	0,00853
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,3	18,8	17,5	2,20	10,03850	0,00954
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,3	16,2	17,9	3,20	10,04032	0,01479
-21,838	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,2	19		3,90	10,04587	0,01865
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	16,4	20,3	2,30	10,05519	0,01008
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	17,2		3.2	10,05620	#VALOR!
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5	20	16	4,00	10,05701	0,01925
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	18,4	19,7	3.1	10,06028	#VALOR!

-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,7	16,5	16			2,90	10,06149	0,01323
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,7	22				4,50	10,06224	0,02211
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,4	21	16			3.2	10,06461	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2	17	19,5			4,80	10,06828	0,02387
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	18	17			3,00	10,07130	0,01379
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,3	23,4				2,90	10,07211	0,01325
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25	19,4				4,10	10,07266	0,01987
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	21,2				4,10	10,07432	0,01987
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,7	21				3,80	10,07935	0,01820
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,7	21				5,90	10,07935	0,03043
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,7	17,1	19			2,40	10,08141	0,01064
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5	22,3				3,10	10,08362	0,01436
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,4	17,5	16,8			3,10	10,08919	0,01437
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	31,7					5,20	10,09040	0,02631
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,7					6,30	10,09040	0,03292
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,7					5,40	10,09040	0,02749
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	17,4				2.6	10,09100	#VALOR!
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,4	19			2,80	10,09502	0,01277
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,4	16				3,10	10,09978	0,01439
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8	21				3,30	10,10319	0,01550
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	20,2				6,50	10,10746	0,03424
-21,840	-41,054	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,7	17,2				4,10	10,10966	0,01999
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	23,5				4.3	10,11707	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,6	17,9	19,5			3,20	10,11813	0,01499
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18	19,5			3,50	10,11853	0,01664
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,3	20,5				4.1	10,11973	#VALOR!
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,5	24,3				4,00	10,11973	0,01946
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,8					6,70	10,12223	0,03557
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	31,8					6,50	10,12223	0,03433
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	19,5	18,5			2,60	10,12353	0,01177
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	16,9	17,6			3,20	10,12368	0,01500
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	22				1,80	10,13104	0,00767
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	17,1	20			3,40	10,14807	0,01617
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,7	17	16,1			3,10	10,16149	0,01455
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	24,5				3,10	10,16847	0,01456
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,3	24,7				6,80	10,17684	0,03652
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	32					4,00	10,18589	0,01967
-21,849	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32					7,50	10,18589	0,04102
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32					7,40	10,18589	0,04038
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32					4,70	10,18589	0,02375
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32					5.2	10,18589	#VALOR!
-21,841	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32					4,00	10,18589	0,01967
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	16	17,5			4,00	10,18838	0,01968
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	19,2	16			1,70	10,18908	0,00724
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,7	19,1				4,10	10,19236	0,02027
-21,842	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,5	22,8				3,90	10,19628	0,01913
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,9	17	18,5			1,80	10,20209	0,00776
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,9	17,4	19,2			3,80	10,20879	0,01860
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,7	19,2				4,10	10,21138	0,02034
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	21	16,8			4,10	10,21316	0,02034
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,4	16,5	16			5,20	10,21574	0,02687
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,1	19,4	17			3,60	10,21653	0,01748
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,1					5,00	10,21772	0,02567
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	22,4	23				4.6	10,21946	#VALOR!
-21,847	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22	23,4				4.1	10,22342	#VALOR!
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	20,4	16,6			2,70	10,23536	0,01253
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	23				2,90	10,24169	0,01364
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,4	22,1				3,10	10,24525	0,01475
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	21,5	16,4			2,90	10,25262	0,01366
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	18,2	17			2,60	10,26758	0,01205
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	18,9	20,7	16			3,00	10,27355	0,01426
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,3	17	16			3,20	10,27646	0,01539
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,3					5,50	10,28139	0,02900
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32,3					5,10	10,28139	0,02655
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,3					3,50	10,28139	0,01710
-21,840	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,8	17,3	16,4			4,00	10,28237	0,01999
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2	22,5				3,20	10,28730	0,01542
-21,842	-41,056	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	16,8	22,5	16			2,70	10,28730	0,01264
-21,840	-41,059	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	22,2				2,70	10,29025	0,01265
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5	17				3,10	10,29104	0,01486
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	22				2,40	10,29320	0,01102
-21,839	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	21,4	17,2	17,1			2,90	10,29576	0,01376
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,8	19	15,9			4,20	10,29694	0,02122
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,6	19,8				4,50	10,30162	0,02302
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	19,9	16,5			3.7	10,30707	#VALOR!
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	22,8				7,00	10,30870	0,03862
-21,841	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	32,4					1,90	10,31322	0,00842
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,4					5,20	10,31322	0,02731
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32,4					4,20	10,31322	0,02127
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	22,1				4,50	10,31489	0,02307
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4	18,8				4,70	10,31636	0,02428
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	17,5	16,8			3.2	10,31803	#VALOR!
-21,839	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5	18,7				4,10	10,32392	0,02072
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3	21,5				4,10	10,32784	0,02073
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27	18				3,50	10,32912	0,01724
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2	22,7				3.1	10,33172	#VALOR!
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	23,5				3,00	10,33407	0,01441
-21,838	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	32,5					3,50	10,34505	0,01728
-21,848	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,5					7,50	10,34505	0,04212
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,5					6,00	10,34505	0,03245
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32,5					6,10	10,34505	0,03308
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32,5					4,40	10,34505	0,02258
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,5					6,10	10,34505	0,03308
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,4	17,5				3,60	10,34877	0,01787
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	21	19			3,50	10,35361	0,01731
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,1	19,3	19			6,00	10,36877	0,03257
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,7	18,3	16			3,30	10,37209	0,01621

-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	22	17	17		3,50	10,37317	0,01736
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	19			3.3	10,37927	#VALOR!
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	19			3,00	10,37927	0,01451
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,1	22			2,50	10,38688	0,01174
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,4	20,5			3.7	10,38981	#VALOR!
-21,841	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,5	16,5	18,2		3,30	10,39142	0,01626
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,9	21,3	16		3,10	10,39707	0,01513
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5	22,7			6.2	10,40019	#VALOR!
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	16,5	18,6		3,20	10,40072	0,01571
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,8	17,2	19,5		2,50	10,40306	0,01178
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5	16	17,5		3,50	10,40486	0,01745
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,7				3,70	10,40871	0,01864
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	27			3,00	10,41824	0,01461
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,2	18,3			5,20	10,43515	0,02786
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	18	17		4,50	10,43768	0,02354
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	32,8				5,90	10,44054	0,03232
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	32,8				3,90	10,44054	0,01992
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	26	20			4,00	10,44132	0,02052
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	20,2	19,4	17,1		3,20	10,44525	0,01582
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	16	16,4		3,00	10,44719	0,01468
-21,843	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,8	16,1	15,9	15,8	2,80	10,45344	0,01355
-21,841	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	17	16,5	16,2	3,00	10,45920	0,01471
-21,844	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	28	17,2			3,10	10,45993	0,01528
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	32,9				3,70	10,47237	0,01883
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5	17	18,2		3,90	10,47276	0,02003
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,5	22			5,50	10,48127	0,02997
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22	24,5			3,50	10,48127	0,01767
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	21,3	18,8		2,90	10,48982	0,01421
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	16,3	17,8		4,10	10,50314	0,02134
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	33				2,50	10,50420	0,01197
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	33				2,30	10,50420	0,01086
-21,841	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33				4,00	10,50420	0,02073
-21,838	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33				2,50	10,50420	0,01197
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33				6,00	10,50420	0,03330
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,8	26,4			4,50	10,50420	0,02379
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,6	22			4.1	10,50497	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	17	19,5		3,50	10,50661	0,01775
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,1	22,5	16		3,40	10,50835	0,01716
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	20,2	19,4		3.5	10,51216	#VALOR!
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	17,5	16		3,00	10,51505	0,01484
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,8	22,7		4,00	10,52526	0,02081
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5	19,8			6,10	10,52968	0,03409
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,7	18,5	16,8		4,10	10,53493	0,02145
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,1				4,00	10,53603	0,02084
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22	18	17		4,10	10,54271	0,02148
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	19,8	17		2,80	10,56331	0,01380
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,2				4,50	10,56786	0,02404
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19	20	18,5		3,50	10,57270	0,01794
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,5	17,1			6,30	10,57946	0,03569
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	16,5	19,8		4,00	10,58247	0,02100
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,2	20,5			3,90	10,58917	0,02041
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16	17,5	16	17	3,00	10,59185	0,01503
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21	18	18,5		4,00	10,59185	0,02103
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	22	16,8		4,00	10,59778	0,02105
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29	16,4			3,10	10,60481	0,01565
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,5	20,2			2,00	10,60638	0,00938
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	18,7	20		4,00	10,60829	0,02109
-21,839	-41,053	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,5	17	17,8		3,30	10,61498	0,01686
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20,4	21	16		3,30	10,62008	0,01687
-21,842	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,8	23,4			3,10	10,62409	0,01569
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,1	22			6,10	10,62414	0,03462
-21,845	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,7	17,5	20,5		2,70	10,62690	0,01336
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	23			3,30	10,62714	0,01689
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	33,4				2,40	10,63153	0,01165
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,4				3,80	10,63153	0,01993
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	16	16,5	15,7	3,30	10,63834	0,01692
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	20,7	16		2,10	10,63900	0,00998
-21,841	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27,1	19,6			5,50	10,64586	0,03078
-21,846	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,7	19,8	16		5,20	10,64757	0,02884
-21,842	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,3	25,8			3,00	10,64947	0,01517
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17,4	16	17	4,00	10,65271	0,02124
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,8	19,7	17,3		4,40	10,65276	0,02374
-21,843	-41,056	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	20,2	19,7	18		6,00	10,65328	0,03412
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	16	17	17,9	3,50	10,65936	0,01819
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33,5				4,30	10,66336	0,02315
-21,843	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33,5				3,20	10,66336	0,01639
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	33,5				5,30	10,66336	0,02956
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,5				5,00	10,66336	0,02761
-21,838	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,5				2,50	10,66336	0,01228
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,3	25			3,40	10,66355	0,01759
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,5	16,4	17,1	3,90	10,66511	0,02066
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22	18,7	17		4,10	10,66545	0,02190
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4	24			5,80	10,66958	0,03288
-21,846	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	21	20,7	16		3,10	10,67874	0,01583
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25	9	20,5		4,20	10,68234	0,02259
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5	16			3,50	10,68234	0,01826
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,5	16			2,70	10,68234	0,01348
-21,839	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4	19,5	17		3.3	10,68689	#VALOR!
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,5	24			3,90	10,69182	0,02075
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	24			2,90	10,69182	0,01468
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20	27			3,50	10,69538	0,01829
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,8	20,2	17		3,20	10,69860	0,01648
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	18,9	16,5		5.1	10,70589	#VALOR!
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,8	17,5	16,1		3,50	10,70910	0,01833
-21,839	-41,056	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	23,5	18	16		3,50	10,71076	0,01834
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,1	16,9			2,80	10,71156	0,01413
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	18,3	15,9	17	3,50	10,71289	0,01834

-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	22,3	16			3,00	10,71686	0,01533
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5	22				2.9	10,72022	#VALOR!
-21,843	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	33,7					3,00	10,72702	0,01535
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,7					4,50	10,72702	0,02466
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,7					3,00	10,72702	0,01535
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,6	25				3.9	10,72735	#VALOR!
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,1	20,8	17,3			4,50	10,72820	0,02467
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	20	20,3	18			4,00	10,72891	0,02150
-21,838	-41,059	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	24,2				3,30	10,73740	0,01719
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	26				3.9	10,73910	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	23,2				5,00	10,74023	0,02795
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	23,2				2,90	10,74023	0,01479
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	26,8	20,5				3,80	10,74023	0,02028
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	19,9	20,1			4,20	10,74066	0,02280
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,6	23,1				3,80	10,74155	0,02029
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17	17,1	16,9		4,00	10,74391	0,02155
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8	16	16,4			2,10	10,74735	0,01015
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,3	16	16,2	15,8		2,10	10,75004	0,01016
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18	16,5	17	16		4,00	10,75324	0,02158
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	17	16	16,5		3,00	10,75324	0,01542
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,8					5,60	10,75885	0,03201
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	21				3.6	10,76266	#VALOR!
-21,844	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,4	22,1	17,8			3,80	10,76530	0,02036
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	17	18,8			2,30	10,76713	0,01133
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	16,4	18			3,20	10,77188	0,01668
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	21	17			3.3	10,77635	#VALOR!
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,3	22,5				2,10	10,77720	0,01020
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	23,9				2,90	10,78129	0,01489
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5	22,3				3,00	10,78284	0,01549
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,9					3,80	10,79068	0,02045
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2	16	16,1			3,50	10,79556	0,01859
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	17,2	16			3.6	10,80419	#VALOR!
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,5	23,5				3.1	10,80611	#VALOR!
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,8	23,2				3,20	10,80977	0,01678
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25	23				4,00	10,81314	0,02179
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,2	18	21,5			3,00	10,81731	0,01558
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34					4,90	10,82251	0,02766
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	34					5,00	10,82251	0,02832
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34					4,10	10,82251	0,02246
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34					5,50	10,82251	0,03166
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24,6	23,5				3,80	10,82911	0,02057
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	18	17,3	16		2,60	10,83271	0,01321
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,4	21,5				2,50	10,83753	0,01263
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,4	21,5				4,20	10,83753	0,02315
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,7	16	19,7			3,10	10,83832	0,01624
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	16	17	16,5		4,00	10,83888	0,02188
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,1	20,6	20,2			4,80	10,84127	0,02708
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17,4	18,5	16,1		1,90	10,84225	0,00917
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5	18,8	16			5,50	10,84911	0,03179
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5	23,7				6.2	10,85028	#VALOR!
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	23,7				4.2	10,85028	#VALOR!
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	34,1					4,20	10,85434	0,02322
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	17,4	17	17,6		2,00	10,85971	0,00976
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5	20,2				5,00	10,86125	0,02849
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17	18			5,50	10,86572	0,03187
-21,843	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17,7	18,1	16	16,4		2,20	10,86857	0,01093
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5	17,5	21,9			4,40	10,86973	0,02457
-21,844	-41,065	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24,4	23,9				3.1	10,87188	#VALOR!
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,2					4,50	10,88617	0,02529
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	27,4	20,5				4,00	10,89255	0,02206
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24,9	17	16,2			4,10	10,89459	0,02271
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,5	19,4	17			3,30	10,89534	0,01763
-21,839	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,2	19,5				3,50	10,91336	0,01893
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,4	18,9	19			5,10	10,91652	0,02941
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5	24				2,10	10,91689	0,01043
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17	18,5	16	17		1,50	10,91689	0,00704
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	24,6				3,10	10,91745	0,01644
-21,844	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,3					2,20	10,91800	0,01101
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,5	18	19,8			6,10	10,92635	0,03632
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,3	28,4				4,50	10,92988	0,02546
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	23,9	17,4			3.2	10,93530	#VALOR!
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5	26,8				5,70	10,93655	0,03360
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	24,7				5,00	10,94030	0,02885
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	24,9				5,00	10,94215	0,02886
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,4					4,10	10,94983	0,02291
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5	17,7				5,00	10,95067	0,02890
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	23,2	16,4			4.1	10,95076	#VALOR!
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25	17	16,5			3,60	10,96320	0,01972
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16	19,2	16		2,90	10,96615	0,01532
-21,841	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,4	27				2,40	10,96648	0,01228
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,4	17,9	16,5	16		3,90	10,96768	0,02167
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16	24,5	18,2			4,00	10,96893	0,02233
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,8	23,5	17,9			2,00	10,97820	0,00994
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,5					6,00	10,98167	0,03593
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,5					4,00	10,98167	0,02237
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,5					2,20	10,98167	0,01112
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17	18,7			5,40	10,98485	0,03178
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,9	19,5	21,3			4,10	10,98582	0,02304
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	18	21,2	20,5			3,10	10,99752	0,01665
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23	25,8				5,70	11,00190	0,03395
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,3	19	19,5			3,50	11,00328	0,01920
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	27,5	21				2,10	11,01391	0,01059
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,3	18,5	19			2,50	11,02903	0,01301
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,3	20				4,80	11,03064	0,02789
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,2	21,5				2.4	11,03615	#VALOR!
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	18	21,4			3,50	11,03670	0,01930
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	26,4				4,50	11,04129	0,02591

-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	21	16			3,10	11,04147	0,01676
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,5	19	19,5			5,10	11,04262	0,03000
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	22,4				3.9	11,04496	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,7					3,90	11,04533	0,02193
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,7					4,00	11,04533	0,02259
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	19,5	22,2			2,00	11,04643	0,01005
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	18,5	17			4,00	11,05981	0,02264
-21,837	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	22,5	20,3			3,00	11,06022	0,01618
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,3	17,5	16,2			2,00	11,06682	0,01008
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,5	16,23	22			2,50	11,07086	0,01309
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	22	17,6			4,10	11,07203	0,02335
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,8					5,10	11,07716	0,03016
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25,2	24				4,30	11,07716	0,02471
-21,844	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,7	17,9	21,5			4,40	11,07766	0,02538
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	27	22				5,50	11,08612	0,03299
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,2	23				6,20	11,09726	0,03801
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	26,2				3,10	11,09726	0,01691
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,6	23	17,4			4,50	11,09945	0,02614
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23	20	17			3,40	11,10894	0,01887
-21,843	-41,056	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,2	17,5	19,4			6,00	11,12193	0,03672
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,4	22	18			4,60	11,13700	0,02698
-21,842	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,3	17,5				4,00	11,13782	0,02292
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	16,9	16,5	18,7		3,10	11,13805	0,01701
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35					5,00	11,14082	0,02976
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35					4,50	11,14082	0,02631
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	15,9	16,1	21,4		3,30	11,14528	0,01832
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24	25,5				3,00	11,14650	0,01639
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	16	15,9			2,80	11,15014	0,01513
-21,846	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,5	26				1,90	11,15559	0,00963
-21,841	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17	18	19		3,00	11,16353	0,01644
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	25,1				2,90	11,16471	0,01580
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	20,5	17,6			2,60	11,17156	0,01392
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,5	17,4				5,50	11,17718	0,03345
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27	22,5				3,50	11,18733	0,01975
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17,5	19,8	15,9	17		2,90	11,20927	0,01591
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,9	17,5	16	16,8		3,20	11,21108	0,01785
-21,837	-41,055	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5	24,3				3,90	11,21217	0,02250
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	17,3	16,4	18,5		3,50	11,21668	0,01984
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,3	19,5	16,5			3,50	11,22233	0,01986
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	16	16,9	16,4		4,00	11,22332	0,02322
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,1	18	22,7			5,70	11,22373	0,03512
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	18,2	23,5			3,40	11,22910	0,01922
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	17,5	22,5			3,20	11,23203	0,01791
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	17,5	19,8	16,3	16,8		4,60	11,23690	0,02739
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	22	18			2,90	11,24943	0,01601
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	23,4				3.2	11,25307	#VALOR!
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	23	17,4			3,10	11,26297	0,01734
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2	19	16			6.1	11,26311	#VALOR!
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	35,4					2,50	11,26814	0,01350
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	19,7	20,4			3,30	11,27053	0,01868
-21,839	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,8	19,5	21			4,20	11,27143	0,02476
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,3	17,8	16	16,4		3,10	11,27143	0,01736
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,2	21,4	19,7			3,00	11,27232	0,01671
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,5	19,8	20			3,00	11,27322	0,01671
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,1	21,3	15,9		2,10	11,27511	0,01102
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2	20,7	17			2.7	11,27969	#VALOR!
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	16,5	18,9	18,2		2,70	11,28333	0,01480
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,8	17,5	16	17,4		3,90	11,28562	0,02275
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8	17	17,5	16,5		2,50	11,29679	0,01355
-21,846	-41,060	Moraceae	Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	-	Arv	Nativa	-	35,5					4,30	11,29997	0,02556
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35,5					5,10	11,29997	0,03120
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35,5					3,10	11,29997	0,01744
-21,839	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26	17,4	16,8			3,50	11,30334	0,02010
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,2	17	16,2	19,5		3,00	11,31198	0,01681
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	17,5	18,4	19,1	16		2,80	11,32402	0,01554
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4	21,8	17			2,90	11,32572	0,01619
-21,842	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18	16,6	17,5	19		4,60	11,32935	0,02778
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,5	19	17,5			4,00	11,33243	0,02360
-21,841	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,3	24				5,90	11,33328	0,03718
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,2	18,9				3,40	11,34025	0,01954
-21,839	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	16	16,5	20		5,00	11,34583	0,03070
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,4	24				3,10	11,35681	0,01759
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,7	17	16,5			5,00	11,36208	0,03077
-21,847	-41,060	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	35,7					7,20	11,36364	0,04714
-21,843	-41,063	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	35,7					5,80	11,36364	0,03661
-21,842	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35,7					4,10	11,36364	0,02441
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26	24,5				2,90	11,37148	0,01630
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	20,7	20			3,10	11,37896	0,01765
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,8	18,1	19,6			4,40	11,38021	0,02657
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,5	24				4,10	11,38039	0,02447
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22	22,5	17			5,00	11,38484	0,03088
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,4	23				3,50	11,38711	0,02036
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,4	23,8	16			5,80	11,38995	0,03676
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	26,1				3.5	11,39467	#VALOR!
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35,8					5,40	11,39547	0,03384
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35,8					8,50	11,39547	0,05750
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35,8					5,10	11,39547	0,03165
-21,842	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,5	21	17			2,10	11,39818	0,01123
-21,842	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	21	16			3,40	11,39991	0,01972
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6	21,4	21			4,00	11,40204	0,02385
-21,843	-41,065	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25,2	18,5	17,5			3,00	11,40391	0,01705
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	18,5	16	19,2		2,50	11,40475	0,01378
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5	18,4	22			2,80	11,40955	0,01574
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,1	20,4	19,5			3,80	11,40960	0,02249
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,4	18,7	16,5	19		3,30	11,41350	0,01908
-21,846	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,2	24,5				3,90	11,41790	0,02321
-21,839	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	31,2	17,7				1,60	11,41807	0,00819

-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,3	21,4	17			3,40	11,43191	0,01981
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	20	19			4,50	11,43257	0,02750
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,5	19,1	16	17		3,50	11,43284	0,02050
-21,843	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	27,5	16,7	16			3,10	11,43762	0,01780
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27	16	17,5			3,50	11,43811	0,02052
-21,845	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	19,4	17,5	17,7		2,60	11,44028	0,01450
-21,839	-41,056	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	23	21	18			3,00	11,45028	0,01716
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	19,1	18,2	17,6	17		3,20	11,45387	0,01852
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	18	18	19		4,00	11,46797	0,02409
-21,847	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,1	19,8				7,00	11,46819	0,04633
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	20,2	16	17,7		3,00	11,48267	0,01725
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	23				2,50	11,48492	0,01394
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	20,4	17			3.7	11,50066	#VALOR!
-21,844	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,5	20,4	17	16,2		3,50	11,52020	0,02077
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	17,4	19,2	17,8		5,40	11,53070	0,03453
-21,841	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	32,5	16				5,00	11,53075	0,03156
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	17,5	16,4	17		3,10	11,53690	0,01807
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,6	21				3.5	11,55230	#VALOR!
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24,8	26,5				3,30	11,55287	0,01948
-21,843	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	36,3					3,20	11,55462	0,01880
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,1	17				4,40	11,56216	0,02730
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	20,9	16,1	18,3	17		3,30	11,56435	0,01951
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30	20,5				5,90	11,56584	0,03849
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	19,1	18,4	16		3,40	11,56637	0,02021
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4	22,7				4.2	11,57285	#VALOR!
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	18,4	20,1	16,2		2,90	11,57285	0,01680
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	26,3	17,5			2,60	11,57324	0,01479
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19,5	21	22,4			4,10	11,57792	0,02520
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	16	22,8			3,20	11,57963	0,01887
-21,842	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,2	21,5	20,3			4,00	11,58129	0,02450
-21,840	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5	26,9				3,20	11,58164	0,01887
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	31,9	17,5				2,90	11,58164	0,01682
-21,844	-41,066	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5	17,3	19,4			2.9	11,59056	#VALOR!
-21,837	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26	25,5				3,50	11,59209	0,02099
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,1	17	17,6	20		2,50	11,59262	0,01417
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,1	18	19,3			3,40	11,59318	0,02029
-21,840	-41,060	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,3	25,2				2,50	11,59419	0,01417
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,2	19	19,5			4,50	11,59489	0,02817
-21,846	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5	27				2,10	11,60520	0,01158
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,9	16	18,7			4,00	11,60541	0,02458
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,1	22,8	19,1			3,90	11,60786	0,02387
-21,843	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,6	17,5	16,2			2.8	11,61043	#VALOR!
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,6	20,5	18,4	16,2		4,10	11,61288	0,02533
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,5					5,70	11,61828	0,03726
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	36,5					4,60	11,61828	0,02900
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	36,5					4,30	11,61828	0,02680
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	36,5					3,90	11,61828	0,02391
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	36,5					3,20	11,61828	0,01898
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29	22,2				3,40	11,62521	0,02039
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	18,3	17	16,2		2,50	11,63362	0,01425
-21,841	-41,058	Fabaceae	Andira fraxinifolia Benth.	angelim-pedra	Arb	Nativa	BR	22,4	21,5	19,3			2,80	11,63680	0,01628
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,1	27,5				6,00	11,63924	0,03968
-21,841	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,2	19,8	19			4,00	11,64629	0,02473
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	27,2				3.2	11,65242	#VALOR!
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5	24,2				3,10	11,66024	0,01840
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	22,1	18,5	16		2,80	11,66359	0,01634
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5	23,4	17			3,80	11,66424	0,02335
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,2	19,5	17,3	16		3.1	11,66758	#VALOR!
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	19	19,2	16,5		3,00	11,67001	0,01773
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17,9	20,5	16,2		3,10	11,67527	0,01844
-21,844	-41,065	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27,5	24,3				3.4	11,68129	#VALOR!
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,3	21	16,3			2,30	11,68147	0,01302
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,7	22	19,8			4,10	11,68212	0,02559
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	22,5	17			4,50	11,68459	0,02854
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	32				3,00	11,68676	0,01777
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,8	19,4	17,5			4,10	11,68784	0,02561
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,8	24				3,80	11,69040	0,02344
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24	22	17			3,00	11,69109	0,01779
-21,846	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,7	19,5	16			2.8	11,69170	#VALOR!
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,5	22,4	17,2			3,40	11,69477	0,02060
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,7	20,2				4,10	11,69772	0,02565
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,3	24,5	16			4,20	11,71075	0,02643
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,8					5,10	11,71378	0,03318
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	22,7	17			3,50	11,72372	0,02140
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,4	23,5				3,50	11,73352	0,02143
-21,841	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,5	16,5	16	19,2		2,90	11,73495	0,01720
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	20,3	16,2	17,8		2,60	11,73870	0,01515
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	18,5	17,7	16		3,10	11,74289	0,01862
-21,846	-41,066	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,1	26,5	18,2			2.4	11,74341	#VALOR!
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	20,6	24			3,10	11,74453	0,01862
-21,840	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27,5	24,6				2,80	11,74474	0,01654
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,6	20,4	16,5	17		3,50	11,74543	0,02147
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,9					5,20	11,74561	0,03410
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	17,8	17	16,5		3,00	11,74768	0,01793
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,8	21	16			4,20	11,75005	0,02658
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,7	26,5				3,30	11,75048	0,02005
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,5	23	18,1			3,60	11,75100	0,02220
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22,4	24,7	16			3,50	11,77249	0,02155
-21,838	-41,054	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	37					5,50	11,77744	0,03657
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37					4,50	11,77744	0,02893
-21,839	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	37					5,60	11,77744	0,03735
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16,5	17	17,2	16	4,50	11,77783	0,02893
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	17	23,5	16	16,5		3,50	11,77959	0,02157
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	20	21			4,00	11,78174	0,02522
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	25,8	17			2,50	11,78518	0,01457
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,4	16				3,40	11,78844	0,02088
-21,844	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,1	22,5	23,2			6,20	11,79077	0,04215

-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7	18,5	20,5					2.9	11,79287	#VALOR!
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	19,8	25,5					3,60	11,79691	0,02235
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	23	19					4,00	11,79893	0,02529
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,7	17,5	21,4					3,20	11,80021	0,01949
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	27,9						4.1	11,81892	#VALOR!
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	23,8	17,5					2,90	11,82012	0,01742
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,5	18						6,10	11,82573	0,04157
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	20,4	20,1	16				3.8	11,83502	#VALOR!
-21,839	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	23,5	23,2	17,1					4,30	11,83708	0,02767
-21,844	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,5	18,1						5,00	11,84119	0,03302
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17	16,7	16,6	16,4			3,50	11,84461	0,02178
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5	17,7	19,2	19				4,50	11,84683	0,02922
-21,840	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29,5	22,7						2,90	11,84837	0,01749
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,7	16	17,5					4,00	11,85008	0,02547
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,3	24,5	17					2,30	11,85265	0,01335
-21,847	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,8	19,4						4,10	11,85718	0,02625
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	24,7	16,5					2.9	11,86140	#VALOR!
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,3	25,4						2,60	11,86935	0,01544
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,1	16	20,1					2,40	11,88628	0,01410
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	16,7	18,3	19				3,10	11,88888	0,01902
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	18,9	20,5	18,2				3,00	11,90025	0,01833
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33,8	16						3,70	11,90340	0,02343
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,2	21,5	16	16,5				4,00	11,90383	0,02567
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	26,1						3,80	11,90770	0,02419
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,8	18						8,00	11,90936	0,05776
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,4	26,2	16					4,10	11,91174	0,02645
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	31						4,00	11,91854	0,02573
-21,838	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	22	18	17,5				5,50	11,92385	0,03735
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	29,3	17	16					4.2	11,92487	#VALOR!
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	22,5	23,2	19					5,50	11,93337	0,03740
-21,844	-41,066	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	23,5	22,7					3.4	11,93596	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37,5							3,20	11,93659	0,01987
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	37,5							3,40	11,93659	0,02133
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	17,1	16,2	18				2,00	11,94338	0,01148
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Myrciaria strigipes O.Berg	cambucá	Arv	Nativa	-	29,2	17,3	16					2,90	11,94372	0,01773
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,1	23,2	17					2,80	11,94423	0,01702
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7	18	21,8					4,20	11,94966	0,02736
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25	16	23					5,40	11,95250	0,03671
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	18	25					3,50	11,95779	0,02213
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	21,5	21,2	22,4					4,00	11,96711	0,02590
-21,840	-41,053	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	37,6							3,90	11,96842	0,02515
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,6							6,00	11,96842	0,04162
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26	19	19,5					2,90	11,98319	0,01783
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5	18,2	20	19,5				3,00	11,98526	0,01856
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	20,5	17,7	18,5				2,40	11,98653	0,01430
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	23	21,5					4,20	11,99371	0,02753
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25	18	21,7					3,20	11,99434	0,02004
-21,845	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	37,7							5,70	12,00025	0,03937
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,3	20	17,5	19,5				3,00	12,00068	0,01860
-21,842	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,3	21	17,7	16				1,90	12,00486	0,01091
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,5	23,5						6,70	12,00536	0,04759
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	18,9	19	16				3,10	12,01021	0,01935
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,7	18,5	16,4	20,6				5,50	12,01026	0,03782
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	16,8	17,8	20,3				4,30	12,02573	0,02843
-21,841	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,5	23,2	17					4,00	12,02640	0,02612
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,9	23,5	16					2,30	12,02964	0,01369
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	37,8							2.5	12,03209	#VALOR!
-21,839	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,8							3,90	12,03209	0,02538
-21,839	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	19,3	17,2	16				3,30	12,03941	0,02090
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,7	16	21,5					3,90	12,04177	0,02542
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,5	27						3,20	12,04223	0,02017
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16,8	23	18,2				2,10	12,04320	0,01233
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	16,5	17	18				3,80	12,04879	0,02468
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	27,2	19,4	17,8					3,40	12,04976	0,02168
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	24,5	16,5	16,3				4,00	12,05392	0,02623
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,5	28						5,00	12,05484	0,03405
-21,846	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,5	24,6	18					3,00	12,05972	0,01875
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	24,5	17					3.3	12,06560	#VALOR!
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17	16,5	18				5,00	12,06849	0,03411
-21,843	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	23,2	17	16,5				2.4	12,07080	#VALOR!
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	21,4	18,6	16				4,70	12,07970	0,03178
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,2	23,1	16	17,9				3,10	12,08427	0,01955
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4	25,2						4,20	12,08569	0,02789
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	27,2						6,40	12,08775	0,04564
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18,7	18	20,4	18,8				3,70	12,09277	0,02407
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	23,5	16,2	17,8				3,20	12,11404	0,02038
-21,841	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,3	20,2	17	16				4,00	12,12223	0,02648
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	23,7	17					3,20	12,12478	0,02041
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	16	17,3	21,9				3,50	12,12528	0,02266
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16,1	16,4	16	19			3,40	12,12678	0,02191
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	23,8	17	16,5	18				4,00	12,12791	0,02650
-21,841	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5	21,4	20,5	16,4				3,00	12,13514	0,01895
-21,837	-41,055	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25	22,5	18					2,50	12,14277	0,01533
-21,844	-41,058	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	29,5	17,5	16,7					3,10	12,14336	0,01972
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,3	24,2	23,9					4,50	12,14649	0,03049
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	18,2	16,4	16				2,40	12,14778	0,01463
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,2	20,5						3,30	12,15045	0,02123
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	21,4	18,5	19,2				3,20	12,15362	0,02049
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	24,1	16	18,5				3,00	12,15403	0,01900
-21,846	-41,059	Fabaceae	Andira fraxinifolia Benth.	angelim-pedra	Arb	Nativa	BR	27	27						6,10	12,15424	0,04356
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,2							2,40	12,15941	0,01465
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,6	19,8	20,3					2,50	12,16045	0,01537
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,3	28,7						6,50	12,17831	0,04707
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,9	18,2	28,5					3,30	12,17881	0,02132
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	23,1	18,2					4,00	12,18380	0,02671
-21,840	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22	18,7	19,4	16				3,00	12,18775	0,01909
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	18	21,4	16	20,7				4,00	12,18941	0,02673

-21,842	-41,063	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	22,5	31						5,00	12,19274	0,03471
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	17,5	20,2	18,4				3,40	12,20005	0,02214
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,4	22,5	20,4					3,00	12,20403	0,01914
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	21,7	19,4	16				3,70	12,21200	0,02448
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	32,5	20,4						4,30	12,21416	0,02919
-21,838	-41,054	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	28	17	20					3,00	12,21660	0,01917
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,6	23	17					2,80	12,21810	0,01769
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	38,4							4,30	12,22307	0,02923
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,4							2.4	12,22307	#VALOR!
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26,5	22	17					2,90	12,22593	0,01845
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,5	23,4						2,90	12,23653	0,01848
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,8	17	20,4					3,80	12,23732	0,02535
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5	26,9						6,00	12,24502	0,04327
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	18,2	19,2	20,1				3,50	12,24663	0,02305
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	24,6	18					3,20	12,25143	0,02077
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,6	20,5	24,4					3.4	12,25457	#VALOR!
-21,844	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,3	17,8	17,9	16				2,10	12,26106	0,01271
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,4	18,6	21,8	18				2,50	12,26114	0,01559
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,1	20,4	17,8	16,2				3,10	12,26151	0,02005
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	21,4	20,8	17				2,40	12,26977	0,01488
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,7	19,5	18	18,8				6,00	12,27114	0,04343
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,3	26,2						4,50	12,27588	0,03105
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,4	22,4						3.4	12,27749	#VALOR!
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	38,6							3,70	12,28673	0,02474
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5	20,2	26,5					3,20	12,28912	0,02088
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29	25,5						5,50	12,29205	0,03934
-21,844	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	19,1	18	20,6				2,90	12,30099	0,01864
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	38,7							6.2	12,31856	#VALOR!
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	38,7							4,30	12,31856	0,02962
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	38,7							4,10	12,31856	0,02801
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,6	17,1	17,4	18,5	16,9			3,20	12,32226	0,02098
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5	26,2						5,90	12,32268	0,04289
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	21,2	18,9	19,7	17,5				3,90	12,33213	0,02647
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	19,7	20,4	16				2,40	12,33320	0,01501
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	22,5	18,5	18,4				3,50	12,34408	0,02337
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23	24	20					4,00	12,34859	0,02733
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,5	24						4,00	12,35372	0,02735
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,4	17,6	21	18,5				3,90	12,36569	0,02660
-21,845	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	22,1	19,8	17,5	18				4,20	12,37195	0,02903
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	38,9							5,00	12,38223	0,03564
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	20	20	21				5,50	12,38239	0,03984
-21,839	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	20,1	20,2					2,60	12,38668	0,01661
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29	26						5,00	12,39772	0,03572
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26	24,2	16					4,30	12,40034	0,02995
-21,849	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,8	23,1	17,9					2,60	12,40859	0,01666
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	24,7	20,1					5,40	12,41140	0,03915
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39							4.2	12,41406	#VALOR!
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39							1,50	12,41406	0,00876
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	16	24,8					2,80	12,41524	0,01818
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	26,8	16					3,20	12,41732	0,02126
-21,842	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,5	24	17,2					2,90	12,41850	0,01895
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	18	16,5	19,2	17,4			4,00	12,42487	0,02762
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	22,3	21					3.7	12,42601	#VALOR!
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	20,8	17,9	17,8				2,00	12,44198	0,01231
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,5	23,2	16	16,5				5,00	12,44560	0,03595
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17	16,5	16	17,2	20,4			5,20	12,44768	0,03765
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	24,3	17					4.3	12,44967	#VALOR!
-21,840	-41,060	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	19,5	24,5					4,80	12,46191	0,03435
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16,5	17,2	23,4	20,5				4,30	12,47471	0,03026
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,2							6,00	12,47772	0,04469
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	39,2							5,50	12,47772	0,04036
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	39,2							3,10	12,47772	0,02065
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31	24						4,00	12,47918	0,02783
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	16	16,4	20,8	16			2,60	12,48162	0,01682
-21,841	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5	24,4	17,1					4,00	12,48332	0,02784
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	21,4	19,5					5,20	12,49322	0,03788
-21,848	-41,061	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	31,7	23,2						6,50	12,50404	0,04924
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25	18,5	24					2,00	12,50453	0,01242
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,6	20,4	23,5	16,3				3,20	12,50700	0,02152
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	20,8	20,4	16				5,10	12,51485	0,03714
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	18,9	15,9	16,3	20,2			4,20	12,51643	0,02961
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26	22,2	19,5					6,20	12,52816	0,04675
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	24,7	19,2					7,50	12,53160	0,05843
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23	18	16	21				4,00	12,53184	0,02803
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5	30,2	17,2					5,50	12,53237	0,04067
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,4							2,60	12,54138	0,01696
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	22,3	16	19,6				3,00	12,54643	0,02006
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2	19,4	17,1	18,7				3,20	12,55890	0,02167
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	22	16,5	23	16,5				2,50	12,56213	0,01625
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,8	32,9						3,70	12,56273	0,02569
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5	23,8						3,50	12,56692	0,02409
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,5	19,2						6,00	12,56773	0,04524
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	23,4	16,8	17				3,00	12,57140	0,02013
-21,838	-41,054	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	39,5							5,00	12,57321	0,03658
-21,841	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,5							6,20	12,57321	0,04704
-21,841	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,5							4,00	12,57321	0,02818
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39,5							4,70	12,57321	0,03403
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,5							3,50	12,57321	0,02411
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,5							2,50	12,57321	0,01627
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	31						4,10	12,57724	0,02903
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,9	19	25,1					6,00	12,58115	0,04532
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5	28,4						4,20	12,58352	0,02988
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	23,2	16	18,1				2,00	12,58368	0,01255
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,2	20,8	19,6	16				3,80	12,59491	0,02662
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5	20,2	17,1	16,3				2,00	12,59793	0,01258
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,6	16	23,4	19,5				3,40	12,60428	0,02341
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,2	18,4	16					3,90	12,60440	0,02748

-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	39,6							3,10	12,60504	0,02101
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	18,5	25,5					4,00	12,60641	0,02831
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,2	20,4	24,8					4,00	12,61019	0,02833
-21,841	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17	23,2	22,1	16				2,80	12,61906	0,01869
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	20,3	19	18,7				4,20	12,62135	0,03003
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,4	24,2	18,5					2,50	12,62468	0,01639
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,5	19,6						4,10	12,63014	0,02923
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,7	17,6	23,5					6,00	12,63210	0,04563
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	29,5	20,4	17					3,30	12,63415	0,02270
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	31	24,8						3,00	12,63667	0,02031
-21,845	-41,062	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	39,7							7,90	12,63687	0,06298
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,7							4,00	12,63687	0,02843
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	39,7							5,50	12,63687	0,04125
-21,840	-41,053	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	28,7	27,5						2,70	12,65230	0,01800
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,7	16,6	18,1	17,8				3,70	12,65454	0,02602
-21,843	-41,055	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	31,5	24,3						3,10	12,66350	0,02118
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,6	17,5	16,8	16	16,5			4,00	12,66574	0,02854
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39,8							4,50	12,66870	0,03276
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21	22,3	18,9	17				4,00	12,67054	0,02856
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,5	23						3,30	12,67354	0,02282
-21,842	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,7	17,5	26,8					4,10	12,67726	0,02942
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	23,5	17	17,2				3,10	12,67866	0,02122
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	24,4	19,5	17,2	17,8				3,10	12,68569	0,02124
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	21,2	23	16,5				3,40	12,68952	0,02368
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,5	20,5	17,3					4,10	12,69168	0,02948
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,4	21,5	23	17,2				3,50	12,69192	0,02450
-21,844	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	33,2	22,1						1,90	12,69511	0,01200
-21,847	-41,065	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,9							5,10	12,70053	0,03809
-21,840	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,5	24	17,8					4.4	12,71281	#VALOR!
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	17,5	16,8	24,3				4,30	12,72930	0,03132
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	40							3,50	12,73237	0,02464
-21,842	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	40							6,00	12,73237	0,04625
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,8	22,7	16,9	18				4,10	12,73292	0,02964
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,4	23,5						5,00	12,74036	0,03742
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,4	23,5						3,30	12,74036	0,02302
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30	26,5						4,10	12,74131	0,02968
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23,7	24,5	21					6,00	12,74406	0,04633
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	16,5	16	17,5	20			2,40	12,74485	0,01588
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26	23	20					3,00	12,75224	0,02063
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	40,1							4,10	12,76420	0,02977
-21,840	-41,053	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,5	27,2						5,50	12,77245	0,04201
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	19	18,4	19,3				5,90	12,77324	0,04560
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5	20,6	19,1	21				2,70	12,77376	0,01829
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,5	22,1						7,00	12,77471	0,05570
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	22	19,5	17				4,10	12,77689	0,02982
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	40,2							4,20	12,79603	0,03075
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	40,2							4,10	12,79603	0,02989
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26,5	24,3	18					4,30	12,79880	0,03162
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22,5	24,5	22,6					2,90	12,80086	0,01996
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,9	16						3,10	12,80224	0,02158
-21,839	-41,056	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	33	23						2,50	12,80378	0,01679
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19	16,5	21	17	16			3,00	12,80873	0,02079
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,4	17	16,8					4,90	12,81565	0,03691
-21,838	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18	23	21,5				4,00	12,81763	0,02913
-21,847	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	18,8	18,4	17	18,1	17,7			3,50	12,81921	0,02492
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	40,3							4,10	12,82786	0,03002
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	32						6,00	12,82849	0,04685
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35	20						5,50	12,83145	0,04234
-21,841	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,2	18,5	17,8	16	17,4			2,00	12,83497	0,01299
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,1	29						6,00	12,85358	0,04701
-21,839	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,5	23	22,5	18				5,50	12,85709	0,04248
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,8	24,5	17,7					4,10	12,85819	0,03014
-21,848	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	40,4							8,30	12,85969	0,06874
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	18	16,5	19	20,5			3,50	12,86497	0,02508
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,2	20,3	19,5	16				5,50	12,86686	0,04254
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	18,9	17,5	17,3	16			3,40	12,87052	0,02426
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,6	26,9	17,5					2.6	12,87095	#VALOR!
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21	19,6	18,2	21,9				2,30	12,87485	0,01537
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29	28,2						6,00	12,87575	0,04715
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,1	16	17,9	21,3	16,7			2,40	12,87717	0,01616
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,3	23	20,4					3,10	12,87815	0,02180
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	17,8	17,2	16	21,5			4,00	12,87945	0,02937
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	24	26,5	19					3.2	12,88759	#VALOR!
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,9	18,3	19,6	16,5	18,1			2,10	12,88787	0,01384
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25	20	24,8					5,50	12,89069	0,04267
-21,846	-41,059	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	40,5							6,10	12,89152	0,04817
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5	21	19,7					6,00	12,89580	0,04727
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,5	20,5	23,5	17				3,00	12,89741	0,02103
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7	19,5	19	16	18,2			2,30	12,89753	0,01542
-21,839	-41,054	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	17,4	21,2	23,4	18,5				3,40	12,89843	0,02435
-21,843	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,7	19,1	20,2	16	16,3			5,50	12,90715	0,04277
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,4	23						5,90	12,90845	0,04643
-21,842	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,4	20	19,7	21				4,30	12,91115	0,03209
-21,842	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19	17,3	16	16,2	21,6			2,50	12,91131	0,01703
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7	22	23,5					3.1	12,91543	#VALOR!
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	24	23,9					5,00	12,94333	0,03844
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22	27	21					4,50	12,94544	0,03400
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	19,8	18,7	19,1				2,20	12,94583	0,01473
-21,843	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	21,5	17,5	23,2	18,7				3,70	12,95495	0,02708
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	18,5	19,4	19	16,5	17,5			4,00	12,96152	0,02969
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,7	20,2	20,8	16				3,90	12,96253	0,02883
-21,844	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,2	30,4						6,00	12,98452	0,04783
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32	25,3						5,80	12,98487	0,04597
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	40,8							5,20	12,98701	0,04048
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	40,8							10,00	12,98701	0,08692
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29	28,7						4,00	12,98721	0,02979
-21,841	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18,4	21,5	16,9	16,5			3,30	12,98811	0,02379

-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37,5	16,1						3.7	12,99021	#VALOR!
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	17	24,5	19,4				3,50	12,99080	0,02550
-21,843	-41,064	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25,6	31,8						4,50	12,99466	0,03422
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,8	20	17,7	16,1	17,4			2,60	12,99739	0,01803
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,4	23,5						3,00	12,99937	0,02132
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	17,5	16	18,9	19			3,50	13,00226	0,02553
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5	26,8	22,1					5,40	13,00362	0,04239
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,9	21	17,2	19				2,50	13,00420	0,01724
-21,846	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,8	24,6	18,5	17				3,40	13,00420	0,02469
-21,841	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	17,5	20,3	16	16,2			3,80	13,00565	0,02812
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,2	19	22,7	16				2,00	13,00997	0,01329
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	16,7	16	21,4	19			2,10	13,01059	0,01407
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,7	18,5	21,2					3,00	13,02262	0,02138
-21,844	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	19,1	22,4	28,5					4,30	13,04221	0,03265
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	24,3	24,5	22,1					2,10	13,04349	0,01413
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	27,8	18,2					4,00	13,04710	0,03002
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	41							2,50	13,05067	0,01734
-21,844	-41,056	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	41							6,50	13,05067	0,05298
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41							6,00	13,05067	0,04825
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41							4,30	13,05067	0,03269
-21,842	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	41							6,00	13,05067	0,04825
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	41							6,10	13,05067	0,04919
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,5	27,4						3,30	13,05071	0,02399
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	24,8	17	16,5				2,90	13,05665	0,02064
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,2	24,5	17					3,10	13,06422	0,02234
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,1	18,4	17,8					3,20	13,06933	0,02320
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,5	17	18,5					6,00	13,07588	0,04840
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	25,2	21,3					6,00	13,08162	0,04844
-21,850	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,4	22,5						4,20	13,08405	0,03194
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,9	16,5	16	17,2	15,9	17,1		3,50	13,08448	0,02581
-21,838	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	21	17					5,00	13,08944	0,03918
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	23,6	19,1	16,9				3,00	13,09091	0,02157
-21,839	-41,053	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	29,8	22,5	17,3					3,20	13,09942	0,02329
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29,2	29						3,00	13,09965	0,02160
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,7	25						6,00	13,10216	0,04857
-21,845	-41,067	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,6	17,5	16,8	22,4				3.2	13,10649	#VALOR!
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	24	20,2	18	19,7				5,40	13,10928	0,04298
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,8	21,2	19,8	17				6,50	13,11233	0,05340
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,6	19	29,5					4.4	13,11577	#VALOR!
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	23	21	27					4,50	13,12036	0,03478
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18	24,7	22,5	16,1				3,10	13,12248	0,02251
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,3	23,5	17					5.1	13,12322	#VALOR!
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	21,2	23,9	20,6				3,00	13,12812	0,02168
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	19	20,3	20,7				5,20	13,13711	0,04128
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,9	21,3	16,7	24,8				4,00	13,14285	0,03040
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27	24	20					3,00	13,14351	0,02172
-21,841	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	22	22,5	16				3,00	13,15699	0,02176
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	22	35						5,00	13,15892	0,03954
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	19	24					4,50	13,16215	0,03497
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	21,3	17,8	17,2	16			3,80	13,16454	0,02871
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,4	29,1						3.8	13,16727	#VALOR!
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	19	27,7	24,2					2,60	13,17788	0,01846
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5	18,4	16	17,6				3,00	13,18803	0,02185
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,8	17,8	19,4	17,6	18			3,50	13,19736	0,02619
-21,838	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,5	23						5,00	13,19832	0,03974
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	41,5							4,30	13,20983	0,03337
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,5	24,5						2,80	13,21079	0,02021
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29	24	17,5					3,00	13,21366	0,02192
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	20,9	20	17	16			5,80	13,21677	0,04738
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	24,8	23,7	17	16,1				4,10	13,22014	0,03160
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2	30,5						3,80	13,22225	0,02893
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	22,4	25					3.9	13,22807	#VALOR!
-21,841	-41,058	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,1	16,2	15,9	15,8	17,3	16,1		4,10	13,22957	0,03164
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,8	17,4	16,9	23,6	16,3			4,30	13,23133	0,03346
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,7	18	17,2	17,9	20			3,90	13,23316	0,02986
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	24,8	17	16,5				3,20	13,23393	0,02370
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,9	24,5	20,2					3,30	13,24679	0,02461
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34	24						3,40	13,24717	0,02548
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	23,5	17,6	17,2				3,30	13,25424	0,02463
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	41,7							7,50	13,27349	0,06446
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41,7							3,70	13,27349	0,02822
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25,2	23	17,5	16,4				2,90	13,27487	0,02124
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	18,1	17,2	16,1	16,9			2,40	13,27574	0,01702
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,7	22	20,8					4,70	13,27899	0,03736
-21,837	-41,057	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	24,2	16,2	23,7	18,3				6,00	13,29550	0,04980
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	24,5	25,7					3.6	13,29580	#VALOR!
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28	31						3,50	13,29679	0,02653
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	25	24	17	16				4,00	13,30060	0,03103
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	20,4	28,7					4,10	13,30098	0,03194
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41,8							3,80	13,30532	0,02924
-21,846	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27,8	24,8	19					2,50	13,31157	0,01794
-21,838	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	20	17	18,5	16			3,00	13,31392	0,02220
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,8	24,3	21					4,90	13,31480	0,03940
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,8	18	28,5					2,50	13,32073	0,01796
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	31,5	27,6						3,10	13,33107	0,02312
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41,9							5,70	13,33715	0,04715
-21,842	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,8	17	17,4	18,5	16			1,70	13,34034	0,01147
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	20,8	21	16,1	16,9			3,20	13,34251	0,02403
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,8	22	26	16,8				2,70	13,35033	0,01972
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,6	19,9	22,5	20,8				3,90	13,35101	0,03032
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,7	25						6,10	13,35644	0,05117
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,5	24,3	18	17,2				4,20	13,36360	0,03311
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	42							6,20	13,36898	0,05224
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	30,4	22	18,9					3,60	13,37417	0,02769
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35	17	16					4,00	13,39170	0,03139
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	29,9	21,4	20,5					6,20	13,40010	0,05244
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	42,1							4,00	13,40081	0,03143

-21,845	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29,1	25	17,4					4,00	13,40898	0,03146
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,4	30,2						4,50	13,41589	0,03613
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,6	29						6,00	13,41951	0,05060
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23,5	24,5	25					2,90	13,42004	0,02163
-21,843	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	21	22,1	20,7				3,10	13,42250	0,02339
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,5	27,2	18,4					2,60	13,43193	0,01907
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,9	19	18,7	18,3	16			3,10	13,43397	0,02343
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	25	17	18,5				5,00	13,44927	0,04104
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,9	22,5	20,1	17,5				3,60	13,45857	0,02799
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	30,3	17,1	17,2	16,8				4,00	13,46181	0,03167
-21,844	-41,062	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	34	25,2						5,60	13,47106	0,04698
-21,844	-41,062	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,2	19,5	21,4	16	17			3,00	13,47185	0,02266
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	20	18	18,5	17			3,00	13,49064	0,02271
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	22,5	29					3,00	13,49229	0,02271
-21,847	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35,8	22,7						11,50	13,49319	0,10924
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7	19,1	17,8	16	15,8			3,30	13,49488	0,02540
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	19,2	20,4	20,8				4,20	13,51626	0,03376
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42,5							8,00	13,52814	0,07180
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	42,5							5,00	13,52814	0,04145
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	22,4	19,5	18				5.1	13,52818	#VALOR!
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	21,5	23,9	27,8					3,40	13,52833	0,02641
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,5	24,2	17,8	16				2,20	13,53742	0,01590
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	42,6							5.3	13,55997	#VALOR!
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	16,5	16,7	21,2	19,1			3,50	13,56023	0,02743
-21,849	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	18	20,2	19,1				3,90	13,56120	0,03114
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,7	26,8	23,4	16,5				4,00	13,56811	0,03210
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	24,5	18,5	20,4				3,10	13,58293	0,02387
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	42,7							5,00	13,59180	0,04179
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	24,7	22,5	19	18,6				2,90	13,59184	0,02211
-21,844	-41,060	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	21,7	36,8						2,40	13,59866	0,01774
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	28,4	25,5	19,2					8,10	13,59985	0,07351
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	18,5	16,5	20,5	18,2			3,00	13,61024	0,02305
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,8	19,1	19	18,2	18,4			4,40	13,61028	0,03607
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,4	26,7						3,10	13,61102	0,02396
-21,840	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26,5	22	17,4	18,5				4.7	13,62147	#VALOR!
-21,840	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	42,8							4,70	13,62363	0,03903
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17,1	22,8	21,4	23,7				4,10	13,62385	0,03327
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,2	22	17	19,3				3,00	13,62397	0,02309
-21,847	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	37,1	21,4						5,00	13,63304	0,04200
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	20,1	17	16,8	17,3			2,30	13,63995	0,01696
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	18,9	20,7	18,4	17,9	19,8			3,90	13,64173	0,03145
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	37,7	20,4						8,70	13,64448	0,08036
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,4	31,2						5,50	13,64578	0,04703
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17,5	19,5	16,1	17,4	18,3		3,90	13,65157	0,03149
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	25,5	34,5						4,20	13,65580	0,03436
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	23,2	26,5					4,10	13,65669	0,03341
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	20,4	18	17,5	18,8			6,00	13,65709	0,05214
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,4	21,7	16					4,10	13,66303	0,03343
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2	22,7	23,1					4,90	13,66929	0,04121
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,4	27						4,10	13,67085	0,03347
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,7	20,4	19					3,50	13,67785	0,02784
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,1	24,2	18	16				2,50	13,67933	0,01879
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27,5	25,5	21					2,50	13,68174	0,01880
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	43							4,50	13,68729	0,03739
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	43							7,00	13,68729	0,06266
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	43							5,10	13,68729	0,04328
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	23,5	22	17	16	16,5			4,80	13,70394	0,04040
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	20,4	20,7	16,5	17,8			4,20	13,70575	0,03457
-21,843	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	25,7	19	19,8	21				1,70	13,70775	0,01202
-21,840	-41,054	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	24,5	27,8	22					3,50	13,71720	0,02798
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	43,1							6,00	13,71912	0,05254
-21,846	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24	23	27,5					3,30	13,73256	0,02617
-21,847	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4	25,2	20	19,2				3,50	13,73400	0,02804
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,7	27						4,50	13,74524	0,03766
-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29	32						5,00	13,74639	0,04260
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	43,2							4,50	13,75095	0,03769
-21,838	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	20	19	17	17	16	16,5		3,00	13,75468	0,02347
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,4	16	16,1	18,7	17,5			3,20	13,75784	0,02532
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17	17,5	19,3	18	16,8	17,2		4,50	13,76414	0,03775
-21,842	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	25,8	24,1	25					4,50	13,77014	0,03778
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	17,2	17,8	16	20,1			2,40	13,77562	0,01813
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,8	31,4						6,50	13,77951	0,05813
-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	22	16	16	24			4,00	13,79513	0,03302
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24	18,5	31					3,00	13,79880	0,02360
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,1	31,2						3,60	13,79954	0,02921
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	22,4	22,5	20,8				5,70	13,80761	0,05003
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	22,6	28,2					3,50	13,80889	0,02830
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	36,2	24						4,30	13,82517	0,03607
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,5	33,2	16,7					2,80	13,82862	0,02185
-21,844	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,7	22,5	24,8					3,50	13,83301	0,02838
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,5	28,9						4,10	13,84356	0,03419
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	43,5							3,80	13,84645	0,03130
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,6	27,2	23,4					4,20	13,84758	0,03519
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	19,2	16,4	23,7	18,8			3,20	13,85643	0,02563
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20	19,5	26	21				3,00	13,86473	0,02380
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	22	17,4	21,5	18,5			4,50	13,86568	0,03823
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	31	24	19					2,00	13,86747	0,01482
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	19,7	17,8	21,9	16			3,10	13,86930	0,02474
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	28,9	27	18,3					3,10	13,87149	0,02475
-21,846	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5	23,2	19	20				2,10	13,87291	0,01570
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,4	22,5	23					3,40	13,87335	0,02757
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	43,6							6,00	13,87828	0,05359
-21,847	-41,064	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,5	23,7	27,2					3.3	13,88127	#VALOR!
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27	22	20	17				2,50	13,88207	0,01927
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	23	17,5	20	19,5			3,00	13,89119	0,02387
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,7	19,2	22,5	17,8				7,60	13,89163	0,07075
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,8	24,1	20,5	17				3,10	13,89338	0,02481

-21,837	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	36,5	24							3,60	13,90486	0,02959
-21,844	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	24,6	17,5	17,2					3,10	13,90942	0,02486
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43,7								6,30	13,91011	0,05695
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21	18	19	23	16				4,00	13,91488	0,03351
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37,2	23							4,00	13,92158	0,03354
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,7	18,3	24,1	16,5	16				3,30	13,92885	0,02681
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	32,5	23,2	17,9						4,40	13,92907	0,03753
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,7	21,2	18,1	16					3,20	13,92994	0,02587
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,4	21							2,50	13,93147	0,01939
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24	30,8	19,8						3,80	13,93554	0,03164
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	20	26,7	16					3,00	13,95175	0,02405
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27	23,5	18	17,8					2,90	13,95520	0,02313
-21,838	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24	25	20	18					5,00	13,96576	0,04377
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	23	18	17	16	16,5			4,50	13,97029	0,03872
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43,9								2.4	13,97377	#VALOR!
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	17,9	19	18,2	17,9	16			4,00	13,97526	0,03376
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,5	30,6							6,50	13,97885	0,05957
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	35,8	17,7	18,4						4,90	13,99652	0,04291
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	44								2,40	14,00560	0,01865
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	44								3,90	14,00560	0,03290
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	24,3	20,7	16,5					3,30	14,02541	0,02713
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,5	28,7							3.1	14,04151	#VALOR!
-21,839	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,5	24	25,8	17					2,80	14,05936	0,02248
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,5	31							6,20	14,06786	0,05698
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	19,8	20,9	20,5	19,5	18				5,50	14,06822	0,04954
-21,841	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	29,7	32,8							3,90	14,08470	0,03322
-21,839	-41,057	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	37,2	24							5,50	14,09157	0,04968
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	37,2	24							4,10	14,09157	0,03524
-21,840	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,5	17	16,7	17,2	16	16	17,7		3,50	14,09671	0,02931
-21,844	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4	25,2	18	17,5					3,60	14,10023	0,03031
-21,845	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	28,5	27,4	20						2,60	14,10296	0,02073
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5	22	24,7						5,10	14,10774	0,04557
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,5	28	19,2						7,30	14,10971	0,06932
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	25,2	24,8	16					3,10	14,12206	0,02551
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	16,9	22,5	20,8	18	20,5				4,30	14,12357	0,03741
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	19,4	25,2	18,9					3,40	14,12396	0,02843
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	21,8	20,3	18,5	16				6,80	14,12654	0,06393
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2	24,8	26,9						4.3	14,14128	#VALOR!
-21,840	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,2	23,5	24,5	19,3					3,10	14,14393	0,02558
-21,841	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	44,5								4,50	14,16476	0,03964
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	44,5								4,20	14,16476	0,03657
-21,844	-41,062	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	29,4	33,5							4,20	14,18749	0,03667
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	25,5	23	22,5	17,4					4,20	14,19338	0,03670
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	19,5	20	20,6	28					3,00	14,19462	0,02477
-21,846	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	32,5	23,2	19,9						3,20	14,20137	0,02673
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,7	22,8	20,1						4,00	14,21078	0,03474
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,5	18	21	19	17	17,5			4,00	14,21207	0,03474
-21,846	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	20,3	23,2	24	21,8					4,10	14,24080	0,03588
-21,837	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33,8	29,4							4,50	14,25940	0,04010
-21,848	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	23,2	25,8	20,4	19,7					6,50	14,26412	0,06166
-21,844	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,5	24,5	17						3,10	14,27609	0,02599
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	20,5	21	20,9	16				4,10	14,27793	0,03604
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,5	19,2	20,5	29,8					5,00	14,30331	0,04559
-21,839	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38	24							3,00	14,30622	0,02510
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,4	27,3	22,2	18					1,90	14,30654	0,01472
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	45								2,50	14,32391	0,02033
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	45								8.2	14,32391	#VALOR!
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	45								6,00	14,32391	0,05656
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22	23	17	18	20				2,50	14,32745	0,02034
-21,845	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	24,7	16,5	17,4	18,4				3,00	14,34127	0,02521
-21,839	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,1	18,1	21,5	17,5	16				3,00	14,35331	0,02525
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	22	16	18	21	23				2,50	14,35571	0,02041
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,2	25	20,1	18					5,90	14,37493	0,05579
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	16,7	21,5	20	16	17,5			4,20	14,38373	0,03754
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	16,5	32,7						3.1	14,39021	#VALOR!
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	23	25,5	24	17					3,60	14,39183	0,03138
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,1	30,8							5,10	14,39183	0,04715
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	19	22,4	26,9					3,20	14,40721	0,02740
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,3	17,5	24,4	25,5					4.1	14,40907	#VALOR!
-21,840	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	31,4	21,2	24,8						2,40	14,41361	0,01959
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	20,9	26,4	15,8	19,5				3,00	14,42141	0,02545
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,5	27							5,70	14,45155	0,05408
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	20,5	22,3	19,9	21,5				5,00	14,46399	0,04647
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4	21	19,8	16	20,7				3,50	14,46501	0,03063
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	19,5	23	18,2	18				3,10	14,46907	0,02659
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	38,5	24,2							4,50	14,47481	0,04114
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,5	26,1	24						2,90	14,48030	0,02463
-21,839	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	45,5								4,50	14,48307	0,04118
-21,838	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	38,4	24,5							4,90	14,49901	0,04557
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	18,3	20,1	16	20,4	19,2			3,10	14,50156	0,02670
-21,840	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27	32	18						2,50	14,50666	0,02077
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21	18	16,5	17	17,5	21,1			3,00	14,50914	0,02571
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,2	28	17,9						3,90	14,50963	0,03494
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	21,8	16	17,2	17	18,6			3,40	14,51085	0,02977
-21,844	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	17	34,5	24,5						3,60	14,51539	0,03185
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	28,9	22,5	20,9	17,5					3,20	14,53290	0,02781
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,1	26,4	18,9						3,50	14,53310	0,03088
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26,7	22	23,1	19					5,20	14,55721	0,04918
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	28,4	17,2	16,8	17,1	20,4				3,40	14,56316	0,02995
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,4	19,9	20	27,5					3,90	14,58613	0,03526
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,6	25,1	18	17,2	16				3,50	14,62495	0,03121
-21,838	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	31,4	27,1	19,8						2,50	14,62979	0,02108
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27	26,5	26,1						4,60	14,62997	0,04298
-21,839	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,8	28,3	26,4						3,30	14,63146	0,02916
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	23,2	20,7	17	23,1	18				4,20	14,63301	0,03866
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,7	16,5	23,9	25,7					4,90	14,63544	0,04631
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	33,8	17,2	16,9	19,8					3,90	14,64198	0,03549

-21,839	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	46							7,50	14,64222	0,07621
-21,838	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	46							4,50	14,64222	0,04195
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,7	24,2	24,9	18,8				3,90	14,65875	0,03556
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,3	23,5	17,5	16,5	20			2,50	14,66034	0,02115
-21,839	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28	25,5	20	17				4,10	14,66728	0,03774
-21,849	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,7	21	18,4	25,2				2,60	14,68192	0,02220
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,9	37,5						4,10	14,69010	0,03784
-21,840	-41,055	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	17,5	18	16,8	23	20	17		4,50	14,69227	0,04220
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	26,9	21,2					5,50	14,70454	0,05343
-21,840	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	46,2							5,00	14,70588	0,04780
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,5	26,7	19,2					2,50	14,71738	0,02129
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,2	27	24,8					4,10	14,72255	0,03798
-21,843	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	31	23	25,5					3,50	14,72588	0,03158
-21,842	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,5	24,1						4,50	14,72867	0,04238
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,4	17,6	16	16,1	15,9	17,8	17	5,30	14,73046	0,05132
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,5	24	22	19,5				3,00	14,73362	0,02640
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,7	20,5	29,3	23,5				3,20	14,73974	0,02849
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33	32,5						4.5	14,74307	#VALOR!
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	20	17,3	26				3,10	14,75297	0,02749
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,3	27,8	20,2	22,7				4,30	14,75891	0,04032
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	35	22	21					5,00	14,75939	0,04810
-21,838	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	35	21	22					4,50	14,75939	0,04253
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	21	18,5	18,3	22,1	16	17		3,00	14,76471	0,02649
-21,838	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,5	24	17,4	23	18			1,60	14,76629	0,01271
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	32	24	23,5					2,60	14,76711	0,02242
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,9	19,9	17,5	23,1	19,8			3,20	14,76735	0,02858
-21,848	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	46,4							6,20	14,76954	0,06192
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	26	27,2	19,5	18,9				4,00	14,77071	0,03711
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	16	17,1	23,2	24,6			4,30	14,77332	0,04039
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,2	16	17,5	17	20,1	23,9		2,60	14,78583	0,02247
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32	28,4	18,1					4,00	14,78740	0,03718
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	27,2	24	18,5				4,30	14,80853	0,04056
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,5	17,8	21,2	18,5				3,90	14,81003	0,03619
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,5	28	18,5	17				4,30	14,83300	0,04067
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	18,1	19,4	21	19,2	17,8	18,5		4,30	14,83710	0,04069
-21,845	-41,065	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25,5	24,3	23,9	19,1				4.1	14,85096	#VALOR!
-21,848	-41,061	Fabaceae	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	Ter	Nativa	-	21	22,4	24,7	25				2,50	14,85467	0,02163
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,7	28,5	20,6					4,50	14,85894	0,04302
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	35,1	22,7	20,8					2,50	14,86180	0,02165
-21,843	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	17	18,7	24,8	19,1	17,4	16,2		2,60	14,87475	0,02270
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	19,2	21	18,1	22,3			1,90	14,88513	0,01575
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5	26,4	21,1	17				3,40	14,88727	0,03110
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,3	18,7	17,1	16	18	16,2	15,8	4,20	14,88881	0,03982
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	21	17	16,7	26			5,10	14,89993	0,05003
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	29	32,6	17					5,90	14,90544	0,05935
-21,846	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,7	25,4	23,4					3.4	14,92191	#VALOR!
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,1	17,2	16	15,9	20,4	18	19	3,10	14,92398	0,02804
-21,843	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	33,4	18,5	21,3	17				2,30	14,93172	0,01980
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	47							5,70	14,96053	0,05737
-21,843	-41,064	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	16	24,9	16,1	20,8	17,5	18,3		4,50	14,96053	0,04352
-21,844	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	47							3,30	14,96053	0,03029
-21,847	-41,064	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,5	34,4	18					3.3	14,96260	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5	28	23,6					4,10	14,96801	0,03907
-21,839	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,3	25,5	24,2	23,9				3.5	14,99500	#VALOR!
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17,7	18,4	21,7	20,1	20,9		4,10	14,99625	0,03919
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32	34,6						3.9	15,00165	#VALOR!
-21,844	-41,062	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	17,7	15,7	21,5	30,2	17			3,90	15,00810	0,03702
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	21,5	21	20,6	21,9			6,00	15,00915	0,06125
-21,840	-41,055	Moraceae	Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	-	Arv	Nativa	-	16	25,5	24	19	19,5			4,00	15,00955	0,03814
-21,839	-41,056	Erythroxylaceae	Erythroxylum subsessile (Mart.) O.E.Schulz	-	Arb	Nativa	-	16,5	35	27					4,00	15,01883	0,03818
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	38,8	26,9						3,90	15,02827	0,03710
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,5	18,5	19,2	20	24,3	16		3,50	15,03023	0,03270
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,6	17,9	16,7	21,5	16	16,5	17,2	5,40	15,03686	0,05433
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	18,4	20,8	23,4	24,7			3,30	15,04865	0,03059
-21,841	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	19,8	21,5	31				4,00	15,05013	0,03831
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	32,3	26,8	22					4,20	15,08372	0,04072
-21,840	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	27,5	23					5.3	15,08614	#VALOR!
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	47,4							5.1	15,08785	#VALOR!
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	19,2	21	20,4	19,8	17		4,00	15,09567	0,03851
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	16	29,4	16	18,3			4,10	15,09702	0,03964
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	16,5	20	16,5	27	24			4,00	15,09705	0,03852
-21,844	-41,062	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	24,2	19,5	21	18,7	22,3			3,20	15,11171	0,02972
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	47,5							3,70	15,11968	0,03525
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20	31	18	24				4,00	15,13559	0,03869
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5	34	18,7					3.9	15,13874	#VALOR!
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	16	17	16,5	16,7	21	27		4,00	15,15279	0,03876
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	23	20,7	19,8	20,4			3,70	15,17216	0,03546
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,7	18	16,1	22,4	17,5			2,60	15,17674	0,02349
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,2	24,9	23,5					3,80	15,18071	0,03662
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,4	19,5	24,5	20,5	19,3			2,20	15,18238	0,01934
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	27,1	24	16,2				3,20	15,18271	0,02996
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	47,7							2.9	15,18335	#VALOR!
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	23,4	32,8	18,9	17,2				2,10	15,18722	0,01832
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8	21,3	19	21,9	19,2			3,00	15,19232	0,02782
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	25,7	32,7					3,40	15,20582	0,03225
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	26	20	17	18,5			2,50	15,20988	0,02252
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,8	30,7	26					4,50	15,21281	0,04478
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	19,1	19,7	21,4	19,3	16		3,00	15,22832	0,02793
-21,841	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,5	33,2						3,90	15,24063	0,03800
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30	28,5	24,1					4,70	15,24252	0,04727
-21,846	-41,063	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	23	21,4	17,8	27,1	16			3,90	15,24634	0,03803
-21,842	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,5	16,5	22,3	21,5	22	16,5		4,00	15,24661	0,03917
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	47,9							4,00	15,24701	0,03917
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,4	26,8	23					5,50	15,25561	0,05689
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	18,5	18	21,3	19	16,5	17	3,30	15,25956	0,03133
-21,843	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	18,4	21,5	20	17	16,5		2,80	15,26657	0,02588
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	48							3,00	15,27884	0,02809

-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,4	19,2	19,6	17	22,5	16					2,70	15,28484	0,02485
-21,839	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5	24,5	23,8	19,6							4,20	15,28911	0,04167
-21,841	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,4	31	18,5	16							4,00	15,29875	0,03940
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	37,5	30,2									3,90	15,32615	0,03837
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4	17,4	27,4	16,8	16,9						3.2	15,32628	#VALOR!
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18	23,2	17,5	17,2	29,3						4,20	15,34111	0,04191
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	48,2										7,90	15,34250	0,08771
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	48,2										5,90	15,34250	0,06236
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5	32,8	16								5,50	15,34531	0,05746
-21,846	-41,063	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,9	22	33,5								1,70	15,36434	0,01460
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	22,2	29,5	24	19,8							3,90	15,36853	0,03855
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,2	24	25,2	16,5							3,60	15,38435	0,03517
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5	24,5	25,2	17							2.9	15,38635	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2	29,9	16	16	17,2						2,70	15,38751	0,02514
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	29,8	17	20,2	16						2,40	15,42184	0,02199
-21,843	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,6	26,3	29,9								4,20	15,42227	0,04229
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25	25,2	23,8	22,9							3,20	15,43353	0,03081
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	48,5										3,10	15,43799	0,02971
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,2	17	20,3	22	16						3,00	15,44088	0,02860
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5	25,2	26	17							3,00	15,45125	0,02863
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	20,4	19,8	21	17,9	18,2	21,4					5,70	15,45951	0,06068
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	45	18,5									2,90	15,48714	0,02763
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	25,2	16	21,4	32							5,00	15,50594	0,05233
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	18	18	20,5	16,4	17	21				3,20	15,50744	0,03107
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,4	24	26,5	17							2,30	15,50858	0,02112
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35,2	33,8									6,00	15,53362	0,06495
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34	17	17,8	18,2	17						3,20	15,53557	0,03116
-21,845	-41,061	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	22,4	21	18,5	17,8	20,3	19,2					3,80	15,53720	0,03810
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16	17	24	24	20	17					3,50	15,54835	0,03465
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	21,1	19	18,6	18,2	18,9					3,80	15,55545	0,03818
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	30,5	27,2								3.9	15,55594	#VALOR!
-21,847	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35,7	33,4									4,50	15,56154	0,04655
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	33	27	24								4,00	15,57439	0,04062
-21,842	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,8	17,4	17	18,2	22,3	16					2,40	15,57612	0,02236
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,9	29,7									3.5	15,57862	#VALOR!
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	49										6,10	15,59715	0,06668
-21,840	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	24,3	23,4	17	16,5						3,80	15,59893	0,03836
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16,5	33,2	27,8							2,40	15,60471	0,02243
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2	18,1	24,5	23,7	17						3.2	15,63799	#VALOR!
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27	27,3	22	21,5							2,30	15,66049	0,02148
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	20	19,7	18	17	16	16,2				3,10	15,67743	0,03050
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16	17,7	18,4	24,2	16,4	18,9				3,00	15,67785	0,02935
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,6	20,8	24,7	27,1							3,00	15,69913	0,02942
-21,843	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	26	5	16	17,3	24,8					4,20	15,70081	0,04360
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32	26,1	27								5,50	15,70465	0,05978
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5	33	24,3								3,50	15,70958	0,03527
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,2	26,4	21	18	21						4,00	15,72718	0,04130
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	22,5	16,2	19,7	18						3,00	15,72905	0,02952
-21,841	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	24,7	24	22,8	21						4,00	15,73223	0,04133
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,5	25,6	27,7	24,5							4,8	15,73346	#VALOR!
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	38,5	26	17								4,10	15,74665	0,04260
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5	24,5	18,2	19,3	19,7						2,80	15,75010	0,02729
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30	35	18								5,00	15,75228	0,05376
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,2	30,5	18,7								5,20	15,75415	0,05629
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	49,5										7,10	15,75630	0,08102
-21,839	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	49,5										3,30	15,75630	0,03309
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,5	18,7	21	20,4	17	22,3					5,50	15,77282	0,06022
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,5	22,5	22,7	21,4	24,5						5,00	15,78762	0,05396
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	17	18,2	20,4	18	16	16,2				3,00	15,80199	0,02975
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,2	27	25,2								5,80	15,80776	0,06432
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	49,7										7,00	15,81996	0,08024
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	27	28,5	30,5								5,70	15,82448	0,06314
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	36	34,4									6.1	15,84962	#VALOR!
-21,838	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28	41,2									4,50	15,85627	0,04806
-21,841	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5	20,4	21,8	16	18,5						3,40	15,85774	0,03464
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,2	27,5	25								2,90	15,86282	0,02878
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	18	31	25							3,00	15,87083	0,02997
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	33,4	17,2	17,8	16	22,6						3,70	15,89953	0,03841
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,5	23	22,1								4,50	15,91437	0,04837
-21,841	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	25,6	26	16,5	17,2						3,10	15,91450	0,03129
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	50										3,00	15,91546	0,03011
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19	18,8	18,2	16,5	19,1	16	16,5	17,2			5,50	15,93718	0,06130
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,3	20,2	18,5	17	16,5	16,1	22,1				3,00	15,95631	0,03025
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	43,4	25,1									5,00	15,95859	0,05496
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	25,4	15,8	16	18,4	21,6					3,80	15,97141	0,03994
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,6	21,4	21	19,4	17	17,3					3,00	15,97573	0,03031
-21,840	-41,059	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	50,2										3,10	15,97912	0,03151
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30,5	32	23,8								4,50	15,98118	0,04871
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	24,7	18	17,2	18,6	21,5					3,20	15,98578	0,03272
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	23,2	16	24,3	22,1						3,20	15,98974	0,03273
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,5	24,6	21								6,50	16,00563	0,07506
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,8	16,5	16,4	20,1							3,50	16,00832	0,03642
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	50,3										5.2	16,01095	#VALOR!
-21,839	-41,055	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	29,5	20	25	19,5	16						4,00	16,01541	0,04260
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,5	16,1	17,8	20,7	16	15,9	27				3,40	16,06941	0,03544
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	24	20,1	22,5	18,7						4,10	16,08702	0,04419
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,8	27,5	22,5	24							3,50	16,09505	0,03676
-21,838	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	27	26	24	24							5,00	16,09587	0,05577
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	19,4	19,2	17	20,8	16	17,5				3,90	16,09867	0,04173
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	29,5	27								3,10	16,10610	0,03193
-21,843	-41,060	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,7	19	18,9	20,5	23,2	16	18,7				2,10	16,10934	0,02026
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,8	22,1	19,2	20	16	21	16				4,00	16,11628	0,04306
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25	23,9	37								4,70	16,12169	0,05202
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,8	23,7	22,5	24,8							3,10	16,13994	0,03205
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	35,2	28	23,5								3,50	16,15333	0,03698
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	23,5	27,8	25,4	17,3	17,5						4,00	16,15490	0,04324
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,2	30,8	23,5	21							3,30	16,15848	0,03455

-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	17,9	16	24	18,8	21	16	19,5		3,00	16,17781	0,03097
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43,7	26							4.1	16,18592	#VALOR!
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32	28,9	27						2,90	16,19380	0,02981
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	25	20,2	19,8	22,1	19	17,8			3,10	16,20356	0,03226
-21,845	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	34,8	24,5	20,5	19					4,80	16,20734	0,05380
-21,844	-41,061	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	33,8	26,5	21	17,6					4,90	16,21644	0,05517
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	21,4	20,9	24	16	16,5			3,20	16,22837	0,03357
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	51								3,00	16,23377	0,03115
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,2	21,4	19,5	17	19,2	19	17,2		3,10	16,23729	0,03238
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,2	34,7	22	21,6					6,20	16,24341	0,07284
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,7	16	15,9	21	19,8	18,7	17,4		4,00	16,24434	0,04365
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	40	31,7							3,50	16,24590	0,03735
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	28	24,4	21,5	19,2	19,9				2,00	16,25017	0,01943
-21,847	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22	24,7	23,5	25	18,5				4.1	16,27301	#VALOR!
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	31	27,2	25,7	16					5,40	16,28465	0,06225
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,5	24,2	26	24,5					3,90	16,28717	0,04257
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	29,3	25,4	18,5					4.7	16,28903	#VALOR!
-21,844	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,7	29,5	24,8						4,80	16,29600	0,05431
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42	22,5	18,9						6,20	16,31613	0,07340
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	51,3								4,00	16,32926	0,04404
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	17,1	21,3	25,2	18,7	16	16,5		4,00	16,34089	0,04409
-21,839	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5	20	25	16	17	27			4,00	16,35889	0,04418
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	51,4								3,80	16,36109	0,04161
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	31	24,6	20,2	19,5	17				3,50	16,36570	0,03782
-21,840	-41,053	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,5	17,6	15,9	16	21	22,6	18		4,10	16,37539	0,04555
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	51,5								5,80	16,39292	0,06844
-21,838	-41,056	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	51,5								3,50	16,39292	0,03793
-21,842	-41,054	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16	21	26	32				4,50	16,39524	0,05089
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,6	24,5	22,7	20,4					4.1	16,41889	#VALOR!
-21,842	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,4	23	17,6	19	31,7				3,20	16,42491	0,03427
-21,842	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,6	24,5	20,3	16	30,5				4,30	16,43274	0,04844
-21,841	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5	17	16,8	16,4	16	17,8	16,2		2,80	16,44069	0,02937
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,6	38,4							3.6	16,45298	#VALOR!
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	22,2	25,7	19,5	19	20,4	19			2,30	16,45304	0,02336
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	19,5	17,5	18,2	16	16,5	24,5	23		1,50	16,46382	0,01419
-21,845	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	31,4	30	28,1						2,50	16,46483	0,02579
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,2	18,1	19,6	19,5	17	18,2	18,3		3,90	16,48519	0,04345
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32	20,5	19,6	18,7	22,5				3,90	16,49182	0,04348
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5	24,7	26,5	17	16,5				3,20	16,49640	0,03452
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,2	16,4	26,5	20,8	22,7	22,5			4,00	16,50251	0,04484
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,8	25	26,7						4,10	16,51571	0,04622
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	42,7	29,5							6,50	16,52003	0,07923
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,3	25,4	17,5	17,8	16	30,2			2,90	16,54589	0,03093
-21,847	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	52								11,70	16,55208	0,15800
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	52								4,90	16,55208	0,05713
-21,839	-41,056	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	16	19	20	16,5	16,8	21,5	26		4,50	16,56963	0,05181
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	34,9	21,7	23,2	22					3,10	16,57391	0,03353
-21,847	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	52,1								6.2	16,58391	#VALOR!
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	40,2	26,8	19,5						3,90	16,58427	0,04390
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,7	23	19,5	19,8	16	16,7			3,50	16,59569	0,03873
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	22,4	22	19,7	18,7	18	18,2		3,10	16,60412	0,03364
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33	17	20,4	25,8	16,2				3,20	16,60781	0,03492
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	25,6	24,3	21,22	20,8				3,90	16,62850	0,04410
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,9	23,5	24,4	22,7	17				4,20	16,63241	0,04811
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	21	20,7	18,9	19,8	16	16,2		3,10	16,65408	0,03381
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,7	26,5	28,9	16	17,2				2.7	16,69163	#VALOR!
-21,844	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,8	23,4	18,8	23,5	22	19,5			3,00	16,69270	0,03267
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	19,8	31	23	17,5	24				3,60	16,73559	0,04061
-21,841	-41,055	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	34,7	39,5							5,00	16,73574	0,05961
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,9	18	25	24,2	23,4	20			5,00	16,74624	0,05967
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41	19	18,4	19,7					3,50	16,74878	0,03934
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	21	21,5	27,7	24,5				5.1	16,77414	#VALOR!
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	16,5	24,2	40,8	16					3,80	16,77864	0,04344
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,5	25,2	24,3	18,9	21				4,00	16,78304	0,04615
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	17	16	21	23	24	20		4,00	16,78307	0,04615
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41	23,5	23,4						2,30	16,78552	0,02418
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,5	17,5	23,5	22,2	18,3	17,7	17,9		3,20	16,78965	0,03558
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,2	22,9	23,1	18	19,6	27,5			4,80	16,79777	0,05719
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,4	49,5							6,20	16,80965	0,07723
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	28,4	25,2	25	26,9					3,10	16,81387	0,03437
-21,841	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,5	17,1	16,1	32,4					3,10	16,81814	0,03438
-21,845	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,6	28,2	18	18,5	17,7	16			2,90	16,82088	0,03181
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,4	31,7	16,5	17,6	20,2				3.5	16,84785	#VALOR!
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41	33,5							4,00	16,85311	0,04648
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,4	17	28,2	25,9					5,00	16,85780	0,06036
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,8	17,5	18,2	19,4	22	19	21,7		3,50	16,85831	0,03978
-21,843	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	53								6,00	16,87038	0,07478
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	24,2	20,3	17	16,2	25,8			4,10	16,88857	0,04801
-21,838	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,1	21,5	18,9	21,3	24,5	23,2			4,10	16,89034	0,04802
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35,8	39,2							3,60	16,89823	0,04128
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39,5	24	26,2						3,20	16,91144	0,03602
-21,846	-41,062	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	53,2								4,00	16,93405	0,04686
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,2	22	19,3	22,5	23,8	18			4,20	16,95970	0,04974
-21,844	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37	38,4							3,00	16,97385	0,03361
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,4	23,8	24,5	19,7	17	18,9			3,50	16,98158	0,04028
-21,845	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,8	18,5	17,6	16	16,2	17	19,1	21,4	4,10	16,98906	0,04850
-21,842	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,2	25,3	29,2	19,1	16				2,90	17,00313	0,03240
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,4	23	26,7	25,1					6,00	17,01647	0,07589
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	42,8	23	22,3						4,30	17,01728	0,05142
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	18,8	18,5	19,2	20,1	21	19,5	17,7	3,20	17,01951	0,03641
-21,839	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	18,5	29	19	17,4	23	22			4,50	17,02287	0,05426
-21,840	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	42,5	22,4	17	16,5					3,10	17,05038	0,03520
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	46	27,5							3,00	17,05926	0,03390
-21,842	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	20,8	19	17	16	16,3	21,8	20,5	19,5	2,00	17,08247	0,02116
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	44,7	18,3	23,5						4,00	17,09776	0,04764
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	16	16,5	18	31	16	16	16,5	4,00	17,10153	0,04765
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,7	28,1	30						7,50	17,12284	0,09956

-21,838	-41,057	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	40	36												3,00	17,12965	0,03414
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16	16	35	26	22									4,00	17,13260	0,04780
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,4	20,2	22	21	29,7	17,5								2,90	17,13479	0,03283
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	26,1	20,5	22,3	16	16,5								4,00	17,14100	0,04784
-21,843	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28	20,5	21,5	17,8	18,2	24,5								2,70	17,18524	0,03035
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	54													8,00	17,18869	0,10807
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,4	20,1	27,8	25										3,50	17,19285	0,04114
-21,845	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,5	28	27											4,10	17,19827	0,04952
-21,841	-41,059	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29,2	27,6	24,5	21,2	16									2,90	17,20074	0,03305
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,5	34,2	17	16,5										3,40	17,20384	0,03981
-21,845	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33	37,5	21											2.9	17,24827	#VALOR!
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,2	27,3	34,9											5,00	17,24971	0,06277
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,9	21,3	20,4	21,7	17	17,8	16	18,4						3,10	17,25092	0,03591
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,4	30,2	22	19										4,10	17,26046	0,04983
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,8	33,9	17,8	26,5										6,50	17,26263	0,08540
-21,841	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	23	16,5	16,4	18,5	21	22,5							3,00	17,27498	0,03464
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	39,5	29,8	22,3											3,90	17,27566	0,04707
-21,844	-41,066	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	23,9	25,6	25,9	22,4									2.6	17,29268	#VALOR!
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	18	19,5	22	24	27								4,50	17,30472	0,05580
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33	20	34	18										4,50	17,34420	0,05602
-21,838	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	54,5													6,50	17,34785	0,08613
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	54,5													5,00	17,34785	0,06338
-21,838	-41,055	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	27,5	23,6	20,4	22,8	17,5	20,4								4,10	17,35185	0,05028
-21,840	-41,060	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	32,8	17,5	21,5	27,7	19,7									4,60	17,43370	0,05798
-21,848	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,7	30,1	24,2	26,2										3.9	17,43968	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,1	26	18,5	22,7	21									6,10	17,44889	0,08076
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,5	18	22	29,5	17,5	24,5								3,50	17,44903	0,04219
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37,2	28,4	19,8	20,7										4,20	17,46624	0,05230
-21,840	-41,060	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	24,2	16,5	21,5	16	16,2	23,4	16,5	18,8						4,00	17,46885	0,04941
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,5	33	29,5											3,50	17,47949	0,04232
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	55													5,00	17,50700	0,06438
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	30	32,5	23,4	16	16,8									5,70	17,55627	0,07539
-21,840	-41,055	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	35	33	27											3,50	17,55901	0,04265
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,8	32,7	33											4,30	17,56862	0,05430
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	17,5	20,5	24	5	31,5	27								4,30	17,57559	0,05434
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	38,9	39,2												6,00	17,57876	0,08022
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	26,4	28,5	27	28,5										5,70	17,58052	0,07557
-21,837	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,4	28,5	27,3	17,8	16									3,90	17,59228	0,04855
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,5	16,2	20,8	27	17,5	16,5	16,6	20						4,20	17,60336	0,05300
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,5	29	26	25	24									3,50	17,60871	0,04285
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27	34,5	29,2	17										4.6	17,61055	#VALOR!
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,8	29,7	23	23,5	18,1									2,70	17,61889	0,03167
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Myrciaria strigipes O.Berg	cambucá	Arv	Nativa	-	34,5	27	26,4	21,2										3,80	17,62424	0,04725
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	39,8	38,5												3,90	17,62608	0,04871
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22,5	21,3	16,5	20,5	18,5	19,9	20,5	16						4,00	17,62798	0,05019
-21,838	-41,056	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	50,9	22												4,50	17,65055	0,05772
-21,842	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	36,4	21,2	18,3	24,5	19,2									4,10	17,66022	0,05182
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	48,6	26,8												3.5	17,66601	#VALOR!
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	22	19,2	18,7	16,5	17	26							3,00	17,69361	0,03608
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	27,8	25,4	21,5	28,9	19,4									5,90	17,69930	0,07959
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	37,5	26,8	20,5	23,4										4,60	17,70068	0,05951
-21,840	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,3	25,8	20,7	18	19,3	17,4	18,7	16						3,10	17,75458	0,03771
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	18,5	18,9	25	18	31	22,5								3,50	17,76755	0,04352
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,5	27,2	25,6	27										5,80	17,76966	0,07854
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,4	16,4	17,4	18,2	16,5	16,4	17	26,5	16,6					3,00	17,80011	0,03646
-21,838	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32	36,5	27,8											3,30	17,80566	0,04077
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,7	25,8	24,3	31,5										3,80	17,80959	0,04810
-21,842	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23,2	22	20,7	21,4	16,5	17,9	18	17,7						3,40	17,83281	0,04233
-21,838	-41,055	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	24	28	31	23	17									3,50	17,83384	0,04379
-21,840	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17,2	18,5	21,7	17,9	17,4	16,5	18,2	28,4						3,10	17,84292	0,03804
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34,5	33,4	29											4,00	17,85601	0,05130
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27	24,5	23,9	18,7	16	17,2	18,6							3,30	17,85924	0,04098
-21,842	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29	27,2	21,3	23,4	17,8	16								3,60	17,87903	0,04546
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	25,8	21	20,4	18,5	18,9	19,8	17	16						3,70	17,89141	0,04699
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,5	38	17,9											4,30	17,92355	0,05618
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,4	23,5	26,7	20	22,8									3,00	17,92434	0,03689
-21,839	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	27,5	29,3	24,5										3,60	17,93861	0,04571
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30	29	31	21,8										4,60	17,94214	0,06090
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,5	19,4	28,1	24,7	25,3	21,5								3,80	17,96305	0,04881
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,4	23	23,8	22,7	19,5	16	17,2							2,80	17,97243	0,03419
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16	27	21,5	20	25	21,5	16							4,50	17,97954	0,05957
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,2	21,4	22,6	26,8	19,7	21								3,30	18,01329	0,04159
-21,846	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,7	29	27,4	28,2										9,00	18,03634	0,13464
-21,845	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	33,2	28	28,7	22,5										5,80	18,05175	0,08068
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	29,6	21,7	23,2	27,1									4.9	18,06233	#VALOR!
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,2	31,3	17,9	36,7										5,10	18,09786	0,06973
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,2	26,5	21	22,9	24,4									3,50	18,10857	0,04495
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,7	23	20,2	28,5	28,9									3,00	18,13242	0,03763
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	42,5	27,9	25,7											4,10	18,13287	0,05421
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	34,5	21,5	23,8	26,7	17,8									3,20	18,14270	0,04061
-21,842	-41,055	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	57													3,50	18,14362	0,04510
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	49,2	22	19											5.9	18,19002	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,5	26,8	27,9	21										6,90	18,20188	0,10025
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,5	22	19,4	16	19,8	25,7	17							3,00	18,20255	0,03787
-21,847	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,8	27,5	28,9	24,6										4,00	18,20901	0,05304
-21,839	-41,059	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	41,5	23	32											3,20	18,21677	0,04090
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	18,5	54,2												5,40	18,22967	0,07547
-21,846	-41,059	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	36,7	35,5	26											5,10	18,23870	0,07066
-21,846	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	57,3													6,00	18,23911	0,08544
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,2	15,8	18,9	20,8	28	17	17,4	16	18,7					3,90	18,23936	0,05164
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26,4	24,2	18	20,1	22	21	18,7							3,90	18,24470	0,05167
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,5	32	31,4	17,5	18									3,30	18,25902	0,04256
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	57,4													3,00	18,27094	0,03812
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,2	19,5	20,2	19	19,7	18	17	17,4	16					3,90	18,27100	0,05180
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,2	32,1	24,5	23,7	20,4									4,00	18,27147	0,05335
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,8	20	30,4	24	16,1									3,10	18,29048	0,03968
-21,845	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41	28,5	19,2	21,3										5,30	18,32858	0,07453

-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	44,5	26,3	19,2	16,7								5,50	18,33933	0,07790
-21,840	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	32,7	24	22,2	21	21,3	17,5						3,10	18,39339	0,04006
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	22,5	20,4	21,1	24	23,7	20,3	20,6					2,10	18,40080	0,02543
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	17	21,8	17,9	17,7	18,5	16	16,5	22	24,3			4,00	18,40402	0,05402
-21,845	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,9	18,8	16	20,7	19	18	18,3	21	20,2			3,90	18,40606	0,05245
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	17,7	18	24,5	25,1	29,3	17,2	18					5,20	18,41214	0,07345
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	21,5	25,1	23	16,5	17,8	20,5	16,5	21,5				3,60	18,46495	0,04803
-21,846	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,3	24,5	23	22,5	18,8	18,4						5,10	18,48055	0,07226
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	27,5	28,2	26,1	20,7							4,00	18,50422	0,05452
-21,843	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	43,7	38,4										4,00	18,51741	0,05459
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,2	33	17,5	19,7	23,8							3,70	18,52390	0,04986
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	22,1	17	18,3	28,7	23,5	22					5,80	18,52876	0,08436
-21,839	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,3	21	21,5	20,2	19	19,5	17	16	18,5			4,00	18,54265	0,05471
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	16	21	24	21	21,5	35						2,50	18,56386	0,03165
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	58,4											4.1	18,58925	#VALOR!
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	58,5											6,60	18,62108	0,09895
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	44,5	38										4,50	18,62653	0,06327
-21,843	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43,8	39										3,90	18,66779	0,05373
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	58,7											2.8	18,68475	#VALOR!
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	44,2	38,7										5,90	18,70003	0,08742
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26	24,2	27,5	20,3	20,9	24,2						4,50	18,70301	0,06372
-21,848	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	58,8											7,90	18,71658	0,12315
-21,841	-41,053	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	22,5	21,6	19	28,5	27						3,00	18,76488	0,03989
-21,845	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	36,5	35	30,3									3,60	18,76497	0,04937
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	26,5	29,4	38	21,8								4,60	18,79332	0,06591
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	19,9	22	21	21,5	33,8						4,50	18,79747	0,06427
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,2	24,5	20,3	21,5	29,7	19,9						6,00	18,81132	0,09007
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	28,2	17,5	16	29,1	18	20,3	23,5					6,00	18,81161	0,09007
-21,840	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	16,9	21,3	17	22	20,8	23,9	23,2	21				2,20	18,81902	0,02790
-21,838	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	42,5	29,5	17,4	16	16,5							4,00	18,85162	0,05628
-21,841	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	55	22										6.1	18,85562	#VALOR!
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	16,5	17	17,5	17,3	16,8	21,5	16,9	16,2	21	19	16	4,50	18,87799	0,06474
-21,842	-41,054	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35	28	23	25	19							4,50	18,89588	0,06484
-21,846	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	59,4											3,00	18,90756	0,04041
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	35	16	17,5	16,2	21,4	26,1	18,5					3,00	18,91493	0,04044
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,5	27,8	26,9	29,3								3.3	18,95260	#VALOR!
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	41	31,3	17,8	17,1	16,7							3,50	18,96233	0,04863
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	59,6											5,10	18,97122	0,07557
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	19,2	17,5	28,4	30,2	16,5	16	16,7	19				3,90	18,99650	0,05536
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	49,4	33,5										3.9	18,99911	#VALOR!
-21,849	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42,5	26,1	32,8									6,00	19,00095	0,09162
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,8	29,5	28,7	27								6,50	19,00649	0,10066
-21,841	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	32,7	29,4	22	23,8	24,4							2,00	19,04396	0,02547
-21,842	-41,056	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	34,2	29,5	24	26,7	16							3,50	19,05813	0,04905
-21,839	-41,054	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	22,5	21	29,9	28,7	20	23						3,50	19,08249	0,04916
-21,843	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7	26,8	29,1	25,6	16,5	27,8						2,80	19,13880	0,03806
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,5	18,9	18	18,5	16	19,4	20,7	21	18,8	17,9		3,90	19,14997	0,05612
-21,843	-41,063	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	38,2	22	19	18,5	26,2	17						6,00	19,15663	0,09291
-21,838	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,4	35,5	28,5									3,80	19,16438	0,05451
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	20,7	21	4	29,2	26,3	21,2	27,5					4,50	19,19251	0,06659
-21,842	-41,058	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	18,5	17,8	22,4	18,9	19,2	19,3	21,2	22,7	20,3			2,30	19,19383	0,03039
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	48,8	22	22,7	16								5,90	19,19573	0,09142
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	45,4	21	23,7	24								3,80	19,20396	0,05471
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,4	26,5	18,9	17,8	16,5	20,2	24,5					6,00	19,21174	0,09336
-21,846	-41,059	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	33,8	26	22,1	20	23,7	19,5						4,50	19,22753	0,06680
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,4	25,5	24,3	23,2	18							3,30	19,24478	0,04656
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,3	21,2	21,4	16,3	16	22,4	20,1	21,7				4,90	19,26820	0,07406
-21,844	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	18,7	19,5	17,8	16	18,1	31	27,2	18,4				2,30	19,28278	0,03064
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	20,5	31,2	18,3	35,2	26,8							6,00	19,32496	0,09430
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	38	34	23,5	17	16							2,60	19,35479	0,03558
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,5	16,5	24,1	23,7	25	26,5	16					2,00	19,36264	0,02620
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	30,9	31	42,3									5,50	19,37533	0,08557
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29,5	38,4	24,2	27,9								2,90	19,38516	0,04053
-21,848	-41,061	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	61											7,50	19,41686	0,12340
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	61											6,10	19,41686	0,09693
-21,844	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,5	29	26,4	23,8	23,9							5,10	19,44517	0,07882
-21,841	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	28,5	32,4	20,8	21	21,7	23						3,00	19,45476	0,04243
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,2	27,5	29,3	29,6	22,5							4,50	19,45853	0,06817
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,7	17,1	21,5	22	34							3,50	19,47040	0,05088
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	40,5	34	30,8									5,00	19,47909	0,07725
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,2	33	26,5	29,4								5.1	19,51277	#VALOR!
-21,843	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	39,2	20,1	18,9	23,5	23,2	19,5						4,00	19,54066	0,05984
-21,839	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35	23	21	27	18	23						5,50	19,56242	0,08698
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,7	21	23,4	20,3	23,5	26,2	16					4,90	19,56353	0,07600
-21,837	-41,057	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	61,5											3,70	19,57601	0,05479
-21,837	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	61,5											4,20	19,57601	0,06354
-21,844	-41,061	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	33,4	32,5	29	27,8								2,90	19,58481	0,04125
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	26,8	21	21,7	23	24,2	23,5	22,2					4,00	19,59570	0,06012
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,1	29,6	20,7	28,2	23,2							4,00	19,62432	0,06027
-21,837	-41,056	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	50,2	35,8										4,50	19,62623	0,06918
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	25,6	31	17	18	26	17,2	15,6				4,50	19,63624	0,06924
-21,844	-41,062	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	25	24,5	26,5	24,2	20,2	17	16,9	18				5,20	19,67292	0,08225
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	24,8	32,7	33	32,4								4,00	19,68142	0,06057
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28	28,5	24,2	18	19,7	23	20,4					6,00	19,72269	0,09764
-21,840	-41,060	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	16,6	20,8	16,8	26,5	20,8	28,6	15,7	25,5				4,80	19,72497	0,07524
-21,842	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	36	26,8	23	25,1	19	17,5						2,80	19,72618	0,04008
-21,846	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	62											3,90	19,73517	0,05908
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	47,8	39,5										9,50	19,73796	0,16729
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,3	23,5	25,4	33,7	28,9	17,5						3.5	19,74299	#VALOR!
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	34	26,1	27,8	25,3	24,8							4,30	19,78946	0,06653
-21,846	-41,064	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,5	20,6	19,4	26,2	24,8	22,5	17,1	19,2				3.7	19,80116	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,5	22	19,2	33,7	19,9	22,5						5,00	19,83462	0,07967
-21,840	-41,055	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	23	21,5	22	23,5	17	21,5	21,7	19	16,5			5,00	19,83475	0,07967
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,9	24,8	26,7	22,1	25,2							5,00	19,84726	0,07976
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,5	29,4	34	22,8	19							5,90	19,86170	0,09690
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19,5	21,5	23,6	33,2	18,5	32,5						4,00	19,87891	0,06161
-21,837	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	38	24,5	23,1	27,5	17,5	16,2						4,00	19,88553	0,06165

-21,837	-41,057	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	62,5													6,50	19,89432	0,10882
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34	28,5	22,5	19,7	22,8	23								3,50	19,90751	0,05284
-21,845	-41,064	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	-	Arv	Nativa	BR	29	24,6	21,4	20,9	17,5	23	27,2							3,00	19,91918	0,04417
-21,842	-41,062	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	20	17,8	25,2	16,5	23,8	25,9	26,7	18,5						4,50	19,92046	0,07096
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	31,1	27,5	24,5	29,4	27									4,00	19,92186	0,06184
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	35,2	44,2	27											4,00	19,93357	0,06190
-21,846	-41,060	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,1	19,5	22,4	17,4	20,8	19	18	24	17,5	18,8				3,30	19,98543	0,04966
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34	18,7	34,1	24	26,5									4,50	19,99719	0,07143
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,6	24	23,8	22,5	23,7	16	17,5	23,9						3,40	20,00289	0,05150
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	63,1													3,80	20,08531	0,05906
-21,849	-41,063	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	37,8	36	35,5											7,00	20,09408	0,12070
-21,841	-41,054	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	26	55	17											6,50	20,10646	0,11080
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	33,2	36,8	28	27,5										8,00	20,12341	0,14144
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24	30	35,2	23,1	21,5	17								4,00	20,13139	0,06296
-21,839	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	22,5	38,2	24,5	29									3,60	20,14922	0,05575
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17	26,8	21,7	18	17,5	28,6	32,9							4,30	20,15364	0,06864
-21,845	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	42,4	41,7	22											4,70	20,18354	0,07635
-21,837	-41,056	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28,7	27,8	29	22	21	20	16,7							5,00	20,23560	0,08244
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	25,2	20,3	26,5	31,2	19,5	22							3,50	20,25537	0,05443
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,5	18	16,9	28	26,7	24,2	19,3	19,8						3,00	20,27437	0,04553
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	63,7													5,00	20,27629	0,08272
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28,9	29,5	25,5	30,5	27,8									4.5	20,27907	#VALOR!
-21,839	-41,056	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	33,5	20,5	21,5	24	18	23	17	18,5						6,00	20,29455	0,10253
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43,5	47												5.1	20,38484	#VALOR!
-21,843	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,7	28	16	25,8	20,3	22	22,4							3,30	20,40255	0,05144
-21,848	-41,062	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	42,9	36	31,4											2,60	20,43726	0,03905
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	43,5	47,4												3,60	20,47846	0,05731
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	41,7	18,5	18,8	17,5	21,5	17,7	17,4	18,3						5,90	20,51556	0,10241
-21,844	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	35,2	25,3	24,8	30,1	27,8									3,90	20,56243	0,06337
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	41,5	39,1	30,6											4,00	20,59787	0,06547
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	19,7	18	18,4	19,2	18,3	18,1	17	16,5	20,4	17	21,3	20,8		5,50	20,71342	0,09590
-21,840	-41,060	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	22,1	37	33,1	21	22,2	19								4,90	20,74599	0,08401
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	37,9	38,5	36,5											5,90	20,75344	0,10444
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,4	22	19,8	21,3	26	28,2	19,7	16,5	16					2,90	20,78749	0,04567
-21,840	-41,060	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	52,4	39												3,50	20,79209	0,05691
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	38,4	23,5	26	25,2	30,5									3,30	20,79536	0,05314
-21,846	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,2	24,6	22	21,8	17,9	23,7	21,5	20						5,40	20,82966	0,09477
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	29	36,5	23	16	17,5	32								6,00	20,84500	0,10732
-21,840	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25,2	60,5												4,90	20,86149	0,08481
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	33,5	41,5	38,2											3,90	20,88200	0,06506
-21,846	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	25	24,3	31	22	17	21,9	16,5	24,6						4,00	20,88872	0,06705
-21,842	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	32,5	20	22,2	30,6	17	19,4	18,5						3,90	20,89529	0,06513
-21,839	-41,053	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	28,7	29	23,1	22,6	17	17,7	23,5	21,3						5,60	20,91485	0,09957
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	49,5	29	26,2	18,8										4,30	20,94835	0,07332
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39	25,2	24,8	26,4	29,5									3,90	20,96565	0,06551
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	18,5	45,2	29,1	16,9	17,5								3,50	21,00107	0,05789
-21,839	-41,058	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	66													4.7	21,00840	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35,8	34	22,5	23	29,8									5,80	21,02029	0,10464
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	41,7	44	26,2											5,00	21,02125	0,08798
-21,853	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27,5	23,3	22,1	20	24	18,6	17	17	26					6,20	21,02651	0,11317
-21,847	-41,065	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,5	24,7	26,5	28,9	27,3	20,5								4.9	21,04055	#VALOR!
-21,845	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,3	22	39,2	37,5										6,00	21,13002	0,10984
-21,838	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,3	31	27,8	33,5	26,4									5.2	21,14191	#VALOR!
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	66,5													4.6	21,16756	#VALOR!
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35,8	37,9	25	24,2	22,5									4,70	21,19791	0,08302
-21,840	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	25,8	24,5	19,3	16	19,8	19,2	21,3	20,4	18,7	16,8	17			3,90	21,22394	0,06689
-21,845	-41,066	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	33,5	39,7	29,8	20,4	21,2									5.2	21,23859	#VALOR!
-21,840	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	51	32,1	28,7											5,00	21,24603	0,08959
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	31,2	28	27,7	30,5	21	23,7								5,10	21,25216	0,09173
-21,839	-41,056	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	51,5	42,6												5,00	21,27441	0,08980
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41	39,8	28,2	20,3										4,10	21,28717	0,07128
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,5	36	22,5	23,7	21,5	22,9								4,50	21,28831	0,07948
-21,844	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,7	42,8	29,1	24,5										4,30	21,31243	0,07551
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	32,5	23,2	23,9	25,7	23,6	27	19,5							4,50	21,33479	0,07978
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	40,2	38,7	37,2											4,20	21,34706	0,07367
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	41,4	30,2	29,5	31,8										4,70	21,37059	0,08418
-21,847	-41,061	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	31	24,5	21,2	23,4	32	20	23							3,20	21,37950	0,05375
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	43,5	27	26	24,5	25,2									4,10	21,42989	0,07210
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,2	33,1	27,8	29,7	33,2									3,90	21,44568	0,06809
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	67,4													4,10	21,45404	0,07224
-21,847	-41,061	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	33,2	26	27,8	26,1	25,8	25,4								3,60	21,45482	0,06205
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	56,5	25,4	27											4,20	21,50981	0,07463
-21,843	-41,063	Primulaceae	Myrsine parvifolia A.DC.	-	Arb	Nativa	-	26,5	32,4	24,2	33	29	17,5								5,20	21,52744	0,09592
-21,838	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	38	31	29	19	32									4,50	21,66140	0,08187
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,9	21	22,4	19,5	18	18,9	18,8	17	35					5,80	21,70595	0,11053
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42,3	38,5	37,2											3,70	21,71834	0,06542
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24,8	20,4	17	22,3	21	24,7	18	19,8	17,5	17,9	21,4			3,10	21,75065	0,05334
-21,846	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26	22,5	24,7	26,2	21,8	26,4	22	23,4						3,50	21,78160	0,06161
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23,2	29,5	22,1	24,7	27,2	37,9								3,00	21,78323	0,05146
-21,841	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,4	17,5	17,2	29	25,4	29,8	23							3,20	21,79581	0,05555
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	40,2	28,5	24,4	41										4,20	21,83297	0,07655
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	44	28,5	22	38,4										6,50	21,83798	0,12759
-21,845	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	21,9	22	22,5	20,4	22,7	26,5	23,9	23,8	22					3,00	21,88062	0,05186
-21,846	-41,060	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,4	35	29,5	24,6	21	22								3,20	21,91708	0,05608
-21,844	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	69													4,20	21,96333	0,07734
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	33,4	17,9	30,2	38	17,9	18,3	18							5,60	21,98710	0,10844
-21,849	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42,8	33	18,2	39										8,00	21,99118	0,16458
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	36,7	33	26,8	27,2	18,5	17	16							4,10	22,00992	0,07546
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	36,5	48,7	33											3,90	22,03688	0,07133
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,4	28,5	24,2	23	17,8	21,3	19,2	16,2	21,9					3,10	22,03948	0,05455
-21,845	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	62	19,3	18,1	16										2,60	22,05333	0,04446
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34,1	28	33,7	26	32,5									6,20	22,08696	0,12309
-21,849	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	69,5													7,00	22,12249	0,14224
-21,837	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	47	51,2												4,00	22,12292	0,07396
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,1	30,8	27,5	24,4	20,8	24,3								4,70	22,17267	0,08964
-21,843	-41,061	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	35,4	38,5	46,1											3,20	22,19192	0,05728
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,8	27	31,4	24,8	17,8	20,4	16	21,6						3,00	22,19370	0,05313

-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	40,3	31	33,4	22,9	25,7												5,50	22,24876	0,10835
-21,847	-41,060	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	54,8	28,2	33														11,50	22,25270	0,25666
-21,838	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38,7	37,5	25,2	36,8													3,00	22,26622	0,05343
-21,838	-41,057	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	28	21	33	26	18	31	25										4,00	22,28164	0,07487
-21,838	-41,057	Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.	-	Arv	Nativa	BR	33	26,5	22,3	23,2	19,6	17	24,2	17,3	23								6,50	22,31315	0,13236
-21,848	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	62,9	31,2															12,00	22,34940	0,27175
-21,840	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	39	18	19	21	40	19	18										2,00	22,35428	0,03349
-21,839	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	61	24,3	25														3,90	22,36445	0,07315
-21,840	-41,054	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	21,5	19	22	22,5	24	28,5	23	22	18	20							2,50	22,36957	0,04352
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	59	38,2															4,90	22,37294	0,09557
-21,838	-41,055	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	48	35	26	28													3,50	22,48308	0,06504
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	30,8	30,2	22,5	20,7	21	20,8	21,4	23,7	18,1								6,50	22,54456	0,13472
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	17,2	23,6	17,5	19	22,2	19,4	23,8	22,9	25,1	26,1	15,7						3,40	22,59280	0,06340
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,5	17,1	17,6	33	31,4	20,7	21	17,5	18,7								3,00	22,67114	0,05510
-21,847	-41,065	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	71,4																8,50	22,72727	0,18688
-21,845	-41,061	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	27,8	23	22,2	19	21,4	28,5	30,7	20	18,9								6,00	22,78878	0,12496
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24	19,3	18	17	22,4	23,5	16	18,2	26,9	25	24,2						4,20	22,81411	0,08252
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	20,4	19,2	16,3	16,4	21	21,6	17,5	20,9	20,8	22	19,9	22,4	19				4,50	22,83295	0,08958
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,5	40,9	35,7	23,8	24,5												4,00	22,88782	0,07838
-21,847	-41,065	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	72																6.6	22,91826	#VALOR!
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	36,8	62															6,00	22,94971	0,12647
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	25	27,2	25,9	29,9	30,1	26,7	25,8										3,00	22,98492	0,05640
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39,4	31	34,8	28	16	21,3											5,10	22,99349	0,10494
-21,845	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	42,3	43,7	39														5,80	22,99765	0,12199
-21,848	-41,061	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	26,5	27	29,8	23,2	20,4	17,8	28,5	28,7									3,00	23,01195	0,05652
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	35,5	30,2	33,4	29,8	24,4	21,5											4,50	23,02742	0,09088
-21,839	-41,055	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	29	23	16,5	20	35	26	18	22	22								3,00	23,03127	0,05660
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31,3	29	28,7	30,4	41												3,90	23,06268	0,07709
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	24	23,9	20,3	23,8	27,2	30,1	17	17,4	18,9	23							3,20	23,06272	0,06118
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	57,7	23	38,2														6,00	23,21155	0,12895
-21,837	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	24,7	18,8	20,5	27,2	18,5	19,4	23,2	23,7	22	20,1	23,2						4,00	23,32233	0,08094
-21,840	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	47	35	26,2	24	26												5,50	23,33108	0,11751
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,8	27,2	26,9	29,2	27,1	30											4,50	23,34606	0,09304
-21,847	-41,061	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	29,5	31,5	26,4	23,8	20,2	19,9	24	18	19,5	16							3,80	23,53379	0,07741
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	26,7	32,5	23,9	18,1	21,9	22,5	21,5	27,1	25,7								4,00	23,62997	0,08277
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	21,3	16,1	20,8	24,5	32,4	26,8	23	24,3	22,4	20							2,50	23,68152	0,04796
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,5	18,2	19,3	18,5	26,7	28	30,3	31,5	22								3,20	23,68669	0,06403
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	42	24,5	38,4	34,6	17,5	16											3,30	23,81629	0,06699
-21,838	-41,056	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	41	35	20,3	28	22	23,2	22,1										3,00	23,84715	0,06006
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,2	31,4	24	15,9	31,7	23	28,7	30,8									3,50	23,94571	0,07243
-21,844	-41,064	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	31,2	27,8	30,1	27,3	24,7	28,2	20	21,5									3,50	23,95826	0,07250
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	28,5	28,5	31	18	27,9	24,3	23,9	28,8									3,50	23,98761	0,07265
-21,846	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	27	48,2	26,8	17,9	22	22,2	25,8										4,10	24,10206	0,08812
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	43,9	36,8	23	25,5	31,4	17											5,90	24,10687	0,13488
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	29,2	27	28,4	26,9	33,7	25	29,5										3,10	24,12176	0,06364
-21,841	-41,055	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	75,8																3,70	24,12783	0,07830
-21,848	-41,061	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,9	64	25,5	21													8,50	24,25687	0,20887
-21,839	-41,056	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	33,5	23,5	24	26,5	31	25	27	24,3									5,50	24,36311	0,12652
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	56,4	49	17														5,40	24,38954	0,12406
-21,838	-41,056	Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	caju	Arb	Nativa	-	25	21	30	29	33,1	28	19	20	21								3,00	24,42618	0,06258
-21,846	-41,063	Moraceae	Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	-	Arv	Nativa	-	38	28,3	29,7	31,5	30,5	29											4,90	24,43006	0,11106
-21,840	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,7	20,2	16	37,8	29,1	24	22,4	19,2	16,9	25,8							3,00	24,44778	0,06267
-21,841	-41,054	Myrtaceae	Psidium cattleyanum Sabine	araçá	Arv	Nativa	BR	50	20	24	21,5	20	31	25										4,00	24,49998	0,08804
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,5	39,4	41,7	28,9	27,5												4,20	24,53038	0,09340
-21,846	-41,063	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	77,4																6,10	24,63713	0,14555
-21,844	-41,065	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	20,5	33,2	27,8	29,7	20,5	17,5	38	25,7									5,20	24,67339	0,12108
-21,847	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	53,5	18,4	36,7	27	17	21,4											4,00	24,70469	0,08930
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	67,4	38,9															4.4	24,77085	#VALOR!
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	Arb	Nativa	BR	22,4	17	21,6	18	36	24,5	17	16,5	16,8	24,7	25,5	22					3,60	24,79013	0,07942
-21,849	-41,062	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	78																10,50	24,82811	0,27822
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	42	25,9	26	31	19	17,2	16	33,2									3,50	24,83401	0,07708
-21,841	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,2	30,9	36,8	21,5	22,4	20,9	24,2	17,5	22								4,00	24,90675	0,09055
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	62	16	16,5	19	26	27											4,00	24,93856	0,09075
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	41	26,2	28,7	18,5	32,7	26,1	29,4										4,20	24,95885	0,09620
-21,844	-41,062	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	61	37,5	23	22,5													5,50	24,98777	0,13211
-21,844	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	51,5	41,2	42,7														5,00	25,00901	0,11835
-21,841	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	22	21,5	23	18	21	21,5	20,2	19,4	25	23	18	21	17			4,50	25,11195	0,10538
-21,841	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	43,5	26	31	52													4,50	25,13080	0,10551
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32,7	41	29,2	30,8	31	27,5											4,00	25,20241	0,09239
-21,847	-41,065	Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	-	Arv	Nativa	-	48	63															5.6	25,21081	#VALOR!
-21,848	-41,061	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	45,8	38,5	27,9	23	18,7	32,2											5,70	25,21248	0,13986
-21,846	-41,065	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	36,5	24,7	36,5	29,8	33,4	23,5	22										4.2	25,29394	#VALOR!
-21,846	-41,059	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	42	41,2	39,7	26,8	24												6,20	25,32863	0,15552
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	44	27,8	29,4	26,2	19,8	30	22,6	17									3,80	25,36794	0,08799
-21,838	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23	48,9	47,5	18,5	17,3	23,2											4,50	25,37752	0,10729
-21,843	-41,059	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34	29,5	22,1	30,4	18,8	20,9	27,6	27	17,5	18,5							3,70	25,40165	0,08549
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	24,8	17	29	22,5	34,2	27,8	41	23,1									6,20	25,48140	0,15712
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,8	39,2	31,7	25,7	31,2	29,2											4,50	25,57776	0,10874
-21,845	-41,066	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	80,4																3.9	25,59206	#VALOR!
-21,848	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	36,7	20,2	25,5	17,4	16	16,5	20,2	21,8	23,9	42,7							4,90	25,69047	0,12102
-21,846	-41,059	Myrtaceae	Myrcia loranthifolia (DC.) G.P.Burton & E.Lucas	-	Arv	Nativa	BR	53	50,2	35,3														6,20	25,81079	0,16061
-21,841	-41,058	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	23,5	24,2	20,1	23	26,8	22	23,5	32,5	26	22,4	23,1						4,60	25,84586	0,11357
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	46,5	58,2	18,1	26,8													4,10	25,85043	0,09931
-21,840	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	81,5																5,50	25,94220	0,14084
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	34	39,2	26,7	37,7	21,2	27	25,3										4,00	25,94825	0,09711
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22	31,6	27,4	31,4	18,2	29,5	33,4	20,2	26,8								4,30	25,98192	0,10591
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	45,8	54,7	40														6,50	26,03475	0,17225
-21,848	-41,064	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	82																8,00	26,10135	0,22051
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	51,5	47,2	29,1	33,7													4,00	26,36897	0,09981
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,5	26,7	27	29,2	17,5	21	26,2	19,5	20,8	24	25,1						3,80	26,38199	0,09408
-21,848	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	83,5																6,90	26,57881	0,19134
-21,846	-41,062	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	74,4	38															5,90	26,59236	0,15948
-21,842	-41,055	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	34,8	28	22,2	23,8	27	24	30,6	36,5	20,7								4,10	26,73876	0,10521
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	56,5	49	38,4														6,20	26,76033	0,17082
-21,849	-41,063	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	44,5	32,7	28	27,2	33	30,5	22										8,00	26,77703	0,23035
-21,844	-41,064	Sapindaceae	Cupania emarginata Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	85																3.4	27,05628	#VALOR!
-21,842	-41,057	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	75	40,2															3,70	27,08629	0,09539

-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24	28,3	25	34,6	19,2	25,6	36,4	36	20,5										3,70	27,12969	0,09565
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	61	40,5	44																3,40	27,19122	0,08699
-21,837	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	32	18,5	27,5	23,2	30	29,5	35	41											4,50	27,26516	0,12127
-21,848	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41,1	43,7	38,5	28	28,3	18,8	19,4												8,20	27,37429	0,24619
-21,839	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	28	28,4	37,6	26	25,8	25,4	29	32,2	23,8										3,90	27,44740	0,10376
-21,848	-41,062	Celastraceae	Monteverdia obtusifolia (Mart.) Biral	-	Arv	Nativa	BR	48	62	36																5,90	27,46327	0,16850
-21,840	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	27,1	29,5	27,4	28	26,3	31,4	32,7	28,2	27,8										4,10	27,48252	0,11025
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41	40,5	25,2	24,3	38,5	29,9	23,2												3,50	27,49513	0,09171
-21,846	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	64,3	38	18,9	29,8	26														4,50	27,56590	0,12356
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	47,2	54	22	28,4	26,3	20													6,30	27,61429	0,18364
-21,838	-41,058	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	33	22	21,2	29	31	20	43	24,5	19,2	22,9									7,00	27,68876	0,20866
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	69	53,5																	6,20	27,79196	0,18222
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	45,9	44	30,2	43	22,7	19,7													3,40	27,94462	0,09114
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	33,4	37,5	34,5	28,5	41	40													5,20	28,12187	0,15138
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	67,5	33	34,1	22,5	23														4,00	28,19024	0,11187
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Myrciaria strigipes O.Berg	cambucá	Arv	Nativa	-	42,5	43,7	21,8	22,4	26,8	27,7	20,3	19,5	20,5	21,3									4,30	28,19283	0,12175
-21,840	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	67,3	59																	4,10	28,48874	0,11723
-21,847	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	62	45	33	32,5															5,30	28,49578	0,15832
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	49,5	47,8	39,4	28,2	31,2														4.1	28,57014	#VALOR!
-21,838	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	24,8	26	25,1	29,7	24,7	20,5	28	18	30	32,1	32	17							4,00	28,79755	0,11601
-21,846	-41,062	Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	capororoca	Arv	Nativa	-	90,6																		6,10	28,83881	0,19044
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	44	25,4	30	33,2	31,5	17,5	34,2	18,5	29,1										4,50	28,89539	0,13391
-21,845	-41,060	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	38,5	40,5	64,4	33,7															4,60	29,18315	0,13974
-21,840	-41,056	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	18	21	17	16,5	22	31	45	27	25	29	38								4,50	29,23466	0,13660
-21,840	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	35,2	17	52,1	65															5,00	29,29041	0,15501
-21,843	-41,056	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	38	39,6	31,4	23	43,5	29,7	18,5	18,8	22										6,00	29,31409	0,19208
-21,841	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	89,5	23																	2,90	29,41433	0,08260
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,3	21,4	27	27,1	23,3	20,2	43,5	18	24,1	22,5	32,4	21							3,80	29,49209	0,11380
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	49,3	49,8	39	19,7	16	17,7	17,4	16,2	18,1	18,5									4,50	29,55988	0,13921
-21,844	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	54,5	39,5	35	30,4	33	29,5													5,00	29,58548	0,15768
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	19	19,5	24	18,7	30,1	23,8	40,6	19,5	39,8	29,6	27,2	17,5							5,10	29,64600	0,16194
-21,839	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	60,1	48,5	39,2	19,4	16,5	16,7	16												5,50	29,66327	0,17705
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	37,5	48	47,4	35,2	27,4	28,5													4,70	29,79050	0,14842
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	39,7	20,2	16	28	33,5	24	27,9	38,5	23,7	24	25,8								4,20	29,83691	0,13048
-21,838	-41,058	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	35,1	37,2	33	22,1	25	19	21,6	25,4	26,8	28	32								6,50	29,88925	0,21803
-21,843	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	31	23,5	29,2	25,2	65,2	39,8													3,00	29,92108	0,08848
-21,839	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	30,6	16,2	17,5	27,1	29,8	23,5	18	28	35,2	21,5	25,2	20,3	22,6	24	22				4,80	30,37632	0,15726
-21,846	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	50,1	39,5	27,8	30,4	38	38,5	22												4,20	30,49380	0,13543
-21,841	-41,061	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	32,9	29,1	28,7	24,5	21,5	16	22,2	33,9	39,4	25,2	24,7	27,2							4,60	30,61530	0,15165
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	48,9	23	19,8	20	17	26	39,5	37,7	32	24									4,10	30,62854	0,13266
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	52	50	28	20,5	29,1	32,5	20,5	25,1											4,50	30,79807	0,14931
-21,843	-41,064	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	21,5	17,8	16,5	16	54,5	52,8	50,4												3,70	31,19688	0,12142
-21,844	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	74	42	30,8	24,5	28,9														4,10	31,22692	0,13712
-21,849	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	46,2	32	22,5	21,7	24,3	20,2	27	28,9	34	28,5	24	20							7,50	31,25687	0,27819
-21,844	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	64	56	50																7,10	31,40148	0,26299
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	58,5	47,8	21,5	17,4	52,5	23,4													5,20	31,47224	0,18346
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	41	40,5	25,5	29,8	34,5	41	33	31,5											4,50	31,53035	0,15542
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	22	27	31	29	38	24	18	27	24	25	26	18	20,5	29	20	21,5	25,5		4,00	31,75164	0,13706
-21,844	-41,065	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	100,5																		4.1	31,99007	#VALOR!
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	23	16	33,5	26,8	43,7	22,8	28,5	24,5	18,4	21,7	23,9	16,5	31,4	22,8	23,5	21	20,5		4,50	32,11372	0,16036
-21,839	-41,056	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	19,5	31	24	33	22	27	16	37	24	28	42	35							5,50	32,13701	0,20300
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	45,5	35,1	60	58,7															6,20	32,37996	0,23653
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	84	58																	4,10	32,49249	0,14674
-21,849	-41,063	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	67	59,5	24	22,7	21,5	20	21,8												4,30	32,55173	0,15562
-21,840	-41,054	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	71,5	42	16	23	17	38	31	20											5,50	33,01105	0,21252
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	39,7	27,2	35,5	26	33	23,7	35	33	31	40,1									5,50	33,05803	0,21303
-21,846	-41,063	Aquifoliaceae	Ilex integerrima (Vell.) Reissek	-	Arv	Nativa	BR	98	37																	4,10	33,34355	0,15336
-21,839	-41,056	Urticaceae	Cecropia pachystachya Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	-	55	65	63																6,50	33,71523	0,26782
-21,839	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	69,5	30,8	41,5	35,2	27,6	22	18	20,3	24										6,00	33,83378	0,24537
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	29,9	29,7	36	43	31,2	42	31,1	26	33,8	31,5									4,50	34,04039	0,17714
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	47,2	23,3	35,1	27	31,2	37,4	32	36,2	19,1	35	24,1								4,50	34,29624	0,17942
-21,848	-41,062	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	71,4	72	37,5																7,00	34,41305	0,30244
-21,848	-41,061	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	65	69,7	41	21,5	21,8														5,50	34,43272	0,22838
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	70,5	42,3	27,5	24,3	31	18,5	49,2												5,50	34,62140	0,23052
-21,838	-41,058	Fabaceae	Inga laurina (Sw.) Willd.	-	Arv	Nativa	-	24,5	24	23,2	23,9	41	27,2	29,1	26,3	25,3	33,2	35	20	21,2	35	24,9				6,00	34,73338	0,25661
-21,840	-41,060	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	44,7	58,9	66,5	47,4															3,50	35,06650	0,13892
-21,846	-41,062	Anacardiaceae	Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira	Arv	Nativa	-	48	44,3	38,7	22,9	44	58	29,2												8,00	35,50429	0,37288
-21,842	-41,055	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	112,6																		4,30	35,84161	0,18343
-21,843	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	68,5	59,4	43,8	51,9															3,80	36,05848	0,16040
-21,839	-41,056	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	76	24	35	18	27	29	24	23	28	18	24	17	18						5,00	36,11511	0,22164
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	63,5	94,5																	6,40	36,24044	0,29753
-21,847	-41,062	Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	-	Arv	Nativa	BR	62	38,2	48	27	44,5	38	37,7												4,70	36,54569	0,21040
-21,840	-41,053	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	79,5	73	42																4,10	36,86516	0,18204
-21,843	-41,061	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	57,5	78	76																6,00	39,20019	0,31548
-21,842	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	16,5	35	26,5	41	23,2	26,1	29,5	23,2	18,5	51,2	37,2	24,5	72						4,50	41,06092	0,24397
-21,848	-41,062	Myrtaceae	Myrciaria strigipes O.Berg	cambucá	Arv	Nativa	-	78	39,2	27	23	36,9	44	20	23	17	25,4	23,8	22	22,5	20,2	27,8				5,20	41,22930	0,29091
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	74	52	50	51,3	48,2	47,6													6,80	42,58768	0,42069
-21,843	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	87,5	75	61	35,2	39,1														5,40	44,75623	0,34977
-21,847	-41,064	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	92	79,6	71																7,00	44,83660	0,47515
-21,849	-41,063	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	141,5																		8,20	45,04074	0,57612
-21,845	-41,062	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	75	62,7	70,9	40	43,2	32	31,5												5,50	45,08946	0,36191
-21,843	-41,061	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	109	102																	5,10	47,51770	0,36238
-21,839	-41,057	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	121,7	90,9																	6,50	48,35125	0,49565
-21,846	-41,060	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	almescla	Arv	Nativa	-	77	101	84,5																8,50	48,55675	0,68310
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	43	39	53	38	45	61	73	49,5	41,5	42,3									6,50	49,98547	0,52460
-21,838	-41,057	Peraceae	Pera glabrata (Schott) Baill.	-	Arv	Nativa	-	58	69	45,2	65,6	60,7	59	56,4												5.8	50,14541	#VALOR!
-21,841	-41,057	Clusiaceae	Clusia hilariana Schltdl.	clusia	Arv	Nativa	BR	163																		8,10	51,88439	0,72305
-21,844	-41,059	Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	tapirira	Arv	Nativa	-	100,2	138,5																	5,10	54,41345	0,45671

Anexo 3-12

Plano de Conservação de *Melacocactus violaceus*.

Anexo 3.11

Análise do impacto e plano de conservação para Melocactus violaceus Pfeiff. (Coroa-de-frade), espécie ameaçada de extinção ocorrente em área de restinga passíveis de remoção, associado ao projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

RT-CASM-484-36-010

REV. 00

São João da Barra - RJ

Julho/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a avaliação de impacto e plano de conservação para *Melocactus violaceus* Pfeiff., espécie ameaçada de extinção, encontrada na área de restinga no Complexo Industrial do Porto Açu, município de São João da Barra/RJ.

Para esta avaliação, o presente documento analisa os resultados apresentados no inventário florestal realizado nas áreas diretamente afetadas, bem como o diagnóstico da flora realizado na área de influência do empreendimento desenvolvido para compor o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) durante o processo de licenciamento junto ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA. As informações acerca do estado de conservação da espécie ameaçada de extinção e a legislação vigente, no que tange: 1) Os riscos da supressão de indivíduos para sobrevivência e conservação *in situ* da população da espécie; 2) As medidas de mitigação e compensação através da elaboração de um Plano de Ação e Conservação (item **5**) com sugestão de práticas para conservação in situ dessa espécie na região, além de sugestões de práticas para conservação *ex situ*.

O presente estudo foi elaborado pelo biólogo Dr. Marcelo da Costa Souza. A responsabilidade técnica pelo documento é de Marcelo da Costa Souza – Professor e Pesquisador da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Matrícula SIAPE: 1855169.

Marcelo da Costa Souza
Professor do Departamento de Botânica
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Matrícula SIAPE: 1855169

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 7

2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO 8

3 MÉTODOS 9

3.1 PRINCIPAIS AMEAÇAS OCORRENTES NA ÁREA DE ESTUDO 15

3.2 AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXTINÇÃO PARA *MELOCACTUS VIOLACEUS* 15

4 ANÁLISE E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS 18

4.1 PRINCIPAIS AMEAÇAS OCORRENTES NA ÁREA 18

4.2 ANÁLISE E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESPÉCIE AMEAÇADA 19

4.3 CONCLUSÕES DA ANÁLISE 25

5 PLANO DE AÇÃO E CONSERVAÇÃO PARA *MELOCACTUS VIOLACEUS* 26

5.1 INTRODUÇÃO 26

5.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES 26

5.3 AÇÕES SUGERIDAS 27

5.3.1 Ação 1 – Localização, Marcação e Resgate dos Indivíduos 27

5.3.2 Ação 2 – Coleta e destinação das sementes 28

5.3.3 Ação 3 – Transplante de Indivíduos 29

5.3.4 Ação 4 – Incentivo à Pesquisa 30

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 31

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33

7 EQUIPE TÉCNICA 38

8 ANEXOS 40

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

Figura 4-2: Melocactus violaceus Pfeiff. (Cactaceae). A. Mapa de distribuição (CNCFLORA, 2012). B. Indivíduos encontrados na área direta afetada pelo empreendimento. 23

TABELAS:

Tabela 1-1: Dados de identificação do empreendedor. 7
Tabela 1-2: Dados de identificação do representante legal pelo empreendimento e pelo licenciamento junto ao INEA 7
Tabela 2-1: Dados de identificação da empresa responsável pela elaboração do estudo. 8
Tabela 2-2: Dados de identificação do responsável técnico pela elaboração do estudo. 8

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A empresa Porto do Açu Operações S.A. irá desenvolver o Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, localizado em São João da Barra, estado do Rio de Janeiro. As **Tabela 1-1** e **Tabela 1-2** a seguir apresentam os dados do empreendedor e do responsável legal.

Tabela 1-1: Dados de identificação do empreendedor.

Identificação do empreendedor	
Razão social:	Porto do Açu Operações S.A.
CNPJ:	08.807.676/0001-01
Inscrição Estadual	78.306.270
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8113/ (21) 3725-8113
Pessoa de contato:	Carolina Brandl
E-mail	carolina.brandl@portodoacu.com.br

Tabela 1-2: Dados de identificação do representante legal pelo empreendimento e pelo licenciamento junto ao INEA

Identificação do representante pelo empreendimento	
Nome:	Fernanda Gabriela Gobbo Sossai
CPF:	113.276.687.77
RG:	2115852-SPRC-ES
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8113/ (21) 3725-8113
E-mail:	fernanda.sossai@portodoacu.com.br
Identificação do representante legal pelo licenciamento junto ao INEA	
Nome:	Carolina Brandl
CPF:	047.947.219-00
RG:	3.585.122 SSP/SC
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8113/ (21) 3725-8113
E-mail:	carolina.brandl@portodoacu.com.br

2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO

A empresa responsável pela elaboração deste estudo é Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A, contratada pela Porto do Açu Operações S.A. As **Tabela 2-1** e **Tabela 2-2** a seguir apresentam os dados do empreendedor e do responsável técnico pela elaboração do estudo.

Tabela 2-1: Dados de identificação da empresa responsável pela elaboração do estudo.

Identificação da empresa responsável	
Razão social:	Ambipar Control Environmental Consulting S.A.
CNPJ:	10.550.896/0001-36
Endereço completo:	Rua Manoel Feu Subtil, nº 60, Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá, Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400
Telefone:	(27) 3134-5350
Cadastro Técnico Federal (CTF)	3684796
Pessoa de contato:	Fabricio Resende Fonseca - fabricio.fonseca@ambipar.com

Tabela 2-2: Dados de identificação do responsável técnico pela elaboração do estudo.

Identificação do responsável legal	
Nome:	Marcelo da Costa Souza
Formação:	Biólogo, Doutor em Botânica
CRBio-RJ:	60064-02
Instituição:	Departamento de Botânica/Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Matrícula SIAPE:	1855169 (**ANEXO I**)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/7007199583077652
Telefone:	(21) 99381-5688
E-mail:	souza.mc@gmail.com
Cadastro Técnico Federal (CTF):	2011431 (**ANEXO II**)

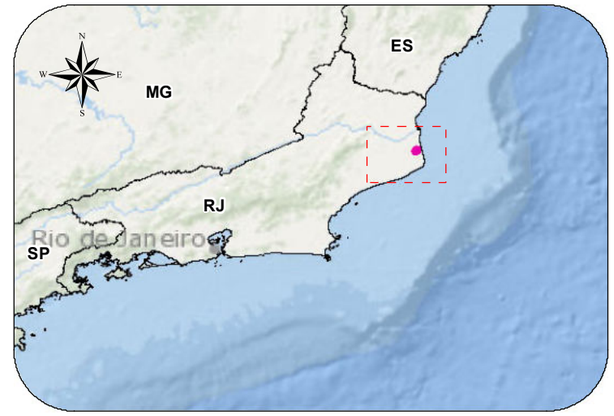
3 MÉTODOS

As análises do presente estudo levaram em consideração a delimitação da área do empreendimento, que está localizado em ecossistema de restinga e abrange um total de 948.129,67 m^2 (**MAPA-PR T-AMBP-ENV-484-36-074**) e os remanescentes de vegetação encontrados no seu entorno, incluindo unidades de conservação.

O empreendimento Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono não se encontra inserido em nenhuma unidade de conservação, entretanto, em sua proximidade se destacam as seguintes UCs: Reserva Particular do Patrimônio Natural Caruara (RPPN Caruara) e o Parque Estadual da Lagoa do Açu (PELAG) (**MAPA-PR T-AMBP-ENV-484-36-024**).



Localização Geográfica



Legenda

- Limite do Porto do Açu
- Via Vicinal
- Rodovia Estadual
- Acesso Existente
- Via Projetada
- Faixa de Serviços
- Limite Municipal
- Lagoa
- Canal de Navegação
- Área de Supressão: 41,105 ha

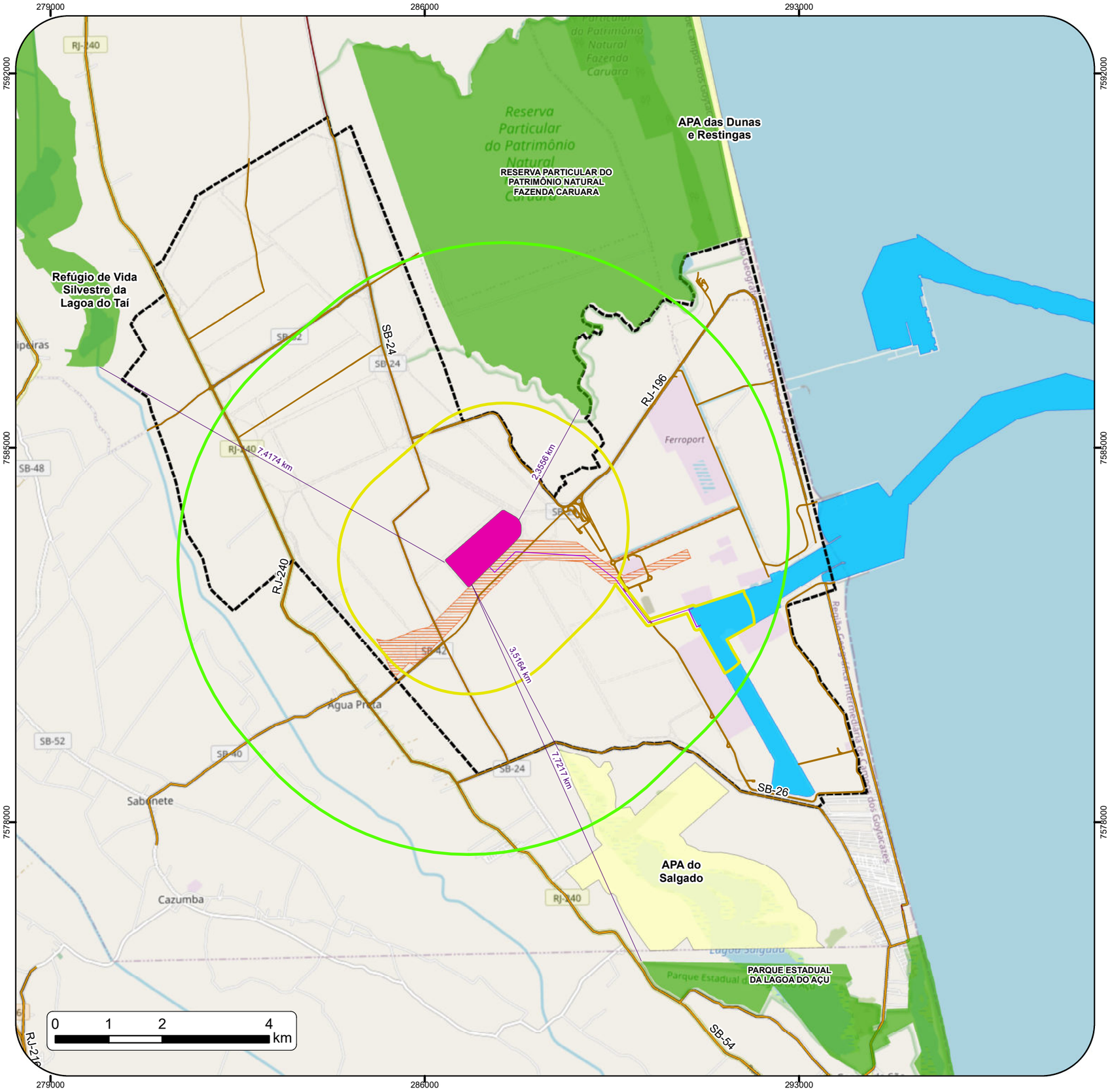
Área do Empreendimento

- Duto de Efluente – 4.502,63 m
- HUB de Hidrogênio - 94,76 ha

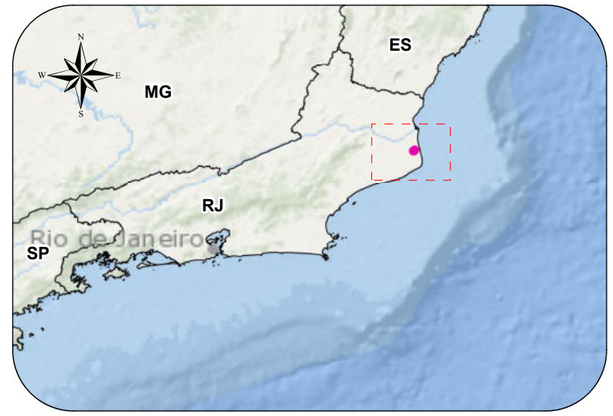
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Inventário Florestal do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Área de Execução do Inventário Florestal		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018 e 2022. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** 1:60.000
Elaboração Florene Belato Tavares Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-074	**Data** MAIO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Distâncias
- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limite do Porto do Açu
- Via Projetada
- Acesso Existente
- Faixa de Serviços
- Canal de Navegação
- Área de Influência Direta (AID) - Meio Físico e Biótico: 2.294,7599 ha
- Área de Influência Indreta (AII) - Meio Físico e Biótico: 10.008,1717ha

Unidades de Conservação do Brasil - MMA

- Unidade de Proteção Integral
- Área de Proteção Ambiental (APA)

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. MMA, 2020. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:75.000
Elaboração Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-024	**Data** JUNHO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

3.1 PRINCIPAIS AMEAÇAS OCORRENTES NA ÁREA DE ESTUDO

A identificação das ameaças foi feita a partir da atualização de informações sobre os vetores de pressão incidentes sobre a vegetação da Mata Atlântica, com ênfase nas formações vegetais remanescentes na abrangência das áreas do entorno do empreendimento. O reconhecimento dos vetores de pressão foi orientado pelo Plano de Ação Nacional para Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro (POUGY et al., 2018), particularmente para as ações e estratégias direcionadas para a Região Hidrográfica da Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana – RH-IX.

A avaliação das ameaças sobre a população do *Melocactus violaceus* na área do empreendimento, considerou os dados primários coletados no inventário florestal e diagnóstico da flora apresentados no EIA e a análise de dados secundários sobre a espécie para região.

3.2 AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXTINÇÃO PARA *MELOCACTUS VIOLACEUS*

A espécie *Melocactus violaceus* foi listada e categorizada como “Vulnerável” (VU) na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção da Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 148, de 7 de junho de 2022 (MMA, 2022) e na Lista vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN – versão 2022-2 (IUCN, 2023).

O registro da ocorrência dessa espécie na área do empreendimento foi baseado nos resultados do inventário florestal e diagnóstico da flora do EIA.

Os registros de ocorrência válidos para o Brasil e para área do entorno do empreendimento foram obtidos em bancos de dados de herbários nacionais e internacionais (REFLORA, 2023; SPECIESLINK, 2023) e literatura científica específica (ZAPPI & TAYLOR, 2023).

Para avaliar a ocorrência da espécie em áreas sobre proteção legal, que permite estabelecer ponderações mais consolidadas sobre a certeza da conservação das populações da espécie sobre análise, foram considerados os registros botânicos e dados bibliográficos para Unidades de Conservação (UCs) da região de entorno do Complexo Industrial Porto Açu.

A tomada de decisão sobre a avalição do impacto da supressão sobre a espécie ameaçada de extinção encontrada na área considerou:

- Número total de indivíduos na área do empreendimento e no seu entorno;
- Ocorrência de indivíduos na região (municípios de São João da Barra, Campos dos Goytacazes e Unidades de Conservação);
- Impacto da supressão sobre a população;
- Estratégia para garantir a preservação das populações na região (critérios e indicações de procedimentos) com a elaboração do Plano de Ação e Conservação (descrito no item **5** deste texto) atendendo a especificidade da espécie.

O refinamento da análise de população mínima viável levou em consideração principalmente a classificação da vegetação e a situação atual das áreas remanescentes no entorno da área do empreendimento.

O Plano de Ação e Conservação, que relaciona-se diretamente com as medidas de mitigação, compensação e controle recomendadas na análise do inventário florestal, principalmente no que tange ações de Resgate de Germoplasma e Reposição Florestal, foi elaborado conforme previsto no Art. 5o da Instrução Normativa No 02, de 10 de julho de 2015 (MMA, 2015) que dispõe sobre medidas de mitigação e compensação quando da ocorrência de espécies ameaçadas da fauna e da flora para licenciamento de empreendimentos que prevejam supressão da vegetação e nos Art. 3o e 8o da Portaria MMA No 43, de 31 de janeiro de 2014, e Art. 1o e 2o da Portaria MMA No 443, de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014a,b) apresentando estratégias para: a) marcação e georreferenciamento de todos os indivíduos da espécie ameaçada dentro do perímetro de supressão; b) monitoramento de sua fenologia e resgate de germoplasma; c) produção de mudas dessas espécies em viveiro; d) plantio de

mudas da espécie ameaçada; e) atividades de pesquisa para melhor conhecimento da espécie ameaçada encontrada no local e real conservação de sua população. Estas estratégias estão descritas no item **5** deste estudo.

4 ANÁLISE E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS

4.1 PRINCIPAIS AMEAÇAS OCORRENTES NA ÁREA

O Rio de Janeiro é um dos estados brasileiros com maior porcentagem de áreas remanescentes do bioma Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2002), por este motivo é um território estratégico para a conservação da biodiversidade de plantas (BERGALLO et al., 2009). Atualmente, estas áreas continuam sob grande pressão e elevada vulnerabilidade, particularmente quando considerados os estoques de áreas naturais protegidas (SANTOS et al., 2009). Entre os principais vetores de pressão, que incidem sobre a flora endêmica ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro, estão as elevadas taxas de urbanização, as atividades agropecuárias extensivas, o corte ilegal de madeira e a invasão de espécies exóticas (POUGY et al., 2018).

O município de São João da Barra está inserido na Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (RH-IX), que apresenta intensa ocupação e uso do solo gerando significativa alteração no território e na cobertura de vegetação original dessa região. Atualmente, as áreas de pastagens cobrem cerca de 65% do seu território e constituem o principal uso atribuído ao solo. Em grande parte da região, a pecuária adveio aos ciclos do café e da cana-de-açúcar. A RH-IX apresenta importante ocupação pelos setores de petróleo e gás com o Complexo Portuário do Açu e Complexo Logístico e Industrial de Farol/Barra do Furado, representando grande importância econômica. Porém, são responsáveis por causar sérios danos ambientais e pela destruição de ecossistemas (POUGY et al., 2018).

As Restingas são ecossistemas que sofrem grandes pressões de ameaça, destacando-se como principal vetor a ocupação por adensamento populacional e expansão imobiliária impulsionada pelo turismo de veraneio. A Região dos Lagos vem apresentando nas últimas quatro décadas um ritmo de crescimento bem acima da média estadual e mesmo nacional, em decorrência dos royalties da exploração de petróleo na plataforma continental, mas sobretudo por sua vocação para o

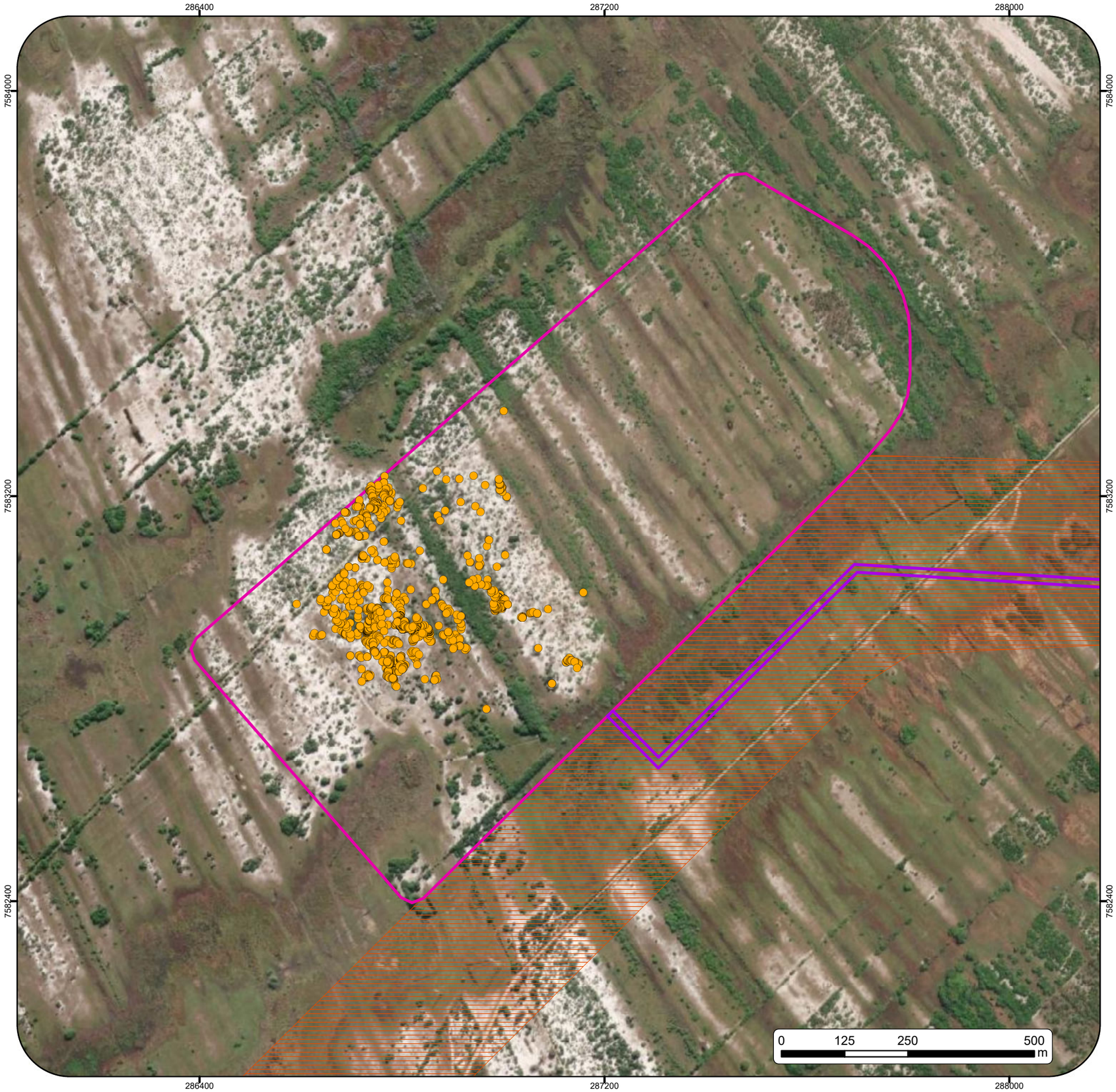
turismo em sua orla marítima, que influenciou toda sua infraestrutura urbana (RIBEIRO e OLIVEIRA, 2009).

Na região de São João da Barra, as principais ameaças à biodiversidade do ecossistema de Restinga são: remoção da vegetação nativa para instalação de loteamentos residenciais e industriais (MACIEL, 1984); atividades turísticas, que ocorrem no verão, com utilização da faixa de praia e dunas com a circulação de veículos, carros, motocicletas, quadriciclos etc.; utilização da vegetação nativa para pastoreio de bovinos e caprinos (ASSUMPÇÃO & NASCIMENTO, 2000).

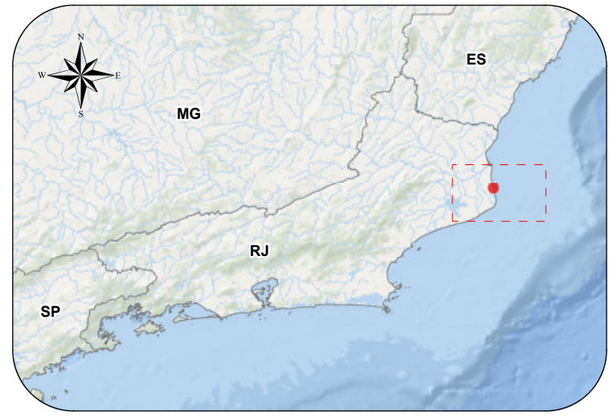
4.2 ANÁLISE E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESPÉCIE AMEAÇADA

As informações sobre preferências de habitat, distribuição geográfica, registros de coletas e aspectos ecológicos da espécie ameaçada de extinção encontrada na área do empreendimento são apresentadas a seguir. As análises destas informações, juntamente com os dados dos inventários dos indivíduos na área de supressão e no seu entorno, serviram de suporte para o direcionamento das metodologias específicas e definições de ações para sua conservação apresentadas no Plano de Ação e Conservação (item **5**).

No total foram encontrados 1568 indivíduos de *M. violaceus* na área do empreendimento passíveis de supressão, sobre a formação arbustiva aberta não inundável (**MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-097**).



Localização Geográfica



Legenda

- Indivíduos Melocactus violaceus
- Faixa de Serviços

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Inventário Florestal do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de localização dos indivíduos de Melocactus Violaceus		
Local São João da Barra, RJ		
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:8.000	
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Douglas Tinoco Wandekoken Biólogo CRBio 111.589/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-097	**Data** MAIO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

***Melocactus violaceus* Pfeiff. (Cactaceae) – "coroa-de-frade"** (**Figura 4-1**).

Categoria: VU (vulnerável).

Critério: A2c.

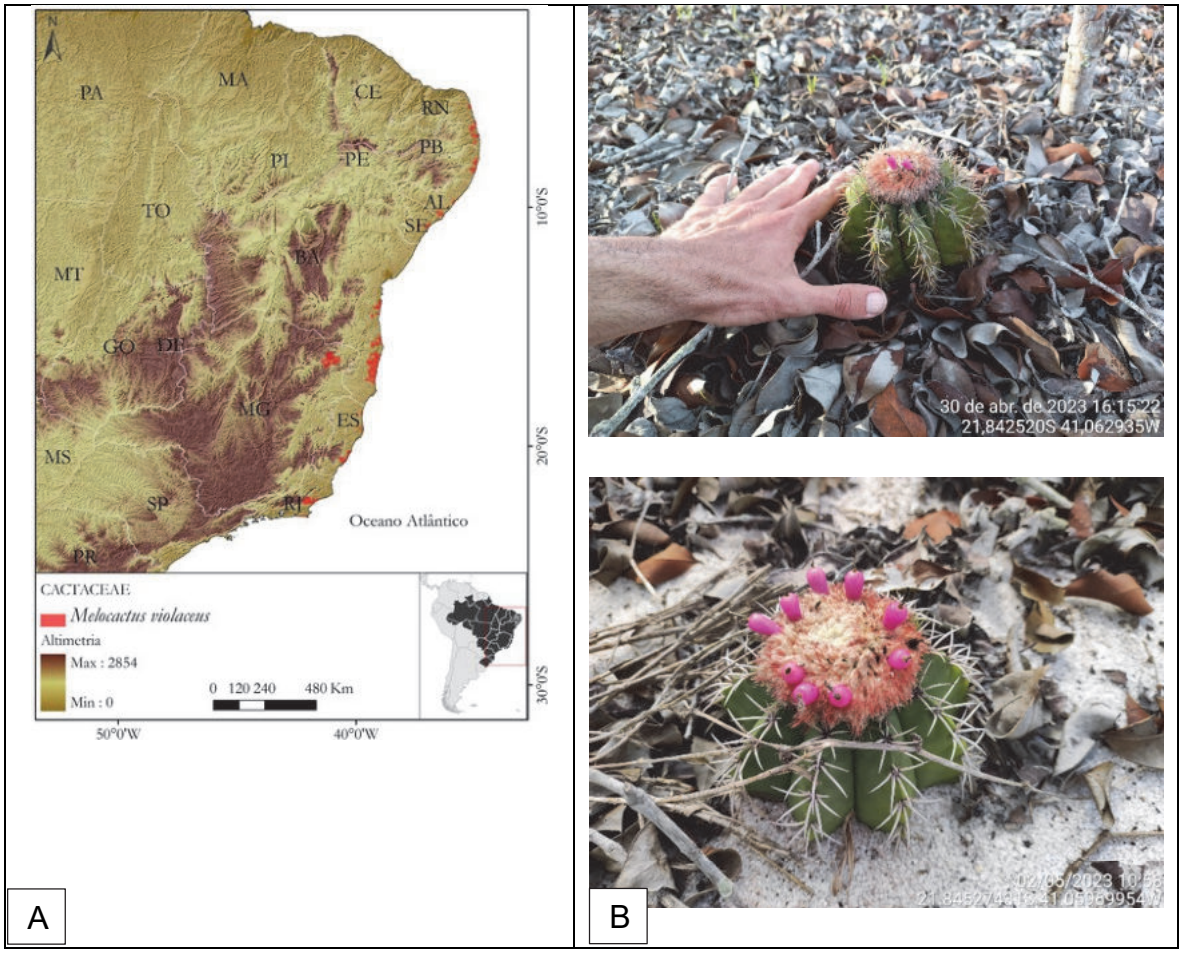


Figura 4-1: Melocactus violaceus Pfeiff. (Cactaceae). A. Mapa de distribuição (CNCFLORA, 2012). B. Indivíduos encontrados na área direta afetada pelo empreendimento.

Melocactus violaceus é uma planta suculenta, pertencente à família Cactaceae, endêmica do Brasil, distribuindo-se pelos domínios da Mata Atlântica e Caatinga, sobre áreas de Campos Rupestres, Carrascos e Restingas (ZAPPI & TAYLOR, 2023). Até o momento foram registradas ocorrências para os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (ZAPPI & TAYLOR loc. cit.). Apesar de ter uma ampla distribuição e ocorrer em áreas protegidas, é uma espécie ameaçada pela perda de hábitat, sendo que algumas subpopulações já desapareceram pelo avanço de áreas agrícolas e expansão urbana (CNCFLORA, 2012).

As Restingas, área de ocorrência do *M. violaceus*, estão sendo degradadas, principalmente, pela retirada de areia, queimadas e especulação imobiliária. Desta forma, estima-se que houve um declínio na população natural de *M. violaceus* de pelo menos 30%, sendo assim categorizada como “Vulnerável” (VU) e com alto risco de extinção na natureza (CNCFLORA, 2012). Vale ressaltar, que nos últimos anos, as áreas de Restingas do município de São João da Barra tiveram um incremento na sua área de cobertura (MAPBIOMAS 2023).

A espécie também está contida na lista de espécies da CITES devido a alta incidência de coleta ilegal de espécimes para comercialização como citado no Plano de Ação Nacional para Conservação das Cactáceas (ZAPPI et al., 2011).

A busca nas bases de dados virtuais disponíveis para os herbários nacionais e internacionais (REFLORA, 2023; SPECIESLINK, 2023) retornou 206 registros, sendo 82 deles disponíveis no Reflora e 124 no Specieslink. Alguns desses registros podem ser de duplicatas enviadas a mais de uma coleção ou em um mesmo banco de dados em ambas as bases. Uma busca mais refinada para o estado do Rio de Janeiro, retirando os dados duplicados, foram localizadas 21 coletas provenientes do Estado. Estes registros estão divididos entre 10 municípios. A maior quantidade de coletas foi feita nos municípios de Araruama, Arraial do Cabo e Carapebus com quatro registros para cada. Nenhum registro foi encontrado para o município de São João da Barra.

Certamente, a riqueza e distribuição dessa espécie na natureza está subestimada se formos levar em consideração apenas os registros depositados nos herbários. Os registros de cactos em herbários ainda são pequenos e isso acontece devido ao processo de herborização dos espécimes ser de fato trabalhoso, sendo assim evitada a coleta em muitos estudos florísticos (GONZAGA & SANTOS, 2013).

O registro de ocorrência da espécie para as restingas de São João da Barra, a partir de dado bibliográfico, foi feito para a RPPN Caruara (Plano de Manejo). Outras referências bibliográficas citam a ocorrência de *M. violaceus* para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (ARAUJO, 2000; PEREIRA et al., 2004; OLIVEIRA & KONNO, 2021).

Considerando o quantitativo da população desta espécie na área do empreendimento e áreas adjacentes, bem como os registros de ocorrência no estado do Rio de Janeiro, o presente documento recomenda ações necessárias para mitigar as ameaças incidentes sobre populações locais e que garantam a conservação da diversidade genética da espécie.

Ações recomendadas:

- Transplante de 100% dos indivíduos resgatados das áreas a serem suprimidas para áreas da RPPN Caruara;
- Coletas de propágulos para testes de produção de mudas no viveiro de restinga da RPPN Caruara e nas coleções de Jardins Botânicos do Rio de Janeiro;
- Reintrodução e monitoramento de plantios em áreas designadas no Plano de Ação e Conservação;
- Preservação dos indivíduos da população nas formações de restinga remanescentes nas áreas que não houver intervenção construtiva;
- Introdução de mudas em coleções vivas para conservação *ex situ* (Jardins Botânicos).

4.3 CONCLUSÕES DA ANÁLISE

Levando em consideração a área de ocorrência de *Melocactus violaceus*, seu estado de conservação e as condições encontradas nas populações presentes na região de São João da Barra associada ao empreendimento, a implantação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono não deve apresentar risco à sobrevivência dessa espécie *in situ*. Para minimização deste risco devem ser executadas as ações propostas no Plano de Ação e Conservação (Item **5**), garantindo assim a preservação dessa espécie na Área de Influência Direta do empreendimento.

5 PLANO DE AÇÃO E CONSERVAÇÃO PARA *MELOCACTUS VIOLACEUS*

5.1 INTRODUÇÃO

A análise de impacto sobre a espécie ameaçada de extinção encontrada no local do empreendimento (Item **4**) indicou a elaboração deste Plano de Ação e Conservação, que reúne as estratégias e ações para a preservação de populações mínimas viáveis desta espécie. O referido plano segue as diretrizes previstas no Art. 5o da Instrução Normativa No 02, de 10 de julho de 2015 (MMA, 2015) que trata de medidas de mitigação e compensação que assegurem a conservação de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção no âmbito do licenciamento ambiental. Além dos Art. 3o e 8o da Portaria MMA No 43, de 31 de janeiro de 2014, e Art. 1o e 2o da Portaria MMA No 443, de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014 a,b) e Resolução CONEMA No 80, de 24 de maio de 2018 (Rio de Janeiro, 2018), que listam as espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte em nível nacional e estadual, tratando de medidas para sua conservação.

Como resultados para as ações a serem desenvolvidas é esperado: 1) realização de testes para produção de mudas em viveiro; 2) transplante de indivíduos em áreas de restauração e seu monitoramento; e 3) introdução de mudas em coleções vivas para conservação *ex situ*.

5.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES

Os principais impactos a serem observados são a conversão de habitat e supressão da vegetação, que afetam diretamente a população de *M. violaceus* inventariada no local. Essa espécie consta na Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022) e na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN – versão 2022-2 (IUCN, 2023), sob as categorias e critérios citados abaixo, estando imunes ao corte:

- ***Melocactus violaceus* Pfeiff. (Cactaceae) – VU A2c**

O critério "A" da IUCN corresponde, de forma geral, ao declínio populacional (passado, presente e/ou projetado), fragmentação e declínio, ou flutuações, em relação a extensão geográfica (IUCN, 2001). Assim, são sugeridas quatro ações para a efetiva conservação *in situ* e *ex situ* dessa espécie. Essas ações visam garantir sua preservação nas áreas adjacentes ao empreendimento com fisionomia vegetal similar a que sofrerá o impacto, além de práticas de incentivo à pesquisa. As quatro ações são apresentadas de forma geral, sendo discriminadas as particularidades para a espécie, quando necessário.

5.3 AÇÕES SUGERIDAS

5.3.1 Ação 1 – Localização, Marcação e Resgate dos Indivíduos

O inventário florestal realizado em 100% da área direta afetada pelo empreendimento, localizou e georreferenciou os indivíduos de *M. violaceus*. Porém, há necessidade de marcação e resgate das plantas que serão atingidas na área de supressão.

Essa prática tem por objetivo apresentar o número de indivíduos presentes na área de supressão que deverão ser objeto de ações de mitigação por transplante de indivíduos nas ações dos programas de recomposição de restinga na RPPN Caruara e em outras áreas adjacentes.

As plantas resgatadas serão avaliadas em relação aos seguintes caracteres: i) diâmetro e altura do cladódio; ii) diâmetro e altura do cefálio; iii) número de costelas (divisões radiais do cladódio); vi) caracterização do microambiente em que foram encontrados (sol e sombra). Essas informações serão importantes para direcionar as plantas para aclimatação na fase do transplante, garantindo maior sucesso de sobrevivência.

Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas, esta ação está diretamente relacionada ao ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 15 (Vida terrestre).

5.3.2 Ação 2 – Coleta e destinação das sementes

A coleta de sementes deverá ser realizada em indivíduos adultos. A mesma deverá ser realizada por equipe especializada e o material coletado deve ser encaminhado para o viveiro de mudas da RPPN Caruara que ficará a cargo de todas as etapas seguintes. Essas etapas compreenderão todo o processo desde o recebimento do material reprodutivo, beneficiamento, armazenamento e realização de testes de germinação em diferentes substratos e em potes plásticos devidamente tampados.

Sendo assim, sugere-se que a maior parte do peso líquido total (90%) dos diásporos sejam confiados ao viveiro de mudas da RPPN Caruara e o restante do peso (10%) ao Cactário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro ou Jardim Botânico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – JBUFRRJ. A destinação para os Jardins Botânicos vem colaborar com a conservação *ex situ* e fortalecer com a Estratégia Global de Conservação de Plantas (GSPC - Botanic Gardens Conservation International, 2011) onde estabelece que 75% das espécies de plantas ameaçadas de extinção devem estar conservadas em coleções *ex situ* e que, pelo menos, 20% da flora ameaçada seja utilizada em programas de recuperação e restauração de habitats (COSTA & BAJGIELMAN, 2016).

De forma geral, as coletas dos frutos ocorrerão nos indivíduos adultos em frutificação durante o resgate para transplante, proporcionando também o resgate da carga genética das plantas manejadas. As sementes deverão ser coletadas imediatamente após atingir sua maturidade fisiológica, visando garantir maior vigor e porcentagem de germinação. O material reprodutivo deverá ser transportado em embalagens devidamente identificadas.

Para o beneficiamento, as sementes serão imersas em solução de água destilada, onde será adicionada quatro gotas de detergente neutro. A solução será mantida

sob agitação por aproximadamente dois minutos, facilitando a remoção da mucilagem. Transcorrido o tempo de agitação, com o auxílio de uma pequena peneira, as sementes serão retiradas da solução e lavadas com água até a total remoção da mucilagem e do detergente. Após o processo de lavagem, as sementes serão colocadas em uma placa forrada com papel filtro sobre uma bancada até secar.

Esta ação está inserida nos ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 15 (Vida Terrestre).

5.3.3 Ação 3 – Transplante de Indivíduos

O transplante dos indivíduos resgatadas deverá ser em áreas de fitofisionomia semelhante à área do empreendimento (formação arbustiva aberta não inundável). Áreas adjacentes deverão ser consideradas para o transplante, buscando-se ambientes em processo de restauração ambiental para enriquecimento. Dentre as áreas adjacentes ao empreendimento com elevado potencial para as ações de reintrodução é recomendado a RPPN Caruara, que apresenta um programa bem estabelecido de restauração na unidade de conservação. No caso de outras áreas ou Unidades de Conservação, o transplante deverá ser acompanhado por técnicos da RPPN Caruara devido a *expertise* da Reserva em restauração de restinga em São João da Barra.

Para o plantio deve ser considerado a proximidade das moitas (até 30cm), que apresentam locais com condições mais adequadas para o sucesso de aclimatação e sobrevivência do *Melocactus violaceus* (CAITANO et al., 2022), já que o sombreamento gerado pelos arbustos possibilita temperatura mais amena, maior aporte de nutrientes e umidade.

Após o plantio é necessário o monitoramento dos indivíduos transplantados por um período de dois anos após os seis primeiros meses de manutenção inicial, que compreende a irrigação e controle de pragas e ameaças antrópicas como pisoteio de animais domésticos ou comerciais (bovinos e equinos) e fogo. Deverão ser

apresentados relatórios de percentual de sobrevivência dos indivíduos após o transplante com imagens da área onde os exemplares foram transplantados. Pode-se ter como referência para estas práticas os projetos já executados em vegetação de restinga na região pela companhia Gás Natural Açu (GNA).

Está ação contribuirá para os ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 15 (Vida Terrestre).

5.3.4 Ação 4 – Incentivo à Pesquisa

Atividades de pesquisa são recomendadas para ampliação do conhecimento da biologia da espécie e busca de novas populações. De forma geral, faltam informações acerca de tamanho das subpopulações, polinização, dispersão, interações ecológicas e ameaças incidentes sobre essa espécie. Neste contexto, como preconizam as diretrizes do Pacto da Mata Atlântica (RODRIGUES et al., 2009), o esforço de conservação e restauração deve necessariamente passar pela atualização do conhecimento científico, buscando um referencial teórico para sustentar as ações.

Assim, é recomendado o estímulo de trabalhos de campo com coleta de dados para as diversas áreas de estudos da Botânica e Ecologia, buscando preencher as lacunas no conhecimento ecológico sobre a espécie, principalmente sobre a persistência e resiliência das populações em fragmentos de restinga. Neste caso o estímulo viria através de investimento na região em estudos de estrutura populacional para a espécie.

Pesquisas com germinação e desenvolvimento de mudas no viveiro da RPPN Caruara devem ser estimuladas para garantir o sucesso na produção de mudas de *M. violaceus* que em caso de sucesso poderão ser utilizadas em trabalhos de restauração ambiental na região do empreendimento.

Ressalta-se a importância deste incentivo à pesquisa estar associado a garantia de divulgação dos resultados alcançados através de publicações científicas.

Esta prática está de acordo com as metas da Convenção da Diversidade Biológica – CDB (BRASIL, 2000), Metas de Aichi de Biodiversidade (MMA, 2017) e da Estratégia Global para Conservação de Plantas – GSPC (BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011), que incluem a necessidade de ampliação do conhecimento da biodiversidade (integrando gestão do conhecimento, capacitação, governo e sociedade) e medidas para sua conservação e utilização de forma sustentável. Além disso, está diretamente relacionada ao ODS 4 (Educação de Qualidade), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 15 (Vida Terrestre).

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a Análise e Contextualização das Informações Levantadas para a espécie *Melocactus violaceus*, entende-se que a implantação do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono não deve apresentar risco à sobrevivência dessa espécie *in situ*. Para minimização deste risco devem ser executadas as ações propostas no Plano de Ação e Conservação apresentado, garantindo assim a preservação dessa espécie na Área de Influência Direta do empreendimento.

A partir das ações designadas neste Plano de Ação e Conservação é esperado um incremento populacional da espécie nas áreas de transplante, contribuindo para sua conservação. Além disso, essas ações contribuem para o cumprimento da oitava meta da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC - BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011), onde estabelece que 75% das espécies de plantas ameaçadas de extinção devem estar conservadas em coleções *ex situ* e que, pelo menos, 20% da flora ameaçada seja utilizada em programas de recuperação e restauração de habitats (COSTA & BAJGIELMAN, 2016). Também estão de acordo com o 9° artigo da Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB (BRASIL, 2000) que trata de ações relacionadas ao estabelecimento e manejo de bancos de germoplasmas, jardins botânicos, entre outros, para a conservação de componentes da biodiversidade fora de seus habitas naturais.

Assim, é altamente recomendada a realização de todas as quatro ações supracitadas, a fim de atenuar os impactos sofridos pela população dessa espécie na área do empreendimento e seu entorno.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, D. S. D. Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado de Rio de Janeiro. 2000. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ASSUMPÇÃO, J., NASCIMENTO, M.T., 2000. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. Acta Bot. Brasilica 14, 301–315.

BERGALLO, H.G.; FIDALGO E.C.C.; ROCHA, C.F.D.; UZÊDA, M.C.; COSTA, M.B.; ALVES M.A.S.; VAN SLUYS, M., SANTOS, M.A.; COSTA, T.C.C.; COZZOLINO, A.C.R. (orgs.). 2009. Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Instituto Biomas. Pp. 344.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011. Global Strategy for plant conservation: A guide of to the GSPC, all the targets, objectives and facts. Kew UK. 38p.

BRASIL. 2000. Ministério do Meio Ambiente. A Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB - Cópia do Decreto Legislativo no. 2, de 5 de junho de 1992. Brasília. 30p.

CAITANO, H., DUTRA, V., VALADARES, R., & CALAZANS, L., 2022. Reintroduction of illegally extracted *Melocactus violaceus* (Cactaceae) in Brazil. Oryx, 56(1), 155-158. doi:10.1017/S0030605320000344

CNCFLORA, 2012. Melocactus violaceus in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Melocactus%20violaceus>. Acesso em 23 junho 2023.

COSTA, M.L.M.N., BAJGIELMAN, T. (Orgs.), 2016. Estratégia Nacional para a conservação ex situ de espécies ameaçadas da flora brasileira. Centro Nacional de Conservação da Flora — CNCFlora: Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro. 24 p.

GONZAGA, D.R. & SANTOS, M.R. 2013. Herborização de Cactáceas. Anais de resumos do 64o Congresso Nacional de Botânica. Belo Horizonte.

SPECIESLINK 2023. SpeciesLink network. Disponível em: https://specieslink.net/ Acesso em 23/06/2023.

IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission, Gland. 30 p.

IUCN 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 23 de maio de 2023.

MACIEL, N. C. 1984. A fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro. Proposta de preservação. Pp. 285-304 In: L. D. Lacerda; D. S. D. Araujo; R. Cerqueira; B. Turcq (Eds.). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. CEUFF, Niterói.

MAPBIOMAS 2023. Projeto MapBiomas – Coleção [7.1] da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil, acessado em 23 de julho de 2023 através do link: [https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/cobertura?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=coverage&activeModuleContent=coverage%3Acoverage_main&activeYear=2021&mapPosition=-21.716766%2C-41.272202%2C10&timelineLimitsRange=1985%2C2021&baseParams[territoryType]=4&baseParams[territory]=3283&baseParams[territories]=3283%3BS%C3%A3o%20Jo%C3%A3o%20da%20Barra%20%28RJ%29%3B4%3BMunic%C3%ADpio%3B-21.911935988000018%3B-41.19431749999995%3B-21.61774924099996%3B-40.981825801999975&baseParams[activeClassTreeOptionValue]=default&baseP

arams[activeClassTreeNodeIds]=1%2C7%2C8%2C9%2C10%2C2%2C11%2C12%2C13%2C14%2C15%2C16%2C17%2C18%2C27%2C37%2C38%2C39%2C40%2C41%2C28%2C42%2C43%2C44%2C19%2C20%2C21%2C22%2C23%2C24%2C25%2C26%2C6%2C4%2C5&baseParams[activeSubmodule]=coverage_main]

MMA. 2014a. Portaria MMA No 43, de 31 de janeiro de 2014. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_MMA_43.2014.pdf.> Acesso em: 13/01/2021.

MMA 2014b. Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf. Acessso: 13/01/2021.

MMA 2015. Instrução Normativa MMA No 02, de 10 de julho de 2015. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_mma_02_2015_supressão_vegetação_especies_ameaçadas_p_443_444_445_2014_atende_esta_in.pdf. Acesso em: 13/01/2021.

MMA. 2017. Metas de Aichi. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.mma.gov.br/perguntasfrequentes?catid=33. Acesso em: 03/10/2020.

MMA 2022. Atualização da Lista Nacional Espécies Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733. Acessso: 23/06/2023.

OLIVEIRA, I.S. & KONNO, T.U.P. 2021. Melocactus violaceus (Pfeiff) subsp. violaceus (Cactaceae) no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: uma caracterização populacional. Anais do Simpósio Flora das Restingas Fluminenses: conhecimento e uso de plantas da restinga.

PEREIRA, M.C.A., CORDEIRO, S.Z. & ARAUJO, D.S.D. 2004. Estrutura do estrato herbáceo na formação aberta de Clusia do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, RJ, Brasil. Acta bot. bras. 18(3): 677-687.

POUGY, N., MARTINS, E., VERDI, M., FERNANDEZ, E., LOYOLA, R., SILVEIRA-FILHO, T.B., MARTINELLI, G. (Orgs.), 2018. Plano de Ação Nacional para a conservação da flora endêmica ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente - SEA: Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro. 80 p.

REFLORA 2023. Reflora - Herbário Virtual. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ Acesso em 23/6/2023.

RIBEIRO, G., OLIVEIRA, L.D. de. 2009. As Territorialidades da Metrópole no Século XXI: Tensões entre o Tradicional e o Moderno na Cidade de Cabo Frio-RJ. Geo UERJ 3, 108–127.

RIO DE JANEIRO, 2018. Lista Oficial de Espécies Endêmicas Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado do Rio de Janeiro. Resolução CONEMA No 80 de 24 de maio de 2018. Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro. Disponível em: https://app.sogi.com.br/Manager/texto/arquivo/exibir/arquivo?eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9AFFIjAvMTI5MzU3NC9TR19SZXF1aXNpdG9fTGVnYWxfVGV4dG8vMC8wL1JFU09MVWNhTyBDT05FTUEgTsK6IDgwLmRvYy8wLzAiAFFm0g_nQmXf_9K9K0cPVD1et2ZMExVzaiV-ItSewqQyTA. Acesso em 13/01/2021.

RODRIGUES, R.R., BRANCALION, P.H.S. & ISERNHAGEN, I. 2009. Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. São Paulo: LERF/ESALQ : Instituto BioAtlântica. 256p.

SANTOS, S.B., MAYHÉ-NUNES, A.J., BROWN, G., COSTA, J.M., LUZ, J.L., LORENZON, M.C.A., SALGADO, N.M., BAPTISTA, R.L.C. & MONTEIRO, R.F. 2009. Conservação dos invertebrados terrestres no Estado do Rio de Janeiro. p. 127-152. In: BERGALLO, H.G. et al. (org.). Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. Instituto Biomas. Rio de Janeiro/RJ. 344 p.

SOS Mata Atlântica e INPE. Atlas da Mata Atlântica, 2002. Disponível em http://www.sosmatatlantica.org.br/?secao=atlas.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.P. Cactaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB1591>. Acesso em: 23 jun. 2023

ZAPPI et al. 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação das Cactáceas. Série Espécies Ameaçadas N. 24. Brasília, ICMBIO. 112p.

7 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A**
CNPJ: **10.550.896/0001-36**
Registro Profissional: **CREA-ES 10463**
Registro Profissional: **CRBio/02 1738**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796**
CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**
CTEA – IEMA: **35156821**

Nome: **Gelcílio Coutinho Barros Filho**
Profissão: **Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
CPF: **019.969.607-17**
CTEA – IEMA: **34901370**

Nome: **Alessandro Trazzi Pinto**
Profissão: **Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental.**
Registro Profissional: **CRBio-21590/02D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **201193**

Nome: **Fillipe Tesch**
Profissão: **Tecnólogo em Saneamento Ambiental – M.Sc. em Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CREA-ES 24.763/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5205137**

Nome: **Micheli Anastácia Welbert Moscon**
Profissão: **Tecnóloga em Saneamento Ambiental e Geógrafa.**
Registro Profissional: **CREA-ES-038289/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5981403**

Nome: **Marcelo da Costa Souza**
Profissão: **Biólogo, Doutor em Botânica**
Registro Profissional: **CRBIO-RJ 60064-02**
Organização a que pertence: **Departamento de Botânica/Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **2011431**

Nome: **Rômulo Nascimento**
Profissão: **Geógrafo – Esp. Educação Ambiental, Metodologia no Ensino de Geografia e Geoprocessamento**
Registro Profissional: **CREA-ES-036215/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **7023657**

8 ANEXOS

ANEXO I: Matrícula SIAPE do responsável técnico pela elaboração do estudo.

ANEXO II: Cadastro Técnico Federal (CTF) do responsável técnico pela elaboração do estudo.

ANEXO I:

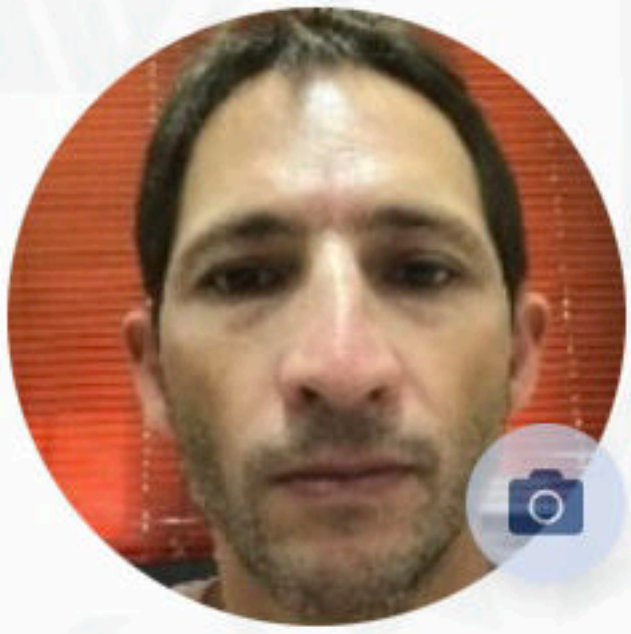
Matrícula SIAPE do responsável técnico pela elaboração do estudo.

República Federativa do Brasil

UNIV. FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

MARCELO DA COSTA SOUZA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR



Função
COORDENADOR(A)

Matrícula
1855169

CPF
083.055.627-35

Naturalidade
RIO DE JANEIRO - RJ

Data de Nascimento
20/03/1979

RG
6006402 / CRBIO / RJ

Titulo de Eleitor
1019 9222 0302

Filiação
MARIA LUCIA DA COSTA SOUZA

ANEXO II:

Cadastro Técnico Federal (CTF) do responsável técnico pela elaboração do estudo.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES E INSTRUMENTOS DE DEFESA AMBIENTAL

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO

Data de última atualização:	02/08/2023	Data de validade:	02/08/2025

CPF: 083.055.627-35

NOME: MARCELO DA COSTA SOUZA

LOGRADOURO: ESTRADA TEODORETO DE CAMARGO

N.º: 707	COMPLEMENTO: CASA

MUNICÍPIO: RIO DE JANEIRO	UF: RIO DE JANEIRO

Ocupações e áreas de atividades declaradas:

Biólogo

Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

02/08/2023

TERMOS DA INSCRIÇÃO NO CTF/AIDA

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

A inscrição no CTF/AIDA não desobriga a pessoa física da obtenção de:

i) licenças, autorizações, permissões, concessões, ou alvarás;
ii) documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional;

iii) demais documentos exigíveis por órgãos e entidades federais, distritais, estaduais e municipais para o exercício de suas atividades; e

iv) do Comprovante de Inscrição e do Certificado de Regularidade emitidos pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP, quando esses também forem exigíveis.

O Comprovante de Inscrição no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Anexo 3-13

Coordenadas geográficas dos indivíduos de *Melocactus violaceus* registrados em campo.

Nº	Espécie	Latitude	Longitude
1	Melocactus violaceus	-21,84233601	-41,6087297
2	Melocactus violaceus	-21,842334	-41,6087297
3	Melocactus violaceus	-21,84224197	-41,6095604
4	Melocactus violaceus	-21,84218204	-41,6097196
5	Melocactus violaceus	-21,84217298	-41,6097397
6	Melocactus violaceus	-21,84216603	-41,6095998
7	Melocactus violaceus	-21,84216703	-41,6095503
8	Melocactus violaceus	-21,84215597	-41,6096601
9	Melocactus violaceus	-21,84215496	-41,6096702
10	Melocactus violaceus	-21,842119	-41,6098596
11	Melocactus violaceus	-21,84211004	-41,6098303
12	Melocactus violaceus	-21,84186101	-41,6219999
13	Melocactus violaceus	-21,84237096	-41,6311304
14	Melocactus violaceus	-21,84200903	-41,6202397
15	Melocactus violaceus	-21,842162	-41,6247199
16	Melocactus violaceus	-21,84265302	-41,62201
17	Melocactus violaceus	-21,84274497	-41,6214903
18	Melocactus violaceus	-21,842564	-41,6205096
19	Melocactus violaceus	-21,84310103	-41,6122803
20	Melocactus violaceus	-21,843212	-41,6126097
21	Melocactus violaceus	-21,84200199	-41,6177503
22	Melocactus violaceus	-21,84221297	-41,6100197
23	Melocactus violaceus	-21,84220903	-41,6100096
24	Melocactus violaceus	-21,84212202	-41,6100197
25	Melocactus violaceus	-21,84211599	-41,6100197
26	Melocactus violaceus	-21,84211297	-41,60993
27	Melocactus violaceus	-21,84210199	-41,6100197
28	Melocactus violaceus	-21,84210098	-41,6100499
29	Melocactus violaceus	-21,842018	-41,6101898
30	Melocactus violaceus	-21,84202001	-41,6101898
31	Melocactus violaceus	-21,84195497	-41,6150304
32	Melocactus violaceus	-21,84212102	-41,61281
33	Melocactus violaceus	-21,84259904	-41,6137597
34	Melocactus violaceus	-21,84249996	-41,6147404
35	Melocactus violaceus	-21,84241698	-41,6175601
36	Melocactus violaceus	-21,84080003	-41,6091002
37	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,5977704
38	Melocactus violaceus	-21,84529499	-41,5978198
39	Melocactus violaceus	-21,84526599	-41,5969599
40	Melocactus violaceus	-21,84524403	-41,5971099
41	Melocactus violaceus	-21,84523397	-41,59713
42	Melocactus violaceus	-21,84522299	-41,5971501
43	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,5958099
44	Melocactus violaceus	-21,845326	-41,5954997
45	Melocactus violaceus	-21,84533003	-41,5954302
46	Melocactus violaceus	-21,84533397	-41,5954
47	Melocactus violaceus	-21,84533397	-41,5954201
48	Melocactus violaceus	-21,84533397	-41,59541
49	Melocactus violaceus	-21,84504303	-41,6031197

50	Melocactus violaceus	-21,84448002	-41,6059897
51	Melocactus violaceus	-21,84447901	-41,6060098
52	Melocactus violaceus	-21,844477	-41,6059796
53	Melocactus violaceus	-21,844477	-41,6059796
54	Melocactus violaceus	-21,844477	-41,6059796
55	Melocactus violaceus	-21,84448396	-41,6060098
56	Melocactus violaceus	-21,84448999	-41,6060299
57	Melocactus violaceus	-21,84449201	-41,60604
58	Melocactus violaceus	-21,84449201	-41,6060601
59	Melocactus violaceus	-21,84449603	-41,6060701
60	Melocactus violaceus	-21,84449502	-41,6060802
61	Melocactus violaceus	-21,84449502	-41,6060701
62	Melocactus violaceus	-21,84449603	-41,6061196
63	Melocactus violaceus	-21,84449502	-41,6061598
64	Melocactus violaceus	-21,84448496	-41,6062504
65	Melocactus violaceus	-21,84449402	-41,6060098
66	Melocactus violaceus	-21,84449502	-41,6060098
67	Melocactus violaceus	-21,84449603	-41,6060299
68	Melocactus violaceus	-21,84442202	-41,6045497
69	Melocactus violaceus	-21,84441296	-41,6044097
70	Melocactus violaceus	-21,84440701	-41,6041901
71	Melocactus violaceus	-21,84439796	-41,6039797
72	Melocactus violaceus	-21,84407601	-41,6101898
73	Melocactus violaceus	-21,84407802	-41,61022
74	Melocactus violaceus	-21,84411004	-41,6105704
75	Melocactus violaceus	-21,84412303	-41,6105402
76	Melocactus violaceus	-21,84412597	-41,6105302
77	Melocactus violaceus	-21,84412798	-41,6105201
78	Melocactus violaceus	-21,84412898	-41,6105503
79	Melocactus violaceus	-21,84413502	-41,6104899
80	Melocactus violaceus	-21,84413401	-41,61051
81	Melocactus violaceus	-21,84416503	-41,6107699
82	Melocactus violaceus	-21,84417701	-41,6108604
83	Melocactus violaceus	-21,84420501	-41,6111404
84	Melocactus violaceus	-21,844204	-41,6111303
85	Melocactus violaceus	-21,844204	-41,6111596
86	Melocactus violaceus	-21,84420601	-41,6111999
87	Melocactus violaceus	-21,84420601	-41,6111898
88	Melocactus violaceus	-21,84421498	-41,6111102
89	Melocactus violaceus	-21,84421398	-41,6111202
90	Melocactus violaceus	-21,84421699	-41,6111102
91	Melocactus violaceus	-21,84421699	-41,6111102
92	Melocactus violaceus	-21,84421901	-41,6111202
93	Melocactus violaceus	-21,84420601	-41,6104899
94	Melocactus violaceus	-21,84421004	-41,6103499
95	Melocactus violaceus	-21,84421498	-41,6103801
96	Melocactus violaceus	-21,84423401	-41,6106198
97	Melocactus violaceus	-21,84425203	-41,6105402
98	Melocactus violaceus	-21,84424801	-41,6105897
99	Melocactus violaceus	-21,84425002	-41,6108302

100	Melocactus violaceus	-21,84425203	-41,6108503
101	Melocactus violaceus	-21,84426301	-41,6108101
102	Melocactus violaceus	-21,84380502	-41,6125896
103	Melocactus violaceus	-21,84352398	-41,61395
104	Melocactus violaceus	-21,84310002	-41,6122099
105	Melocactus violaceus	-21,84357997	-41,6107699
106	Melocactus violaceus	-21,84294202	-41,64071
107	Melocactus violaceus	-21,84294102	-41,6408198
108	Melocactus violaceus	-21,84294303	-41,6408299
109	Melocactus violaceus	-21,84294303	-41,64084
110	Melocactus violaceus	-21,84294504	-41,6408902
111	Melocactus violaceus	-21,84295502	-41,6411099
112	Melocactus violaceus	-21,84296398	-41,6412004
113	Melocactus violaceus	-21,84297203	-41,6412699
114	Melocactus violaceus	-21,84297496	-41,6413697
115	Melocactus violaceus	-21,84297203	-41,6413898
116	Melocactus violaceus	-21,84297203	-41,6414099
117	Melocactus violaceus	-21,84297203	-41,6414099
118	Melocactus violaceus	-21,84323103	-41,6433302
119	Melocactus violaceus	-21,84323296	-41,6433202
120	Melocactus violaceus	-21,84323598	-41,6433202
121	Melocactus violaceus	-21,84419604	-41,6491598
122	Melocactus violaceus	-21,84406	-41,5943397
123	Melocactus violaceus	-21,84567897	-41,6005398
124	Melocactus violaceus	-21,84567402	-41,6005699
125	Melocactus violaceus	-21,84567302	-41,6005498
126	Melocactus violaceus	-21,84527697	-41,5974502
127	Melocactus violaceus	-21,84526297	-41,5975298
128	Melocactus violaceus	-21,84526297	-41,5975399
129	Melocactus violaceus	-21,84526197	-41,5975298
130	Melocactus violaceus	-21,84528401	-41,5970898
131	Melocactus violaceus	-21,84526901	-41,5969498
132	Melocactus violaceus	-21,845268	-41,5967604
133	Melocactus violaceus	-21,84527001	-41,5967302
134	Melocactus violaceus	-21,84528803	-41,59612
135	Melocactus violaceus	-21,845297	-41,5961904
136	Melocactus violaceus	-21,84540597	-41,5957001
137	Melocactus violaceus	-21,84442503	-41,60317
138	Melocactus violaceus	-21,84441799	-41,6032203
139	Melocactus violaceus	-21,84434599	-41,6011298
140	Melocactus violaceus	-21,84415597	-41,6094296
141	Melocactus violaceus	-21,84415698	-41,6094296
142	Melocactus violaceus	-21,84415396	-41,6094397
143	Melocactus violaceus	-21,84415396	-41,6094103
144	Melocactus violaceus	-21,84416704	-41,6093802
145	Melocactus violaceus	-21,84416796	-41,6094003
146	Melocactus violaceus	-21,84416897	-41,6092502
147	Melocactus violaceus	-21,84432998	-41,6099401
148	Melocactus violaceus	-21,84431599	-41,6099401
149	Melocactus violaceus	-21,84429897	-41,6098898

150	Melocactus violaceus	-21,84429201	-41,6097297
151	Melocactus violaceus	-21,84428397	-41,6096601
152	Melocactus violaceus	-21,84429302	-41,60978
153	Melocactus violaceus	-21,84429503	-41,6098303
154	Melocactus violaceus	-21,84429696	-41,6098303
155	Melocactus violaceus	-21,84429402	-41,6098101
156	Melocactus violaceus	-21,84428698	-41,6098101
157	Melocactus violaceus	-21,84428397	-41,6098202
158	Melocactus violaceus	-21,84428397	-41,6098202
159	Melocactus violaceus	-21,84427701	-41,60978
160	Melocactus violaceus	-21,844276	-41,60978
161	Melocactus violaceus	-21,844275	-41,6097599
162	Melocactus violaceus	-21,844275	-41,6097699
163	Melocactus violaceus	-21,844275	-41,6097498
164	Melocactus violaceus	-21,84427701	-41,6096802
165	Melocactus violaceus	-21,84427802	-41,60964
166	Melocactus violaceus	-21,84426301	-41,6097104
167	Melocactus violaceus	-21,84425899	-41,6097397
168	Melocactus violaceus	-21,84425899	-41,6097397
169	Melocactus violaceus	-21,84425798	-41,6097397
170	Melocactus violaceus	-21,84426201	-41,6098403
171	Melocactus violaceus	-21,84426402	-41,6098898
172	Melocactus violaceus	-21,844276	-41,6100004
173	Melocactus violaceus	-21,84428397	-41,61007
174	Melocactus violaceus	-21,84428698	-41,6101102
175	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6101404
176	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6101404
177	Melocactus violaceus	-21,84428698	-41,6101697
178	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6101697
179	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6101404
180	Melocactus violaceus	-21,84428698	-41,6101404
181	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6100096
182	Melocactus violaceus	-21,84429897	-41,6101002
183	Melocactus violaceus	-21,84430702	-41,6101203
184	Melocactus violaceus	-21,84431104	-41,6101203
185	Melocactus violaceus	-21,844319	-41,6105603
186	Melocactus violaceus	-21,84432101	-41,6107397
187	Melocactus violaceus	-21,84432202	-41,6108001
188	Melocactus violaceus	-21,84433904	-41,6109099
189	Melocactus violaceus	-21,84434398	-41,6108998
190	Melocactus violaceus	-21,84434499	-41,6108202
191	Melocactus violaceus	-21,84435898	-41,6111596
192	Melocactus violaceus	-21,84436502	-41,61122
193	Melocactus violaceus	-21,84436401	-41,6112703
194	Melocactus violaceus	-21,84436502	-41,6112502
195	Melocactus violaceus	-21,84436603	-41,6112502
196	Melocactus violaceus	-21,84436603	-41,61123
197	Melocactus violaceus	-21,84436703	-41,61123
198	Melocactus violaceus	-21,84433904	-41,6110599
199	Melocactus violaceus	-21,84433099	-41,6110197

200	Melocactus violaceus	-21,84433199	-41,6110398
201	Melocactus violaceus	-21,84433199	-41,6110599
202	Melocactus violaceus	-21,84432303	-41,6110498
203	Melocactus violaceus	-21,84431599	-41,6110004
204	Melocactus violaceus	-21,84431297	-41,6110004
205	Melocactus violaceus	-21,844319	-41,6107397
206	Melocactus violaceus	-21,844318	-41,6109501
207	Melocactus violaceus	-21,84427902	-41,6110004
208	Melocactus violaceus	-21,84431003	-41,6111999
209	Melocactus violaceus	-21,84429998	-41,6112803
210	Melocactus violaceus	-21,84429604	-41,6112904
211	Melocactus violaceus	-21,844289	-41,6114203
212	Melocactus violaceus	-21,84428799	-41,6114496
213	Melocactus violaceus	-21,844233	-41,6115201
214	Melocactus violaceus	-21,84412404	-41,6111202
215	Melocactus violaceus	-21,84412798	-41,6111001
216	Melocactus violaceus	-21,844132	-41,6111404
217	Melocactus violaceus	-21,84410904	-41,6113298
218	Melocactus violaceus	-21,84406796	-41,6111504
219	Melocactus violaceus	-21,84400502	-41,61137
220	Melocactus violaceus	-21,84402999	-41,6118796
221	Melocactus violaceus	-21,84402999	-41,6118897
222	Melocactus violaceus	-21,844031	-41,6118998
223	Melocactus violaceus	-21,84399697	-41,6118796
224	Melocactus violaceus	-21,84392103	-41,61251
225	Melocactus violaceus	-21,84391198	-41,6125703
226	Melocactus violaceus	-21,84390896	-41,6127203
227	Melocactus violaceus	-21,84390896	-41,6127203
228	Melocactus violaceus	-21,84391902	-41,6130003
229	Melocactus violaceus	-21,84389102	-41,6138402
230	Melocactus violaceus	-21,84389203	-41,6138703
231	Melocactus violaceus	-21,84380896	-41,6149399
232	Melocactus violaceus	-21,843786	-41,6145099
233	Melocactus violaceus	-21,84357201	-41,6141402
234	Melocactus violaceus	-21,84355801	-41,6141796
235	Melocactus violaceus	-21,84355298	-41,6141704
236	Melocactus violaceus	-21,84342599	-41,6141201
237	Melocactus violaceus	-21,84337302	-41,6091597
238	Melocactus violaceus	-21,84425002	-41,6088102
239	Melocactus violaceus	-21,84425496	-41,6088404
240	Melocactus violaceus	-21,84392002	-41,6150396
241	Melocactus violaceus	-21,84392103	-41,6150597
242	Melocactus violaceus	-21,84380804	-41,6153799
243	Melocactus violaceus	-21,84349297	-41,6159097
244	Melocactus violaceus	-21,84348802	-41,6158904
245	Melocactus violaceus	-21,84337302	-41,6163698
246	Melocactus violaceus	-21,84385498	-41,6161502
247	Melocactus violaceus	-21,84379798	-41,6210997
248	Melocactus violaceus	-21,84327504	-41,6254801
249	Melocactus violaceus	-21,84399596	-41,6226797

250	Melocactus violaceus	-21,84399798	-41,6226202
251	Melocactus violaceus	-21,84399898	-41,6226102
252	Melocactus violaceus	-21,84410803	-41,6225498
253	Melocactus violaceus	-21,84423602	-41,6214501
254	Melocactus violaceus	-21,84427399	-41,62129
255	Melocactus violaceus	-21,84429	-41,6210402
256	Melocactus violaceus	-21,844319	-41,62014
257	Melocactus violaceus	-21,84436301	-41,61999
258	Melocactus violaceus	-21,84436703	-41,61985
259	Melocactus violaceus	-21,84438002	-41,6203102
260	Melocactus violaceus	-21,84439897	-41,6205599
261	Melocactus violaceus	-21,844779	-41,6189003
262	Melocactus violaceus	-21,84484103	-41,6195499
263	Melocactus violaceus	-21,84484304	-41,6183304
264	Melocactus violaceus	-21,84485201	-41,6180504
265	Melocactus violaceus	-21,84486802	-41,6180898
266	Melocactus violaceus	-21,84468797	-41,6177696
267	Melocactus violaceus	-21,84465302	-41,6178903
268	Melocactus violaceus	-21,84464397	-41,6176497
269	Melocactus violaceus	-21,84458303	-41,6177604
270	Melocactus violaceus	-21,84458496	-41,6177503
271	Melocactus violaceus	-21,84451899	-41,6182499
272	Melocactus violaceus	-21,84451296	-41,6183999
273	Melocactus violaceus	-21,84442897	-41,6185701
274	Melocactus violaceus	-21,84445102	-41,6177604
275	Melocactus violaceus	-21,84611298	-41,6131503
276	Melocactus violaceus	-21,84505602	-41,61698
277	Melocactus violaceus	-21,84505602	-41,6170898
278	Melocactus violaceus	-21,84502702	-41,6167504
279	Melocactus violaceus	-21,84501797	-41,6170001
280	Melocactus violaceus	-21,84497799	-41,6180998
281	Melocactus violaceus	-21,84498503	-41,6180898
282	Melocactus violaceus	-21,84498402	-41,6180898
283	Melocactus violaceus	-21,84500699	-41,6192096
284	Melocactus violaceus	-21,845008	-41,6192398
285	Melocactus violaceus	-21,84503096	-41,6193404
286	Melocactus violaceus	-21,84489199	-41,6234198
287	Melocactus violaceus	-21,84488897	-41,6234903
288	Melocactus violaceus	-21,84490398	-41,6236604
289	Melocactus violaceus	-21,84484698	-41,6242203
290	Melocactus violaceus	-21,84479501	-41,6238096
291	Melocactus violaceus	-21,84479501	-41,6238096
292	Melocactus violaceus	-21,84476098	-41,6237803
293	Melocactus violaceus	-21,84475302	-41,6236998
294	Melocactus violaceus	-21,84473399	-41,62388
295	Melocactus violaceus	-21,84473298	-41,6239001
296	Melocactus violaceus	-21,84473097	-41,6239102
297	Melocactus violaceus	-21,84472896	-41,62388
298	Melocactus violaceus	-21,844721	-41,6238599
299	Melocactus violaceus	-21,84471698	-41,6238599

300	Melocactus violaceus	-21,84471597	-41,6238498
301	Melocactus violaceus	-21,84471304	-41,6238297
302	Melocactus violaceus	-21,84471404	-41,6239999
303	Melocactus violaceus	-21,844706	-41,6240502
304	Melocactus violaceus	-21,84470097	-41,62402
305	Melocactus violaceus	-21,84470197	-41,62402
306	Melocactus violaceus	-21,84470097	-41,6240401
307	Melocactus violaceus	-21,84468898	-41,62402
308	Melocactus violaceus	-21,84468697	-41,6239999
309	Melocactus violaceus	-21,84468596	-41,6240099
310	Melocactus violaceus	-21,84468403	-41,6240099
311	Melocactus violaceus	-21,84468102	-41,6240099
312	Melocactus violaceus	-21,84468001	-41,6240099
313	Melocactus violaceus	-21,84468596	-41,62403
314	Melocactus violaceus	-21,84468596	-41,6240502
315	Melocactus violaceus	-21,84468001	-41,6240703
316	Melocactus violaceus	-21,84467004	-41,6241398
317	Melocactus violaceus	-21,84466601	-41,6241499
318	Melocactus violaceus	-21,84466501	-41,6240996
319	Melocactus violaceus	-21,84466098	-41,6241097
320	Melocactus violaceus	-21,84478101	-41,6212799
321	Melocactus violaceus	-21,844778	-41,6212799
322	Melocactus violaceus	-21,84478898	-41,6210302
323	Melocactus violaceus	-21,84488403	-41,6200403
324	Melocactus violaceus	-21,84488302	-41,61999
325	Melocactus violaceus	-21,84488302	-41,6193596
326	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6200201
327	Melocactus violaceus	-21,84473097	-41,6202498
328	Melocactus violaceus	-21,84472997	-41,6202297
329	Melocactus violaceus	-21,84472997	-41,6202397
330	Melocactus violaceus	-21,84461497	-41,6220603
331	Melocactus violaceus	-21,844606	-41,6247299
332	Melocactus violaceus	-21,84460902	-41,6250702
333	Melocactus violaceus	-21,84460902	-41,6251599
334	Melocactus violaceus	-21,844621	-41,6255203
335	Melocactus violaceus	-21,84462301	-41,6255597
336	Melocactus violaceus	-21,84461002	-41,6261197
337	Melocactus violaceus	-21,84461103	-41,6261599
338	Melocactus violaceus	-21,84461002	-41,6261901
339	Melocactus violaceus	-21,84460902	-41,6262102
340	Melocactus violaceus	-21,84461304	-41,6262596
341	Melocactus violaceus	-21,84461002	-41,6267299
342	Melocactus violaceus	-21,84461497	-41,6267299
343	Melocactus violaceus	-21,84461396	-41,6267399
344	Melocactus violaceus	-21,84461396	-41,62676
345	Melocactus violaceus	-21,84465897	-41,62633
346	Melocactus violaceus	-21,84466501	-41,6266896
347	Melocactus violaceus	-21,84466501	-41,6267097
348	Melocactus violaceus	-21,84466501	-41,6267198
349	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,62676

350	Melocactus violaceus	-21,84466601	-41,6268497
351	Melocactus violaceus	-21,84466803	-41,6269
352	Melocactus violaceus	-21,84466702	-41,6268497
353	Melocactus violaceus	-21,84467096	-41,6268397
354	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6267902
355	Melocactus violaceus	-21,84465797	-41,6270299
356	Melocactus violaceus	-21,84465696	-41,62705
357	Melocactus violaceus	-21,84467398	-41,6268204
358	Melocactus violaceus	-21,84466501	-41,6269201
359	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,62689
360	Melocactus violaceus	-21,84467004	-41,6268103
361	Melocactus violaceus	-21,84466803	-41,6266703
362	Melocactus violaceus	-21,844649	-41,6265698
363	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6262504
364	Melocactus violaceus	-21,84468001	-41,6262797
365	Melocactus violaceus	-21,84468001	-41,6263099
366	Melocactus violaceus	-21,84468202	-41,6263803
367	Melocactus violaceus	-21,84470398	-41,6264499
368	Melocactus violaceus	-21,84470901	-41,6264398
369	Melocactus violaceus	-21,84469904	-41,6265798
370	Melocactus violaceus	-21,84470398	-41,6266703
371	Melocactus violaceus	-21,84470398	-41,6266896
372	Melocactus violaceus	-21,84470499	-41,6266896
373	Melocactus violaceus	-21,84471304	-41,6266703
374	Melocactus violaceus	-21,84471102	-41,6266502
375	Melocactus violaceus	-21,84470901	-41,6267299
376	Melocactus violaceus	-21,84468898	-41,6266603
377	Melocactus violaceus	-21,84471999	-41,6266896
378	Melocactus violaceus	-21,84474397	-41,6265999
379	Melocactus violaceus	-21,84474497	-41,6265999
380	Melocactus violaceus	-21,84475201	-41,6266896
381	Melocactus violaceus	-21,84475302	-41,6266997
382	Melocactus violaceus	-21,84472896	-41,6269796
383	Melocactus violaceus	-21,84475503	-41,6265396
384	Melocactus violaceus	-21,84475796	-41,6265496
385	Melocactus violaceus	-21,84475897	-41,6265496
386	Melocactus violaceus	-21,84475897	-41,6265496
387	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6265396
388	Melocactus violaceus	-21,84476098	-41,6265396
389	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6265396
390	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6265103
391	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6265203
392	Melocactus violaceus	-21,84476702	-41,6264801
393	Melocactus violaceus	-21,84476702	-41,6264801
394	Melocactus violaceus	-21,84476702	-41,6264801
395	Melocactus violaceus	-21,84476601	-41,62647
396	Melocactus violaceus	-21,84476098	-41,62647
397	Melocactus violaceus	-21,84475897	-41,6263904
398	Melocactus violaceus	-21,84475897	-41,6263803
399	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6263401

400	Melocactus violaceus	-21,84476601	-41,6263099
401	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6262999
402	Melocactus violaceus	-21,84475897	-41,62633
403	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6263703
404	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6263502
405	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6263401
406	Melocactus violaceus	-21,84476098	-41,6263401
407	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6263502
408	Melocactus violaceus	-21,84476299	-41,6263401
409	Melocactus violaceus	-21,84476299	-41,6263401
410	Melocactus violaceus	-21,84476299	-41,6263803
411	Melocactus violaceus	-21,84476299	-41,6263904
412	Melocactus violaceus	-21,844764	-41,6263099
413	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6263602
414	Melocactus violaceus	-21,84475604	-41,62633
415	Melocactus violaceus	-21,84475402	-41,6262504
416	Melocactus violaceus	-21,84475101	-41,6262102
417	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6261096
418	Melocactus violaceus	-21,84476098	-41,6261004
419	Melocactus violaceus	-21,84476601	-41,6260501
420	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6260199
421	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259998
422	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259604
423	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259998
424	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259998
425	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259897
426	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259897
427	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259797
428	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259797
429	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259696
430	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259696
431	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259696
432	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259503
433	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259604
434	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6259604
435	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259503
436	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259403
437	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259403
438	Melocactus violaceus	-21,84476903	-41,6259403
439	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259302
440	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259302
441	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259403
442	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259403
443	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259302
444	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259503
445	Melocactus violaceus	-21,84477003	-41,6259503
446	Melocactus violaceus	-21,84477196	-41,6259604
447	Melocactus violaceus	-21,84477196	-41,6259696
448	Melocactus violaceus	-21,84477297	-41,6259696
449	Melocactus violaceus	-21,84477297	-41,6259797

450	Melocactus violaceus	-21,84477297	-41,6259897
451	Melocactus violaceus	-21,84477297	-41,6259897
452	Melocactus violaceus	-21,84477297	-41,6259897
453	Melocactus violaceus	-21,84477397	-41,6259897
454	Melocactus violaceus	-21,84477397	-41,6259998
455	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6259998
456	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6259998
457	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6260099
458	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6260199
459	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6260099
460	Melocactus violaceus	-21,84477699	-41,6260199
461	Melocactus violaceus	-21,84479602	-41,6259202
462	Melocactus violaceus	-21,844808	-41,6258498
463	Melocactus violaceus	-21,84481203	-41,6258397
464	Melocactus violaceus	-21,84478302	-41,6255304
465	Melocactus violaceus	-21,84475302	-41,6249998
466	Melocactus violaceus	-21,84474397	-41,6252496
467	Melocactus violaceus	-21,84451799	-41,6260803
468	Melocactus violaceus	-21,84450399	-41,6259302
469	Melocactus violaceus	-21,84450399	-41,6259202
470	Melocactus violaceus	-21,84450198	-41,6262303
471	Melocactus violaceus	-21,84447901	-41,6263803
472	Melocactus violaceus	-21,84446401	-41,6262797
473	Melocactus violaceus	-21,84422999	-41,6243804
474	Melocactus violaceus	-21,84416	-41,6231801
475	Melocactus violaceus	-21,84415698	-41,6232799
476	Melocactus violaceus	-21,84350898	-41,6271498
477	Melocactus violaceus	-21,84273499	-41,6290097
478	Melocactus violaceus	-21,84477498	-41,6460996
479	Melocactus violaceus	-21,84475997	-41,6460501
480	Melocactus violaceus	-21,84472402	-41,6458297
481	Melocactus violaceus	-21,84476702	-41,6448096
482	Melocactus violaceus	-21,844764	-41,6446596
483	Melocactus violaceus	-21,84475503	-41,6444702
484	Melocactus violaceus	-21,84475302	-41,6443796
485	Melocactus violaceus	-21,84465302	-41,6417896
486	Melocactus violaceus	-21,84468504	-41,64071
487	Melocactus violaceus	-21,84470901	-41,6403798
488	Melocactus violaceus	-21,84476199	-41,6400303
489	Melocactus violaceus	-21,84475503	-41,6399297
490	Melocactus violaceus	-21,84473298	-41,63984
491	Melocactus violaceus	-21,84472896	-41,6399196
492	Melocactus violaceus	-21,84473298	-41,6399003
493	Melocactus violaceus	-21,84473198	-41,6399003
494	Melocactus violaceus	-21,84472997	-41,6399196
495	Melocactus violaceus	-21,84472896	-41,6399196
496	Melocactus violaceus	-21,84473399	-41,6399699
497	Melocactus violaceus	-21,84473399	-41,6399599
498	Melocactus violaceus	-21,84473399	-41,63998
499	Melocactus violaceus	-21,84473298	-41,63999

500	Melocactus violaceus	-21,84471698	-41,6398903
501	Melocactus violaceus	-21,844736	-41,6397201
502	Melocactus violaceus	-21,84473097	-41,6398199
503	Melocactus violaceus	-21,844736	-41,6398199
504	Melocactus violaceus	-21,844736	-41,6398199
505	Melocactus violaceus	-21,84474598	-41,6391099
506	Melocactus violaceus	-21,84481404	-41,6389004
507	Melocactus violaceus	-21,84481697	-41,6389398
508	Melocactus violaceus	-21,84476802	-41,6375299
509	Melocactus violaceus	-21,844722	-41,6376104
510	Melocactus violaceus	-21,84465403	-41,6367798
511	Melocactus violaceus	-21,84465202	-41,6367001
512	Melocactus violaceus	-21,84465101	-41,63667
513	Melocactus violaceus	-21,84460298	-41,6370999
514	Melocactus violaceus	-21,844607	-41,6371201
515	Melocactus violaceus	-21,84460499	-41,6370999
516	Melocactus violaceus	-21,84455303	-41,6389599
517	Melocactus violaceus	-21,84475101	-41,6388702
518	Melocactus violaceus	-21,84464204	-41,6394301
519	Melocactus violaceus	-21,84461304	-41,6397302
520	Melocactus violaceus	-21,84457096	-41,6398199
521	Melocactus violaceus	-21,84452604	-41,6405499
522	Melocactus violaceus	-21,84452	-41,6405097
523	Melocactus violaceus	-21,84451899	-41,6403798
524	Melocactus violaceus	-21,84451103	-41,6406002
525	Melocactus violaceus	-21,84455403	-41,6407997
526	Melocactus violaceus	-21,84455202	-41,6408098
527	Melocactus violaceus	-21,84450299	-41,6417201
528	Melocactus violaceus	-21,84452897	-41,6413404
529	Melocactus violaceus	-21,84452796	-41,6413102
530	Melocactus violaceus	-21,84451899	-41,6412599
531	Melocactus violaceus	-21,84448597	-41,6415499
532	Melocactus violaceus	-21,84434004	-41,6423596
533	Melocactus violaceus	-21,84434599	-41,64228
534	Melocactus violaceus	-21,844347	-41,6422498
535	Melocactus violaceus	-21,84434599	-41,6439002
536	Melocactus violaceus	-21,84423904	-41,6435004
537	Melocactus violaceus	-21,84423904	-41,6434903
538	Melocactus violaceus	-21,84423803	-41,6434903
539	Melocactus violaceus	-21,84423803	-41,6434803
540	Melocactus violaceus	-21,84424097	-41,6434501
541	Melocactus violaceus	-21,84424298	-41,6434199
542	Melocactus violaceus	-21,84423904	-41,6432699
543	Melocactus violaceus	-21,84416704	-41,6433101
544	Melocactus violaceus	-21,84416302	-41,6433302
545	Melocactus violaceus	-21,84414902	-41,6436797
546	Melocactus violaceus	-21,84416603	-41,6438801
547	Melocactus violaceus	-21,84414399	-41,64458
548	Melocactus violaceus	-21,84411197	-41,6445297
549	Melocactus violaceus	-21,844002	-41,64228

550	Melocactus violaceus	-21,84412697	-41,6406497
551	Melocactus violaceus	-21,84411599	-41,6406899
552	Melocactus violaceus	-21,844102	-41,6403697
553	Melocactus violaceus	-21,84416	-41,6394402
554	Melocactus violaceus	-21,84425203	-41,6390898
555	Melocactus violaceus	-21,84425203	-41,6390798
556	Melocactus violaceus	-21,84446703	-41,6374604
557	Melocactus violaceus	-21,84438899	-41,6398501
558	Melocactus violaceus	-21,84442101	-41,6403999
559	Melocactus violaceus	-21,844347	-41,6413596
560	Melocactus violaceus	-21,84435597	-41,6416597
561	Melocactus violaceus	-21,84435697	-41,6416597
562	Melocactus violaceus	-21,84435496	-41,6416698
563	Melocactus violaceus	-21,84435303	-41,6417301
564	Melocactus violaceus	-21,84435404	-41,6417301
565	Melocactus violaceus	-21,84435404	-41,6417502
566	Melocactus violaceus	-21,84435404	-41,6417703
567	Melocactus violaceus	-21,84435404	-41,6417896
568	Melocactus violaceus	-21,84438597	-41,6416203
569	Melocactus violaceus	-21,84436804	-41,6421199
570	Melocactus violaceus	-21,84436703	-41,6421299
571	Melocactus violaceus	-21,844289	-41,6419397
572	Melocactus violaceus	-21,844089	-41,6423403
573	Melocactus violaceus	-21,84412999	-41,6431198
574	Melocactus violaceus	-21,84513599	-41,6373204
575	Melocactus violaceus	-21,84513004	-41,6373204
576	Melocactus violaceus	-21,84515703	-41,6370698
577	Melocactus violaceus	-21,84516901	-41,6369298
578	Melocactus violaceus	-21,84514998	-41,6357597
579	Melocactus violaceus	-21,84515099	-41,6357999
580	Melocactus violaceus	-21,84515099	-41,6357999
581	Melocactus violaceus	-21,84548602	-41,6352299
582	Melocactus violaceus	-21,84547001	-41,6356096
583	Melocactus violaceus	-21,84547403	-41,6356599
584	Melocactus violaceus	-21,84548199	-41,6356398
585	Melocactus violaceus	-21,84547302	-41,6357002
586	Melocactus violaceus	-21,845469	-41,6357203
587	Melocactus violaceus	-21,84547101	-41,6357697
588	Melocactus violaceus	-21,84547202	-41,6357597
589	Melocactus violaceus	-21,84547302	-41,6357798
590	Melocactus violaceus	-21,84550303	-41,6358896
591	Melocactus violaceus	-21,84550496	-41,6359097
592	Melocactus violaceus	-21,84550999	-41,6358301
593	Melocactus violaceus	-21,84551401	-41,63581
594	Melocactus violaceus	-21,845527	-41,6359198
595	Melocactus violaceus	-21,84551803	-41,6360204
596	Melocactus violaceus	-21,84551703	-41,6360396
597	Melocactus violaceus	-21,84551602	-41,6360899
598	Melocactus violaceus	-21,84551602	-41,63611
599	Melocactus violaceus	-21,84551602	-41,6361201

600	Melocactus violaceus	-21,84551502	-41,6361402
601	Melocactus violaceus	-21,84551502	-41,6361402
602	Melocactus violaceus	-21,84551502	-41,6361503
603	Melocactus violaceus	-21,845513	-41,6361897
604	Melocactus violaceus	-21,845513	-41,6361897
605	Melocactus violaceus	-21,845513	-41,6361997
606	Melocactus violaceus	-21,84550697	-41,6361796
607	Melocactus violaceus	-21,84548903	-41,6355996
608	Melocactus violaceus	-21,84551099	-41,6354303
609	Melocactus violaceus	-21,84559196	-41,6368904
610	Melocactus violaceus	-21,84524696	-41,6320004
611	Melocactus violaceus	-21,84524403	-41,6320398
612	Melocactus violaceus	-21,84524302	-41,6320599
613	Melocactus violaceus	-21,84526901	-41,6324597
614	Melocactus violaceus	-21,84527697	-41,6324497
615	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,6318998
616	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,6318998
617	Melocactus violaceus	-21,84533397	-41,6312703
618	Melocactus violaceus	-21,84534101	-41,6314296
619	Melocactus violaceus	-21,84538401	-41,63164
620	Melocactus violaceus	-21,84538401	-41,6316802
621	Melocactus violaceus	-21,84537797	-41,63178
622	Melocactus violaceus	-21,84538401	-41,6318696
623	Melocactus violaceus	-21,84538501	-41,6318998
624	Melocactus violaceus	-21,845382	-41,6318898
625	Melocactus violaceus	-21,84537898	-41,63194
626	Melocactus violaceus	-21,84536599	-41,6322602
627	Melocactus violaceus	-21,84542499	-41,6320004
628	Melocactus violaceus	-21,84541997	-41,63194
629	Melocactus violaceus	-21,84542097	-41,6318898
630	Melocactus violaceus	-21,84541703	-41,6318596
631	Melocactus violaceus	-21,84540102	-41,6317196
632	Melocactus violaceus	-21,84539298	-41,6309904
633	Melocactus violaceus	-21,84540203	-41,6309904
634	Melocactus violaceus	-21,84540798	-41,6310197
635	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6309602
636	Melocactus violaceus	-21,84540404	-41,6309099
637	Melocactus violaceus	-21,84540404	-41,63092
638	Melocactus violaceus	-21,84540899	-41,6309401
639	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6309401
640	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6309501
641	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6309501
642	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6309501
643	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6309501
644	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6309501
645	Melocactus violaceus	-21,845412	-41,6309501
646	Melocactus violaceus	-21,845412	-41,6309501
647	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6308898
648	Melocactus violaceus	-21,84540597	-41,6308697
649	Melocactus violaceus	-21,84541401	-41,6305797

650	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6305403
651	Melocactus violaceus	-21,84540999	-41,6305503
652	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6305604
653	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6305403
654	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6305403
655	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6305503
656	Melocactus violaceus	-21,845411	-41,6305403
657	Melocactus violaceus	-21,84541804	-41,6304003
658	Melocactus violaceus	-21,84543396	-41,6305202
659	Melocactus violaceus	-21,84545802	-41,6310398
660	Melocactus violaceus	-21,84544997	-41,6311102
661	Melocactus violaceus	-21,84545802	-41,6311999
662	Melocactus violaceus	-21,84546397	-41,6312703
663	Melocactus violaceus	-21,845441	-41,6316199
664	Melocactus violaceus	-21,84544	-41,6316903
665	Melocactus violaceus	-21,84544201	-41,6316802
666	Melocactus violaceus	-21,84544201	-41,6316903
667	Melocactus violaceus	-21,84543103	-41,6316702
668	Melocactus violaceus	-21,84543002	-41,6316903
669	Melocactus violaceus	-21,84542399	-41,6317196
670	Melocactus violaceus	-21,84542298	-41,6317297
671	Melocactus violaceus	-21,84542298	-41,6317397
672	Melocactus violaceus	-21,84541997	-41,6317699
673	Melocactus violaceus	-21,84549297	-41,6320096
674	Melocactus violaceus	-21,845498	-41,6321404
675	Melocactus violaceus	-21,84550999	-41,6320297
676	Melocactus violaceus	-21,84550798	-41,6318101
677	Melocactus violaceus	-21,84553396	-41,6317104
678	Melocactus violaceus	-21,84553396	-41,63165
679	Melocactus violaceus	-21,84553999	-41,6311698
680	Melocactus violaceus	-21,84539398	-41,6294397
681	Melocactus violaceus	-21,845412	-41,6297398
682	Melocactus violaceus	-21,84541703	-41,62978
683	Melocactus violaceus	-21,84541804	-41,6297599
684	Melocactus violaceus	-21,84541804	-41,62977
685	Melocactus violaceus	-21,84541703	-41,6297398
686	Melocactus violaceus	-21,84542499	-41,6297499
687	Melocactus violaceus	-21,84542902	-41,6297599
688	Melocactus violaceus	-21,84525602	-41,6298999
689	Melocactus violaceus	-21,84526004	-41,6298999
690	Melocactus violaceus	-21,84525903	-41,6298798
691	Melocactus violaceus	-21,84523104	-41,6301103
692	Melocactus violaceus	-21,845196	-41,6294397
693	Melocactus violaceus	-21,84520698	-41,6295202
694	Melocactus violaceus	-21,84521402	-41,6295101
695	Melocactus violaceus	-21,84521503	-41,62948
696	Melocactus violaceus	-21,84521603	-41,6294699
697	Melocactus violaceus	-21,84521603	-41,6294699
698	Melocactus violaceus	-21,84521897	-41,6294196
699	Melocactus violaceus	-21,84521997	-41,6294104

700	Melocactus violaceus	-21,84522098	-41,6294003
701	Melocactus violaceus	-21,84522098	-41,6294003
702	Melocactus violaceus	-21,84522098	-41,6293903
703	Melocactus violaceus	-21,84522199	-41,6293802
704	Melocactus violaceus	-21,84522299	-41,6293802
705	Melocactus violaceus	-21,845224	-41,6293802
706	Melocactus violaceus	-21,84522601	-41,6293702
707	Melocactus violaceus	-21,84522601	-41,6293601
708	Melocactus violaceus	-21,84521897	-41,6292796
709	Melocactus violaceus	-21,84515501	-41,6292997
710	Melocactus violaceus	-21,845153	-41,6292897
711	Melocactus violaceus	-21,845152	-41,6292897
712	Melocactus violaceus	-21,845152	-41,6292997
713	Melocactus violaceus	-21,845152	-41,6293098
714	Melocactus violaceus	-21,84517404	-41,6294104
715	Melocactus violaceus	-21,84518896	-41,6293299
716	Melocactus violaceus	-21,84519097	-41,6293199
717	Melocactus violaceus	-21,84519097	-41,6293098
718	Melocactus violaceus	-21,845196	-41,6293098
719	Melocactus violaceus	-21,84520002	-41,6293299
720	Melocactus violaceus	-21,84520002	-41,62934
721	Melocactus violaceus	-21,84520103	-41,62934
722	Melocactus violaceus	-21,84520103	-41,62934
723	Melocactus violaceus	-21,84517597	-41,62949
724	Melocactus violaceus	-21,84537102	-41,6368996
725	Melocactus violaceus	-21,84513297	-41,6390102
726	Melocactus violaceus	-21,84513104	-41,6390102
727	Melocactus violaceus	-21,84524302	-41,6328403
728	Melocactus violaceus	-21,84524302	-41,6328797
729	Melocactus violaceus	-21,845095	-41,6322502
730	Melocactus violaceus	-21,84508603	-41,6325301
731	Melocactus violaceus	-21,84508796	-41,6326299
732	Melocactus violaceus	-21,84508796	-41,6326399
733	Melocactus violaceus	-21,84514697	-41,63178
734	Melocactus violaceus	-21,84514001	-41,6312997
735	Melocactus violaceus	-21,845139	-41,6312997
736	Melocactus violaceus	-21,84519399	-41,6315201
737	Melocactus violaceus	-21,84520698	-41,6314204
738	Melocactus violaceus	-21,84521503	-41,63136
739	Melocactus violaceus	-21,845225	-41,6313902
740	Melocactus violaceus	-21,84524403	-41,6314103
741	Melocactus violaceus	-21,84524897	-41,6314003
742	Melocactus violaceus	-21,84524797	-41,6314003
743	Melocactus violaceus	-21,84524797	-41,6313902
744	Melocactus violaceus	-21,84525099	-41,6313801
745	Melocactus violaceus	-21,84526297	-41,6314204
746	Melocactus violaceus	-21,84526297	-41,6314598
747	Melocactus violaceus	-21,84526398	-41,6314497
748	Melocactus violaceus	-21,84526498	-41,6314497
749	Melocactus violaceus	-21,84526498	-41,6314698

750	Melocactus violaceus	-21,84527001	-41,6315201
751	Melocactus violaceus	-21,84527798	-41,6315101
752	Melocactus violaceus	-21,84528099	-41,6314598
753	Melocactus violaceus	-21,84528099	-41,6314497
754	Melocactus violaceus	-21,845282	-41,6314598
755	Melocactus violaceus	-21,84528301	-41,6314799
756	Melocactus violaceus	-21,84528703	-41,6315503
757	Melocactus violaceus	-21,84528996	-41,6316098
758	Melocactus violaceus	-21,84528996	-41,6316299
759	Melocactus violaceus	-21,84526297	-41,6320096
760	Melocactus violaceus	-21,84525199	-41,6319903
761	Melocactus violaceus	-21,84524797	-41,6319803
762	Melocactus violaceus	-21,84481798	-41,6341604
763	Melocactus violaceus	-21,84481597	-41,6350296
764	Melocactus violaceus	-21,84481404	-41,6350204
765	Melocactus violaceus	-21,84481303	-41,6350296
766	Melocactus violaceus	-21,84481303	-41,6350397
767	Melocactus violaceus	-21,84478696	-41,6351998
768	Melocactus violaceus	-21,84507203	-41,6324698
769	Melocactus violaceus	-21,84507203	-41,6324899
770	Melocactus violaceus	-21,84507203	-41,63251
771	Melocactus violaceus	-21,84507304	-41,6325402
772	Melocactus violaceus	-21,84513104	-41,6337899
773	Melocactus violaceus	-21,84513599	-41,6338796
774	Melocactus violaceus	-21,84486198	-41,6361302
775	Melocactus violaceus	-21,84487397	-41,6360304
776	Melocactus violaceus	-21,84489501	-41,6359198
777	Melocactus violaceus	-21,84489702	-41,6359298
778	Melocactus violaceus	-21,84489702	-41,6359198
779	Melocactus violaceus	-21,84489702	-41,6359198
780	Melocactus violaceus	-21,84488302	-41,6356096
781	Melocactus violaceus	-21,84491403	-41,6353104
782	Melocactus violaceus	-21,84494597	-41,6353297
783	Melocactus violaceus	-21,84495402	-41,6353699
784	Melocactus violaceus	-21,84489199	-41,6351897
785	Melocactus violaceus	-21,84489199	-41,6352098
786	Melocactus violaceus	-21,84490096	-41,6346801
787	Melocactus violaceus	-21,84490699	-41,63467
788	Melocactus violaceus	-21,84492099	-41,6345602
789	Melocactus violaceus	-21,84491102	-41,6342903
790	Melocactus violaceus	-21,844735	-41,6358401
791	Melocactus violaceus	-21,84472402	-41,6358401
792	Melocactus violaceus	-21,844721	-41,63581
793	Melocactus violaceus	-21,84471798	-41,6357496
794	Melocactus violaceus	-21,84471798	-41,6357496
795	Melocactus violaceus	-21,84471698	-41,6357404
796	Melocactus violaceus	-21,84471597	-41,6357303
797	Melocactus violaceus	-21,84471597	-41,6357102
798	Melocactus violaceus	-21,84470398	-41,6357597
799	Melocactus violaceus	-21,84470097	-41,6357496

800	Melocactus violaceus	-21,84469703	-41,6357404
801	Melocactus violaceus	-21,84469703	-41,6357303
802	Melocactus violaceus	-21,84469602	-41,6357203
803	Melocactus violaceus	-21,844693	-41,6356801
804	Melocactus violaceus	-21,844692	-41,63567
805	Melocactus violaceus	-21,844692	-41,63567
806	Melocactus violaceus	-21,844692	-41,63567
807	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6356801
808	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6356599
809	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6356499
810	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6356398
811	Melocactus violaceus	-21,84468999	-41,6356298
812	Melocactus violaceus	-21,84465604	-41,6354403
813	Melocactus violaceus	-21,84465403	-41,6354697
814	Melocactus violaceus	-21,84466903	-41,6352299
815	Melocactus violaceus	-21,84467599	-41,6349802
816	Melocactus violaceus	-21,84467599	-41,6349198
817	Melocactus violaceus	-21,84468504	-41,6348997
818	Melocactus violaceus	-21,84469803	-41,6348896
819	Melocactus violaceus	-21,84470197	-41,6348796
820	Melocactus violaceus	-21,844707	-41,6349198
821	Melocactus violaceus	-21,84470499	-41,6349902
822	Melocactus violaceus	-21,84471203	-41,6349701
823	Melocactus violaceus	-21,84467196	-41,63466
824	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,6346499
825	Melocactus violaceus	-21,844649	-41,6345502
826	Melocactus violaceus	-21,84464699	-41,6345502
827	Melocactus violaceus	-21,84464598	-41,6345602
828	Melocactus violaceus	-21,84462301	-41,6346097
829	Melocactus violaceus	-21,84462603	-41,6346902
830	Melocactus violaceus	-21,84462796	-41,6347304
831	Melocactus violaceus	-21,84462796	-41,6347304
832	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6356096
833	Melocactus violaceus	-21,84468999	-41,6355904
834	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6355602
835	Melocactus violaceus	-21,84469099	-41,6355401
836	Melocactus violaceus	-21,84468504	-41,63552
837	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,63552
838	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,6354998
839	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,6354998
840	Melocactus violaceus	-21,84465998	-41,63552
841	Melocactus violaceus	-21,84465998	-41,6355099
842	Melocactus violaceus	-21,84466098	-41,6354403
843	Melocactus violaceus	-21,84462704	-41,6347497
844	Melocactus violaceus	-21,84462402	-41,6348
845	Melocactus violaceus	-21,84462503	-41,6350497
846	Melocactus violaceus	-21,84462897	-41,6351101
847	Melocactus violaceus	-21,84463399	-41,6351101
848	Melocactus violaceus	-21,84463701	-41,6351
849	Melocactus violaceus	-21,84463902	-41,63509

850	Melocactus violaceus	-21,84463802	-41,6350799
851	Melocactus violaceus	-21,84463701	-41,63509
852	Melocactus violaceus	-21,84456903	-41,6355996
853	Melocactus violaceus	-21,84452302	-41,63524
854	Melocactus violaceus	-21,84452	-41,6352199
855	Melocactus violaceus	-21,84452	-41,6352702
856	Melocactus violaceus	-21,84451204	-41,6352702
857	Melocactus violaceus	-21,84450801	-41,6354102
858	Melocactus violaceus	-21,84449804	-41,6353498
859	Melocactus violaceus	-21,84450097	-41,6352903
860	Melocactus violaceus	-21,84450097	-41,6353104
861	Melocactus violaceus	-21,84450097	-41,6353104
862	Melocactus violaceus	-21,84450299	-41,6352702
863	Melocactus violaceus	-21,84432697	-41,6357203
864	Melocactus violaceus	-21,84434297	-41,6355602
865	Melocactus violaceus	-21,84431297	-41,6349299
866	Melocactus violaceus	-21,84430299	-41,6349802
867	Melocactus violaceus	-21,84430098	-41,6350204
868	Melocactus violaceus	-21,84429696	-41,6349902
869	Melocactus violaceus	-21,84429604	-41,6349701
870	Melocactus violaceus	-21,84429604	-41,6349399
871	Melocactus violaceus	-21,84430601	-41,6349701
872	Melocactus violaceus	-21,84428204	-41,6338503
873	Melocactus violaceus	-21,844304	-41,6338
874	Melocactus violaceus	-21,84433702	-41,6341001
875	Melocactus violaceus	-21,84442797	-41,6348301
876	Melocactus violaceus	-21,84442696	-41,63481
877	Melocactus violaceus	-21,84442101	-41,6345301
878	Melocactus violaceus	-21,84442503	-41,6344102
879	Melocactus violaceus	-21,84443199	-41,6343004
880	Melocactus violaceus	-21,84443199	-41,6341403
881	Melocactus violaceus	-21,844433	-41,6341001
882	Melocactus violaceus	-21,84446703	-41,6337497
883	Melocactus violaceus	-21,84452998	-41,6341001
884	Melocactus violaceus	-21,84453601	-41,6341898
885	Melocactus violaceus	-21,84453601	-41,6341504
886	Melocactus violaceus	-21,84461002	-41,6343498
887	Melocactus violaceus	-21,84462704	-41,6342602
888	Melocactus violaceus	-21,84462704	-41,6342602
889	Melocactus violaceus	-21,84478101	-41,6337396
890	Melocactus violaceus	-21,84478001	-41,6337204
891	Melocactus violaceus	-21,844778	-41,6337296
892	Melocactus violaceus	-21,84478998	-41,6339701
893	Melocactus violaceus	-21,84480197	-41,6336198
894	Melocactus violaceus	-21,84481496	-41,6334203
895	Melocactus violaceus	-21,84481798	-41,6334203
896	Melocactus violaceus	-21,84484597	-41,6333599
897	Melocactus violaceus	-21,844893	-41,63423
898	Melocactus violaceus	-21,84489601	-41,6346399
899	Melocactus violaceus	-21,84490004	-41,6346298

900	Melocactus violaceus	-21,84494798	-41,63466
901	Melocactus violaceus	-21,844951	-41,6346298
902	Melocactus violaceus	-21,84495301	-41,6345904
903	Melocactus violaceus	-21,84504697	-41,6344697
904	Melocactus violaceus	-21,84504798	-41,6344697
905	Melocactus violaceus	-21,84504999	-41,6344697
906	Melocactus violaceus	-21,84504999	-41,63452
907	Melocactus violaceus	-21,84504999	-41,6344999
908	Melocactus violaceus	-21,84504999	-41,6344999
909	Melocactus violaceus	-21,84505099	-41,6344999
910	Melocactus violaceus	-21,84505099	-41,6344999
911	Melocactus violaceus	-21,84505401	-41,63438
912	Melocactus violaceus	-21,84505996	-41,6343398
913	Melocactus violaceus	-21,845067	-41,6342903
914	Melocactus violaceus	-21,84506902	-41,6342803
915	Melocactus violaceus	-21,84507497	-41,6343498
916	Melocactus violaceus	-21,84556598	-41,6248397
917	Melocactus violaceus	-21,845311	-41,6287097
918	Melocactus violaceus	-21,84530698	-41,6286703
919	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,6286602
920	Melocactus violaceus	-21,84530304	-41,6286703
921	Melocactus violaceus	-21,84530698	-41,6285596
922	Melocactus violaceus	-21,84532399	-41,6288698
923	Melocactus violaceus	-21,84531997	-41,62891
924	Melocactus violaceus	-21,84533204	-41,6288899
925	Melocactus violaceus	-21,84533497	-41,6288798
926	Melocactus violaceus	-21,84533598	-41,6288899
927	Melocactus violaceus	-21,84533698	-41,6288698
928	Melocactus violaceus	-21,84532902	-41,62906
929	Melocactus violaceus	-21,845326	-41,6292201
930	Melocactus violaceus	-21,84532701	-41,6293098
931	Melocactus violaceus	-21,84531502	-41,6293802
932	Melocactus violaceus	-21,84530396	-41,62935
933	Melocactus violaceus	-21,84532802	-41,6296702
934	Melocactus violaceus	-21,84535802	-41,6289502
935	Melocactus violaceus	-21,845354	-41,6290198
936	Melocactus violaceus	-21,845354	-41,6289502
937	Melocactus violaceus	-21,84535098	-41,6289402
938	Melocactus violaceus	-21,845354	-41,62892
939	Melocactus violaceus	-21,84536599	-41,6288899
940	Melocactus violaceus	-21,84537898	-41,6290299
941	Melocactus violaceus	-21,84538702	-41,6291598
942	Melocactus violaceus	-21,84567402	-41,6305403
943	Melocactus violaceus	-21,84557	-41,6306903
944	Melocactus violaceus	-21,845556	-41,6307699
945	Melocactus violaceus	-21,84554804	-41,6308001
946	Melocactus violaceus	-21,84554301	-41,6308797
947	Melocactus violaceus	-21,845541	-41,6308797
948	Melocactus violaceus	-21,84554201	-41,6308596
949	Melocactus violaceus	-21,84553798	-41,6308697

950	Melocactus violaceus	-21,84553798	-41,63093
951	Melocactus violaceus	-21,84554201	-41,6309501
952	Melocactus violaceus	-21,84554201	-41,6309401
953	Melocactus violaceus	-21,84569003	-41,6303098
954	Melocactus violaceus	-21,84349297	-41,6279796
955	Melocactus violaceus	-21,84350101	-41,6278799
956	Melocactus violaceus	-21,843499	-41,6277298
957	Melocactus violaceus	-21,84341602	-41,6301798
958	Melocactus violaceus	-21,84341703	-41,6301597
959	Melocactus violaceus	-21,84342298	-41,6302
960	Melocactus violaceus	-21,84342298	-41,6301899
961	Melocactus violaceus	-21,84344402	-41,6303601
962	Melocactus violaceus	-21,84345701	-41,6302704
963	Melocactus violaceus	-21,84346396	-41,6301698
964	Melocactus violaceus	-21,84346598	-41,6301497
965	Melocactus violaceus	-21,84346698	-41,6301103
966	Melocactus violaceus	-21,84345198	-41,6300499
967	Melocactus violaceus	-21,84344997	-41,63007
968	Melocactus violaceus	-21,84346103	-41,6304296
969	Melocactus violaceus	-21,84346296	-41,6304397
970	Melocactus violaceus	-21,84346598	-41,6304397
971	Melocactus violaceus	-21,84346698	-41,6304104
972	Melocactus violaceus	-21,84348701	-41,6304799
973	Melocactus violaceus	-21,843498	-41,6302402
974	Melocactus violaceus	-21,84350101	-41,6301002
975	Melocactus violaceus	-21,84350101	-41,6301203
976	Melocactus violaceus	-21,843585	-41,63093
977	Melocactus violaceus	-21,84354401	-41,6308999
978	Melocactus violaceus	-21,84350898	-41,6307196
979	Melocactus violaceus	-21,84350898	-41,6310097
980	Melocactus violaceus	-21,843441	-41,6309703
981	Melocactus violaceus	-21,84343999	-41,6309996
982	Melocactus violaceus	-21,84343999	-41,6309803
983	Melocactus violaceus	-21,84343798	-41,6309803
984	Melocactus violaceus	-21,84343698	-41,6310197
985	Melocactus violaceus	-21,84343304	-41,6309602
986	Melocactus violaceus	-21,84343102	-41,6309602
987	Melocactus violaceus	-21,84343203	-41,6304699
988	Melocactus violaceus	-21,84339004	-41,63021
989	Melocactus violaceus	-21,84337503	-41,6302796
990	Melocactus violaceus	-21,84310799	-41,6322804
991	Melocactus violaceus	-21,84310799	-41,6322996
992	Melocactus violaceus	-21,84324704	-41,6344102
993	Melocactus violaceus	-21,84331301	-41,6342099
994	Melocactus violaceus	-21,84340898	-41,6357102
995	Melocactus violaceus	-21,84356203	-41,6378501
996	Melocactus violaceus	-21,84356497	-41,6378501
997	Melocactus violaceus	-21,84364703	-41,6400202
998	Melocactus violaceus	-21,84364401	-41,6400001
999	Melocactus violaceus	-21,84365097	-41,6400303

1000	Melocactus violaceus	-21,84385699	-41,641
1001	Melocactus violaceus	-21,84391701	-41,6415197
1002	Melocactus violaceus	-21,84393897	-41,6420704
1003	Melocactus violaceus	-21,84398498	-41,6416396
1004	Melocactus violaceus	-21,84390502	-41,64099
1005	Melocactus violaceus	-21,84386403	-41,6407603
1006	Melocactus violaceus	-21,84380997	-41,6397
1007	Melocactus violaceus	-21,84387401	-41,6401702
1008	Melocactus violaceus	-21,843872	-41,6402004
1009	Melocactus violaceus	-21,84388096	-41,6403002
1010	Melocactus violaceus	-21,84402798	-41,6390798
1011	Melocactus violaceus	-21,84402597	-41,6390697
1012	Melocactus violaceus	-21,84402597	-41,6390697
1013	Melocactus violaceus	-21,84403201	-41,6390596
1014	Melocactus violaceus	-21,84403201	-41,6390504
1015	Melocactus violaceus	-21,84416302	-41,6382499
1016	Melocactus violaceus	-21,84420601	-41,6383103
1017	Melocactus violaceus	-21,84422697	-41,6381896
1018	Melocactus violaceus	-21,84422202	-41,6382097
1019	Melocactus violaceus	-21,84422102	-41,6382097
1020	Melocactus violaceus	-21,84422102	-41,6382198
1021	Melocactus violaceus	-21,84421901	-41,6382298
1022	Melocactus violaceus	-21,844218	-41,6382298
1023	Melocactus violaceus	-21,84424298	-41,6382499
1024	Melocactus violaceus	-21,84442797	-41,6374897
1025	Melocactus violaceus	-21,84432596	-41,6373003
1026	Melocactus violaceus	-21,844289	-41,6357899
1027	Melocactus violaceus	-21,84428497	-41,6356096
1028	Melocactus violaceus	-21,84430802	-41,6351
1029	Melocactus violaceus	-21,84430802	-41,6350497
1030	Melocactus violaceus	-21,84429604	-41,6350296
1031	Melocactus violaceus	-21,84428799	-41,6350003
1032	Melocactus violaceus	-21,844289	-41,6350103
1033	Melocactus violaceus	-21,84428698	-41,6349701
1034	Melocactus violaceus	-21,84429201	-41,6349802
1035	Melocactus violaceus	-21,84429201	-41,6349299
1036	Melocactus violaceus	-21,84428204	-41,6347396
1037	Melocactus violaceus	-21,84428103	-41,6347203
1038	Melocactus violaceus	-21,84426997	-41,6347899
1039	Melocactus violaceus	-21,84400904	-41,6364604
1040	Melocactus violaceus	-21,84415103	-41,6370698
1041	Melocactus violaceus	-21,84415899	-41,6383799
1042	Melocactus violaceus	-21,84405799	-41,6374796
1043	Melocactus violaceus	-21,84389404	-41,6380597
1044	Melocactus violaceus	-21,84390301	-41,6381804
1045	Melocactus violaceus	-21,84390603	-41,6381896
1046	Melocactus violaceus	-21,84390703	-41,6381997
1047	Melocactus violaceus	-21,84390502	-41,6381804
1048	Melocactus violaceus	-21,84396001	-41,63955
1049	Melocactus violaceus	-21,84396202	-41,6395802

1050	Melocactus violaceus	-21,843873	-41,6401602
1051	Melocactus violaceus	-21,843944	-41,6388199
1052	Melocactus violaceus	-21,84394802	-41,6387604
1053	Melocactus violaceus	-21,84382497	-41,6383899
1054	Melocactus violaceus	-21,84386998	-41,6367102
1055	Melocactus violaceus	-21,84388398	-41,6364797
1056	Melocactus violaceus	-21,84390896	-41,6364001
1057	Melocactus violaceus	-21,84391499	-41,6363699
1058	Melocactus violaceus	-21,84392002	-41,6363598
1059	Melocactus violaceus	-21,84394198	-41,6361302
1060	Melocactus violaceus	-21,84400602	-41,6363397
1061	Melocactus violaceus	-21,84400703	-41,6362903
1062	Melocactus violaceus	-21,84393997	-41,6351797
1063	Melocactus violaceus	-21,84390703	-41,6351604
1064	Melocactus violaceus	-21,84387996	-41,6355904
1065	Melocactus violaceus	-21,84343002	-41,6335402
1066	Melocactus violaceus	-21,84343304	-41,6336198
1067	Melocactus violaceus	-21,84347402	-41,6321798
1068	Melocactus violaceus	-21,84347603	-41,6322099
1069	Melocactus violaceus	-21,84383302	-41,6317598
1070	Melocactus violaceus	-21,84397099	-41,6317003
1071	Melocactus violaceus	-21,84406897	-41,6318998
1072	Melocactus violaceus	-21,844289	-41,6336097
1073	Melocactus violaceus	-21,84429503	-41,6335997
1074	Melocactus violaceus	-21,84429604	-41,6336097
1075	Melocactus violaceus	-21,84429998	-41,6336701
1076	Melocactus violaceus	-21,844319	-41,6338897
1077	Melocactus violaceus	-21,84437701	-41,6338
1078	Melocactus violaceus	-21,844405	-41,6337396
1079	Melocactus violaceus	-21,84440601	-41,6337799
1080	Melocactus violaceus	-21,84445102	-41,6337799
1081	Melocactus violaceus	-21,84446401	-41,6337103
1082	Melocactus violaceus	-21,84449201	-41,6332602
1083	Melocactus violaceus	-21,84445001	-41,6328403
1084	Melocactus violaceus	-21,84445404	-41,6328797
1085	Melocactus violaceus	-21,84435496	-41,6331202
1086	Melocactus violaceus	-21,84435404	-41,63322
1087	Melocactus violaceus	-21,84438396	-41,6317196
1088	Melocactus violaceus	-21,84412303	-41,6323197
1089	Melocactus violaceus	-21,84412303	-41,6323197
1090	Melocactus violaceus	-21,84412404	-41,6323298
1091	Melocactus violaceus	-21,84412496	-41,6323298
1092	Melocactus violaceus	-21,84412404	-41,6323298
1093	Melocactus violaceus	-21,84412597	-41,6322996
1094	Melocactus violaceus	-21,84412496	-41,6322904
1095	Melocactus violaceus	-21,84412597	-41,6322703
1096	Melocactus violaceus	-21,84412303	-41,6322602
1097	Melocactus violaceus	-21,84412203	-41,6322502
1098	Melocactus violaceus	-21,84412203	-41,6322502
1099	Melocactus violaceus	-21,84412203	-41,6322502

1100	Melocactus violaceus	-21,84410803	-41,6322996
1101	Melocactus violaceus	-21,84410702	-41,6322502
1102	Melocactus violaceus	-21,84410803	-41,6322401
1103	Melocactus violaceus	-21,844118	-41,6324203
1104	Melocactus violaceus	-21,84412102	-41,6324203
1105	Melocactus violaceus	-21,84410904	-41,6321001
1106	Melocactus violaceus	-21,84411298	-41,6320197
1107	Melocactus violaceus	-21,84413401	-41,6316199
1108	Melocactus violaceus	-21,84413502	-41,6303601
1109	Melocactus violaceus	-21,84413401	-41,6303098
1110	Melocactus violaceus	-21,84413502	-41,6303098
1111	Melocactus violaceus	-21,84413603	-41,6302704
1112	Melocactus violaceus	-21,84414097	-41,6302704
1113	Melocactus violaceus	-21,84413603	-41,6302503
1114	Melocactus violaceus	-21,84413502	-41,6302301
1115	Melocactus violaceus	-21,84418003	-41,6303098
1116	Melocactus violaceus	-21,84412102	-41,6302301
1117	Melocactus violaceus	-21,84412404	-41,6302402
1118	Melocactus violaceus	-21,84402597	-41,6300499
1119	Melocactus violaceus	-21,84403704	-41,6299703
1120	Melocactus violaceus	-21,84396797	-41,6272898
1121	Melocactus violaceus	-21,84409998	-41,6286502
1122	Melocactus violaceus	-21,84415204	-41,6283803
1123	Melocactus violaceus	-21,84416704	-41,6294297
1124	Melocactus violaceus	-21,84420199	-41,6292796
1125	Melocactus violaceus	-21,844204	-41,6292704
1126	Melocactus violaceus	-21,84419202	-41,6295001
1127	Melocactus violaceus	-21,84421297	-41,6293601
1128	Melocactus violaceus	-21,84421901	-41,6293199
1129	Melocactus violaceus	-21,84422596	-41,6299401
1130	Melocactus violaceus	-21,84428799	-41,6294003
1131	Melocactus violaceus	-21,84428598	-41,6294003
1132	Melocactus violaceus	-21,84434096	-41,6291899
1133	Melocactus violaceus	-21,84438899	-41,6292201
1134	Melocactus violaceus	-21,84442503	-41,62935
1135	Melocactus violaceus	-21,84442897	-41,6293299
1136	Melocactus violaceus	-21,84442998	-41,62934
1137	Melocactus violaceus	-21,84443098	-41,62934
1138	Melocactus violaceus	-21,84443199	-41,62935
1139	Melocactus violaceus	-21,84443501	-41,6293702
1140	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1141	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1142	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1143	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1144	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1145	Melocactus violaceus	-21,84443903	-41,6293802
1146	Melocactus violaceus	-21,84443803	-41,6293802
1147	Melocactus violaceus	-21,84443803	-41,6293702
1148	Melocactus violaceus	-21,84443803	-41,6293702
1149	Melocactus violaceus	-21,84443803	-41,6293702

1150	Melocactus violaceus	-21,84443702	-41,6293702
1151	Melocactus violaceus	-21,84443702	-41,6293702
1152	Melocactus violaceus	-21,84443702	-41,6294297
1153	Melocactus violaceus	-21,84443702	-41,6294397
1154	Melocactus violaceus	-21,84444901	-41,6295101
1155	Melocactus violaceus	-21,84444901	-41,6295504
1156	Melocactus violaceus	-21,84445797	-41,6295202
1157	Melocactus violaceus	-21,84445797	-41,6295202
1158	Melocactus violaceus	-21,84445898	-41,6295403
1159	Melocactus violaceus	-21,84445999	-41,6295403
1160	Melocactus violaceus	-21,84445999	-41,6295504
1161	Melocactus violaceus	-21,844463	-41,6295696
1162	Melocactus violaceus	-21,844463	-41,6295596
1163	Melocactus violaceus	-21,84446602	-41,6295898
1164	Melocactus violaceus	-21,84446602	-41,6295898
1165	Melocactus violaceus	-21,84443601	-41,6298999
1166	Melocactus violaceus	-21,84442998	-41,62991
1167	Melocactus violaceus	-21,84442797	-41,6300499
1168	Melocactus violaceus	-21,844591	-41,6318202
1169	Melocactus violaceus	-21,84461597	-41,6326098
1170	Melocactus violaceus	-21,84461103	-41,6330104
1171	Melocactus violaceus	-21,84460902	-41,6331102
1172	Melocactus violaceus	-21,84460298	-41,6331303
1173	Melocactus violaceus	-21,84457901	-41,63294
1174	Melocactus violaceus	-21,84470097	-41,6325
1175	Melocactus violaceus	-21,84485503	-41,6307398
1176	Melocactus violaceus	-21,84485896	-41,6318403
1177	Melocactus violaceus	-21,84485796	-41,6318696
1178	Melocactus violaceus	-21,84491303	-41,6324497
1179	Melocactus violaceus	-21,84494697	-41,6306501
1180	Melocactus violaceus	-21,84493298	-41,6309904
1181	Melocactus violaceus	-21,844923	-41,6311203
1182	Melocactus violaceus	-21,84486399	-41,6307699
1183	Melocactus violaceus	-21,84487296	-41,6306501
1184	Melocactus violaceus	-21,84487497	-41,6306702
1185	Melocactus violaceus	-21,84487497	-41,6305503
1186	Melocactus violaceus	-21,84488897	-41,6302
1187	Melocactus violaceus	-21,84488897	-41,6301396
1188	Melocactus violaceus	-21,84488696	-41,6301396
1189	Melocactus violaceus	-21,84488696	-41,6301304
1190	Melocactus violaceus	-21,84488503	-41,6301396
1191	Melocactus violaceus	-21,84488403	-41,6301002
1192	Melocactus violaceus	-21,84490498	-41,6300499
1193	Melocactus violaceus	-21,84493298	-41,6296702
1194	Melocactus violaceus	-21,84489802	-41,62704
1195	Melocactus violaceus	-21,84489199	-41,6269101
1196	Melocactus violaceus	-21,84487103	-41,6268497
1197	Melocactus violaceus	-21,84485896	-41,6269704
1198	Melocactus violaceus	-21,84485503	-41,6271196
1199	Melocactus violaceus	-21,84484798	-41,6268799

1200	Melocactus violaceus	-21,844837	-41,6265396
1201	Melocactus violaceus	-21,84468303	-41,6273501
1202	Melocactus violaceus	-21,84468001	-41,62733
1203	Melocactus violaceus	-21,84465897	-41,62833
1204	Melocactus violaceus	-21,84465797	-41,6283803
1205	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,6283601
1206	Melocactus violaceus	-21,844664	-41,6283702
1207	Melocactus violaceus	-21,84466199	-41,6283601
1208	Melocactus violaceus	-21,84465897	-41,6283601
1209	Melocactus violaceus	-21,84465797	-41,6283601
1210	Melocactus violaceus	-21,84463198	-41,6282897
1211	Melocactus violaceus	-21,84462603	-41,6283199
1212	Melocactus violaceus	-21,84462603	-41,6284599
1213	Melocactus violaceus	-21,84462796	-41,6285303
1214	Melocactus violaceus	-21,84463198	-41,6285303
1215	Melocactus violaceus	-21,84463198	-41,6285403
1216	Melocactus violaceus	-21,84463198	-41,6285403
1217	Melocactus violaceus	-21,84463098	-41,6285596
1218	Melocactus violaceus	-21,84463601	-41,6286602
1219	Melocactus violaceus	-21,84463802	-41,62863
1220	Melocactus violaceus	-21,84464598	-41,6286602
1221	Melocactus violaceus	-21,84467398	-41,6288304
1222	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6288102
1223	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,6288102
1224	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,6288102
1225	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,6288102
1226	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6288203
1227	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6288203
1228	Melocactus violaceus	-21,844678	-41,6288203
1229	Melocactus violaceus	-21,84467901	-41,6288203
1230	Melocactus violaceus	-21,84467901	-41,6288304
1231	Melocactus violaceus	-21,84467699	-41,6288597
1232	Melocactus violaceus	-21,84467196	-41,62892
1233	Melocactus violaceus	-21,84467096	-41,6289402
1234	Melocactus violaceus	-21,84467004	-41,6289703
1235	Melocactus violaceus	-21,84467004	-41,6289703
1236	Melocactus violaceus	-21,84459804	-41,6304104
1237	Melocactus violaceus	-21,84459301	-41,6303399
1238	Melocactus violaceus	-21,84457499	-41,6301597
1239	Melocactus violaceus	-21,84457297	-41,6301304
1240	Melocactus violaceus	-21,84460097	-41,62948
1241	Melocactus violaceus	-21,84460298	-41,62948
1242	Melocactus violaceus	-21,84461203	-41,62948
1243	Melocactus violaceus	-21,84461203	-41,6294598
1244	Melocactus violaceus	-21,84461203	-41,6294397
1245	Melocactus violaceus	-21,84461304	-41,6294297
1246	Melocactus violaceus	-21,84461304	-41,6294297
1247	Melocactus violaceus	-21,84461304	-41,6294104
1248	Melocactus violaceus	-21,84460902	-41,6293702
1249	Melocactus violaceus	-21,84462704	-41,6291103

1250	Melocactus violaceus	-21,844621	-41,6288999
1251	Melocactus violaceus	-21,84461396	-41,6288899
1252	Melocactus violaceus	-21,84460298	-41,6288899
1253	Melocactus violaceus	-21,84459703	-41,6288798
1254	Melocactus violaceus	-21,84459502	-41,6288698
1255	Melocactus violaceus	-21,84459401	-41,6288698
1256	Melocactus violaceus	-21,84459401	-41,6288597
1257	Melocactus violaceus	-21,84454699	-41,62848
1258	Melocactus violaceus	-21,84454003	-41,6284599
1259	Melocactus violaceus	-21,84454003	-41,6284699
1260	Melocactus violaceus	-21,84454196	-41,6289301
1261	Melocactus violaceus	-21,84453903	-41,6289603
1262	Melocactus violaceus	-21,844535	-41,6289896
1263	Melocactus violaceus	-21,84453601	-41,62905
1264	Melocactus violaceus	-21,84453601	-41,62905
1265	Melocactus violaceus	-21,84453601	-41,62906
1266	Melocactus violaceus	-21,84452796	-41,6291296
1267	Melocactus violaceus	-21,84452796	-41,6291296
1268	Melocactus violaceus	-21,84452604	-41,6291397
1269	Melocactus violaceus	-21,84451103	-41,6293702
1270	Melocactus violaceus	-21,84451799	-41,6294104
1271	Melocactus violaceus	-21,84451103	-41,6295504
1272	Melocactus violaceus	-21,84452604	-41,6295998
1273	Melocactus violaceus	-21,84452897	-41,62963
1274	Melocactus violaceus	-21,84452897	-41,62963
1275	Melocactus violaceus	-21,84452796	-41,6296199
1276	Melocactus violaceus	-21,84452897	-41,6295303
1277	Melocactus violaceus	-21,84453802	-41,6295303
1278	Melocactus violaceus	-21,84453903	-41,6295303
1279	Melocactus violaceus	-21,84454104	-41,6295403
1280	Melocactus violaceus	-21,84454003	-41,6298404
1281	Melocactus violaceus	-21,84454003	-41,6298404
1282	Melocactus violaceus	-21,84453903	-41,6298404
1283	Melocactus violaceus	-21,84453802	-41,6298898
1284	Melocactus violaceus	-21,84453802	-41,6299502
1285	Melocactus violaceus	-21,84452998	-41,6285697
1286	Melocactus violaceus	-21,84452998	-41,6285596
1287	Melocactus violaceus	-21,84453098	-41,6285504
1288	Melocactus violaceus	-21,84458597	-41,6286803
1289	Melocactus violaceus	-21,84459703	-41,62863
1290	Melocactus violaceus	-21,844621	-41,6285202
1291	Melocactus violaceus	-21,84462201	-41,6285001
1292	Melocactus violaceus	-21,84464799	-41,6279704
1293	Melocactus violaceus	-21,84464799	-41,6279603
1294	Melocactus violaceus	-21,84464104	-41,6278698
1295	Melocactus violaceus	-21,84465202	-41,6276896
1296	Melocactus violaceus	-21,84462402	-41,6269998
1297	Melocactus violaceus	-21,84521997	-41,6264901
1298	Melocactus violaceus	-21,84517798	-41,6264398
1299	Melocactus violaceus	-21,84517102	-41,6264298

1300	Melocactus violaceus	-21,84515401	-41,62647
1301	Melocactus violaceus	-21,84514898	-41,6271397
1302	Melocactus violaceus	-21,84509902	-41,6272101
1303	Melocactus violaceus	-21,84509701	-41,6272202
1304	Melocactus violaceus	-21,84508796	-41,6274398
1305	Melocactus violaceus	-21,84506197	-41,6271196
1306	Melocactus violaceus	-21,84507798	-41,62705
1307	Melocactus violaceus	-21,84508301	-41,6266502
1308	Melocactus violaceus	-21,84507597	-41,6264197
1309	Melocactus violaceus	-21,84512802	-41,6258598
1310	Melocactus violaceus	-21,84551996	-41,6227904
1311	Melocactus violaceus	-21,84551803	-41,6227602
1312	Melocactus violaceus	-21,84551703	-41,62273
1313	Melocactus violaceus	-21,84551996	-41,62272
1314	Melocactus violaceus	-21,84551996	-41,6227099
1315	Melocactus violaceus	-21,84552197	-41,6226998
1316	Melocactus violaceus	-21,84552399	-41,6226998
1317	Melocactus violaceus	-21,84552399	-41,6227099
1318	Melocactus violaceus	-21,84552499	-41,6227099
1319	Melocactus violaceus	-21,845527	-41,62272
1320	Melocactus violaceus	-21,84550697	-41,6226303
1321	Melocactus violaceus	-21,84556799	-41,6224802
1322	Melocactus violaceus	-21,84558199	-41,62288
1323	Melocactus violaceus	-21,84558802	-41,62302
1324	Melocactus violaceus	-21,84530497	-41,6262697
1325	Melocactus violaceus	-21,84388298	-41,6423998
1326	Melocactus violaceus	-21,84388801	-41,6423697
1327	Melocactus violaceus	-21,843873	-41,64228
1328	Melocactus violaceus	-21,84379002	-41,6414996
1329	Melocactus violaceus	-21,84373403	-41,64084
1330	Melocactus violaceus	-21,84373302	-41,6409003
1331	Melocactus violaceus	-21,84373302	-41,6409003
1332	Melocactus violaceus	-21,84367804	-41,6400797
1333	Melocactus violaceus	-21,84366597	-41,63998
1334	Melocactus violaceus	-21,84354502	-41,6391099
1335	Melocactus violaceus	-21,84354502	-41,6391099
1336	Melocactus violaceus	-21,84337998	-41,63654
1337	Melocactus violaceus	-21,84338098	-41,6365199
1338	Melocactus violaceus	-21,84338199	-41,6364998
1339	Melocactus violaceus	-21,84340102	-41,6365702
1340	Melocactus violaceus	-21,84340403	-41,6365602
1341	Melocactus violaceus	-21,84336296	-41,6364998
1342	Melocactus violaceus	-21,84336003	-41,6364998
1343	Melocactus violaceus	-21,84335701	-41,6364897
1344	Melocactus violaceus	-21,84336497	-41,6363598
1345	Melocactus violaceus	-21,84335601	-41,6363297
1346	Melocactus violaceus	-21,84335399	-41,6363498
1347	Melocactus violaceus	-21,84335098	-41,6363297
1348	Melocactus violaceus	-21,84334997	-41,6363297
1349	Melocactus violaceus	-21,84334897	-41,6363297

1350	Melocactus violaceus	-21,84334796	-41,6363196
1351	Melocactus violaceus	-21,84334704	-41,6363104
1352	Melocactus violaceus	-21,84334201	-41,6363104
1353	Melocactus violaceus	-21,84335198	-41,6362299
1354	Melocactus violaceus	-21,84325903	-41,6347304
1355	Melocactus violaceus	-21,84250097	-41,6296501
1356	Melocactus violaceus	-21,84245001	-41,6295303
1357	Melocactus violaceus	-21,84244598	-41,6295202
1358	Melocactus violaceus	-21,84244799	-41,62948
1359	Melocactus violaceus	-21,84240399	-41,6291899
1360	Melocactus violaceus	-21,84227097	-41,6308102
1361	Melocactus violaceus	-21,84222998	-41,6307599
1362	Melocactus violaceus	-21,84221699	-41,6312603
1363	Melocactus violaceus	-21,84222101	-41,6313801
1364	Melocactus violaceus	-21,84214097	-41,6313097
1365	Melocactus violaceus	-21,84194399	-41,6319803
1366	Melocactus violaceus	-21,84204902	-41,6321597
1367	Melocactus violaceus	-21,84205304	-41,6321798
1368	Melocactus violaceus	-21,84205203	-41,6321597
1369	Melocactus violaceus	-21,84216703	-41,6316802
1370	Melocactus violaceus	-21,84217198	-41,6318504
1371	Melocactus violaceus	-21,84224004	-41,6320297
1372	Melocactus violaceus	-21,84225596	-41,63194
1373	Melocactus violaceus	-21,84225596	-41,6319602
1374	Melocactus violaceus	-21,84225999	-41,6319803
1375	Melocactus violaceus	-21,84227399	-41,6319501
1376	Melocactus violaceus	-21,842276	-41,6319199
1377	Melocactus violaceus	-21,842277	-41,63193
1378	Melocactus violaceus	-21,84227801	-41,6319702
1379	Melocactus violaceus	-21,84227097	-41,6320599
1380	Melocactus violaceus	-21,84227499	-41,6322401
1381	Melocactus violaceus	-21,84227801	-41,6322602
1382	Melocactus violaceus	-21,84232604	-41,6319803
1383	Melocactus violaceus	-21,84235596	-41,6315201
1384	Melocactus violaceus	-21,84236703	-41,6311698
1385	Melocactus violaceus	-21,842377	-41,6311102
1386	Melocactus violaceus	-21,84238999	-41,6310097
1387	Melocactus violaceus	-21,84237901	-41,6310097
1388	Melocactus violaceus	-21,84238203	-41,63107
1389	Melocactus violaceus	-21,84254397	-41,6317598
1390	Melocactus violaceus	-21,84246099	-41,6323399
1391	Melocactus violaceus	-21,84248697	-41,6326399
1392	Melocactus violaceus	-21,84225404	-41,6338101
1393	Melocactus violaceus	-21,84222604	-41,6336902
1394	Melocactus violaceus	-21,84221196	-41,6336399
1395	Melocactus violaceus	-21,84220802	-41,6336399
1396	Melocactus violaceus	-21,84217298	-41,6337002
1397	Melocactus violaceus	-21,84215304	-41,6335804
1398	Melocactus violaceus	-21,84214197	-41,6332703
1399	Melocactus violaceus	-21,842147	-41,6331998

1400	Melocactus violaceus	-21,84209696	-41,6332602
1401	Melocactus violaceus	-21,842104	-41,6345996
1402	Melocactus violaceus	-21,84210601	-41,6346097
1403	Melocactus violaceus	-21,84210098	-41,6346097
1404	Melocactus violaceus	-21,84211104	-41,6345996
1405	Melocactus violaceus	-21,842104	-41,6346399
1406	Melocactus violaceus	-21,84217198	-41,6350103
1407	Melocactus violaceus	-21,842161	-41,6348402
1408	Melocactus violaceus	-21,84219302	-41,6346801
1409	Melocactus violaceus	-21,84219503	-41,6347497
1410	Melocactus violaceus	-21,84219796	-41,63481
1411	Melocactus violaceus	-21,84219796	-41,6349198
1412	Melocactus violaceus	-21,84220299	-41,6348402
1413	Melocactus violaceus	-21,84220299	-41,6348402
1414	Melocactus violaceus	-21,84219897	-41,6347798
1415	Melocactus violaceus	-21,84220601	-41,6347597
1416	Melocactus violaceus	-21,84218103	-41,6345502
1417	Melocactus violaceus	-21,84219503	-41,6345099
1418	Melocactus violaceus	-21,84219704	-41,6344999
1419	Melocactus violaceus	-21,84224398	-41,6345099
1420	Melocactus violaceus	-21,84229201	-41,6344999
1421	Melocactus violaceus	-21,84229301	-41,63437
1422	Melocactus violaceus	-21,84229997	-41,6343197
1423	Melocactus violaceus	-21,84238404	-41,6342803
1424	Melocactus violaceus	-21,84238899	-41,6340196
1425	Melocactus violaceus	-21,84238899	-41,6340297
1426	Melocactus violaceus	-21,84239301	-41,6340196
1427	Melocactus violaceus	-21,84238697	-41,6338302
1428	Melocactus violaceus	-21,84239401	-41,6336902
1429	Melocactus violaceus	-21,84240198	-41,63365
1430	Melocactus violaceus	-21,84241204	-41,63365
1431	Melocactus violaceus	-21,84240198	-41,6334304
1432	Melocactus violaceus	-21,84240298	-41,6334102
1433	Melocactus violaceus	-21,842405	-41,6334203
1434	Melocactus violaceus	-21,84242897	-41,6333901
1435	Melocactus violaceus	-21,84242796	-41,6333801
1436	Melocactus violaceus	-21,84242704	-41,6334002
1437	Melocactus violaceus	-21,84242603	-41,6334203
1438	Melocactus violaceus	-21,84244196	-41,6336097
1439	Melocactus violaceus	-21,84244297	-41,6336399
1440	Melocactus violaceus	-21,84244003	-41,6337002
1441	Melocactus violaceus	-21,84243802	-41,6337598
1442	Melocactus violaceus	-21,842435	-41,6338704
1443	Melocactus violaceus	-21,84242503	-41,6338603
1444	Melocactus violaceus	-21,84241799	-41,6338796
1445	Melocactus violaceus	-21,84241598	-41,6338796
1446	Melocactus violaceus	-21,84241698	-41,6338796
1447	Melocactus violaceus	-21,84241698	-41,6338796
1448	Melocactus violaceus	-21,84242503	-41,6341001
1449	Melocactus violaceus	-21,84242302	-41,6341504

1450	Melocactus violaceus	-21,84242201	-41,6341696
1451	Melocactus violaceus	-21,842421	-41,6341797
1452	Melocactus violaceus	-21,84242796	-41,6341604
1453	Melocactus violaceus	-21,842435	-41,6341001
1454	Melocactus violaceus	-21,84243601	-41,6341001
1455	Melocactus violaceus	-21,84245101	-41,6339601
1456	Melocactus violaceus	-21,84247096	-41,6335804
1457	Melocactus violaceus	-21,84251899	-41,6334304
1458	Melocactus violaceus	-21,84252301	-41,6334597
1459	Melocactus violaceus	-21,84252301	-41,6334798
1460	Melocactus violaceus	-21,84252402	-41,6334798
1461	Melocactus violaceus	-21,84254497	-41,6325896
1462	Melocactus violaceus	-21,842592	-41,6322099
1463	Melocactus violaceus	-21,84268897	-41,6328
1464	Melocactus violaceus	-21,84262896	-41,6329199
1465	Melocactus violaceus	-21,84256501	-41,6334697
1466	Melocactus violaceus	-21,84252201	-41,63394
1467	Melocactus violaceus	-21,84252301	-41,6339601
1468	Melocactus violaceus	-21,84251899	-41,6340799
1469	Melocactus violaceus	-21,84251899	-41,6341202
1470	Melocactus violaceus	-21,84251899	-41,6341302
1471	Melocactus violaceus	-21,84251798	-41,6341403
1472	Melocactus violaceus	-21,84249502	-41,6347002
1473	Melocactus violaceus	-21,842478	-41,6348201
1474	Melocactus violaceus	-21,84248999	-41,6348603
1475	Melocactus violaceus	-21,84249602	-41,6348704
1476	Melocactus violaceus	-21,84249502	-41,6348603
1477	Melocactus violaceus	-21,84249996	-41,63495
1478	Melocactus violaceus	-21,84250801	-41,6349299
1479	Melocactus violaceus	-21,842506	-41,6349198
1480	Melocactus violaceus	-21,84246903	-41,63667
1481	Melocactus violaceus	-21,84246903	-41,6367102
1482	Melocactus violaceus	-21,84246803	-41,6367001
1483	Melocactus violaceus	-21,84246803	-41,6366901
1484	Melocactus violaceus	-21,84246803	-41,6366901
1485	Melocactus violaceus	-21,84246803	-41,6367102
1486	Melocactus violaceus	-21,84246702	-41,6366901
1487	Melocactus violaceus	-21,84246702	-41,63668
1488	Melocactus violaceus	-21,84246602	-41,63696
1489	Melocactus violaceus	-21,84242	-41,6369499
1490	Melocactus violaceus	-21,84240198	-41,6369298
1491	Melocactus violaceus	-21,84239804	-41,6369499
1492	Melocactus violaceus	-21,84235898	-41,6368803
1493	Melocactus violaceus	-21,84226703	-41,6373003
1494	Melocactus violaceus	-21,84226703	-41,6373103
1495	Melocactus violaceus	-21,84226703	-41,6373296
1496	Melocactus violaceus	-21,84227902	-41,6375098
1497	Melocactus violaceus	-21,84230802	-41,6374998
1498	Melocactus violaceus	-21,84230399	-41,6377303
1499	Melocactus violaceus	-21,84231598	-41,6377504

1500	Melocactus violaceus	-21,84232797	-41,6377504
1501	Melocactus violaceus	-21,84233199	-41,6378602
1502	Melocactus violaceus	-21,84232998	-41,6379298
1503	Melocactus violaceus	-21,84236401	-41,6380697
1504	Melocactus violaceus	-21,84237096	-41,6381502
1505	Melocactus violaceus	-21,84237499	-41,6381896
1506	Melocactus violaceus	-21,84247599	-41,6375199
1507	Melocactus violaceus	-21,84248001	-41,63754
1508	Melocactus violaceus	-21,842478	-41,6372098
1509	Melocactus violaceus	-21,84259602	-41,63625
1510	Melocactus violaceus	-21,84260298	-41,6361603
1511	Melocactus violaceus	-21,84260499	-41,63611
1512	Melocactus violaceus	-21,842607	-41,6361
1513	Melocactus violaceus	-21,842607	-41,63611
1514	Melocactus violaceus	-21,84259904	-41,6357002
1515	Melocactus violaceus	-21,84263198	-41,6355703
1516	Melocactus violaceus	-21,84264597	-41,6355099
1517	Melocactus violaceus	-21,84265201	-41,6354898
1518	Melocactus violaceus	-21,84265603	-41,6354797
1519	Melocactus violaceus	-21,84273801	-41,6353196
1520	Melocactus violaceus	-21,84279098	-41,6351
1521	Melocactus violaceus	-21,84279199	-41,6350397
1522	Melocactus violaceus	-21,84285301	-41,63452
1523	Melocactus violaceus	-21,84271001	-41,63654
1524	Melocactus violaceus	-21,84271001	-41,63654
1525	Melocactus violaceus	-21,842707	-41,63654
1526	Melocactus violaceus	-21,84268503	-41,6367999
1527	Melocactus violaceus	-21,84268696	-41,6368602
1528	Melocactus violaceus	-21,842579	-41,63941
1529	Melocactus violaceus	-21,842579	-41,63941
1530	Melocactus violaceus	-21,842579	-41,6394201
1531	Melocactus violaceus	-21,842578	-41,6394201
1532	Melocactus violaceus	-21,84257699	-41,63941
1533	Melocactus violaceus	-21,842578	-41,6394301
1534	Melocactus violaceus	-21,84257297	-41,6395802
1535	Melocactus violaceus	-21,84257104	-41,63969
1536	Melocactus violaceus	-21,84257003	-41,6397
1537	Melocactus violaceus	-21,84257196	-41,6397
1538	Melocactus violaceus	-21,84272803	-41,6403798
1539	Melocactus violaceus	-21,84276802	-41,6401401
1540	Melocactus violaceus	-21,84273197	-41,6380404
1541	Melocactus violaceus	-21,842723	-41,6376498
1542	Melocactus violaceus	-21,84272602	-41,6375199
1543	Melocactus violaceus	-21,84278796	-41,6367999
1544	Melocactus violaceus	-21,84278696	-41,6367999
1545	Melocactus violaceus	-21,84279299	-41,6367999
1546	Melocactus violaceus	-21,84292099	-41,6376104
1547	Melocactus violaceus	-21,842924	-41,6376498
1548	Melocactus violaceus	-21,84298703	-41,6370497
1549	Melocactus violaceus	-21,84299198	-41,6370798

1550	Melocactus violaceus	-21,84299801	-41,63697
1551	Melocactus violaceus	-21,84299399	-41,6367404
1552	Melocactus violaceus	-21,84299701	-41,6366599
1553	Melocactus violaceus	-21,84300204	-41,6365803
1554	Melocactus violaceus	-21,84299801	-41,6364001
1555	Melocactus violaceus	-21,842995	-41,6359198
1556	Melocactus violaceus	-21,84301704	-41,6369197
1557	Melocactus violaceus	-21,84300397	-41,6370304
1558	Melocactus violaceus	-21,84299902	-41,6370597
1559	Melocactus violaceus	-21,84299801	-41,6371301
1560	Melocactus violaceus	-21,84291897	-41,6384897
1561	Melocactus violaceus	-21,84292501	-41,6386799
1562	Melocactus violaceus	-21,84291503	-41,63883
1563	Melocactus violaceus	-21,84294202	-41,6390102
1564	Melocactus violaceus	-21,842938	-41,6391099
1565	Melocactus violaceus	-21,84291897	-41,6390798
1566	Melocactus violaceus	-21,84286298	-41,6396497
1567	Melocactus violaceus	-21,84276701	-41,6415398
1568	Melocactus violaceus	-23,16437798	-43,91532213

Anexo 3-14

Relatório de Suficiência Amostral.

Relatório Técnico

Suficiência amostral dos estudos pretéritos realizados na área de influência do empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

RT-CASM-484-36-009

REV. 00

Vitória - ES

Abril/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta uma análise da suficiência amostral dos estudos pretéritos realizados na área de influência onde será instalado o Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, localizado em São João da Barra, estado do Rio de Janeiro.

Este visa apresentar ao Instituto Estadual do Ambiente – INEA os estudos de fauna realizados na área de influência do projeto, justificando a realização do levantamento de fauna com a utilização de dados secundários, sendo dispensada a coleta de dados primários em campo, no âmbito do processo SEI-070002/002411/2023, uma vez que a área já é muito estudada inclusive com informações *in situ* recentes.

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 7
1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR 7
1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO 7
2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA 8
2.1 DADOS DA EMPRESA EXECUTORA 8
2.2 DADOS DO RESPONSÁVEL LEGAL DA EMPRESA EXECUTORA 8
3 JUSTIFICATIVA 9
4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 11
4.1 DESCRIÇÃO GERAL 11
4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 11
5 ANÁLISE DA SUFICIÊNCIA AMOSTRAL 15
5.1 RESULTADOS 20
5.1.1 Período Amostral 20
5.1.2 Tipos de Estudos 20
5.1.3 Métodos Utilizados 20
5.1.4 Sazonalidade 22
5.1.5 Riqueza de Táxons 22
5.1.6 Espécies endêmicas e ameaçadas 24
5.1.7 Síntese dos dados 26
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 28
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 29
8 EQUIPE TÉCNICA 31
9 ANEXO 33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS:

Gráfico 5-1: Relação dos métodos aplicados nos estudos consultados. 21
Gráfico 5-2: Riqueza de táxons de avifauna observados nos estudos analisados. 23
Gráfico 5-3: Riqueza de táxons de Anurofauna e Herpetofauna observados nos estudos analisados. 23
Gráfico 5-4: Riqueza de táxons de Mastofauna Terrestre e Quirópterofauna observados nos estudos analisados. 23

Quadros:

Gráfico 5-1: Relação dos métodos aplicados nos estudos consultados. 21
Gráfico 5-2: Riqueza de táxons de avifauna observados nos estudos analisados. 23
Gráfico 5-3: Riqueza de táxons de Anurofauna e Herpetofauna observados nos estudos analisados. 23
Gráfico 5-4: Riqueza de táxons de Mastofauna Terrestre e Quirópterofauna observados nos estudos analisados. 23

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR

Tabela 1-1: Dados de identificação do empreendedor.

Identificação do Empreendedor	
Razão Social:	Porto do Açu Operações S.A.
CNPJ:	08.807.676/0001-01
Endereço Completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8113/ (21) 3725-8113
Pessoa de Contato:	carolina.brandl@portodoacu.com.br

1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO

Tabela 1-2: Dados de identificação do responsável legal pelo empreendimento.

Identificação do Responsável Legal - I	
Nome:	Fernanda Gabriela Gobbo Sossai
CPF:	113.276.687.77
RG:	2115852-SPRC-ES
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8000
E-mail:	fernanda.sossai@portodoacu.com.br
Identificação do Responsável Legal - II	
Nome:	Carolina Brandl
CPF:	047.947.219-00
RG:	3.585.122 SSP/SC
Endereço completo:	Rua do Russel, 804, Andar 5, Gloria, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.210-010
Telefone:	(21) 3725-8000
E-mail:	carolina.brandl@portodoacu.com.br

2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

2.1 DADOS DA EMPRESA EXECUTORA

Tabela 2-1: Dados de identificação da empresa responsável pela elaboração do estudo ambiental.

Identificação da Empresa Responsável	
Razão Social:	Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.
CNPJ:	10.550.896/0001-36
Endereço Completo:	R. Manoel Feu Subtil, nº 60, Ed. Wine, Sala 210, Enseada do Suá, Vitória – ES, CEP: 29050-400
Telefone:	(27) 3134-5350
Cadastro Técnico Federal (CTF):	3684796 (**ANEXO I**)
Pessoa de Contato:	Fabricio Resende Fonseca - fabricio.fonseca@ambipar.com

2.2 DADOS DO RESPONSÁVEL LEGAL DA EMPRESA EXECUTORA

Tabela 2-2: Dados de identificação do responsável legal da empresa executora.

Identificação do Responsável Legal	
Nome:	Fabrício Resende Fonseca
CPF:	084.870.167-40
Endereço Completo:	R. Manoel Feu Subtil, nº 60, Ed. Wine, Sala 210, Enseada do Suá, Vitória – ES, CEP: 29050-400
Telefone:	(27) 3134-5350
E-mail:	fabricio.fonseca@ambipar.com
Cadastro Técnico Federal (CTF):	599690 (**ANEXO II**)

3 JUSTIFICATIVA

O estado da arte do conhecimento faunístico na região onde o empreendimento será instalado remota meados dos anos 2000 tendo como marco principal a implantação do Complexo Industrial Portuário do Açu teve início em 2007 (PESSANHA et al. 2015), onde houve um incremento na produção de estudos visando a liberação de áreas para a instalação dos empreendimentos previstos no projeto com o complexo.

Com o passar dos anos, muitos estudos foram elaborados, oferecendo valiosas informações sobre os aspectos ecológicos locais, principalmente no que diz respeito a fauna e flora. A maioria destes estudos são resultados de levantamentos que subsidiaram os processos de licenciamento ambiental, tais como EIA/RIMAS, e com o passar dos anos, acompanhamento de obras e resgates de fauna e flora frutos do cumprimento de programas ambientais e monitoramentos contínuos da fauna local.

A Ambipar Response Control Environmental Consulting atua na região do Complexo Portuário desde 2012, realizando vários estudos para diversos empreendimentos, adquirindo assim uma grande experiência no que tange a aspectos biológicos principalmente no que diz respeito a fauna e flora. Essa atuação, aliada a expertise técnica de sua equipe permitem uma análise pormenorizada dos dados produzidos sobre a fauna regional em uma escala temporal, adotando um olhar crítico sobre os dados produzidos disponíveis e realizando uma análise técnica destes frente a aspectos ecológicos sob a ótica da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

Para a implantação de empreendimentos planejados no complexo portuário foram elaborados um total de 18 EIA/RIMAS, além de estudos pontuais de avaliação ambiental e da execução dos programas de monitoramento para avaliação da operação e manutenção das licenças de operação dos empreendimentos.

A compilação destes dados produzidos em uma escala temporal, aliada a uma análise adotando as listas taxonômicas e sistemáticas vigentes, as atuais listas de

espécies ameaçadas de extinção e confrontando os dados encontrados com informações disponíveis na literatura científica acerca do estudos sobre comunidades faunísticas e suas interrelações pode oferecer valiosas informações que atuarão como subsídio na Avaliação de Impactos Ambientais necessária ao processo da licenciamento Ambiental do empreendimento.

Desta forma, justifica-se aqui uma compilação de dados extraídos dos resultados de estudos realizados nas áreas circunvizinhas ao empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, adotando para isso os estudos produzidos nos últimos cinco anos frutos de processos de licenciamento ambiental.

Poderão ser utilizados nessa compilação as modalidades de estudos, a saber:

- Estudos de terceiros, realizados em empreendimentos colocalizados no Complexo Industrial Portuário do Açu;
- Teses e dissertações feitas em áreas próximas a região do empreendimento e que estejam disponíveis para uso público;
- Artigos científicos que apresentem informações sobre a fauna da região;
- Bases de dados de código aberto disponíveis na internet como: Taxeus, Wikiaves, Specieslink, Avibase, Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, Birds of the World – Cornell Lab of Ornithology, SiBBR – Sistema de Informação sobre a Diversidade Brasileira.
- Banco de dados mantido pelo empreendedor contendo os registros de resgates e avistamentos de fauna em seus empreendimentos.

Todo material utilizado será referenciado, respeitando assim a fonte de produção da informação conforme normas vigentes da ABNT.

4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1 DESCRIÇÃO GERAL

O empreendimento corresponde à uma planta de produção de Hidrogênio e derivados de baixo carbono contendo as seguintes instalações: subestação, desmineralização de água, eletrólise, separação do ar, geração de amônia, geração de metanol, estocagem e expedição, estação de tratamento de água potável, estação de tratamento de efluente sanitário, estação de tratamento de efluentes industriais, prédios administrativos, refeitório, vestiários, estacionamento, arrumamento, tubovias internas e piperacks.

A área total estimada para a planta de produção, áreas de utilidades e demais áreas administrativas e apoio operacional é de 1.140.000 m².

4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O empreendimento será implantado nas proximidades de áreas já ocupadas por instalações existentes pertencentes a outros empreendimentos localizados no Setor Especial do Porto do Açu (SEPA), município de São João da Barra/Rio de Janeiro (AMBIPAR RESPONSE, 2023).

A área do empreendimento é composta por vegetação nativa representativa das classes Restinga em Regeneração e Restinga Tipo Arbustivo Aberto Não Inundado em estágio inicial e estágio médio, com base na Resolução CONAMA nº 417 de 23.11.2009) constituída principalmente pelos sistemas de Planícies Fluviomarinhas, sendo caracterizada por sedimentação de interface entre ambientes continentais e marinhos e/ou transicionais. Nesse sentido, o sistema predominante na área do Complexo Industrial Portuário do Açu (e todo seu entorno) são os feixes de cordões arenosos do rio Paraíba do Sul, que compreendem uma sucessão de feixes de restingas resultantes do empilhamento de cristas de cordões arenosos litorâneos de origem marinha e fluvial.

É importante salientar que a área onde se planeja instalar o empreendimento foi, durante seu histórico de ocupação, alvo de diversos usos e ocupação, iniciando seu processo de transformação com a chegada dos colonizadores europeus a baixada campista (compreendida entre as margens do rio Paraíba do Sul até o município de Quissamã) onde toda região foi alvo de diversas alterações na paisagem, principalmente no que diz respeito a sua dinâmica hídrica. Com o passar dos anos toda região área passou por processos ainda mais contundentes de alteração da cobertura original (SOFFIATI, 2005; LAMEGO, 2007). Os padrões fitofisionômicos das restingas da região do empreendimento sofreram interferências antrópicas que resultaram em um mosaico de formações vegetais profundamente alteradas pelo intenso processo de uso do solo, que na região se expressou por pequenos lotes, geralmente perpendiculares à linha de costa com atividades que repassam pela bovinocultura até o cultivo de cana-de-açúcar, abacaxi e quiabo, acarretando a descaracterização da cobertura vegetal original (AMBIPAR RESPONSE, 2023 – em fase de elaboração).

O padrão de pequenas e estreitas propriedades, citado acima, não se aplicou à antiga Fazenda Caruara, que se constitui da união de grandes glebas, propiciando a conservação do maior remanescente de restinga da região e seus ambientes associados com a presença das duas lagoas costeiras: Iquipari e Grussaí. Os importantes atributos ambientais gerados pela conservação dessa fazenda foram reconhecidos e concretizados com a criação da RPPN Caruara (Portaria INEA/RJ/PRES nº 357/12), a maior unidade de conservação particular destinada à conservação dos ambientes de restinga do Brasil (AMBIPAR RESPONSE, 2023 – em fase de elaboração.

As figuras a seguir ilustram de forma geral a área onde se pretende instalar o empreendimento onde São encontradas em alguns pontos formações de moitas nativas características da formação aberta de restinga. Há a predominância de grandes áreas abertas cobertas por gramíneas (**Figura 4-1** e **Figura 4-2**)

.



Figura 4-1: Características gerais da paisagem na região do complexo industrial portuário do Açu evidenciando a predominância de extensos campos abertos e presença de espécies exóticas.
Fonte: Porto do Açu (2023).



Figura 4-2: Visão parcial da paisagem na região do empreendimento evidenciando a formação de moitas e predominância de gramíneas.
Fonte: Ambipar Response (2023).

Existem ainda elementos arbóreos de maior porte, sendo grande parte referente a espécies exóticas como *Casuarina sp.* (casuarina) (**Figura 4-3**), *Acacia auriculiformis* (acácia), *Syzygium cumini* (jamelão) (**Figura 4-4**), *Terminalia catappa* (amendoeira-da-praia), e ainda outras plantas exóticas como a avelós *(Euphorbia tirucalli)* muito utilizada na forma de “cercas vivas” para a demarcação de terras na região.



Figura 4-3: Exemplares de casuarina (*Casuarina sp.)* encontradas no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 4-4: Exemplares de jamelão (*Syzygium cumini)* encontradas no entorno do empreendimento
Fonte: Ambipar Response (2023).

Existem no local canais de drenagem de formação artificial e canais de drenagem naturais estes interligam os banhados presentes no entorno do empreendimento, principalmente nos períodos de maior precipitação (**Figura 4-5** e **Figura 4-6**).



Figura 4-5: Ambiente alagadiço encontrado no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).



Figura 4-6: Banhado encontrado no entorno do empreendimento.
Fonte: Ambipar Response (2023).

5 ANÁLISE DA SUFICIÊNCIA AMOSTRAL

A região do Complexo Industrial Portuário do Açu vem sendo estudada em relação aos seus componentes bióticos desde o início de seu planejamento, apresentando um grande leque de informações Estes estudos fornecem uma base sólida no conhecimento ecológico e ambiental da região, principalmente pela proximidade dos pontos de amostragem e pela similaridade com ambientes amostrados que apresenta características físicas como relevo geomorfologia similares, assim como ecossistemas bem próximos fisionomicamente.

Silveira e colaboradores (2019) afirmam que a planície do delta do rio Paraíba do Sul, localizada na porção nordeste do estado do Rio de Janeiro, apresenta uma extensa sucessão de feixes de cordões arenosos litorâneos, bem como pântanos, manguezais, lagoas e lagunas quaternárias. Desta forma, pode se afirmar que a região do Complexo Industrial Portuário do Açu apresenta homogeneidade em seus ambientes e fisionomias, não apresentando variações capazes de influenciar de forma significativa as funções ecológicas e serviços ecossistêmicos da fauna ocorrente na região (TETRA TECH, 2019). Esta informação é valiosa para compreender que todos os estudos aqui apresentados se encontram em áreas de restinga, que passaram por um mesmo histórico de ocupação e apresentam características similares.

A presente análise tem enfoque nos grupos Avifauna, Herpetofauna (anfíbios e répteis) e Mastofauna (terrestre e quirópteros).

Buscando uma análise mais próxima da realidade atual da região, apesar da existência do grande número de trabalhos realizados, conforme citado acima, limitou-se a compilação de estudos realizados nos últimos cinco anos na região. Os relatórios frutos destes estudos foram apresentados ao INEA e aprovados por seu corpo técnico.

É importante frisar que esta análise da suficiência amostral retrata os estudos identificados e listados abaixo e, que outros estudos poderão ser incluídos à medida

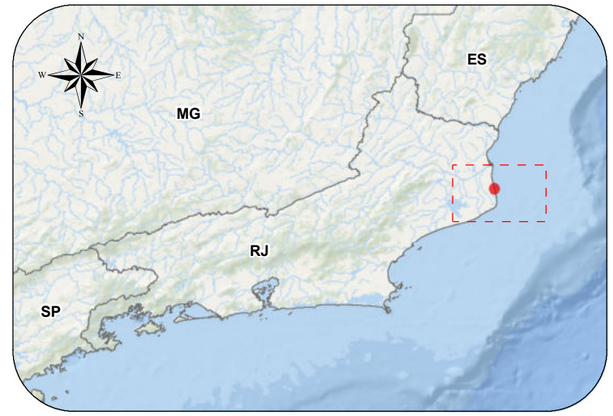
que forem compilados ou se tornem disponíveis durante a execução do estudo. A relação destes relatórios e estudos técnicos é apresentada a seguir:

1. Control (2019a) – Relatório do projeto de manejo de fauna durante a implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo, São João da Barra, Rio de Janeiro;
2. Control (2019b) – 1º Relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo;
3. Control (2019c) – 2º Relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo;
4. Control (2020a) – 3º relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo;
5. Control Ambiental (2020b) – Programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo;
6. Ecology (2020) – EIA/RIMA Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF);
7. Mott MacDonald (2020) – EIA/RIMA Projeto SPOT Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP);
8. Tetra Tech (2021) – RAS Projeto Usina Fotovoltaica Dunas - UFV Dunas.

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-061** e o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-062** apresentam a localização geográfica dos sítios amostrais de fauna apresentados nos estudos realizados com as respectivas áreas de influência e a localização do empreendimento em tela.

285500
292000
7592500
7586000
7579500
RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL FAZENDA CARUARA
Lagoa de Grussaí
Lagoa de Iquipari
Lagoa do Taí
Lagoa do Veiga
Lagoa Salgada
RJ-196
RJ-240
SB-24
SB-26
0 0,5 1 2 km

Localização Geográfica



Legenda

- Vias de acesso
- Lagoas
- Unidades de Conservação do Brasil - MMA
- Área de Influência Direta (AID): 2.466,5265 ha
- Área de influência Indireta (AII): 10.598,7069 ha
- Faixa de Serviços

Registro de Fauna

- Avifauna
- Herpetofauna
- Mastofauna
- Quirópteros

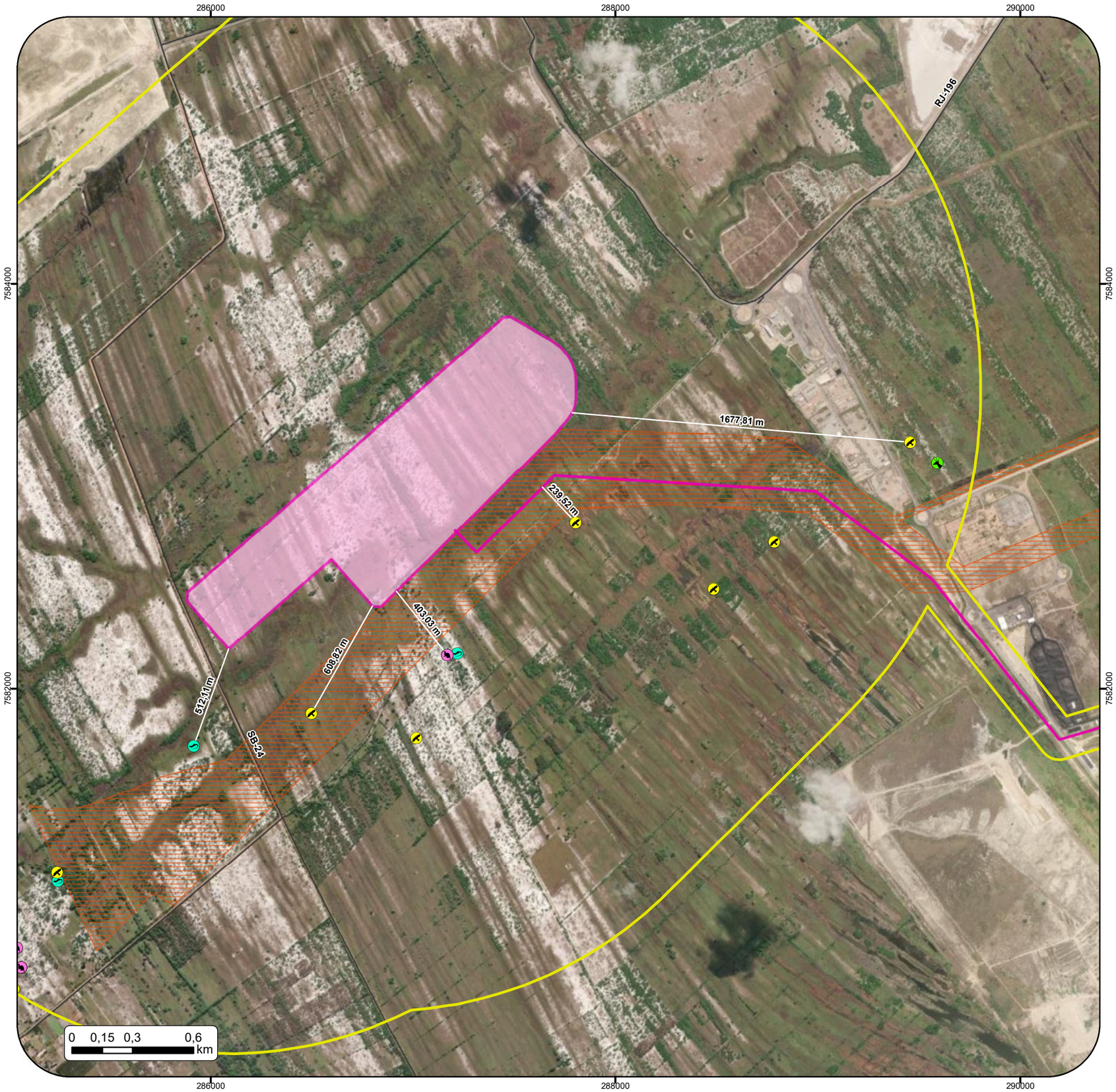
Área do Empreendimento

- Duto de Efluente – 4.502,63 m
- Hub de Hidrogênio - 117,97 ha

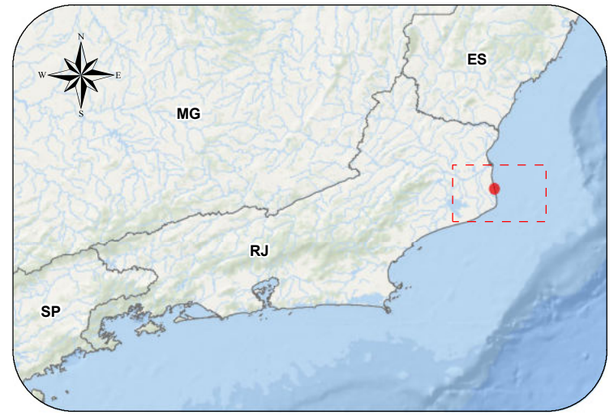
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Parecer Técnico sobre a suficiência amostral de dados secundários na região do empreendimento	
Título Posicionamento da malha amostral dos estudos pretéritos (dados secundários)	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:65.000
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-061	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3



Localização Geográfica



Legenda

- Vias de acesso
- Área de Influência Direta (AID): 2.466,5265 ha
- Faixa de Serviços

Registro de Fauna

- Avifauna
- Herpetofauna
- Mastofauna
- Quirópteros

Área do Empreendimento

- Duto de Efluente – 4.502,63 m
- Hub de Hidrogênio - 117,97 ha

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Parecer Técnico sobre a suficiência amostral de dados secundários na região do empreendimento	
Título Registros de fauna com base em dados secundários	
Local São João da Barra, RJ	
Fonte Base Cartográfica: IBGE, 2018; MMA, 2021, Base de dados do Cliente, Basemap, ESRI	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - 24S	**Escala:** 1:20.000
Elaboração Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	**Responsável** Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-062	**Data** ABRIL/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\GNA\PRT-AMBP-ENV-604\Arquivos MXD

A3

5.1 RESULTADOS

Esta análise preliminar foi realizada a partir da leitura de oito documentos que apresentam dados de fauna coletados em áreas circunvizinhas ao empreendimento.

5.1.1 Período Amostral

Os estudos foram realizados entre os anos de 2019 e 2021, sendo que três fontes correspondem ao ano de 2019, quatro ao ano de 2020 e uma ao ano de 2021.

5.1.2 Tipos de Estudos

A maioria dos estudos consultados (N=7) corresponde a relatórios relacionados ao licenciamento ambiental de empreendimentos colocalizados próximos ao empreendimento em tela. Um dos estudos refere-se a um programa de manejo e conservação de fauna.

5.1.3 Métodos Utilizados

A partir da análise realizada foi observado que os métodos de busca ativa, câmera trap, livetrap (armadilhas de contenção viva para mamíferos) e redes de neblina (para quirópteros) foram empregados em seis dos oito estudos analisados.

Já os transectos foram utilizados cinco estudos. Pontos de escuta e as armadilhas de interceptação em queda – Pitfalls foram utilizadas em quatro dos levantamentos. Dois estudos utilizaram Listas de Mackinnon para o levantamento de aves.

Registros ocasionais para toda a fauna e resgate de fauna foram empregados em apenas um estudo cada. O **Gráfico 5-1** apresenta a relação dos métodos empregados.

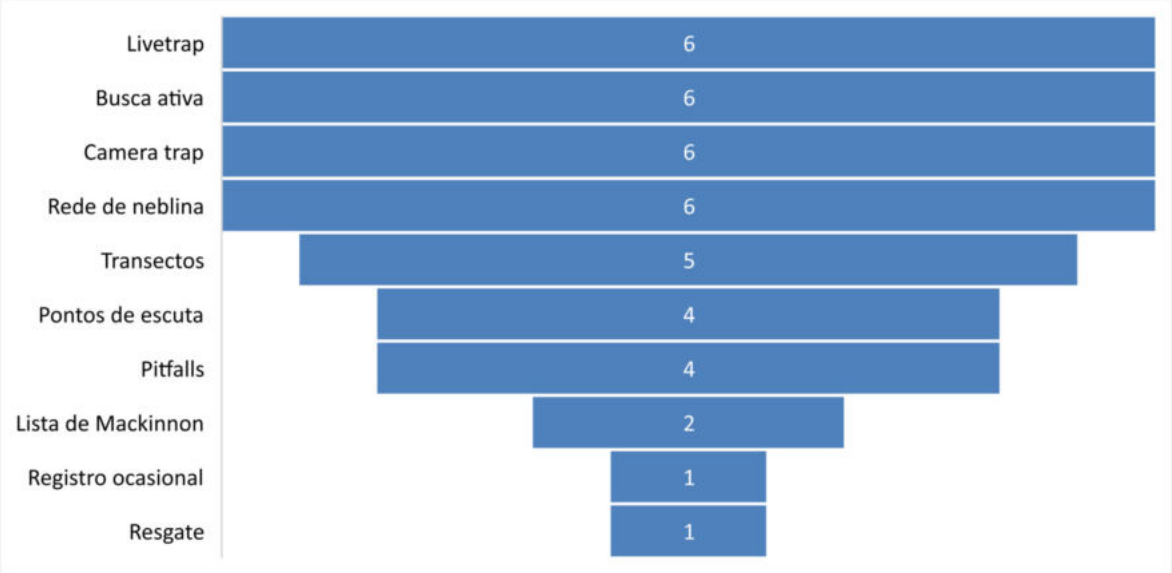


Gráfico 5-1: Relação dos métodos aplicados nos estudos consultados.

Analisando por documento, os estudos conduzidos por Control Ambiental (2019a; 2019b; 2019c; 2020a e 2020b) combinaram sete métodos na execução de seus estudos sendo aplicada desde a coleta manual (nas operações de resgate de fauna) quanto Livetrap, busca ativa, transectos, pontos de escuta*, pitfall traps, camera trap*, rede de neblina.

Ecology (2020) combinou as metodologias de livetrap, busca ativa, listas de Mackinnon, registros ocasionais, camera trap, rede de neblina para a realização de seus estudos. E, Mott MacDonald (2020) empregou livetrap, busca ativa, camera trap, rede de neblina em sua investigação da fauna da Região.

Tetra Tech (2021) empregou apenas dois métodos em campo Pontos de escuta, Listas de Mackinnon para o inventário da avifauna, visto que seu trabalho com a fauna regional e local forma baseados na compilação das informações coligidas por outros estudos.

É importante esclarecer que o uso das metodologias descritas é complementar e sua combinação aumenta as chances de uma maior detecção de exemplares crípticos e inconspícuos em campo.

5.1.4 Sazonalidade

A maioria dos estudos realizou amostras seguindo ciclos sazonais, tendo sido coletados dados tanto na estação seca quanto chuvosa.

Os estudos de Control Ambiental (2019a); Ecology (2020); Mot MacDonald (2020); englobaram um período sazonal sendo realizadas coletas de dados tanto nos meses referentes ao período chuvoso, quanto nos meses secos.

Já os resultados apresentados em Control Ambiental (2020a; 2020b) apresentam registros obtidos durante as estações chuvosas dos referidos anos. E, Control Ambiental 2019b; 2019c); Tetra Tech (2021) apresentam dados coletados na estação seca dos anos informados. A **Tabela 5-1** apresenta o período de amostragem e o número de campanhas realizadas.

Tabela 5-1: Período sazonal e número de campanhas realizado.

Sazonalidade	Número de campanhas (estudos)
Período chuvoso	7
Período seco	7

5.1.5 Riqueza de Táxons

Os estudos avaliados apresentaram valores de riquezas que variaram de 1 táxon (quirópteros) a 177 táxons (aves). A **Tabela 5-2**, o **Gráfico 5-2, Gráfico 5-3** e **Gráfico 5-4** apresentam uma síntese dos dados apresentados em cada estudo.

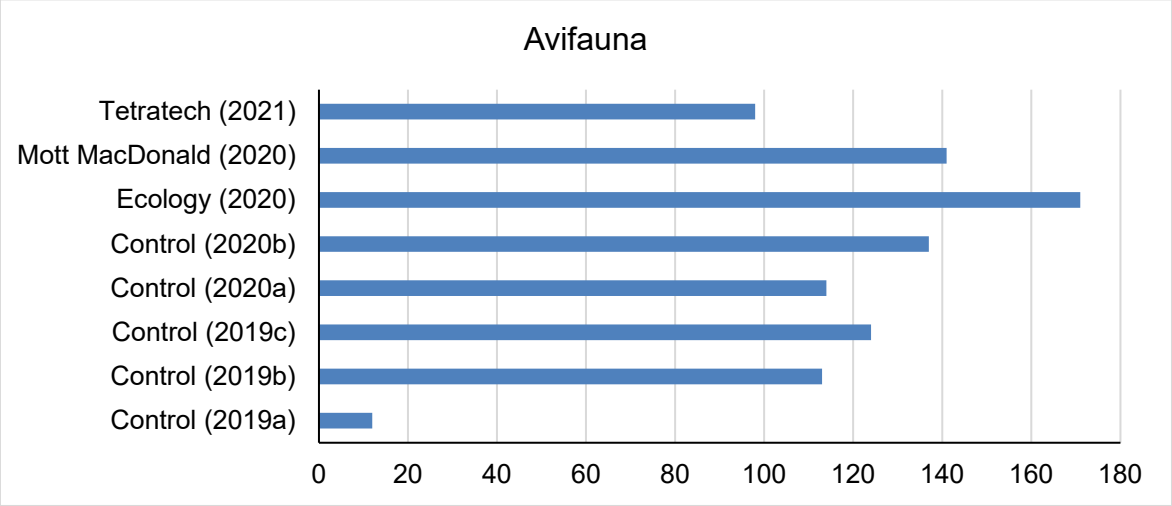


Gráfico 5-2: Riqueza de táxons de avifauna observados nos estudos analisados.

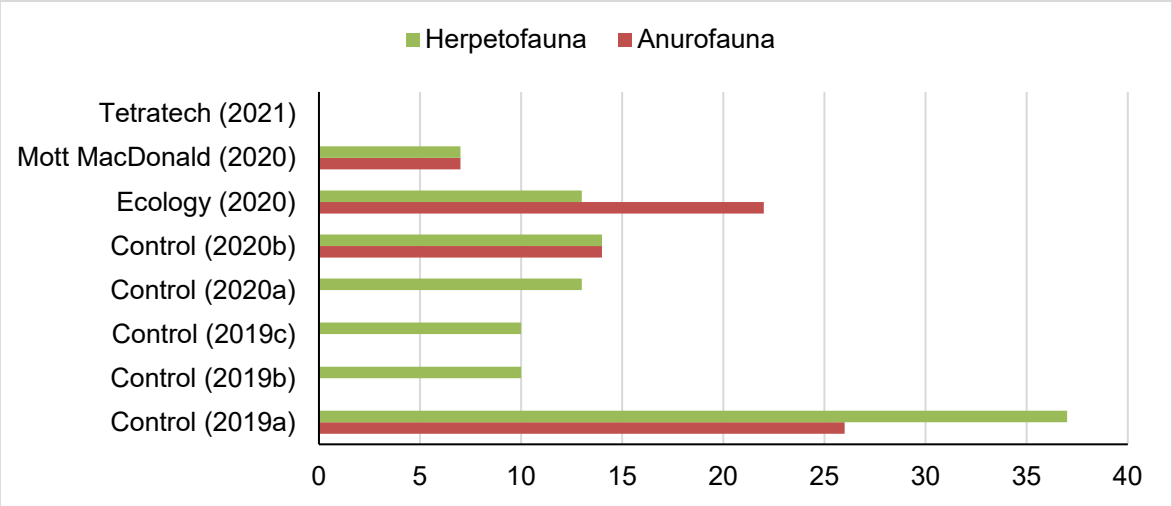


Gráfico 5-3: Riqueza de táxons de Anurofauna e Herpetofauna observados nos estudos analisados.

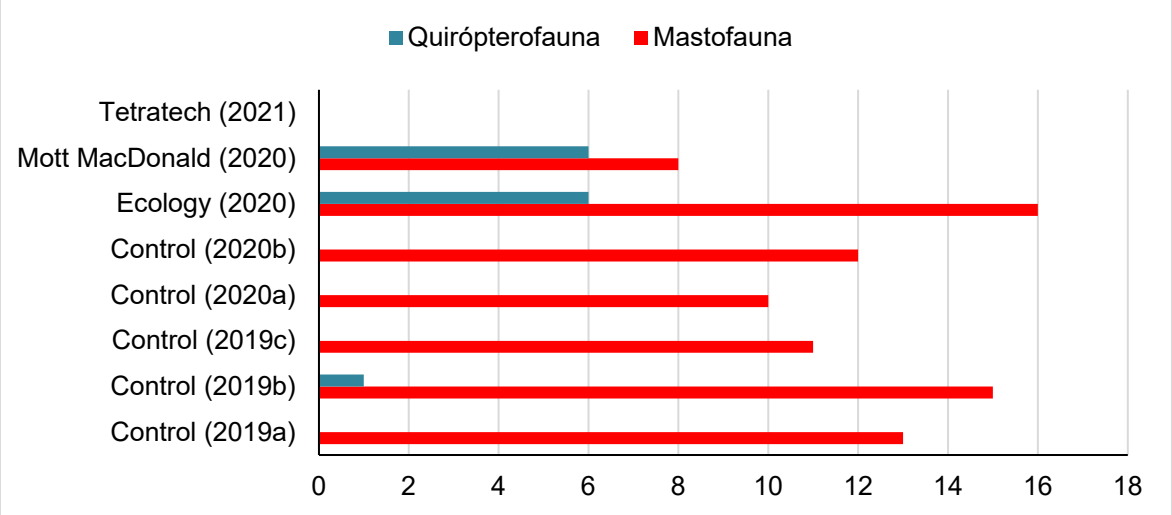


Gráfico 5-4: Riqueza de táxons de Mastofauna Terrestre e Quirópterofauna observados nos estudos analisados.

Tabela 5-2: Síntese dos resultados encontrados nos estudos analisados.

Estudo	Anurofauna	Herpetofauna	Avifauna	Mastofauna	Quirópterofauna
Tetra Tech (2021)	-	-	98	-	-
Mott MacDonald (2020)	7	7	141	8	6
Ecology (2020)	22	13	171	16	6
Control (2020b)	14	14	137	12	0
Control (2020a)	-	13	114	10	0
Control (2019c)	-	10	124	11	0
Control (2019b)	-	10	113	15	1
Control (2019a)	26	37	12	13	-

Legenda: " - " representa a ausência do grupo no estudo; " 0 " representa que mesmo com o grupo sendo alvo de estudo não se logrou êxito em registrar em campo.

Control Ambiental (2019a) apresenta em seus resultados 26 táxons da anurofauna, 37 táxons de herpetofauna, 12 da avifauna e 13 da mastofauna. Control Ambiental (2019b) apresenta 10 táxons de herpetofauna, 113 de avifauna 15 de mastofauna terrestre e um quiróptero. Control Ambiental (2019c) apresenta 10 táxons da herpetofauna, 124 da avifauna e 11 da mastofauna terrestre.

Os resultados contidos em Control Ambiental (2020a) apresentam 13 táxons de herpetofauna, 114 de avifauna e 10 táxons de mastofauna. Control (2020b) apresenta 14 táxons de anurofauna, 14 de herpetofauna, 137 de avifauna e 12 de mastofauna terrestre. Em Ecology (2020) são apresentados 22 táxons do grupo anurofauna, 13 da herpetofauna, 171 espécies de aves, 16 de mamíferos terrestre e seis quirópteros. No estudo de Mott MacDonald (2020) são listados sete táxons de anurofauna, sete táxons de herpetofauna, 141 de avifauna, oito de mastofauna terrestre e seis de quirópterofauna.

5.1.6 Espécies endêmicas e ameaçadas

A maioria dos estudos com exceção de Control Ambiental (2019a) apresentam informações sobre espécies endêmicas e ameaçadas em sua composição.

Em relação aos anfíbios foram registradas para a região 25 espécies consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica, são elas: *Rhinella ornata*, *R. pygmaea*, *R.*

crucifer, *Haddadus binotatus*, *Nyctimantis brunoi*, *Aplastodiscus arildae*, *Dendropsophus branneri*, *Boana albomarginata*, *B. semilineata*, *B. albopunctata*, *Dendropsophus anceps*, *D. decipiens*, *D. elegans*, *D. meridianus*, *D. pseudomeridianus*, *D. branneri*, *Scinax alter*, *Scinax cuspidatus*, *Scinax similis*, *Sphaenorhynchus planicola*, *Trachycephalus nigromaculatus*, *Physalaemus signifier*, *Chiasmocleis lacrimae*, *Stereocyclops parkeri* e *Pithecopus rohdei*. Não foram encontradas na região espécies de anfíbios ameaçadas de extinção.

Um total de 11 espécies de répteis são considerados endêmicos, são eles: *Acanthochelys radiolata, Gymnodactylus darwinii, Brasiliscincus agilis, Psychosaura macrorhyncha, Ecpleopus gaudichaudii, Glaucomastix littoralis, Strobilurus torquatus, Chironius laevicollis, Helicops carinicaudus, Bothrops jararacussu* e *Micrurus coralinus*. Uma única espécie ameaçada de extinção foi listada para a região do empreendimento em tela: *Glaucomastix littoralis* (lagarto-de-cauda-verde).

No que diz respeito as aves, foram registradas para a região onde o empreendimento será instalado 18 espécies endêmicas do Brasil e dentre estas 17 espécies são endêmicas da Mata Atlântica brasileira, não sendo encontradas em nenhum outro bioma. São estas: *Phaethornis idaliae*, *Chionomesa fimbriata*, *Picumnus cirratus*, *Celeus flavescens*, *Pulsatrix koeniswaldiana*, *Furnarius figulus*, *Cacicus haemorrhous*, *Agelasticus cyanopus*, *Myiornis auricularis*, *Myrmotherula axillaris*, *Thamnophilus ambiguus*, *Paroaria dominicana*, *Ramphocelus bresilius*, *Cyanerpes cyaneus*, *Tachyphonus coronatus*, *Cantorchilus longirostris*, *Cnemotriccus fuscatus* e *Hylophilus thoracicus*. São listadas para a região, cinco espécies ameaçadas de extinção, sendo: *Ciconia maguari*, *Anhinga anhinga*, *Pteroglossus aracari*, *Amazona rhodocorytha* e *Sporophila collaris*.

Para a mastofauna sete espécies são classificadas como endêmicas da Mata Atlântica. As espécies endêmicas registradas foram *Didelphis aurita*, *Cavia fulgida*, *Akodon cursor*, *Cerradomys goytaca*, *Euryoryzomys russatus, Oecomys catherinae, Sooretamys angouya.* Três espécies encontram-se categorizadas como ameaçadas de extinção: *Alouatta guariba*, *Cerradomys goytaca e Cuniculus paca*.

Não foram registrados quirópteros endêmicos ou ameaçados de extinção na região do empreendimento.

5.1.7 Síntese dos dados

A **Tabela 5-3** apresenta uma síntese dos dados aqui analisados.

Tabela 5-3: Síntese das informações extraídas dos relatórios consultados.

Autor	Ano	Estudo	Métodos	Sazonalidade	Riqueza registrada em campo				
					Anur	Herp	Ave	Mast	Quiro
Tetra Tech	2021	RAS Projeto Usina Fotovoltaica Dunas - UFV Dunas	Pontos de escuta, Listas de Mackinnon	Seco	-	-	98	-	-
Control Ambiental	2020b	Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre – Implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II	Livetrap, busca ativa, pitfall traps, camera trap, rede de neblina	chuvoso	14	14	137	12	0
Control Ambiental	2020a	Programa de Monitoramento de Fauna da UTE Novo Tempo GNA II (3º RT)	Livetrap, busca ativa, transectos, pontos de escuta, pitfall traps, camera trap, rede de neblina	chuvoso	-	13	114	10	0
Ecology	2020	EIA/RIMA - UPGN-GASINF	livetrap, busca ativa, listas de Mackinnon, registros ocasionais, camera trap, rede de neblina	Chuvoso e seco	22	13	171	16	6
Mott MacDonald	2020	EIA SPOT	livetrap, busca ativa, camera trap, rede de neblina	Chuvoso e seco	7	7	141	8	6
Control Ambiental	2019c	Programa de Monitoramento de Fauna da UTE Novo Tempo GNA II (2º RT)	Livetrap, busca ativa, transectos, pontos de escuta, pitfall traps, camera trap, rede de neblina	Seco	-	10	124	11	0
Control Ambiental	2019b	Programa de Monitoramento de Fauna da UTE Novo Tempo GNA II (1º RT)	Livetrap, busca ativa, transectos, pontos de escuta, pitfall traps, camera trap, rede de neblina	Seco	-	10	113	15	1
Control Ambiental	2019a	Projeto de Manejo de Fauna durante a Implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II, São João da Barra, Rio de Janeiro- RT-CASM-357-060	Captura/soltura (resgate de fauna)	Chuvoso e seco	26	37	12	13	-

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos estudos pretéritos realizados nas regiões circunvizinhas do empreendimento HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, é possível inferir que eles apresentam dados a respeito da fauna local, coletados com rigor científico por profissionais qualificados. Conclui-se também que estes dados foram coletados em áreas fisionomicamente similares a área do empreendimento e representam uma escala temporal coletada ao longo dos últimos cinco anos respeitando os ciclos sazonais da região.

Por fim considera-se que a listagem da fauna baseada nas amostragens já realizadas seja suficiente para representar a fauna da região, e que, quando estes dados forem correlacionados aos aspetos ecológicos e conservacionistas de cada táxon fornecerá uma base de dados sólida que será analisada frente aos resultados de outros estudos de comunidades, realizados em regiões que apresentem características similares a área em questão. Assim o produto deste levantamento poderá ser utilizado como subsídio da Avaliação de Impactos Ambientais referente ao empreendimento em tela, assim como a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias referentes ao mesmo. Com base no exposto, há de se enfatizar que os estudos produzidos no Complexo do Açu correspondem a grande parte do ativo do empreendimento, preenchem a lacuna do conhecimento, além de participar das medidas de controle ambiental estabelecidas pelo órgão ambiental, e por isso, são considerados imprescindíveis como forma de caracterização altamente qualificada da fauna associada às áreas de influência e do projeto.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA. **Resolução Nº 417, de 23 de novembro de 2009.** Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências. Publicada no DOU nº 224, de 24/11/2009, pág. 72. 2009.

CONTROL AMBIENTAL. **1º relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório técnico não publicado. 2019b

CONTROL AMBIENTAL. **2º relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório técnico não publicado. 2019c.

CONTROL AMBIENTAL. **3º relatório técnico do programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA** II. Relatório técnico não publicado. 2020a.

CONTROL AMBIENTAL. **Programa de monitoramento de fauna terrestre – implantação do Terminal Portuário de Regaseificação de GNL da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II.** Relatório técnico não publicado. 2020b.

CONTROL AMBIENTAL. **Relatório do projeto de manejo de fauna durante a implantação da Usina Termelétrica Novo Tempo GNA II**. São João da Barra, Rio de Janeiro- RT-CASM-357-060. Relatório técnico não publicado. 2019a

ECOLOGY. **EIA/RIMA Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) e Infraestrutura de Gasoduto (GASINF).** Relatório Técnico. 2020. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/publicacoes/consulta-eia-rima/. Acesso em 22 de março de 2023.

MOTT MACDONALD. **EIA/RIMA Projeto SPOT Unidade de Tratamento de Petróleo (UTP)**. Relatório Técnico. 2020. Disponível em:

http://www.inea.rj.gov.br/publicacoes/consulta-eia-rima/. Acesso em 22 de março de 2023.

LAMEGO, A. R. **O homem e o Brejo**. IBGE, Rio de Janeiro. 2007.

PESSANHA, L. S. G. et al. O Complexo Portuário do Açu: as relações comerciais entre as empresas âncoras e as fornecedoras locais. Terceiro Milênio: **Revista Crítica de Sociologia e Política**. Volume 4 (1), 2015.

SILVEIRA, L. F. et al. Caracterização Fotoestratigráfica e Petrofaciológica dos Cordões Arenosos Litorâneos do Delta do Rio Paraíba do Sul, RJ. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ.** ISSN 0101-9759 e-ISSN 1982-3908 - Vol. 42 (1) / p. 536 – 553, 2019.

SOFFIATI, A. A. História das ações antrópicas sobre os ecossistemas vegetais nativos das regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Perspectivas** 4, 2005.

TETRA TECH. **RAS Projeto Usina Fotovoltaica Dunas - UFV Dunas.** Relatório Técnico. 2021. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/publicacoes/consulta-eia-rima/. Acesso em 22 de março de 2023.

8 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A**
CNPJ: **10.550.896/0001-36**
Registro Profissional: **CREA-ES 10463**
Registro Profissional: **CRBio/02 1738**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**

Nome: **Alessandro Trazzi Pinto**
Profissão: **Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental.**
Registro Profissional: **CRBio-21590/02D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **201193**

Nome: **Fillipe Tesch**
Profissão: **Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CREA-ES 24.763/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **520513**

Nome: **Micheli Anastácia Welbert Moscon**
Profissão: **Tecnóloga em Saneamento Ambiental e Geógrafa.**
Registro Profissional: **CREA-ES-038289/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5981403**

Nome: **Michel Rossini Coradini**

Profissão: **Biólogo, Esp. Análise de Sistemas Ambientais**

Registro Profissional: **CRBio-32327/02-D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **319443**

Nome: **Luciano Azevedo Vieira**

Profissão: **Biólogo, Mestre em Biologia Animal**

Registro Profissional: **CRBio-32.933/02-D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **245184**

Nome: **Leticia Dias da Silva**

Profissão: **Analista de Geoprocessamento**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro de Pessoa Física **140.486.137-82**

9 ANEXO

ANEXO I: Cadastro Técnico Federal (CTF) da empresa executora do estudo.

ANEXO II: Cadastro Técnico Federal (CTF) do responsável legal da empresa executora.

ANEXO I

Cadastro Técnico Federal (CTF) da empresa executora do estudo.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3684796	29/03/2023	29/03/2023	29/06/2023

Dados básicos:

CNPJ : 10.550.896/0001-36
Razão Social : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Nome fantasia : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Data de abertura : 12/12/2008

Endereço:

logradouro: RUA MANOEL FEU SUBTIL
N.º: 60 Complemento: SALA 201
Bairro: ENSEADA DO SUÁ Município: VITORIA
CEP: 29050-400 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º
18-1	Transporte de cargas perigosas
18-74	Transporte de cargas perigosas - Lei nº 12.305/2010
18-14	Transporte de cargas perigosas - Resolução CONAMA nº 362/2005

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	HYIHNHTNDZ2JUACI

ANEXO II

Cadastro Técnico Federal (CTF) do responsável legal da empresa executora.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
599690	14/03/2023	14/03/2023	14/06/2023

Dados básicos:

CPF: 084.870.167-40
Nome: FABRÍCIO RESENDE FONSECA

Endereço:

logradouro: R LUIZ FERNANDO REIS APT 704
N.º: 230 Complemento:
Bairro: PRAIA DA COSTA Município: VILA VELHA
CEP: 29101-120 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	R35PI1HKI8Z9LX4Y

Anexo 3-15

Dados Brutos de Fauna.

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
1	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Rhinella pygmaea*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Terrícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
2	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Rhinella pygmaea*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
3	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Rhinella pygmaea*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
4	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus elegans*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
5	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus elegans*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
6	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus elegans*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
7	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
8	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
9	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
10	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
11	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
12	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
13	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
14	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
15	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
16	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
17	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
18	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
19	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
20	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
21	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
22	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
23	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
24	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA7	286335	7582716	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
25	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA7	286335	7582716	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
26	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA7	286335	7582716	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
27	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
28	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
29	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
30	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
31	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
32	Amphibia	Anura	Hylidae	*Dendropsophus pseudomeridianus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
33	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
34	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
35	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
36	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
37	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
38	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
39	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
40	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
41	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA6	286150	7584361	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
42	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
43	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
44	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
45	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
46	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
47	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
48	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
49	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
50	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
51	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
52	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
53	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
54	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
55	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
56	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
57	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
58	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
59	Amphibia	Anura	Hylidae	*Nyctimantis brunoi*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
60	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax alter*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
61	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax alter*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
62	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax alter*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
63	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax alter*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
64	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax cf. alter*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
65	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA5	288028	7585138	28/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
66	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
67	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
68	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
69	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
70	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
71	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
72	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
73	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
74	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
75	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax crospedospilus*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
76	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
77	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
78	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
79	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
80	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
81	Amphibia	Anura	Hylidae	*Scinax sp.*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
82	Amphibia	Anura	Hylidae	*Sphaenorhynchus sp.*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Arborícola	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
83	Amphibia	Anura	Hylidae	*Trachycephalus nigromaculatus*	UA7	286335	7582716	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
84	Amphibia	Anura	Hylidae	*Trachycephalus nigromaculatus*	UA7	286335	7582716	31/03/2023	Arborícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
85	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
86	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
87	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
88	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
89	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
90	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
91	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
92	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
93	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
94	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
95	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
96	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA4	286440	7581199	30/03/2023	Semi-aquático	Busca auditiva	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
97	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
98	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
99	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
100	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
101	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
102	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus mistacynus*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
103	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus sp.*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
104	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
105	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
106	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
107	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
108	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
109	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
110	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
111	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
112	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
113	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
114	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
115	Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola aff. restinga*	UA2	287662	7581881	28/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR2
116	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Herpetotheres cachinnans*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
117	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Heterospizias meridionalis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
118	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Heterospizias meridionalis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
119	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Heterospizias meridionalis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
120	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Heterospizias meridionalis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
121	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
122	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
123	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
124	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
125	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
126	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
127	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
128	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
129	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
130	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
131	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
132	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
133	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
134	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
135	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
136	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna viduata*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
137	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna viduata*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
138	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna viduata*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
139	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
140	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
141	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
142	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
143	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
144	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
145	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
146	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
147	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
148	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
149	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
150	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
151	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
152	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
153	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
154	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
155	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa fimbriata*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
156	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Hydropsalis parvula*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
157	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
158	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
159	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
160	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
161	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
162	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
163	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
164	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
165	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
166	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Podager nacunda*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
167	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Podager nacunda*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
168	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Podager nacunda*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
169	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Podager nacunda*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
170	Aves	Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
171	Aves	Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
172	Aves	Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
173	Aves	Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
174	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes burrovianus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
175	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
176	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
177	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
178	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
179	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
180	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
181	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
182	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
183	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
184	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
185	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
186	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
187	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
188	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
189	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
190	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
191	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
192	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
193	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
194	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
195	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
196	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
197	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
198	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
199	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
200	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
201	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
202	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
203	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
204	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
205	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
206	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
207	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
208	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
209	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
210	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
211	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
212	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
213	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
214	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
215	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
216	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
217	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
218	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
219	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
220	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
221	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
222	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
223	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
224	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
225	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
226	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
227	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
228	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
229	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
230	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
231	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
232	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
233	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
234	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
235	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
236	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
237	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
238	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
239	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
240	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
241	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
242	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
243	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
244	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
245	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
246	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
247	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
248	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
249	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
250	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
251	Aves	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
252	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina picui*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
253	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina picui*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
254	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
255	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
256	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
257	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
258	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
259	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
260	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
261	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
262	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
263	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
264	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
265	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
266	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
267	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
268	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
269	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
270	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
271	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
272	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
273	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
274	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
275	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
276	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
277	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
278	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
279	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
280	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
281	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
282	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
283	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
284	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
285	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
286	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
287	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
288	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
289	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
290	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
291	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
292	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
293	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
294	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
295	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
296	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
297	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
298	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
299	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
300	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
301	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
302	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
303	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
304	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
305	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
306	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
307	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
308	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
309	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
310	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
311	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
312	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
313	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
314	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
315	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
316	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
317	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
318	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
319	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
320	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
321	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
322	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
323	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
324	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
325	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
326	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
327	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
328	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
329	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
330	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
331	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
332	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
333	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
334	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
335	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
336	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
337	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
338	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
339	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
340	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
341	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
342	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
343	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
344	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
345	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
346	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
347	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
348	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
349	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
350	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
351	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
352	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
353	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
354	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
355	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
356	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
357	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
358	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
359	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
360	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
361	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
362	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
363	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
364	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
365	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
366	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
367	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
368	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
369	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
370	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
371	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
372	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
373	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
374	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
375	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
376	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
377	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
378	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
379	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
380	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
381	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
382	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
383	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
384	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
385	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
386	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
387	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
388	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
389	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
390	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Piaya cayana*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
391	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
392	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
393	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
394	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
395	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
396	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
397	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
398	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
399	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
400	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
401	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
402	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
403	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
404	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
405	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
406	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
407	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
408	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
409	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
410	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
411	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
412	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
413	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
414	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
415	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
416	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
417	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
418	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
419	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
420	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
421	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
422	Aves	Galliformes	Cracidae	*Penelope superciliaris*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
423	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
424	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
425	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
426	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
427	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
428	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
429	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
430	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
431	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
432	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
433	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
434	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
435	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
436	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
437	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
438	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
439	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
440	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
441	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
442	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Gallinula galeata*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
443	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
444	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
445	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
446	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
447	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
448	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
449	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Porphyrio martinica*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
450	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
451	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
452	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
453	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
454	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
455	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
456	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
457	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
458	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
459	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
460	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
461	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
462	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
463	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
464	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
465	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
466	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
467	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
468	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
469	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
470	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius rufus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
471	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius rufus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
472	Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius rufus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
473	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Progne tapera*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
474	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Progne tapera*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
475	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
476	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
477	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
478	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
479	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
480	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
481	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
482	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
483	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
484	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
485	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
486	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
487	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
488	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
489	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
490	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
491	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
492	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
493	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
494	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
495	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
496	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
497	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
498	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
499	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
500	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
501	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
502	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Anthus lutescens*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
503	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
504	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
505	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
506	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
507	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
508	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
509	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
510	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
511	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
512	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
513	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
514	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
515	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
516	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
517	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
518	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
519	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
520	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
521	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
522	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
523	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
524	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
525	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
526	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
527	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
528	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
529	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
530	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
531	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
532	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
533	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
534	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
535	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum cinereum*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
536	Aves	Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Tolmomyias flaviventris*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
537	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
538	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
539	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
540	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
541	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
542	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
543	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
544	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
545	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus palliatus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
546	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus palliatus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
547	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus palliatus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
548	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus humeralis*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
549	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus humeralis*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
550	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus humeralis*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
551	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus humeralis*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
552	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus humeralis*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
553	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Conirostrum speciosum*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
554	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Conirostrum speciosum*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
555	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Conirostrum speciosum*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
556	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Coryphospingus pileatus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
557	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Coryphospingus pileatus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
558	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
559	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
560	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
561	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
562	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
563	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
564	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
565	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
566	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
567	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
568	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
569	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
570	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
571	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
572	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
573	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
574	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Nemosia pileata*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
575	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Nemosia pileata*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
576	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Nemosia pileata*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
577	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Paroaria dominicana*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
578	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Paroaria dominicana*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
579	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Paroaria dominicana*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
580	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Paroaria dominicana*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
581	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
582	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
583	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
584	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
585	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
586	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
587	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
588	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
589	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
590	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
591	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
592	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
593	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
594	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
595	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
596	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
597	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
598	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
599	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
600	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
601	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
602	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
603	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
604	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
605	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
606	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
607	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila caerulescens*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
608	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila caerulescens*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
609	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
610	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
611	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
612	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
613	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
614	Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
615	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
616	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
617	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
618	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
619	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
620	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
621	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
622	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
623	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
624	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
625	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
626	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
627	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
628	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
629	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
630	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
631	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
632	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
633	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
634	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
635	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
636	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
637	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
638	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
639	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
640	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
641	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
642	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
643	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
644	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
645	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
646	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
647	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
648	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
649	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
650	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
651	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
652	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
653	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
654	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
655	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
656	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
657	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
658	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
659	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
660	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
661	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
662	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
663	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
664	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
665	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
666	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Machetornis rixosa*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
667	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Machetornis rixosa*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
668	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Machetornis rixosa*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
669	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
670	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
671	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
672	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus tyrannulus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
673	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiophobus fasciatus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
674	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
675	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
676	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
677	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
678	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
679	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
680	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
681	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
682	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
683	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
684	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
685	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
686	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
687	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
688	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
689	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
690	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
691	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
692	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
693	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
694	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
695	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA5	288303	7585265	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
696	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
697	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
698	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
699	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
700	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
701	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
702	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
703	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
704	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
705	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
706	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
707	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
708	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
709	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
710	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
711	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
712	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
713	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
714	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
715	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
716	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
717	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
718	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
719	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
720	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
721	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
722	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
723	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
724	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
725	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
726	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
727	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
728	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
729	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
730	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
731	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
732	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
733	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
734	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
735	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
736	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
737	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
738	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
739	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
740	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
741	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
742	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
743	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
744	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
745	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
746	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
747	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
748	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
749	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
750	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA4	286538	7581294	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
751	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
752	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
753	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
754	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
755	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
756	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
757	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
758	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
759	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
760	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
761	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	UA4	286538	7581294	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR4
762	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
763	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
764	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
765	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
766	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA8	290814	7582474	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
767	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
768	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
769	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
770	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
771	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
772	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
773	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
774	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus thoracicus*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
775	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
776	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
777	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
778	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	UA5	288303	7585265	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR5
779	Aves	Pelecaniformes	Anhingidae	*Anhinga anhinga*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
780	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
781	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
782	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
783	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
784	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA6	286286	7584460	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
785	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
786	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	UA9	288900	7579659	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR9
787	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
788	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
789	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
790	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
791	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Butorides striata*	UA10	288629	7585907	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
792	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
793	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
794	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
795	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
796	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
797	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
798	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
799	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
800	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
801	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
802	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Syrigma sibilatrix*	UA1	291194	7583528	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
803	Aves	Piciformes	Picidae	*Colaptes campestris*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
804	Aves	Piciformes	Picidae	*Melanerpes candidus*	UA3	287164	7583981	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
805	Aves	Piciformes	Picidae	*Picumnus cirratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
806	Aves	Piciformes	Picidae	*Picumnus cirratus*	UA2	287869	7582093	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
807	Aves	Primates	Callitrichidae	*Callithrix sp.*	UA10	288212	7587009	31/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
808	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsitula aurea*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
809	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsitula aurea*	UA3	287164	7583981	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR3
810	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsitula aurea*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
811	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsitula aurea*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
812	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
813	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
814	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
815	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA7	285789	7582653	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
816	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
817	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
818	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
819	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA1	291194	7583528	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR1
820	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
821	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
822	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA6	286286	7584460	30/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR6
823	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	UA7	285789	7582653	31/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR7
824	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Megascops choliba*	UA8	290814	7582474	27/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR8
825	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Megascops choliba*	UA10	288629	7585907	28/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR10
826	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Megascops choliba*	UA2	287869	7582093	29/03/2023	Restinga antropizada	Transecção	Flávia Chaves	TR2
828	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA1	291215	7583571	26/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
829	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA2	286315	7584442	27/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR2
830	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA6	286363	7584467	28/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR6
831	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA9	288881	7579644	29/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR9
832	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA10	288212	7587009	30/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
833	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	UA4	287503	7583850	01/04/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR4
834	Mammalia	Carnivora	Proncionidae	*Procyon carnivorous*	UA8	290771	7582498	26/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR8
835	Mammalia	Carnivora	Proncionidae	*Procyon carnivorous*	UA6	286363	7584467	27/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR6
836	Mammalia	Carnivora	Proncionidae	*Procyon carnivorous*	UA10	288212	7587009	28/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
837	Mammalia	Carnivora	Proncionidae	*Procyon carnivorous*	UA4	287503	7583850	31/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR4
838	Mammalia	Carnivora	Proncionidae	*Procyon carnivorous*	UA1	291215	7583571	01/04/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
839	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
840	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
841	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA5	286286	7584460	28/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR5
842	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA5	286286	7584460	28/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR5
843	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3
844	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Eumops auripendulus*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3
845	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
846	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
847	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
848	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
849	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
850	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
851	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
852	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
853	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
854	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
855	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
856	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
857	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
858	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
859	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
860	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
861	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
862	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
863	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
864	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
865	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
866	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
867	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
868	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
869	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
870	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
871	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
872	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
873	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
874	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
875	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
876	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
877	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
878	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
879	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
880	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
881	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
882	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
883	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA2	290595	7582671	30/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR2
884	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
885	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
886	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
887	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
888	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
889	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
890	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
891	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
892	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
893	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
894	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
895	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
896	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
897	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
898	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA5	286286	7584460	28/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR5
899	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3
900	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3
901	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
902	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossos rufus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
903	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossos rufus*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
904	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossos rufus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
905	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossos rufus*	UA5	286286	7584460	28/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR5
906	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Molossos rufus*	UA5	286286	7584460	28/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR5
907	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
908	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
909	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
910	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
911	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
912	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	UA3	288694	7579494	31/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR3
913	Mammalia	Chiroptera	Mormoopidae	*Pteronotus gymnonotus*	UA4	289080	7587685	27/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR4
914	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus ega*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
915	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus ega*	UA1	333104	7794446	29/03/2023	Restinga antropizada	Biacustica	Flávia Chaves	TR1
916	Mammalia	Cingulata	Dasipodídae	*Efractos septencinctus*	UA5	288143	7585190	29/03/2023	Terrestre	Busca Ativa	Luan Bissa	TR5
917	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA3	286575	7581295	26/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR3
918	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA4	287503	7583850	27/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR4
919	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
920	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA8	290771	7582498	29/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR8
921	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA5	288143	7585190	30/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR5
922	Mammalia	Didelphimorphia	Didelfiídae	*Didelphis aurita*	UA10	288212	7587009	31/03/2023	Arboricola	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
923	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
924	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
925	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
926	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
927	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
928	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
929	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
930	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
931	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
932	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
933	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
934	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
935	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
936	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
937	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
938	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
939	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
940	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
941	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
942	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
943	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
944	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
945	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
946	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
947	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
948	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
949	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
950	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
951	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
952	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
953	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
954	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
955	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
956	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
957	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
958	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
959	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
960	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
961	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
962	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
963	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
964	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
965	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
966	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
967	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
968	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
969	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
970	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
971	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
972	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
973	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
974	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
975	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
976	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
977	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
978	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
979	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
980	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
981	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
982	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
983	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
984	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
985	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
986	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
987	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
988	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
989	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
990	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
991	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
992	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
993	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
994	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
995	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
996	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
997	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
998	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
999	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
1000	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
1001	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
1002	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
1003	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA1	291215	7583571	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR1
1004	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA10	288212	7587009	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
1005	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA10	288212	7587009	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
1006	Mammalia	Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	UA10	288212	7587009	28/03/2023	Semi-aquatico	Busca Ativa	Luan Bissa	TR10
1007	Reptilia	Crocodylia	Aligatoridae	*Caiman latirostris*	UA1	291375	7583666	01/04/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
1008	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	*Erythrolamprus miliaris*	UA9	289042	7579813	29/03/2023	Semi-aquático	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR9
1009	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	*Erythrolamprus miliaris*	UA8	290563	7582743	01/04/2023	Semi-aquático	Registro Ocasional	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1010	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	*Pseudablabes patagoniensis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1011	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	*Pseudoboa nigra*	UA1	291375	7583666	31/03/2023	Terrícola	Registro Ocasional	Rafael Scherrer Mathielo	TR1
1012	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	UA5	288028	7585138	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1013	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	UA10	288880	7587971	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1014	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1015	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	UA8	290563	7582743	01/04/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1016	Reptilia	Squamata	Scincidae	*Brasiliscincus agilis*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1017	Reptilia	Squamata	Scincidae	*Brasiliscincus agilis*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1018	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Ameiva ameiva*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1019	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Ameiva ameiva*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1020	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1021	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1022	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1023	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1024	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1025	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1026	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Glaucomastix littoralis*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1027	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Salvator merianae*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1028	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Salvator merianae*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1029	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Salvator merianae*	UA6	286150	7584361	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
1030	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Salvator merianae*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1031	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1032	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1033	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1034	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1035	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1036	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1037	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1038	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1039	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1040	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1041	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1042	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1043	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1044	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3
1045	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1046	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1047	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1048	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1049	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA8	290563	7582743	28/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR8
1050	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1051	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4

PRT-AMBP-ENV-484-36 - Dados Brutos - Levantamento de fauna na área de influência do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

# ID	Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Unidade Amostral	Coodenada X	Coodenada Y	Data	Habitat	Método de Registro	Pesquisador	Observações
1052	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1053	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1054	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1055	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1056	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1057	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1058	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1059	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1060	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1061	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1062	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1063	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1064	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1065	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1066	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA4	286440	7581199	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR4
1067	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA7	286335	7582716	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
1068	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA7	286335	7582716	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
1069	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA7	286335	7582716	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR7
1070	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	29/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1071	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1072	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1073	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1074	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1075	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1076	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1077	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1078	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1079	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1080	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1081	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1082	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1083	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1084	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1085	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	30/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1086	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1087	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1088	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1089	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1090	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1091	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA10	288880	7587971	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR10
1092	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA6	286150	7584361	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
1093	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA6	286150	7584361	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR6
1094	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1095	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1096	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1097	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1098	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA5	288028	7585138	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR5
1099	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	UA3	287357	7583743	31/03/2023	Terrícola	Busca ativa	Rafael Scherrer Mathielo	TR3

Anexo 3-16

Estudo de Tráfego.

Anexo 3.16

Estudo de Tráfego Viário para o licenciamento do Hub de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono

RT-AMBP-ENV-484-36-011

REV. 00

São João da Barra - RJ

Setembro/2023

Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

APRESENTAÇÃO

A Ambipar Response Environmental Consulting S.A. apresenta o Estudo de Tráfego elaborado para analisar a situação dos trechos viários que compõem a principal rota de acesso ao empreendimento com o implemento dos veículos que circularão em virtude da implantação e operação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono, inserido no Complexo Industrial do Porto Açu, município de São João da Barra/RJ.

SUMÁRIO

1 ÁREA DE ESTUDO 9

2 CARACTERIZAÇÃO VIÁRIA 13

2.1 ESTRADA DE ACESSO AO PORTO AÇU 17

2.2 ESTRADA CAMPO DA AREIA 20

2.3 RODOVIA RJ - 240 22

2.4 RODOVIA BR-356 25

3 PESQUISA DE FLUXO 29

4 METODOLOGIA DE CÁLCULO DE DESEMPENHO DO TRÁFEGO 39

4.1 PISTA SIMPLES 41

4.2 JUNÇÃO DE ACESSO À RODOVIA (ON-RAMP E OFF-RAMP) 43

4.3 INTERSEÇÃO CONTROLADA POR PARE (TWSC) 45

5 ESTIMATIVA DE TRÁFEGO 46

5.1 INSTALAÇÃO 46

5.2 OPERAÇÃO 47

6 PERFORMANCE DO TRÁFEGO 49

6.1 CENÁRIO 01 – O TRÁFEGO ATUAL 49

6.2 CENÁRIO 02 – CENÁRIO 01 COM O INCREMENTO VEICULAR DA FASE DE INSTALAÇÃO 49

6.3 CENÁRIO 03 – CENÁRIO 01 COM O INCREMENTO VEICULAR DA FASE DE OPERAÇÃO 51

7 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO 53

8 EQUIPE TÉCNICA 54

9 ANEXOS 56

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

Figura 2-2: Inconsistência da Ondulação Transversal (sem a placa A-18). 18
Figura 2-3: Inconsistência de restrição de velocidade. 18
Figura 2-4: Inconsistência de parada obrigatória (sem sinalização vertical de parada obrigatória). 19
Figura 2-5: Inconsistência dos marcadores de alinhamento (cor e distância)..... 19
Figura 2-6: Curva sem a devida sinalização. 20
Figura 2-7: Inconsistência da Ondulação Transversal (placa A-18 sem cor e mensagem no interior da mesma). 21
Figura 2-8: Inconsistência por falta de sinalização vertical (R-7 proibido ultrapassar). 21
Figura 2-9: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18). 22
Figura 2-10: Falta de sinalização vertical no acesso à rotatória 22
Figura 2-11: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18). 23
Figura 2-12: Inconsistência por falta de sinalização vertical (R-7 proibido ultrapassar). 24
Figura 2-13: Faixa elevada para pedestres sem advertência da mesma e placa A-18 com distância inferior a apresentada na mensagem. 24
Figura 2-14: Faixa elevada para pedestres sem advertência da mesma nem antes e nem na sua localização 25
Figura 2-15: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18). 25
Figura 2-16: Inconsistência na placa indicativa (letras em descordo com a velocidade da via). 27
Figura 2-17: Ponto de ônibus sem infraestrutura para os pedestres (calçadas, faixa de pedestres e etc). 27
Figura 2-18: Inconsistência do marcador de alinhamento (cor, localização e espaçamento) e risco de queda em córrego sem proteção para veículos errantes. 28

Figura 2-19: Curva sinalizada no sentido Norte e mesma curva não sinalizada no sentido sul. 28
Figura 2-20: Travessia de pedestres sem o devido tratamento de sinalização vertical e faixa de tráfego extra sem a devida identificação em frente o IFES. 28
Figura 3-1: Variação do tráfego diário. 30
Figura 3-2: Localização dos pontos de contagem. Ponto 01 – Acesso ao Porto Açu. 33
Figura 3-3: Localização dos pontos de contagem. Ponto 02 – Rodovia RJ-240 x Rodovia BR-356 (Trevo de acesso ao Porto)....34
Figura 3-4: Localização dos pontos de contagem Ponto 03 - Rodovia BR-356 x Av. Alberto Lamego (Trevo acesso a Campos - RJ). 35
Figura 4-1: Nível de Serviço. 40
Figura 4-2: Nível de Serviço para pista simples. 42
Figura 4-3: Nível de Serviço para junções de rodovias. 44

QUADROS:

Quadro 2-1: Características físicas e operacionais – Estrada de Acesso ao Porto Açu. 17
Quadro 2-2: Características físicas e operacionais – Estrada Campo de Areia. ..20
Quadro 2-3: Características físicas e operacionais – Rodovia RJ-240 23
Quadro 2-4: Características físicas e operacionais – Rodovia BR-356. 26
Quadro 3-1: Fator de equivalência. 37
Quadro 3-2: Volume na hora pico (UCP) – Período Manhã. 37
Quadro 3-3: Volume na hora pico (UCP) – Período Tarde. 38
Quadro 4-1: Nível de serviço para pista simples por classe da rodovia. 41
Quadro 4-2: Nível de serviço para interseção controlada por PARE (TWSC)....45
Quadro 5-1: Estimativa de tráfego (UCP) na hora pico - Instalação. 47
Quadro 5-2: Estimativa de tráfego (UCP) na hora pico - Operação. 48
Quadro 6-1: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01. 49
Quadro 6-2: Alocação do tráfego (UCP) – Cenário 02 - Período Manhã - Instalação. 50

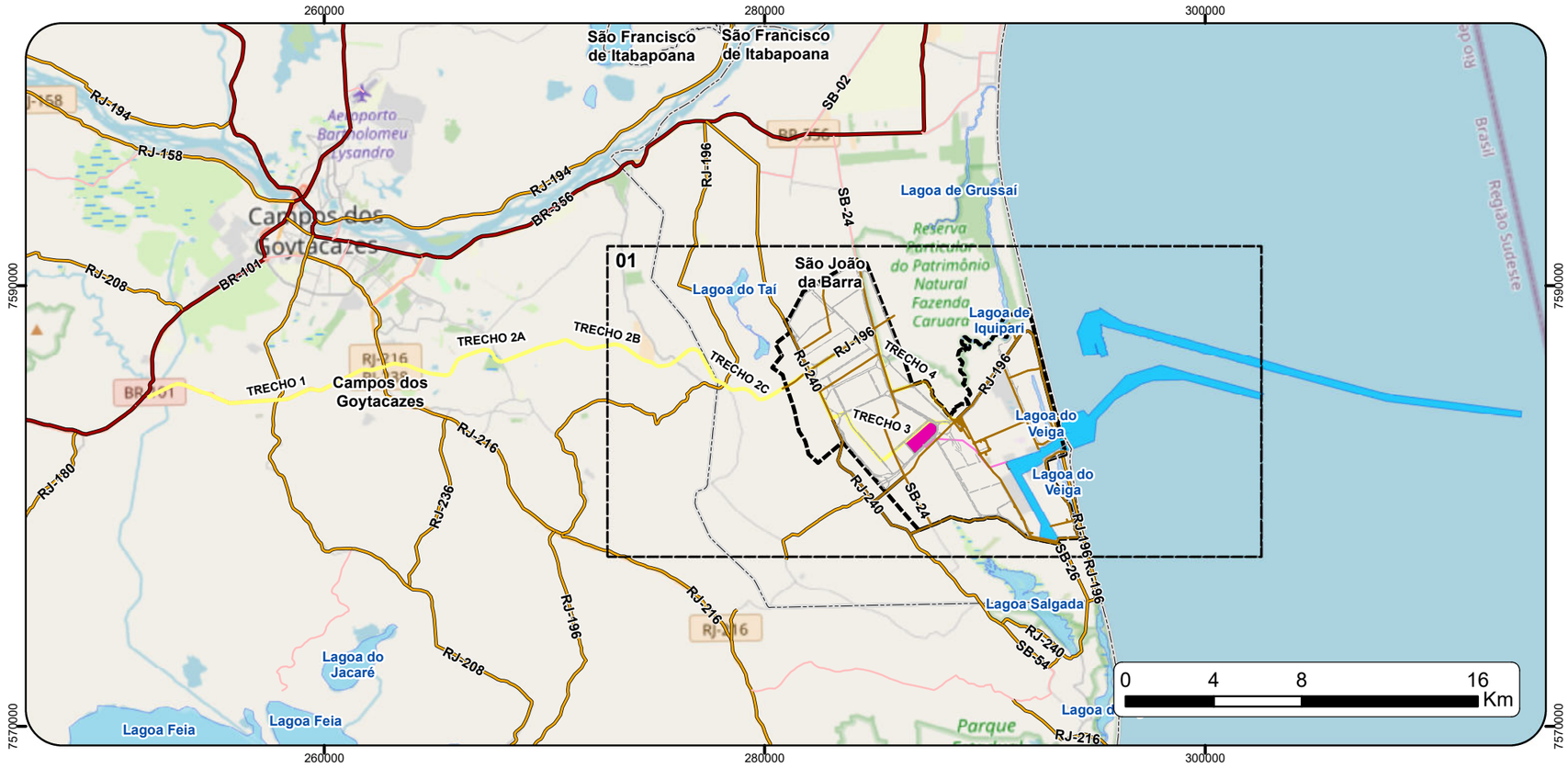
Quadro 6-3: Volume na hora pico (UCP) – Cenário 02 - Período Tarde - Instalação. 50
Quadro 6-4: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02. 51
Quadro 6-5: Alocação do tráfego (UCP) – Cenário 03 - Período Manhã - Operação. 51
Quadro 6-6: Volume na hora pico (UCP) – Cenário 03 - Período Tarde - Operação. 52
Quadro 6-7: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01, Cenário 02 e cenário 03 - Operação. 52

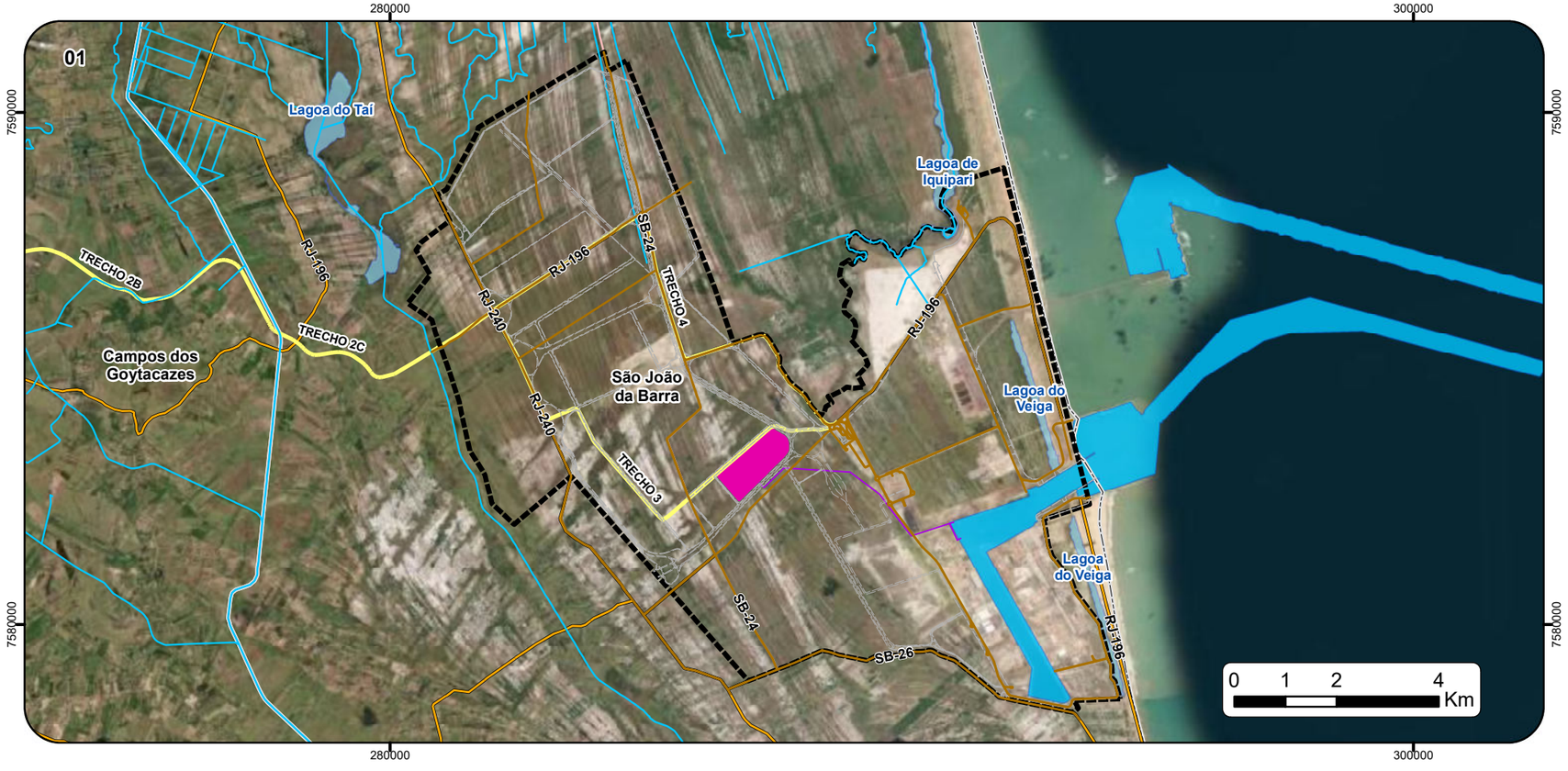
TABELAS:

Tabela 3-1: Coordenadas dos pontos de contagem. 31
Tabela 4-1: Nível de serviço para junção de rodovias 43

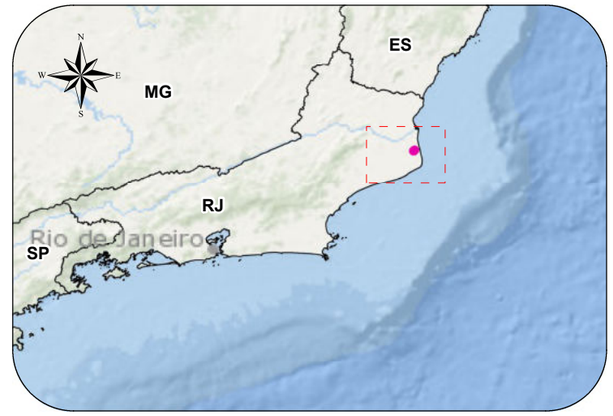
1 ÁREA DE ESTUDO

A atividade que poderá promover alterações no comportamento do tráfego viário na região de interesse é a implantação do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. O empreendimento está localizado em São João da Barra (RJ) no Complexo do Porto do Açu, dentro do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-111**.





Localização Geográfica



Legenda

- Acesso Existente
- Via Projetada
- Limite do Porto do Açu
- Duto de Efluente - 4.502,63 m
- Acesso em Implantação

Rodovias

- Via de Acesso
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha
- Limites Municipais
- Lagoa
- Canal de Navegação

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de Localização do Empreendimento		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2018. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery. Open Street Map.		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	**Responsável** Leonardo Leal Schulte CREA – ES 6170 -D	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-111	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

2 CARACTERIZAÇÃO VIÁRIA

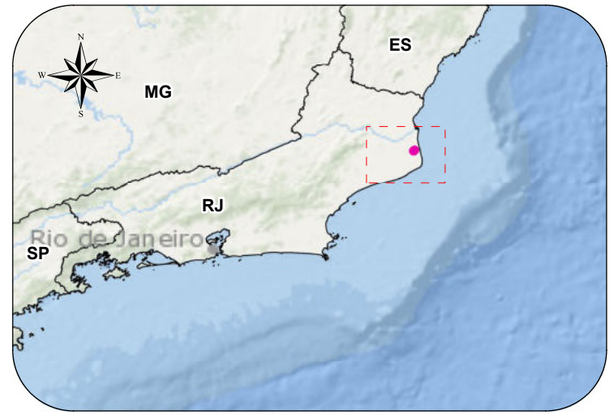
O sistema viário de acesso ao empreendimento é composto de vias de diferentes características e hierarquias viárias, o que inclui rodovias federais, estaduais e municipais. Tendo em vista o uso do solo predominantemente rural, com presença significativa de áreas livres, e com a presença de polos geradores importantes como Porto do Açu, o tráfego de veículos se concentra em horários específicos de acordo com os padrões comerciais e de serviços mais comuns cujos períodos mais sobrecarregados se concentram principalmente nos horários de entrada e saída e de início e fim de expediente de serviços públicos. Entretanto devido as hierarquias viárias e a pouca diferença nas características de uso e ocupação do solo nesta área, iremos destacar somente as características de cada via que contribuem para o tráfego mais saturado e que vai contribuir para a geração de viagem para o empreendimento com concentração nos pontos previstos, tais pontos serão detalhados mais adiante.

De uma forma geral foi observado algumas inconsistências no padrão da sinalização existente, como ondulações transversais, falta de placas de proibido ultrapassar, falta de placas de curvas, placas de velocidade conflitantes, marcadores de alinhamento, etc., o que gera uma insegurança viária, com risco iminente de sinistros. Para exemplificar, ao longo da rota estudada verificou-se que curvas com o mesmo padrão, algumas possuem placas de advertência de existência da mesma e outras são ignoradas completamente. Ainda foi verificado que o pavimento está em bom estado, com poucos trechos com problemas como trincas, afundamento etc.

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-108** apresenta a rota marcada em contorno preto composta por três pontos amostrais as quais as características serão detalhadas neste estudo, e também as novas rotas de acesso (RJ-238, RJ-240, SB24 e SB32) ao Porto de Açu que estão em processo de implantação. No **ANEXO V** encontra-se o inventário técnico das rotas estudadas, não só a posição da sinalização, como também identificando as inconformidades à luz do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

260000
280000
7590000
7570000
São Francisco de Itabapoana
Lagoa do Campelo
BR-101
RJ-194
P2
47,44 km
BR-356
P3
Lagoa de Grussaí
Lagoa do Taí
São João da Barra
Lagoa de Iquipari
RJ-196
RJ-240
TRECHO 4
TRECHO 3
TRECHO 2A
TRECHO 2B
TRECHO 2C
TRECHO 1
P1
Lagoa do Veiga
RJ-216
Campos dos Goytacazes
RJ-208
Lagoa Salgada
Lagoa do Jacaré
Lagoa do Açu
Lagoa Feia
0 2,25 4,5 9 Km

Localização Geográfica



Legenda

- Sedes Municipais
- Pontos de Amostragem
- Rotas de Acesso (47,44 km)
- Limite do Porto do Açu
- Acesso em Implantação
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Limites Municipais
- Lagoa
- Canal de Navegação

Área do Empreendimento

- Hub de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Faixa de Servidão do Duto de Água e Efluente (15m) - 7,55 ha

Memorial Descritivo		
Pontos	x (m)	Y (m)
P3	264445	7591312
P2	277276	7597460
P1	288865	7583999

Cliente	**Executante**
Projeto: HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo: Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título: Mapa de rotas de acesso	
Local: São João da Barra/RJ	
Fonte: Base Cartografica IBGE, 2018. Acervo Ambipar. GoogleMapsImagery.	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** 1:150.000
Elaboração: Lorena Santos Moreira, Assistente de Geoprocessamento	**Responsável**: Fabricio Resende Fonseca, Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental, CRBio-38.934/02
Arquivo Digital: MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-108	**Data**: AGOSTO/2023 — **Revisão**: 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

2.1 ESTRADA DE ACESSO AO PORTO AÇU

A via é composta de pista única com acostamento, duplo sentido de circulação, cada qual com 1 (uma) faixa de tráfego por sentido, com largura média 3,50 m de largura cada uma e acostamento variando entre 1,00 m e 1,20m. Ainda, a via não apresenta qualquer estrutura para o transporte ativo. A via possui sinalização horizontal e pavimento em bom estado. O **Quadro 2-1** apresenta as características da via em questão.

Quadro 2-1: Características físicas e operacionais – Estrada de Acesso ao Porto Açu.

Estrada de Acesso ao Porto Açu			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	660 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Pavimentação		Trecho revestimento asfáltico	
Sinalização Horizontal		Existente em bom estado	
Sinalização Vertical		Necessita correção e manutenção	
Controle de Tráfego		Parada Obrigatória Rotatória	
Infraestrutura para ciclistas		Não possui	
Infraestrutura para pedestres		Não possui	

Ao longo da via percebe-se a presença de ondulações transversais, onde algumas estão em desacordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), (**Figura 2-1**) quanto a sinalização. Observou-se que em um dos trechos da área de estudo existem restrições de velocidade devido a existência de ondulações transversais, no entanto entre essas, em um trecho longo, não há regulamentação para o retorno da velocidade de projeto da via, o que técnica e legalmente, a via está regulamentada incorretamente com baixa velocidade. Isso pode gerar diversas tomadas decisões por parte dos usuários da via, tornando a via insegura. Também, foi verificado a inconsistência de controle da velocidade. A **Figura 2-2** apresenta a inconsistência descrita.

A **Figura 2-1**, **Figura 2-2**, **Figura 2-3**, **Figura 2-4** e a **Figura 2-5** apresentam algumas das inconsistências encontradas no trecho em estudo.



Figura 2-1: Inconsistência da Ondulação Transversal (sem a placa A-18).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-2: Inconsistência de restrição de velocidade.
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-3: Inconsistência de parada obrigatória (sem sinalização vertical de parada obrigatória).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-4: Inconsistência dos marcadores de alinhamento (cor e distância).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-5: Curva sem a devida sinalização.
Fonte: Google Earth, 2023.

2.2 ESTRADA CAMPO DA AREIA

A via é composta de pista única com acostamento, duplo sentido de circulação, cada qual com 1 (uma) faixa de tráfego por sentido, com largura média 3,50 m de largura cada uma e acostamento variando entre 1,00 m e 1,20m. Ainda, a via não apresenta qualquer estrutura para o transporte ativo. A via possui sinalização horizontal e pavimento em bom estado. O **Quadro 2-2** apresenta as características da via em questão.

Quadro 2-2: Características físicas e operacionais – Estrada Campo de Areia.

Estrada Campo da Areia			
Largura média	10 metros	**Faixas de Rolamento**	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	3,4 km	**Sentido de Circulação**	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	**Pontos de ônibus**	Não possui
Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico		
Sinalização Horizontal	Existente em bom estado		
Sinalização Vertical	Necessita correção e manutenção		
Controle de Tráfego	Parada Obrigatória Rotatória		
Infraestrutura para ciclistas	Não possui		
Infraestrutura para pedestres	Não possui		

A **Figura 2-6**, **Figura 2-7**, **Figura 2-8** e a **Figura 2-9** apresentam algumas das inconsistências encontradas no trecho em estudo.



Figura 2-6: Inconsistência da Ondulação Transversal (placa A-18 sem cor e mensagem no interior da mesma).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-7: Inconsistência por falta de sinalização vertical (R-7 proibido ultrapassar).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-8: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-9: Falta de sinalização vertical no acesso à rotatória
Fonte: Google Earth, 2023.

2.3 RODOVIA RJ - 240

A via é uma rodovia estadual, classe 1. De uma maneira geral é composta de pista única com acostamento, duplo sentido de circulação, cada qual com 1 (uma) faixa de tráfego por sentido, com largura média 3,50 m de largura cada uma e

acostamento variando entre 1,00 m e 1,20m. A via passa por alguns trechos urbanos onde se verifica que as travessias de pedestres existentes não são advertidas para os motoristas, o que torna muito inseguro. Mesmo com alguns pontos de travessia de pedestres, a via não apresenta qualquer estrutura para o transporte ativo. A via possui sinalização horizontal e pavimento em bom estado. A sinalização vertical necessita de manutenção e correção ao longo da rodovia. O **Quadro 2-3** apresenta as características da via em questão.

Quadro 2-3: Características físicas e operacionais – Rodovia RJ-240

Rodovia RJ-240 – Segmento entre a BR-356 e Estrada Campo de Areia			
Largura média	10 metros	**Faixas de Rolamento**	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	13 km	**Sentido de Circulação**	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	**Pontos de ônibus**	Não possui
Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico		
Sinalização Horizontal	Existente em bom estado		
Sinalização Vertical	Necessita correção e manutenção		
Controle de Tráfego	Rotatória		
Infraestrutura para ciclistas	Não possui		
Infraestrutura para pedestres	Não possui		

A **Figura 2-10**, **Figura 2-11**, **Figura 2-12**, **Figura 2-13** e a **Figura 2-14** apresentam algumas das inconsistências encontradas no trecho em estudo.



Figura 2-10: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-11: Inconsistência por falta de sinalização vertical (R-7 proibido ultrapassar).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-12: Faixa elevada para pedestres sem advertência da mesma e placa A-18 com distância inferior a apresentada na mensagem.
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-13: Faixa elevada para pedestres sem advertência da mesma nem antes e nem na sua localização

Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-14: Inconsistência na ondulação transversal pelo tamanho, tipo e por falta de sinalização vertical (A-18).

Fonte: Google Earth, 2023.

2.4 RODOVIA BR-356

A via é uma rodovia federal, classe 1. De uma maneira geral é composta de pista única com acostamento, duplo sentido de circulação, cada qual com 1 (uma) faixa

de tráfego por sentido, com largura média 3,50 m de largura cada uma e acostamento variando entre 1,00 m e 1,20m. A via passa por alguns trechos urbanos, com presença de polos geradores importantes como escolas, condomínios e lojas onde se verifica que as travessias de pedestres existentes não são advertidas corretamente para a compreensão dos motoristas, o que torna muito inseguro. Mesmo com alguns pontos de travessia de pedestres, a via não apresenta qualquer estrutura para o transporte ativo. No trecho próximo ao IFES existe uma ampliação do acostamento em ambos os lados da via, mas não possui sinalização vertical, dessa forma ela necessita ser identificada para que não tenha problemas de segurança viária, pois tal trecho é pequeno para faixa de ultrapassagem e desaceleração/aceleração. A via possui sinalização horizontal e pavimento em bom estado. A sinalização vertical necessita de manutenção e correção ao longo da rodovia. O **Quadro 2-4** apresenta as características da via em questão.

Quadro 2-4: Características físicas e operacionais – Rodovia BR-356.

Rodovia BR-356 – Segmento entre a RJ-240 e Av. Alberto Lamego			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	15 km	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Pavimentação		Trecho revestimento asfáltico	
Sinalização Horizontal		Existente em bom estado	
Sinalização Vertical		Necessita correção e manutenção	
Controle de Tráfego		Rotatória On Ramp e Off Ramp	
Infraestrutura para ciclistas		Não possui	
Infraestrutura para pedestres		Não possui	

A **Figura 2-15**, **Figura 2-16**, **Figura 2-17**, **Figura 2-18** e **Figura 2-19** apresentam algumas das inconsistências encontradas no trecho em estudo.



Figura 2-15: Inconsistência na placa indicativa (letras em descordo com a velocidade da via).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-16: Ponto de ônibus sem infraestrutura para os pedestres (calçadas, faixa de pedestres e etc).
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-17: Inconsistência do marcador de alinhamento (cor, localização e espaçamento) e risco de queda em córrego sem proteção para veículos errantes.

Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-18: Curva sinalizada no sentido Norte e mesma curva não sinalizada no sentido sul.

Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 2-19: Travessia de pedestres sem o devido tratamento de sinalização vertical e faixa de tráfego extra sem a devida identificação em frente o IFES.

Fonte: Google Earth, 2023.

3 PESQUISA DE FLUXO

As pesquisas classificadas e direcional de contagens volumétricas determinam a composição do fluxo de veículos, sentido e o volume de veículos que passam por um ponto ou intercessão, em um tempo determinado. As informações obtidas são necessárias para a elaboração de estudos de tráfego, para determinar e avaliar os desempenhos de tráfego, como atraso, nível de serviço, fila e razão volume por capacidade. Para o estudo em questão, tais performances serão necessárias, pois poderão ser comparadas com diversos cenários, seja na instalação ou na operação do empreendimento. Justifica-se a pesquisa de contagem em um único dia típico (terça-feira a quinta-feira), pois segundo o manual de Estudos de Tráfego do DNIT, que informa sobre estudos de capacidade, cujo objetivo é verificar as performances de tráfego, confirma o seguinte sobre amostra mínima para áreas urbanas:

> “A amostra mínima desejável é, portanto, a que representa o fluxo de um dia útil, no pico da manhã e da tarde, obtida por contagens de 2 a 4 horas em cada um dos períodos. Esta amostragem é normalmente suficiente, pois o fluxo médio não costuma variar muito de dia para dia. Uma maior precisão pode ser obtida no caso de se realizar contagens em vários dias úteis, extraindo-se o valor médio por período”.

Outrossim, o padrão de variação diário é afetado pelo uso do solo e pelos propósitos de viagem de acordo com Roger P. Roess et al. (Traffic Engineering, 5th Edition). Considerando a proximidade da praia, no período de veraneio ou feriado prolongado espera-se um incremento maior na sexta-feira, e nos fins de semana, porem em períodos fora do verão, a expectativa é uma maior uniformidade dos volumes durante o período de terça-feira a quinta-feira. A **Figura 3-1** apresenta uma maior uniformidade nos dias típicos de terça-feira a quinta-feira, para vias com características do estudo, ou seja, o fluxo médio não costuma variar muito de um dia para o outro.

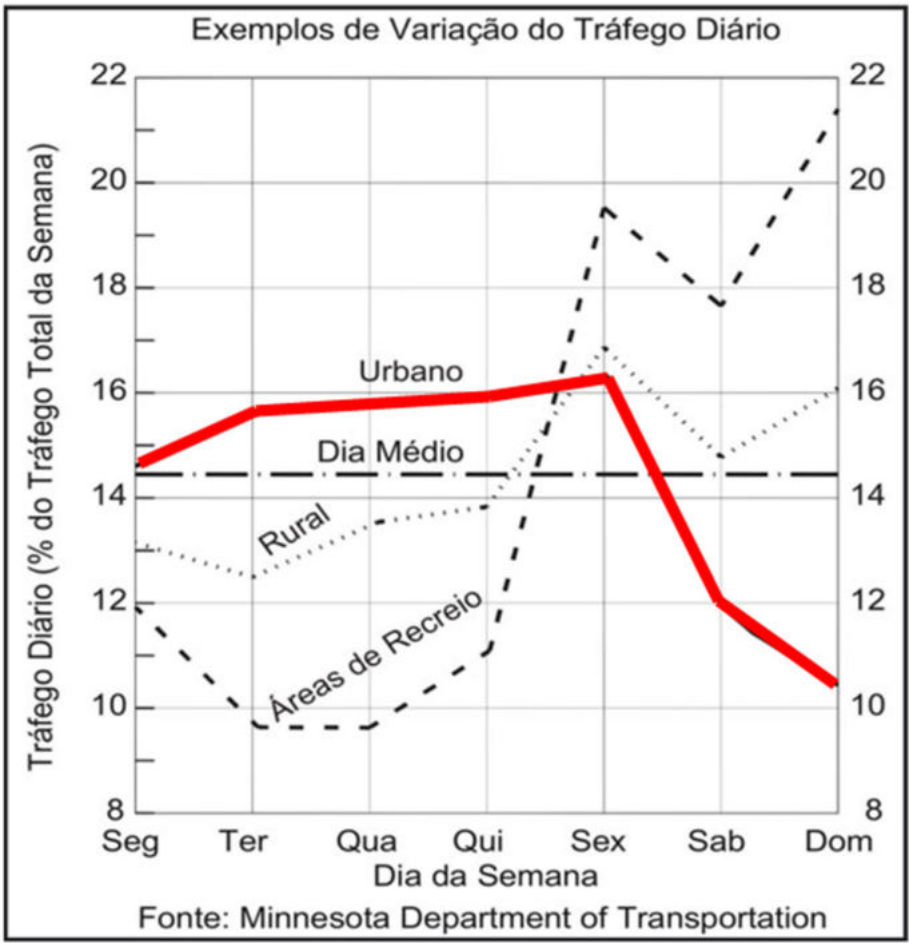


Figura 3-1: Variação do tráfego diário.

Para elaboração do estudo de tráfego foram realizados levantamentos de campo considerando uma malha amostral mínima de forma que atenda o estudo na área de interesse, para tanto foram feitas análise de campo e pesquisas de fluxos direcionais e classificadas, conhecido como pesquisa de contagem, que foram feitas por vídeos e tabuladas posteriormente. Pesquisou-se três pontos de contagem, todos em dois períodos, no período da manhã entre 8h e 10h e no período da tarde entre 16h e 20h. Os dias de pesquisa foram da seguinte forma: ponto de contagem 01 no dia 03/05/2023 (quarta-feira), pontos de contagem 02 e 03 no dia 25/04/2023 (terça-feira). Considerando as grandes distâncias entre os pontos de contagens e um tráfego com característica de rodovia não urbana, não se faz necessário que as pesquisas sejam elaboradas no mesmo dia, tal situação não compromete o resultado das performances de tráfego. As contagens de tráfego, que se encontram no **ANEXO I** (Pesquisa de Contagem), foram realizados nos pontos abaixo relacionados e demarcados nas **Figura 3-2** a **Figura 3-4**.

Tabela 3-1: Coordenadas dos pontos de contagem.

Ponto Crítico	X (m)	Y (m)
P01	288865,0258	7583999,1168
P02	277276,0943	7597459,9012
P03	264445,0879	7591311,9258



Figura 3-2: Localização dos pontos de contagem. Ponto 01 – Acesso ao Porto Açu.

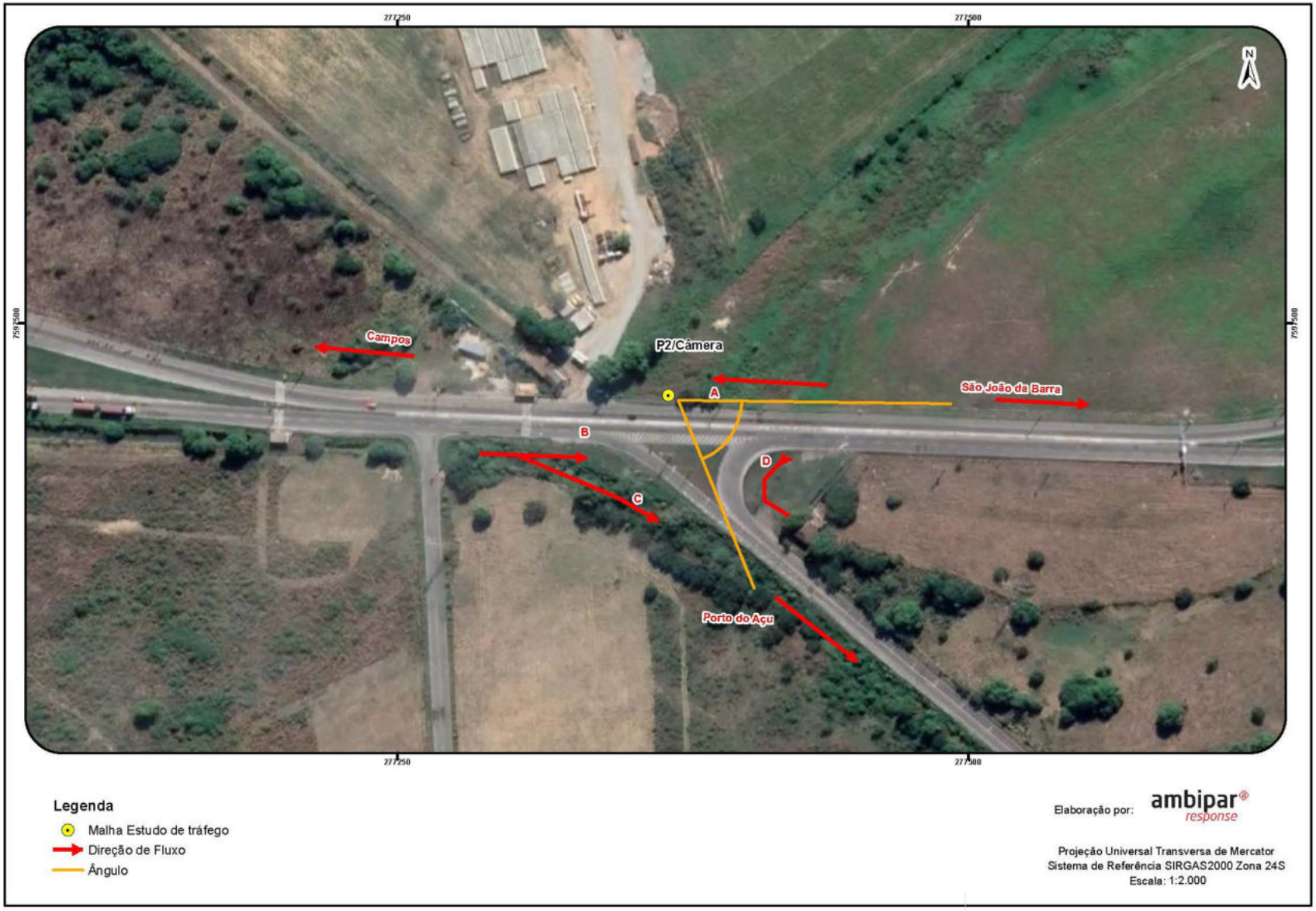


Figura 3-3: Localização dos pontos de contagem. Ponto 02 – Rodovia RJ-240 x Rodovia BR-356 (Trevo de acesso ao Porto).



Figura 3-4: Localização dos pontos de contagem Ponto 03 - Rodovia BR-356 x Av. Alberto Lamego (Trevo acesso a Campos - RJ).

Considerando as características geométricas e as distâncias entre os pontos de contagem, a hora pico a ser utilizada nas simulações será o pico de cada ponto de contagem, ao invés do pico em um único horário. Desta forma a hora pico do ponto de contagem 01 foi das 7h15 às 8h15 e 17h às 18h, a hora pico do ponto de contagem 02 foi de 7h30 às 8h30 e 17h15 às 18h15 e o ponto de contagem 03 foi de 7h45 às 8h45 e 17h às 18h.

Para fins de cálculo o **Quadro 3-1** apresenta o fator de equivalência dos veículos, que é o volume de tráfego veicular expresso em termos de unidades de carros de passeios (UCP). Considerando o porte dos caminhões, será utilizado nos cálculos o caminhão de 3 eixos.

Quadro 3-1: Fator de equivalência.

Tipo	Fator de Equivalência
Automóvel	1,00
Moto	0,33
Ônibus	2,00
Caminhão (2 eixos)	2,00
Caminhão (3 eixos)	3,00

Considerando os períodos de pico citado acima e o fator equivalência de autos, foi possível elaborar os **Quadro 3-2** e **Quadro 3-3** apresentam o volume das interseções nas horas picos, manhã e tarde, respectivamente. Tais volumes irão embasar os cálculos de performance.

Quadro 3-2: Volume na hora pico (UCP) – Período Manhã.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	516	473	220
B	166	393	661
C		204	454
D		149	221
E			894
F			464
G			447
H			238
I			227

Quadro 3-3: Volume na hora pico (UCP) – Período Tarde.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	77	726	277
B	811	256	792
C		106	349
D		288	317
E			823
F			429
G			404
H			343
I			222

4 METODOLOGIA DE CÁLCULO DE DESEMPENHO DO TRÁFEGO

Considerando as características físicas e operacionais de cada ponto de contagem 3 metodologias serão aplicadas, a saber: No ponto 01 será aplicada a metodologia de pista simples, no ponto 02 será a metodologia de junção de acesso à rodovia (On-ramp e Off-ramp), e a interseção 03, método das interseções não semaforizadas (interrompida), todas pelo Highway Capacity Manual (HCM 2010). O HCM é o manual de capacidade de rodovia que qualifica e quantifica indicadores de desempenho de uma via. Na engenharia de tráfego é a ferramenta mais utilizada por engenheiros de tráfego, além disso, quase em sua totalidade, os manuais de engenharia de tráfego elaborados pelo governo (DNIT) ou privado referenciam tal manual como base para qualquer estudo. De uma maneira geral os desempenhos do tráfego, pelo HCM 2010, são formados pelos níveis de serviço, atrasos em segundos, razão de volume/capacidade e filas de percentil 95, esse quando se tem algum controle de parada, como o ponto de contagem 03.

O conceito de nível de serviço é válido para cada ponto estudado e é uma forma qualitativa de mensurar a via, que vai do fluxo livre total, até o congestionamento de acordo com o seguinte:

- Nível de Serviço A: Condição de fluxo livre com baixos volumes e altas velocidades, pouca ou nenhuma restrição à liberdade de manobra devido à presença de outros veículos e os motoristas podem manter a velocidade com pouco retardamento. Comboios com menos de três veículos e demanda de ultrapassagem muito pequena. O volume de veículos é menor que 60% da capacidade da via.

- Nível de Serviço B: Fluxo estável com velocidade desejada iniciando retardamento devido a presença de outros veículos. Existe ainda a escolha de velocidade e da faixa de trânsito para a operação. O volume varia de 60% a 70% da capacidade da via.

- Nível de Serviço C: Fluxo estável com restrições para os motoristas na escolha de sua própria velocidade. A via possui uma demanda elevada de

ultrapassagem e acontece o encadeamento de comboios. O volume varia de 70% a 80% da capacidade da via.

- Nível de Serviço D: O regime é instável o comboio varia entre 5 a 10 veículos a demanda por ultrapassagem é muito elevada. O veículo é retido em 45% do tempo. O volume de veículos está entre 80% e 90% da capacidade da via. Esse é o nível de serviço aceitável.

- Nível de Serviço E: Manobras de ultrapassagens são impossíveis, a formação de comboios é intensa, regime totalmente instável, a capacidade é máxima. O volume atinge de 90% a 100% da capacidade da via.

- Nível de Serviço F: Fluxo congestionado, onde a demanda é maior que a capacidade de escoamento. O volume apresenta-se acima da capacidade da via.

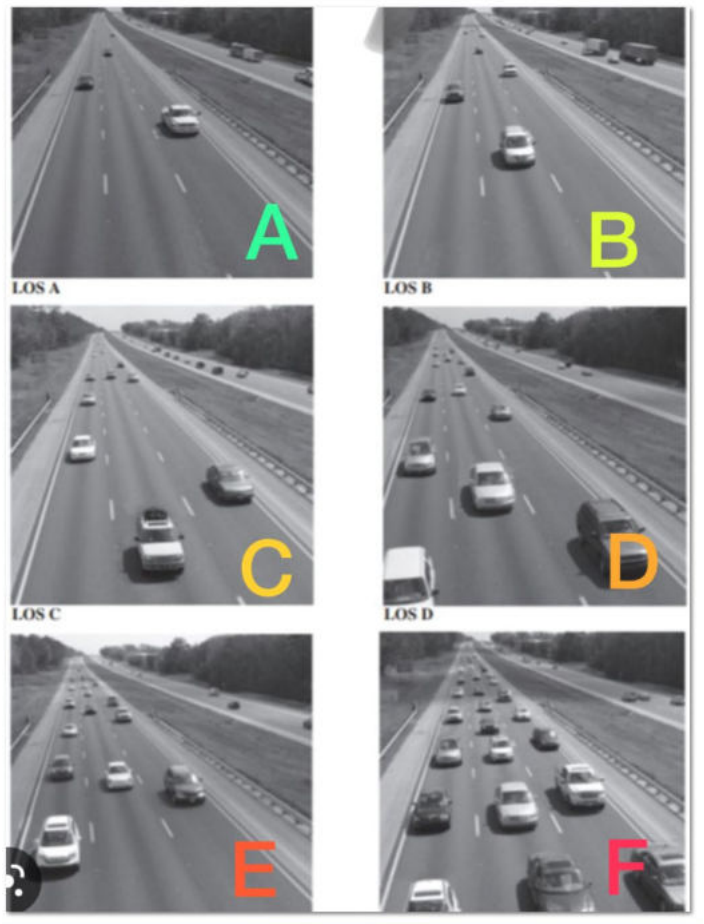


Figura 4-1: Nível de Serviço.
Fonte: Adaptado HCM 2010.

Considerando que o volume de veículos que passa por uma seção de uma via não é uniforme no tempo, se faz necessário estabelecer o fator de hora pico (FHP), que mede a flutuação e apresenta o grau de uniformidade do fluxo, que é dado pela fórmula: FHP = Volume da hora pico/ (4 x o volume do período de 15 min com maior fluxo de tráfego dentro da hora pico). Considerando as características da via (não urbana) e cálculos do FHP, que são apresentados no **ANEXO I** (pesquisa de contagem) a média para o período da manhã é de 0,85 e para o período da tarde é de 0,87.

Para fins de cálculo o fator de veículos pesados, constantes nos cálculos desempenho será zero, pois os volumes equivalentes em UCP, encontram-se calculados no **ANEXO I**.

4.1 PISTA SIMPLES

A rodovia no ponto 01 é classe 1. A metodologia de cálculo é influenciada por: a média de velocidade de viagem, o fator hora pico, o ajuste de veículos pesados, ajuste do greide e zona de não ultrapassagem. Para a simulação dos cenários será utilizado o software HCM-CALC, da Universidade da Florida. Todo o software é embasado no HCM 2010. A unidade do simulador é milhas/h. O **Quadro 4-1** apresenta o nível de serviço. As siglas do citado quadro encontram-se apresentadas na **Figura 4-2**, que apresenta a metodologia para cálculo do desempenho de uma pista simples.

Quadro 4-1: Nível de serviço para pista simples por classe da rodovia.

Nível de serviço	Classe I ATS (mi/h) PTSF (%)		Classe II PTSF (%)	Classe III PFFS (%)
A	>55	≤35	≤40	>91.7
B	>50 - 55	>35 - 50	>40 - 55	>83.3 - 91.7
C	>45 - 50	>50 - 65	>55 - 70	>75.0 - 83.3
D	>40 - 45	>65 - 80	>70 - 85	>66.7 - 75.0
E	≤40	>80	>85	≤66.7

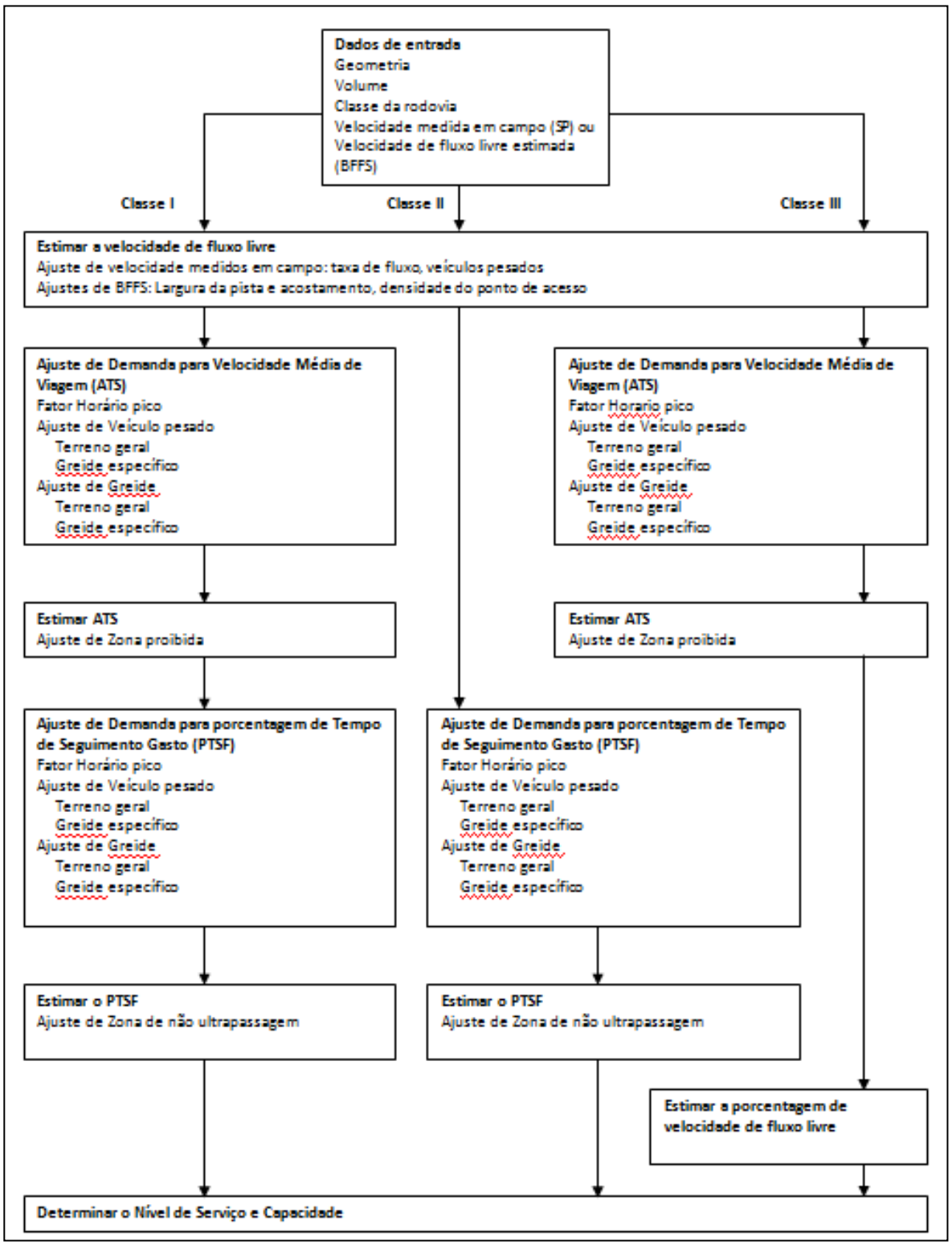


Figura 4-2: Nível de Serviço para pista simples.
Fonte: Adaptado HCM 2010.

4.2 JUNÇÃO DE ACESSO À RODOVIA (ON-RAMP E OFF-RAMP)

A rodovia no ponto 02 é classe 1. A metodologia de cálculo é influenciada por: a velocidade de Fluxo livre, velocidade do fluxo livre da rampa, o fator hora pico, o ajuste de veículos pesados e ajuste do greide, se houver. O ponto 02 será simulado também utilizando o software HCM-CALC, da Universidade da Florida, porém, uma simulação para a entrada na rodovia (On-Ramp) e outra para a saída da rodovia (Off-Ramp). A **Figura 4-3** apresenta a metodologia para cálculo. A **Tabela 4-1** apresenta o nível de serviço.

Tabela 4-1: Nível de serviço para junção de rodovias.

Nível de serviço	Densidade (ucp/mi/h)
A	≤10
B	>10 - 205
C	>20 - 28
D	>28 - 35
E	>35
F	Demanda excede capacidade

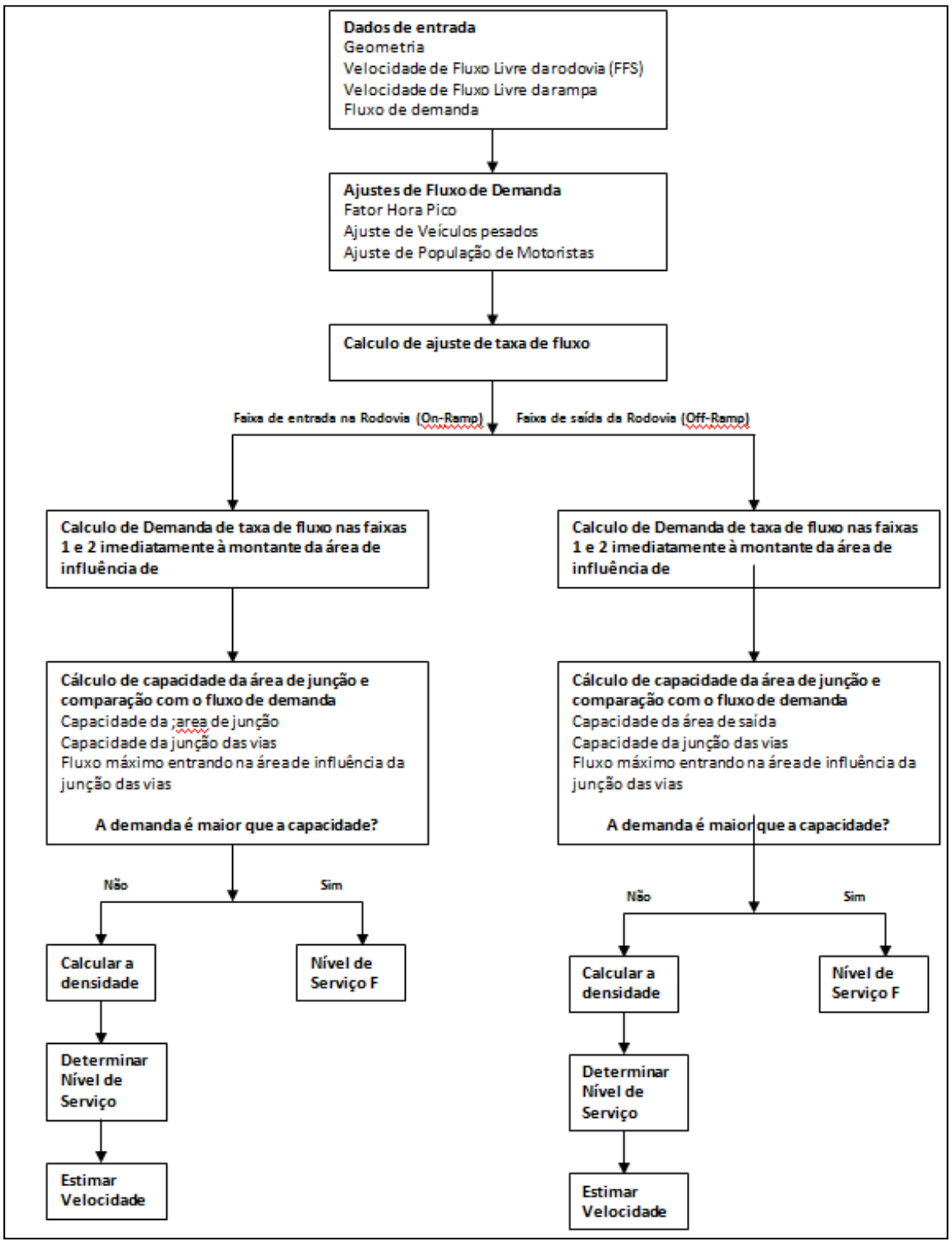


Figura 4-3: Nível de Serviço para junções de rodovias.
Fonte: Adaptado HCM 2010.

4.3 INTERSEÇÃO CONTROLADA POR PARE (TWSC)

Apesar do ponto 03 possuir uma geometria similar a uma rotatória, a mesma possui tratamento de sinalização horizontal (legenda Pare e retenção) e vertical (placa Pare) em seus pontos de junção de via, como um nó de interseção não semaforizada, descaracterizando a sua capacidade de rotatória. Desta forma o cálculo se dará como uma interseção interrompida, onde o controle das aproximações se priorizará em apenas em uma das vias que se encontram). A metodologia de cálculo é influenciada pela priorização do fluxo de tráfego, onde são priorizados os fluxos principais, cujos movimentos não experimentam demoras/atrasos, a distribuição de intervalos no fluxo de tráfego conflitante, que é a distribuição real de intervalos no fluxo de tráfego conflitante pelo qual o veículo controlado pode passar, a brecha crítica, que é o menor intervalo no fluxo de tráfego principal que permite um veículo da via secundária acessar a interseção, o tempo de seguimento que é o tempo médio tempo de seguimento é tempo de saída de um veículo da via secundária e a saída do seguinte em uma condição de fila contínua. O ponto 03 será simulado pelo software da família simtraffic, mais indicado para a simulação de interseções. O **Quadro 4-2** apresenta o nível de serviço para interseção controlada por Pare.

Quadro 4-2: Nível de serviço para interseção controlada por PARE (TWSC).

Controle de Atraso em s/veículos	Nível de Serviço pela razão Volume capacidade V/C ≤ 1	V/C>1
0 - 10	A	F
>10 - 15	B	F
>15 - 25	C	F
>25 - 35	D	F
>35 - 50	E	F
>50	F	F

5 ESTIMATIVA DE TRÁFEGO

Para melhor detalhamento a estimativa de tráfego será estudada em duas etapas a Instalação e operação. Os dados referentes a estimativa de tráfego foram embasados no documento Memorial Descritivo de Processo (10-MDE-1122019-000-P-PRM-002) e de informações complementares repassadas à consultoria pelo empreendimento.

Considerando que os volumes de veículos descritos não possuem a hora pico, poderá ser usado o fator K para estimar a hora mais carregada para caminhões e autos, visto que os ônibus fretados, que irão transportar os funcionários da obra, chegarão ao local no início do turno e voltarão somente no fim do turno. O DNIT descreve o seguinte sobre o fator K:

> "...pode-se determinar o volume horário a ser usado no projeto através do critério denominado "curva da enésima hora". Esta curva consiste na ordenação decrescente de todos os volumes horários anuais, expressos em percentagem do Volume Médio Diário (VMD), designado como fator K."

5.1 INSTALAÇÃO

Durante a instalação do empreendimento serão usados 75 ônibus fretados e 85 autos, por dia e 180 caminhões por mês, que considerando 30 dias de trabalho, nos dá um total de 6 caminhões por dia. Os ônibus fretados possuem local de estacionamento na obra, logo para fins de cálculo, o modal será computado apenas na entrada do pico da manhã e na saída do pico da tarde.

O fator K para a área de estudo será de 10%, logo teremos a seguinte estimativa de tráfego na fase de instalação:

- Ônibus fretados = 75
- Caminhões = 6x10% = 1
- Autos = 85x10% = 9

De acordo com o **Quadro 3-1**, teremos em UCP o total da seguinte forma:

- Ônibus fretados = 75 x 2 = 150 UCP/hora
- Caminhões = 1 x 3 = 3 UCP/hora
- Autos = 85x10% = 9

Considerando a geração (entrada) e produção (saída) teremos de acordo com o **Quadro 5-1** na instalação:

Quadro 5-1: Estimativa de tráfego (UCP) na hora pico - Instalação.

Período	Volume em UCP Geração (Entrada)	Volume em UCP Produção (Saída)
Manhã	162	12
Tarde	12	162

5.2 OPERAÇÃO

Durante a operação do empreendimento teremos 5 ônibus fretado, 50 automóveis leves e 70 caminhões/dia.

O fator K para a área de estudo será de 10%, logo teremos a seguinte estimativa de tráfego na fase de operação:

- Ônibus fretados = 5 ônibus
- Caminhões = 70x10% = 7
- Autos = 50 autos

De acordo com o **Quadro 3-1**, teremos em UCP o total da seguinte forma:

- Ônibus fretados = 5 x 2 = 10 UCP/hora
- Caminhões = 70x10% = 7 x 3 = 21 UCP/hora
- Autos = 50 autos

Considerando a geração (entrada) e produção (saída) teremos de acordo com o **Quadro 5-2** a estimativa de tráfego na operação.

Quadro 5-2: Estimativa de tráfego (UCP) na hora pico - Operação.

Período	Volume em UCP Geração (Entrada)	Volume em UCP Produção (Saída)
Manhã	81	21
Tarde	21	81

6 PERFORMANCE DO TRÁFEGO

6.1 CENÁRIO 01 – O TRÁFEGO ATUAL

Para avaliar a capacidade atual do sistema viário foi realizada uma microssimulação do tráfego com utilização dos softwares HCM-CALC para os pontos de contagem 01 e 02 e o SYNCRO 8 para o ponto de contagem 03.

Os relatórios completos de memória de cálculo, gerado pelos softwares, dos níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde, encontram-se apresentado no **ANEXO II** referente ao Cenário 01.

O **Quadro 6-1** apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes a situação atual dos pontos de contagem estudados.

Quadro 6-1: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01.

Período	Ponto 01	Ponto 02 Off-Ramp	Ponto 02 Off-Ramp	Ponto 03
Cenário 01 Manhã	C	A	A	B
Cenário 01 Tarde	C	A	A	B

Observa-se que no período da manhã e da tarde os pontos analisados estão com bom nível de serviço. O ponto 01 é o mais solicitado. O Fluxo é estável com restrições para os motoristas na escolha de sua própria velocidade. A via possui uma demanda elevada de ultrapassagem e acontece o encadeamento de comboios. O volume varia de 70% a 80% da capacidade da via.

6.2 CENÁRIO 02 – CENÁRIO 01 COM O INCREMENTO VEICULAR DA FASE DE INSTALAÇÃO

Para encontrar a performance de tráfego do Cenário 02, o mesmo será simulado a partir do cenário 01 adicionando o volume de tráfego gerado na fase de instalação. A estimativa de tráfego (UCP) na hora pico durante a instalação é apresentada no **Quadro 5-1** e a estimativa de tráfego (UCP) na hora pico durante a operação é

apresentada no **Quadro 5-2**. Os volumes da estimativa de tráfego foram aplicados diretamente nos movimentos dos pontos estudados, exceto no ponto 03 onde foi feita uma relação do volume estimado com os volumes existentes (**Quadro 6-2** e **Quadro 6-3**).

Quadro 6-2: Alocação do tráfego (UCP) – Cenário 02 - Período Manhã - Instalação.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	516+162 = 678	473+12 = 485	220+162=382
B	166+12 =178	393	661+12=673
C		204 + 162 =166	454
D		149+12= 161	221+2=223
E			894+10=904
F			464+107=571
G			447+107=554
H			238+2=250
I			227+55=282

Quadro 6-3: Volume na hora pico (UCP) – Cenário 02 - Período Tarde - Instalação.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	77+12=89	726+162=924	277+12=289
B	811+162=973	256	792+162=954
C		106+12=118	349
D		288+162=450	317+3=320
E			823+9=832
F			429+8=437
G			404+8=412
H			343+3=346
I			222+4=226

O **Quadro 6-4** apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes ao cenário 01 (situação atual) e do cenário 02, para fins de comparação, dos pontos estudados. Os relatórios gerados pelo empreendimento encontram-se no **ANEXO IV** - Cenário 03.

Quadro 6-4: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02.

Período	Ponto 01	Ponto 02 On-Ramp	Ponto 02 Off-Ramp	Ponto 03
Cenário 01 Manhã	C	A	A	B
Cenário 01 Tarde	C	A	A	B
Cenário 02 Manhã	D	A	A	B
Cenário 02 Tarde	C	A	A	B

Nos cenários 01 observou-se que no período da manhã e da tarde os pontos analisados estão com bom nível de serviço.

No cenário 02, quando se incrementou a geração de tráfego do empreendimento na fase da instalação, verificou-se que a redução da performance de tráfego é considerada aceitável. O regime é instável o comboio varia entre 5 á 10 veículos a demanda por ultrapassagem é muito elevada. O veículo é retido em 45% do tempo. O volume de veículos está entre 80% e 90% da capacidade da via.

6.3 CENÁRIO 03 – CENÁRIO 01 COM O INCREMENTO VEICULAR DA FASE DE OPERAÇÃO

Para encontrar a performance de tráfego do Cenário 03, o mesmo será simulado a partir do cenário 01 adicionando o volume de tráfego gerado na fase de Operação. A partir do **Quadro 5-2** foi possível elaborar o **Quadro 6-5** e **Quadro 6-6** com o incremento veicular na fase de operação.

Quadro 6-5: Alocação do tráfego (UCP) – Cenário 03 - Período Manhã - Operação.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	516+81=597	473+21=494	220+81=301
B	166+21=187	393	661+21=682
C		204+81=285	454
D		149+21=170	221+4=233
E			894+17=945
F			464+54=518
G			447+54=501
H			238+4=242
I			227+27=292

Quadro 6-6: Volume na hora pico (UCP) – Cenário 03 - Período Tarde - Operação.

Movimento	Interseção01	Interseção 02	Interseção 03
A	77+21=98	726+81=807	277+21=340
B	811+81=892	256	792+81=958
C		106+21=127	349
D		288+81=369	317+13=340
E			823+59=882
F			429+13=442
G			404+13=417
H			343+13=356
I			222+8=230

O **Quadro 6-7** apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes ao cenário 01 (situação atual), cenário 02 e cenário 03, para fins de comparação, dos pontos estudados. Os relatórios gerados pelo empreendimento encontram-se no **ANEXO IV** (Cenário 03).

Quadro 6-7: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01, Cenário 02 e cenário 03 - Operação.

Período	Ponto 01	Ponto 02 On-Ramp	Ponto 02 Off-Ramp	Ponto 03
Cenário 01 Manhã	C	A	A	B
Cenário 01 Tarde	C	A	A	B
Cenário 02 Manhã	D	A	A	B
Cenário 02 Tarde	C	A	A	B
Cenário 03 Manhã	C	A	A	B
Cenário 03 Tarde	C	A	A	B

No cenário 01 observou-se que no período da manhã e da tarde os pontos analisados estão com bom nível de serviço.

No cenário 02, quando se incrementou a geração de tráfego do empreendimento na fase da instalação, verificou-se que a redução da performance de tráfego é considerada aceitável.

No cenário 03, quando se incrementou a geração de tráfego do empreendimento na fase da operação, verificou-se que não houve redução significativa da performance de tráfego, mantendo as condições viárias originais.

7 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

A sinalização horizontal analisada apresentou de uma forma geral com uma condição bastante favorável, porém as faixas de pedestres e ondulações transversais estão inconsistentes quanto ao Código de Trânsito Brasileiro.

A sinalização vertical se encontra de uma maneira geral bem inconsistente, principalmente quanto a cor, distâncias, ausência de sinalização, incompatibilidade, insuficiência de informação, padronização entre outros.

O pavimento se encontra em bom estado, com poucos pontos necessitando manutenção, e desgaste do pavimento e trincas leves foram os principais problemas encontrados.

Foi analisado três cenários, sendo o **cenário 01** o atual, que serviu de direcionamento e explicação para o que acontece em trechos de vias da área de estudo, o **cenário 02** onde foi possível compreender o quanto a geração de viagens do empreendimento, na fase de instalação, impacta na condição atual e finalmente o **cenário 03** onde foi simulado a geração de viagens do empreendimento na fase de Operação.

A partir da análise do desempenho de tráfego, verificou-se que as operações de tráfego nos pontos de pesquisas estão dentro da faixa aceitável (nível de serviço D ou melhor) e que a condição mais restritiva foi o nível de serviço D, na fase de instalação, o que do ponto de vista técnico é aceitável. Também, reflete de uma maneira geral, o comportamento de uma via rural, ou seja, as operações de tráfego que acontecem na região, não sofrem a interferência do comportamento natural de uma via urbana. Além disso, é previsto novas rotas de acesso (RJ-238, RJ-240, SB24 e SB32) ao Porto de Açu que estão em processo de implantação para suprir aumento na demanda futura de transporte e trânsito.

Finalizando os aspectos relacionados ao sistema viário, conclui-se que caso o empreendimento venha a se instalar nessa área não deve haver restrições específicas para a implantação do empreendimento.

8 EQUIPE TÉCNICA

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A**
CNPJ: **10.550.896/0001-36**
Registro Profissional: **CREA-ES 10463**
Registro Profissional: **CRBio/02 1738**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796 (ANEXO VI)**
CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Fabrício Resende Fonseca**
Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**
Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690 (ANEXO VI)**
CTEA – IEMA: **35156821**

Nome: **Gelcílio Coutinho Barros Filho**
Profissão: **Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
CPF: **019.969.607-17**
CTEA – IEMA: **34901370**

Nome: **Micheli Anastácia Welbert Moscon**
Profissão: **Tecnóloga em Saneamento Ambiental e Geógrafa.**
Registro Profissional: **CREA-ES-038289/D**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5981403 (ANEXO VI)**

Nome: **Stephania Nascimento Lyra**
Profissão: **Engenheira Sanitarista Ambiental.**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**
Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **7543085**

Nome: **Leonardo Leal Schulte**
Profissão: **Engenheiro Ambiental**
Organização a que pertence: **Consultor**
Registro Profissional: **CREA-ES-0170/D (ANEXO VII)**

Nome: **Lorena Santos Moreira**
Profissão: **Assistente de Geoprocessamento**
Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

9 ANEXOS

ANEXO I: Pesquisa de Contagem.

ANEXO II: Cenário 1.

ANEXO III: Cenário 2.

ANEXO IV: Cenário 3.

ANEXO V: Inventário Técnico das Rotas de Acesso.

ANEXO VI: Cadastros Técnicos Federais (CTF).

ANEXO VII: Anotação de Responsabilidade Técnica.

ANEXO I:

Pesquisa de Contagem.

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Acessso Porto
MOVIMENTO: A
DATA: 03/05/2023
DIA DA SEMANA: QUARTA FEIRA

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	30	2	47	7	85	146	-	-			
6:15	6:30	43	1	31	5	79	120	-	-			
6:30	6:45	55	0	30	8	93	139	-	-			
6:45	7:00	76	0	7	1	84	93	498	6:00	7:00		
7:00	7:15	53	0	6	12	71	101	453	6:15	7:15		
7:15	7:30	47	1	20	19	86	144	477	6:30	7:30		
7:30	7:45	57	0	19	9	85	122	460	6:45	7:45		
7:45	8:00	69	1	4	13	86	116	484	7:00	8:00	FHP	0.893768
8:00	8:15	67	1	9	16	92	133	516	7:15	8:15		
8:15	8:30	45	0	3	16	64	99	471	7:30	8:30		
8:30	8:45	30	0	7	15	52	89	438	7:45	8:45		
8:45	9:00	31	0	0	8	39	55	376	8:00	9:00		
9:00	9:15	27	0	2	9	38	58	301	8:15	9:15		
9:15	9:30	23	0	3	10	36	59	261	8:30	9:30		
9:30	9:45	22	0	5	13	40	71	243	8:45	9:45		
9:45	10:00	15	1	3	7	25	42	230	9:00	10:00		
TOTAL		**690**	**7**	**196**	**168**	**1,056**	**1,588**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 01
Acessso Porto
MOVIMENTO: B
DATA: 03/05/2023
DIA DA SEMANA: QUARTA FEIRA

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	2	2	0	3	6	12	-	-			
6:15	6:30	5	0	0	3	8	14	-	-			
6:30	6:45	4	1	5	5	14	29	-	-			
6:45	7:00	3	3	2	1	7	11	66	6:00	7:00		
7:00	7:15	6	1	4	3	13	23	78	6:15	7:15		
7:15	7:30	11	0	11	5	27	48	112	6:30	7:30		
7:30	7:45	7	1	25		32	57	140	6:45	7:45		
7:45	8:00	6	1	14	2	22	40	169	7:00	8:00	FHP	0.862813
8:00	8:15	7	0	5	1	13	20	166	7:15	8:15		
8:15	8:30	10	0	5	3	18	29	147	7:30	8:30		
8:30	8:45	4	0	8	6	18	38	127	7:45	8:45		
8:45	9:00	14	0	5	5	24	39	126	8:00	9:00		
9:00	9:15	13	0	4	7	24	42	148	8:15	9:15		
9:15	9:30	14	2	4	4	23	35	154	8:30	9:30		
9:30	9:45	10	1	1	3	14	21	137	8:45	9:45		
9:45	10:00	9	0	1	7	17	32	130	9:00	10:00		
TOTAL		**125**	**12**	**94**	**58**	**203**	**361**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Acessso Porto
MOVIMENTO: A
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	7	1	5	3	15	26	-	-			
16:15	16:30	7	2	1	3	12	19	-	-			
16:30	16:45	8	3	3	4	16	27	-	-			
16:45	17:00	5	0	1	5	11	22	94	16:00	17:00		
17:00	17:15	4	1	0	2	6	10	78	16:15	17:15		
17:15	17:30	1	0	1	7	9	24	83	16:30	17:30		
17:30	17:45	11	0	3	1	15	20	76	16:45	17:45	FHP	0.80552
17:45	18:00	11	0	0	4	15	23	77	17:00	18:00		
18:00	18:15	13	1	0	7	20	34	101	17:15	18:15		
18:15	18:30	1	0	0	7	8	22	99	17:30	18:30		
18:30	18:45	3	0	1	6	10	23	102	17:45	18:45		
18:45	19:00	2	0	0	5	7	17	96	18:00	19:00		
19:00	19:15	2	0	0	6	8	20	82	18:15	19:15		
19:15	19:30	4	0	0	7	11	25	85	18:30	19:30		
19:30	19:45	3	0	0	7	10	24	86	18:45	19:45		
19:45	20:00	1	6	0	8	11	27	96	19:00	20:00		
TOTAL		**83**	**14**	**15**	**82**	**185**	**364**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 01
Acessso Porto
MOVIMENTO: B
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	12	2	2	17	32	68	-	-			
16:15	16:30	18	1	4	10	32	56	-	-			
16:30	16:45	28	1	5	11	44	71	-	-			
16:45	17:00	31	1	11	13	55	92	288	16:00	17:00		
17:00	17:15	92	1	23	15	130	183	403	16:15	17:15		
17:15	17:30	95	3	30	17	143	207	554	16:30	17:30		
17:30	17:45	80	0	37	21	138	217	700	16:45	17:45	FHP	0.93393
17:45	18:00	61	1	41	20	122	203	811	17:00	18:00		
18:00	18:15	24	2	15	14	54	97	724	17:15	18:15		
18:15	18:30	12	0	6	10	28	54	571	17:30	18:30		
18:30	18:45	18	0	5	18	41	82	436	17:45	18:45		
18:45	19:00	5	0	3	24	32	83	316	18:00	19:00		
19:00	19:15	7	1	1	15	23	54	273	18:15	19:15		
19:15	19:30	10	0	1	20	31	72	291	18:30	19:30		
19:30	19:45	8	0	2	12	22	48	257	18:45	19:45		
19:45	20:00	10	0	1	6	17	30	204	19:00	20:00		
TOTAL		**511**	**13**	**187**	**243**	**852**	**1,414**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: A
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	13	5	3	12	30	57	-	-			
6:15	6:30	23	5	1	11	37	60	-	-			
6:30	6:45	26	10	2	9	40	60	-	-			
6:45	7:00	46	4	4	6	57	73	250	6:00	7:00		
7:00	7:15	54	7	3	4	63	74	268	6:15	7:15		
7:15	7:30	47	7	3	7	59	76	284	6:30	7:30		
7:30	7:45	71	2	4	13	89	119	343	6:45	7:45		
7:45	8:00	62	7	15	11	90	127	397	7:00	8:00		
8:00	8:15	42	7	6	12	62	92	415	7:15	8:15	FHP	0.87807
8:15	8:30	89	5	4	12	107	135	473	7:30	8:30		
8:30	8:45	76	12	1	5	86	97	451	7:45	8:45		
8:45	9:00	61	5	3	12	78	105	429	8:00	9:00		
9:00	9:15	47	4	3	10	61	84	421	8:15	9:15		
9:15	9:30	52	8	0	4	59	67	353	8:30	9:30		
9:30	9:45	48	4	3	8	60	79	335	8:45	9:45		
9:45	10:00	47	5	0	15	64	94	324	9:00	10:00		
TOTAL		**804**	**97**	**55**	**151**	**1,042**	**1,399**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: B
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	33	5	8	4	47	63	-	-			
6:15	6:30	38	6	2	4	46	56	-	-			
6:30	6:45	38	10	4	1	46	52	-	-			
6:45	7:00	72	9	2	8	85	103	274	6:00	7:00		
7:00	7:15	66	7	5	6	79	96	308	6:15	7:15		
7:15	7:30	70	9	2	9	84	104	356	6:30	7:30		
7:30	7:45	69	11	1	7	81	96	399	6:45	7:45		
7:45	8:00	85	13	2	4	95	105	401	7:00	8:00		
8:00	8:15	75	13	1	5	85	96	401	7:15	8:15	FHP	0.93276
8:15	8:30	70	11	2	6	82	96	393	7:30	8:30		
8:30	8:45	55	5	0	2	59	63	360	7:45	8:45		
8:45	9:00	74	9	1	11	89	112	367	8:00	9:00		
9:00	9:15	67	5	1	7	77	92	362	8:15	9:15		
9:15	9:30	64	11	2	4	74	84	350	8:30	9:30		
9:30	9:45	45	5	0	5	52	62	349	8:45	9:45		
9:45	10:00	51	7	0	3	56	62	299	9:00	10:00		
TOTAL		**972**	**136**	**33**	**86**	**878**	**1,042**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: C
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	19	0	11	5	35	56	-	-			
6:15	6:30	37	2	6	1	45	53	-	-			
6:30	6:45	27	1	2	2	31	37	-	-			
6:45	7:00	30	1	0	9	39	57	203	6:00	7:00		
7:00	7:15	40	2	8	7	56	78	225	6:15	7:15		
7:15	7:30	39	3	4	13	57	87	259	6:30	7:30		
7:30	7:45	48	0	1	3	52	59	281	6:45	7:45		
7:45	8:00	38	1	1	7	46	61	285	7:00	8:00		
8:00	8:15	25	1	0	7	32	46	254	7:15	8:15	FHP	0.83287
8:15	8:30	20	2	1	5	27	38	204	7:30	8:30		
8:30	8:45	24	1	3	5	32	45	191	7:45	8:45		
8:45	9:00	18	0	0	9	27	45	174	8:00	9:00		
9:00	9:15	11	1	0	5	16	26	154	8:15	9:15		
9:15	9:30	11	0	0	6	17	29	146	8:30	9:30		
9:30	9:45	13	1	0	10	23	43	144	8:45	9:45		
9:45	10:00	8	0	0	7	15	29	128	9:00	10:00		
TOTAL		**408**	**16**	**37**	**101**	**551**	**790**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: D
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	2	1	1	12	15	40	-	-			
6:15	6:30	1	0	0	7	8	22	-	-			
6:30	6:45	4	2	0	3	8	14	-	-			
6:45	7:00	4	3	1	5	11	22	98	6:00	7:00		
7:00	7:15	5	1	0	3	8	14	72	6:15	7:15		
7:15	7:30	4	1	1	4	9	18	68	6:30	7:30		
7:30	7:45	8	0	2	4	14	24	79	6:45	7:45		
7:45	8:00	11	2	11	7	30	55	111	7:00	8:00		
8:00	8:15	9	1	2	5	16	28	125	7:15	8:15	FHP	0.68295
8:15	8:30	9	1	3	9	21	42	149	7:30	8:30		
8:30	8:45	7	1	1	3	11	18	144	7:45	8:45		
8:45	9:00	6	0	0	4	10	18	107	8:00	9:00		
9:00	9:15	9	0	0	4	13	21	100	8:15	9:15		
9:15	9:30	9	0	0	1	10	12	69	8:30	9:30		
9:30	9:45	8	0	1	6	15	28	79	8:45	9:45		
9:45	10:00	10	1	0	12	22	46	107	9:00	10:00		
TOTAL		**106**	**14**	**23**	**89**	**223**	**424**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: A
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	48	0	11	3	62	79	-	-			
6:15	6:30	61	6	3	12	78	105	-	-			
6:30	6:45	50	13	5	11	70	97	-	-			
6:45	7:00	20	8	11	10	44	75	356	6:00	7:00		
7:00	7:15	57	22	6	11	81	109	386	6:15	7:15		
7:15	7:30	110	10	0	10	123	143	424	6:30	7:30		
7:30	7:45	48	4	1	2	52	57	385	6:45	7:45		
7:45	8:00	28	7	1	1	32	35	345	7:00	8:00		
8:00	8:15	12	14	0	4	21	29	265	7:15	8:15		
8:15	8:30	67	1	1	8	76	93	215	7:30	8:30	FHP	0.59
8:30	8:45	33	0	0	10	43	63	220	7:45	8:45		
8:45	9:00	26	0	1	8	35	52	237	8:00	9:00		
9:00	9:15	25	11	1	7	37	52	260	8:15	9:15		
9:15	9:30	40	9	0	11	54	76	243	8:30	9:30		
9:30	9:45	13	6	2	0	17	19	199	8:45	9:45		
9:45	10:00	35	0	1	10	46	67	214	9:00	10:00		
TOTAL		**673**	**111**	**44**	**118**	**872**	**1,152**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: B
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	22	2	1	7	31	46	-	-			
6:15	6:30	36	5	1	22	61	106	-	-			
6:30	6:45	57	13	1	9	71	90	-	-			
6:45	7:00	68	17	3	23	100	149	390	6:00	7:00		
7:00	7:15	62	10	6	13	84	116	461	6:15	7:15		
7:15	7:30	72	11	2	5	83	95	450	6:30	7:30		
7:30	7:45	70	16	5	13	93	124	484	6:45	7:45		
7:45	8:00	82	14	4	16	107	143	478	7:00	8:00		
8:00	8:15	90	17	14	19	129	181	542	7:15	8:15		
8:15	8:30	57	18	7	22	92	143	590	7:30	8:30	FHP	0.84876
8:30	8:45	93	8	3	31	130	195	661	7:45	8:45		
8:45	9:00	82	15	3	15	105	138	656	8:00	9:00		
9:00	9:15	80	11	3	16	103	138	613	8:15	9:15		
9:15	9:30	68	7	3	12	85	112	583	8:30	9:30		
9:30	9:45	68	10	22	11	104	148	536	8:45	9:45		
9:45	10:00	57	5	2	9	70	90	488	9:00	10:00		
TOTAL		**1,064**	**179**	**80**	**243**	**1,084**	**1,524**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: C
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	34	1	1	2	37	42	-	-			
6:15	6:30	33	2	2	0	36	38	-	-			
6:30	6:45	62	3	0	3	66	72	-	-			
6:45	7:00	88	6	3	2	95	102	254	6:00	7:00		
7:00	7:15	95	6	3	5	105	118	330	6:15	7:15		
7:15	7:30	66	7	1	3	72	79	371	6:30	7:30		
7:30	7:45	89	12	1	12	106	131	430	6:45	7:45		
7:45	8:00	102	12	1	9	116	135	463	7:00	8:00		
8:00	8:15	100	8	2	9	114	134	479	7:15	8:15		
8:15	8:30	60	9	3	8	74	93	493	7:30	8:30	FHP	0.8414
8:30	8:45	75	5	2	4	83	93	454	7:45	8:45		
8:45	9:00	77	8	0	5	85	95	414	8:00	9:00		
9:00	9:15	70	4	1	6	78	91	372	8:15	9:15		
9:15	9:30	70	5	0	7	79	93	371	8:30	9:30		
9:30	9:45	60	2	1	6	68	81	359	8:45	9:45		
9:45	10:00	54	4	0	3	58	64	329	9:00	10:00		
TOTAL		**1,135**	**94**	**21**	**84**	**1,271**	**1,460**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: D
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	11	1	1	2	14	19	-	-			
6:15	6:30	14	1	1	13	28	55	-	-			
6:30	6:45	11	4	1	9	22	41	-	-			
6:45	7:00	18	6	1	16	37	70	186	6:00	7:00		
7:00	7:15	22	6	2	5	31	43	210	6:15	7:15		
7:15	7:30	20	4	0	1	22	24	179	6:30	7:30		
7:30	7:45	21	1	4	9	34	56	194	6:45	7:45		
7:45	8:00	27	3	1	7	36	51	175	7:00	8:00		
8:00	8:15	13	5	9	8	32	57	188	7:15	8:15		
8:15	8:30	21	3	2	9	33	53	217	7:30	8:30	FHP	0.91929
8:30	8:45	29	0	2	9	40	60	221	7:45	8:45		
8:45	9:00	36	3	1	2	40	45	215	8:00	9:00		
9:00	9:15	28	2	2	11	42	66	224	8:15	9:15		
9:15	9:30	12	2	2	5	20	32	202	8:30	9:30		
9:30	9:45	15	0	1	3	19	26	168	8:45	9:45		
9:45	10:00	15	3	1	4	21	30	153	9:00	10:00		
TOTAL		**313**	**44**	**31**	**113**	**472**	**729**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: E
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	45	2	1	7	54	69	-	-			
6:15	6:30	55	6	2	9	68	88	-	-			
6:30	6:45	108	12	0	3	115	121	-	-			
6:45	7:00	138	17	5	9	158	181	458	6:00	7:00		
7:00	7:15	135	10	7	13	158	191	581	6:15	7:15		
7:15	7:30	118	14	3	7	133	150	642	6:30	7:30		
7:30	7:45	138	27	2	16	165	199	720	6:45	7:45		
7:45	8:00	157	23	4	18	187	227	766	7:00	8:00		
8:00	8:15	177	20	7	20	211	258	833	7:15	8:15		
8:15	8:30	96	24	8	21	133	183	866	7:30	8:30	FHP	0.86801
8:30	8:45	139	13	3	26	172	227	894	7:45	8:45		
8:45	9:00	123	20	2	18	150	188	855	8:00	9:00		
9:00	9:15	122	13	2	11	139	163	761	8:15	9:15		
9:15	9:30	126	10	1	14	144	173	751	8:30	9:30		
9:30	9:45	113	12	22	14	153	203	727	8:45	9:45		
9:45	10:00	96	6	1	8	107	124	664	9:00	10:00		
TOTAL		**1,886**	**229**	**70**	**214**	**2,246**	**2,744**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: F
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	48	0	1	3	52	59	-	-			
6:15	6:30	61	6	3	3	69	78	-	-			
6:30	6:45	62	9	5	9	79	102	-	-			
6:45	7:00	70	7	8	8	88	112	351	6:00	7:00		
7:00	7:15	112	18	4	7	129	147	439	6:15	7:15		
7:15	7:30	122	11	1	7	134	149	510	6:30	7:30		
7:30	7:45	98	9	1	7	109	124	532	6:45	7:45		
7:45	8:00	91	11	2	6	103	117	536	7:00	8:00		
8:00	8:15	83	16	0	8	96	112	502	7:15	8:15		
8:15	8:30	94	8	3	10	110	133	486	7:30	8:30	FHP	0.87492
8:30	8:45	66	5	1	11	80	103	464	7:45	8:45		
8:45	9:00	86	7	1	10	99	120	468	8:00	9:00		
9:00	9:15	65	7	1	7	75	90	446	8:15	9:15		
9:15	9:30	76	8	0	10	89	109	422	8:30	9:30		
9:30	9:45	58	7	2	3	65	73	393	8:45	9:45		
9:45	10:00	61	4	0	7	69	83	356	9:00	10:00		
TOTAL		**1,253**	**133**	**33**	**116**	**1,446**	**1,711**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: G
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	48	0	1	3	52	59	-	-			
6:15	6:30	61	5	3	3	69	78	-	-			
6:30	6:45	59	10	3	9	74	95	-	-			
6:45	7:00	67	7	8	7	84	106	338	6:00	7:00		
7:00	7:15	111	18	4	7	128	146	425	6:15	7:15		
7:15	7:30	122	11	1	7	134	149	496	6:30	7:30		
7:30	7:45	98	8	1	8	110	127	528	6:45	7:45		
7:45	8:00	89	11	2	5	100	112	533	7:00	8:00		
8:00	8:15	82	16	0	8	95	111	498	7:15	8:15		
8:15	8:30	87	8	3	10	103	126	475	7:30	8:30	FHP	0.88984
8:30	8:45	64	5	0	11	77	99	447	7:45	8:45		
8:45	9:00	83	7	1	10	96	117	453	8:00	9:00		
9:00	9:15	62	6	1	7	72	87	429	8:15	9:15		
9:15	9:30	74	8	0	10	87	107	410	8:30	9:30		
9:30	9:45	52	7	2	3	59	67	378	8:45	9:45		
9:45	10:00	58	3	0	7	66	80	341	9:00	10:00		
TOTAL		**1,217**	**130**	**30**	**115**	**1,405**	**1,665**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: H
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	11	1	1	2	14	19	-	-			
6:15	6:30	14	2	1	13	29	56	-	-			
6:30	6:45	14	3	3	9	27	48	-	-			
6:45	7:00	21	6	1	17	41	76	199	6:00	7:00		
7:00	7:15	23	6	2	5	32	44	224	6:15	7:15		
7:15	7:30	20	4	0	1	22	24	192	6:30	7:30		
7:30	7:45	21	2	4	8	0	54	198	6:45	7:45		
7:45	8:00	29	3	1	8	39	56	178	7:00	8:00		
8:00	8:15	14	5	9	8	33	58	192	7:15	8:15		
8:15	8:30	28	3	2	9	40	60	227	7:30	8:30	FHP	0.92824
8:30	8:45	31	0	3	9	43	64	238	7:45	8:45		
8:45	9:00	39	3	1	2	43	48	230	8:00	9:00		
9:00	9:15	31	3	2	11	45	69	241	8:15	9:15		
9:15	9:30	14	2	2	5	22	34	215	8:30	9:30		
9:30	9:45	21	0	1	3	25	32	183	8:45	9:45		
9:45	10:00	18	4	1	4	24	33	168	9:00	10:00		
TOTAL		**349**	**47**	**34**	**114**	**479**	**775**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: I
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
6:00	6:15	34	1	11	2	47	62	-	-			
6:15	6:30	33	3	2	9	45	65	-	-			
6:30	6:45	53	6	2	5	62	74	-	-			
6:45	7:00	41	7	6	5	54	70	272	6:00	7:00		
7:00	7:15	41	10	5	9	58	81	291	6:15	7:15		
7:15	7:30	54	6	0	6	62	74	300	6:30	7:30		
7:30	7:45	39	8	1	6	49	62	287	6:45	7:45		
7:45	8:00	41	8	0	5	49	59	276	7:00	8:00		
8:00	8:15	30	6	2	5	39	51	245	7:15	8:15		
8:15	8:30	40	2	1	6	48	61	232	7:30	8:30	FHP	0.9367
8:30	8:45	44	0	2	3	49	57	227	7:45	8:45		
8:45	9:00	20	1	0	3	23	29	198	8:00	9:00		
9:00	9:15	33	9	1	6	43	56	203	8:15	9:15		
9:15	9:30	36	6	0	8	46	62	204	8:30	9:30		
9:30	9:45	21	1	1	3	25	32	180	8:45	9:45		
9:45	10:00	31	1	1	6	38	51	202	9:00	10:00		
TOTAL		**591**	**75**	**35**	**87**	**738**	**947**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: A
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	62	7	2	17	83	119	-	-			
16:15	16:30	82	9	0	14	99	127	-	-			
16:30	16:45	88	8	0	16	107	139	-	-			
16:45	17:00	94	8	3	20	120	163	548	16:00	17:00		
17:00	17:15	118	13	3	14	139	170	599	16:15	17:15		
17:15	17:30	133	15	16	6	160	188	660	16:30	17:30		
17:30	17:45	116	4	12	7	136	162	683	16:45	17:45		
17:45	18:00	113	10	14	12	142	180	701	17:00	18:00	FHP	0.93036
18:00	18:15	136	12	11	11	162	195	726	17:15	18:15		
18:15	18:30	83	7	3	10	98	121	659	17:30	18:30		
18:30	18:45	79	9	2	4	88	98	595	17:45	18:45		
18:45	19:00	63	3	5	8	77	98	512	18:00	19:00		
19:00	19:15	67	4	1	13	82	109	427	18:15	19:15		
19:15	19:30	55	1	1	17	73	108	414	18:30	19:30		
19:30	19:45	58	4	2	6	67	81	397	18:45	19:45		
19:45	20:00	48	3	17	3	69	92	391	19:00	20:00		
TOTAL		**1,395**	**117**	**92**	**178**	**1,704**	**2,152**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: B
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	29	4	1	6	37	50	-	-			
16:15	16:30	50	6	0	2	54	58	-	-			
16:30	16:45	61	6	2	3	68	76	-	-			
16:45	17:00	47	11	1	5	57	68	252	16:00	17:00		
17:00	17:15	52	2	3	6	62	77	278	16:15	17:15		
17:15	17:30	51	3	0	4	56	64	284	16:30	17:30		
17:30	17:45	42	6	4	2	50	58	266	16:45	17:45		
17:45	18:00	53	6	1	3	59	66	265	17:00	18:00	FHP	0.93776
18:00	18:15	56	4	4	1	62	68	256	17:15	18:15		
18:15	18:30	55	4	3	3	62	71	264	17:30	18:30		
18:30	18:45	41	6	2	1	46	50	256	17:45	18:45		
18:45	19:00	44	3	2	0	47	49	239	18:00	19:00		
19:00	19:15	46	1	0	1	47	49	220	18:15	19:15		
19:15	19:30	35	3	1	1	38	41	189	18:30	19:30		
19:30	19:45	26	3	1	0	28	29	168	18:45	19:45		
19:45	20:00	19	3	1	1	22	25	144	19:00	20:00		
TOTAL		**707**	**71**	**26**	**39**	**660**	**755**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: C
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	14	0	1	5	20	31	-	-			
16:15	16:30	15	2	0	10	26	46	-	-			
16:30	16:45	7	0	0	12	19	43	-	-			
16:45	17:00	7	0	0	15	22	52	172	16:00	17:00		
17:00	17:15	7	3	0	5	13	23	164	16:15	17:15		
17:15	17:30	8	0	1	5	14	25	143	16:30	17:30		
17:30	17:45	7	2	2	8	18	36	136	16:45	17:45		
17:45	18:00	4	0	4	2	10	18	102	17:00	18:00	FHP	0.74075
18:00	18:15	7	0	4	4	15	27	106	17:15	18:15		
18:15	18:30	5	1	5	7	17	36	117	17:30	18:30		
18:30	18:45	5	1	0	14	19	47	129	17:45	18:45		
18:45	19:00	1	2	0	7	9	23	133	18:00	19:00		
19:00	19:15	10	0	1	14	25	54	160	18:15	19:15		
19:15	19:30	2	0	0	5	7	17	141	18:30	19:30		
19:30	19:45	6	1	0	6	12	24	118	18:45	19:45		
19:45	20:00	4	0	0	7	11	25	120	19:00	20:00		
TOTAL		**109**	**12**	**18**	**126**	**257**	**527**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 02
Trevo acesso Porto
MOVIMENTO: D
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	9	0	0	7	16	30	-	-			
16:15	16:30	14	0	0	16	30	62	-	-			
16:30	16:45	12	0	1	9	22	41	-	-			
16:45	17:00	16	0	0	13	29	55	188	16:00	17:00		
17:00	17:15	14	1	1	8	23	40	198	16:15	17:15		
17:15	17:30	37	4	12	5	55	77	214	16:30	17:30		
17:30	17:45	38	0	8	6	52	72	245	16:45	17:45		
17:45	18:00	43	1	9	5	57	76	266	17:00	18:00	FHP	0.93113
18:00	18:15	38	1	3	6	47	62	288	17:15	18:15		
18:15	18:30	20	1	0	5	25	35	246	17:30	18:30		
18:30	18:45	20	0	0	3	23	29	203	17:45	18:45		
18:45	19:00	8	0	1	5	14	25	152	18:00	19:00		
19:00	19:15	17	0	1	11	29	52	141	18:15	19:15		
19:15	19:30	11	0	0	15	26	56	162	18:30	19:30		
19:30	19:45	16	0	1	3	20	27	160	18:45	19:45		
19:45	20:00	10	0	9	3	22	37	172	19:00	20:00		
TOTAL		**323**	**8**	**46**	**120**	**492**	**778**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: A
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	26	10	0	6	35	47	-	-			
16:15	16:30	24	8	1	12	40	65	-	-			
16:30	16:45	23	5	0	16	41	73	-	-			
16:45	17:00	31	0	3	1	35	40	225	16:00	17:00		
17:00	17:15	15	9	0	3	21	27	204	16:15	17:15		
17:15	17:30	13	6	1	6	22	35	175	16:30	17:30		
17:30	17:45	24	12	1	2	31	36	138	16:45	17:45		
17:45	18:00	30	11	5	10	49	74	172	17:00	18:00		
18:00	18:15	52	8	10	4	69	87	231	17:15	18:15	FHP	0.79796
18:15	18:30	26	7	2	16	46	80	277	17:30	18:30		
18:30	18:45	15	3	0	5	21	31	272	17:45	18:45		
18:45	19:00	28	2	1	7	37	52	250	18:00	19:00		
19:00	19:15	27	4	2	8	38	56	219	18:15	19:15		
19:15	19:30	28	8	0	10	41	61	200	18:30	19:30		
19:30	19:45	19	5	0	3	24	30	198	18:45	19:45		
19:45	20:00	11	12	0	3	18	24	171	19:00	20:00		
TOTAL		**392**	**110**	**26**	**112**	**566**	**816**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: B
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	52	5	2	24	80	130	-	-			
16:15	16:30	78	10	2	18	101	139	-	-			
16:30	16:45	91	13	3	18	116	155	-	-			
16:45	17:00	106	15	0	20	131	171	595	16:00	17:00		
17:00	17:15	95	20	3	19	124	165	630	16:15	17:15		
17:15	17:30	148	18	7	10	171	198	689	16:30	17:30		
17:30	17:45	134	10	16	11	164	202	736	16:45	17:45		
17:45	18:00	124	12	7	10	145	172	737	17:00	18:00		
18:00	18:15	127	15	21	8	161	198	770	17:15	18:15	FHP	0.90139
18:15	18:30	144	17	14	14	178	220	792	17:30	18:30		
18:30	18:45	99	15	3	31	138	203	792	17:45	18:45		
18:45	19:00	82	12	1	6	93	106	726	18:00	19:00		
19:00	19:15	75	8	3	9	90	111	639	18:15	19:15		
19:15	19:30	73	3	0	13	87	113	533	18:30	19:30		
19:30	19:45	59	5	2	17	80	116	445	18:45	19:45		
19:45	20:00	65	8	2	9	79	99	438	19:00	20:00		
TOTAL		**1,552**	**186**	**86**	**237**	**1,601**	**2,058**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: C
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	56	4	0	8	65	81	-	-			
16:15	16:30	51	1	1	6	58	71	-	-			
16:30	16:45	53	5	1	7	63	78	-	-			
16:45	17:00	60	10	0	10	73	93	324	16:00	17:00		
17:00	17:15	73	6	1	11	87	110	352	16:15	17:15		
17:15	17:30	74	8	3	4	84	95	376	16:30	17:30		
17:30	17:45	80	5	4	5	91	105	403	16:45	17:45		
17:45	18:00	64	8	4	1	72	78	387	17:00	18:00		
18:00	18:15	72	7	0	1	75	77	354	17:15	18:15	FHP	0.83273
18:15	18:30	72	6	0	5	79	89	349	17:30	18:30		
18:30	18:45	72	8	1	2	78	83	327	17:45	18:45		
18:45	19:00	72	2	1	3	77	84	333	18:00	19:00		
19:00	19:15	45	5	2	2	51	57	312	18:15	19:15		
19:15	19:30	43	1	0	0	43	43	266	18:30	19:30		
19:30	19:45	35	2	1	4	41	50	233	18:45	19:45		
19:45	20:00	44	2	0	0	45	45	194	19:00	20:00		
TOTAL		**966**	**80**	**19**	**69**	**1,080**	**1,237**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: D
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	14	2	0	5	20	30	-	-			
16:15	16:30	22	1	1	14	37	66	-	-			
16:30	16:45	25	2	0	3	29	35	-	-			
16:45	17:00	41	5	0	17	60	94	224	16:00	17:00		
17:00	17:15	28	4	2	17	48	84	279	16:15	17:15		
17:15	17:30	53	5	1	8	64	81	293	16:30	17:30		
17:30	17:45	48	3	6	8	63	85	344	16:45	17:45		
17:45	18:00	40	2	4	3	48	58	308	17:00	18:00		
18:00	18:15	41	2	13	3	58	77	300	17:15	18:15	FHP	0.80952
18:15	18:30	48	3	11	9	69	98	317	17:30	18:30		
18:30	18:45	34	4	1	11	47	70	303	17:45	18:45		
18:45	19:00	41	1	1	4	46	55	300	18:00	19:00		
19:00	19:15	22	5	4	6	34	50	273	18:15	19:15		
19:15	19:30	28	0	0	6	34	46	221	18:30	19:30		
19:30	19:45	27	3	3	11	42	67	218	18:45	19:45		
19:45	20:00	18	3	2	5	26	38	201	19:00	20:00		
TOTAL		**530**	**45**	**49**	**130**	**724**	**1,033**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: E
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	94	7	2	27	125	181	-	-			
16:15	16:30	107	10	2	10	122	144	-	-			
16:30	16:45	119	16	4	22	150	198	-	-			
16:45	17:00	125	20	0	13	145	171	694	16:00	17:00		
17:00	17:15	140	22	2	13	162	190	703	16:15	17:15		
17:15	17:30	169	21	9	6	191	212	771	16:30	17:30		
17:30	17:45	166	12	14	8	192	222	795	16:45	17:45		
17:45	18:00	148	18	7	8	169	192	816	17:00	18:00		
18:00	18:15	158	20	8	6	179	199	824	17:15	18:15	FHP	0.92708
18:15	18:30	168	20	3	10	188	211	823	17:30	18:30		
18:30	18:45	137	19	3	22	168	215	816	17:45	18:45		
18:45	19:00	113	13	1	5	123	134	759	18:00	19:00		
19:00	19:15	98	8	1	5	107	118	678	18:15	19:15		
19:15	19:30	88	4	0	7	96	110	578	18:30	19:30		
19:30	19:45	67	4	0	10	78	98	461	18:45	19:45		
19:45	20:00	91	7	0	4	97	105	432	19:00	20:00		
TOTAL		**1,988**	**221**	**56**	**176**	**2,293**	**2,701**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: F
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	58	7	0	7	67	81	-	-			
16:15	16:30	60	8	1	14	78	107	-	-			
16:30	16:45	63	9	1	8	75	92	-	-			
16:45	17:00	63	7	2	7	74	90	370	16:00	17:00		
17:00	17:15	57	11	0	1	62	64	353	16:15	17:15		
17:15	17:30	72	10	4	4	83	95	341	16:30	17:30		
17:30	17:45	85	10	1	3	92	99	349	16:45	17:45		
17:45	18:00	77	19	3	4	90	101	360	17:00	18:00		
18:00	18:15	88	7	5	5	100	115	411	17:15	18:15	FHP	0.92978
18:15	18:30	81	9	1	9	94	113	429	17:30	18:30		
18:30	18:45	69	8	1	3	76	83	412	17:45	18:45		
18:45	19:00	66	1	1	4	71	80	391	18:00	19:00		
19:00	19:15	49	6	2	3	56	64	340	18:15	19:15		
19:15	19:30	60	8	0	6	69	81	308	18:30	19:30		
19:30	19:45	44	6	0	4	50	58	283	18:45	19:45		
19:45	20:00	36	7	0	1	39	41	244	19:00	20:00		
TOTAL		**1,028**	**133**	**22**	**83**	**1,177**	**1,365**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: G
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	58	7	0	7	67	81	-	-			
16:15	16:30	56	8	1	14	74	103	-	-			
16:30	16:45	58	9	1	7	69	84	-	-			
16:45	17:00	63	7	2	7	74	90	358	16:00	17:00		
17:00	17:15	57	10	0	7	67	81	358	16:15	17:15		
17:15	17:30	69	10	4	4	80	92	348	16:30	17:30		
17:30	17:45	79	9	3	3	88	97	361	16:45	17:45		
17:45	18:00	70	13	3	4	81	92	363	17:00	18:00		
18:00	18:15	87	7	5	5	99	114	396	17:15	18:15	FHP	0.88256
18:15	18:30	70	9	0	9	82	100	404	17:30	18:30		
18:30	18:45	66	8	1	3	73	80	386	17:45	18:45		
18:45	19:00	72	1	1	4	77	86	380	18:00	19:00		
19:00	19:15	49	6	2	2	55	61	327	18:15	19:15		
19:15	19:30	58	8	0	6	67	79	306	18:30	19:30		
19:30	19:45	44	5	0	4	50	58	284	18:45	19:45		
19:45	20:00	36	6	0	1	39	41	238	19:00	20:00		
TOTAL		**992**	**123**	**23**	**87**	**1,143**	**1,340**	**-**	-			

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: H
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período			
16:00	16:15	14	2	0	5	20	30	-	-			
16:15	16:30	26	1	1	14	41	70	-	-			
16:30	16:45	30	2	0	4	35	43	-	-			
16:45	17:00	41	5	0	17	60	94	236	16:00	17:00		
17:00	17:15	28	5	2	11	43	67	273	16:15	17:15		
17:15	17:30	56	5	1	8	67	84	287	16:30	17:30		
17:30	17:45	54	4	4	8	0	87	331	16:45	17:45		
17:45	18:00	47	8	4	3	57	67	304	17:00	18:00		
18:00	18:15	42	2	13	3	59	78	315	17:15	18:15	FHP	0.77171
18:15	18:30	59	3	12	9	81	111	343	17:30	18:30		
18:30	18:45	37	4	1	11	50	73	329	17:45	18:45		
18:45	19:00	35	1	1	4	40	49	311	18:00	19:00		
19:00	19:15	22	5	4	7	35	53	286	18:15	19:15		
19:15	19:30	30	0	0	6	36	48	223	18:30	19:30		
19:30	19:45	27	4	3	11	42	67	217	18:45	19:45		
19:45	20:00	18	4	2	5	26	38	206	19:00	20:00		
TOTAL		**566**	**55**	**48**	**126**	**691**	**1,058**	**-**	-			

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 03
Acesso Campos
MOVIMENTO: I
DATA: ########
DIA DA SEMANA Terça-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	24	7	0	7	33	47	-	-	
16:15	16:30	19	1	1	4	24	33	-	-	
16:30	16:45	18	1	0	16	34	66	-	-	
16:45	17:00	28	3	1	4	34	43	190	16:00	17:00
17:00	17:15	31	5	1	7	41	56	198	16:15	17:15
17:15	17:30	18	4	0	6	25	37	202	16:30	17:30
17:30	17:45	25	8	2	4	34	44	180	16:45	17:45
17:45	18:00	24	6	6	7	39	59	196	17:00	18:00
18:00	18:15	37	8	5	0	45	50	190	17:15	18:15
18:15	18:30	28	4	2	12	43	69	222	17:30	18:30
18:30	18:45	21	3	0	4	26	34	212	17:45	18:45
18:45	19:00	28	3	1	6	36	49	202	18:00	19:00
19:00	19:15	23	3	2	8	34	52	204	18:15	19:15
19:15	19:30	13	1	0	4	17	25	160	18:30	19:30
19:30	19:45	10	2	1	3	15	22	148	18:45	19:45
19:45	20:00	19	8	0	2	24	28	127	19:00	20:00
TOTAL		**366**	**67**	**22**	**94**	**504**	**714**	**-**	-	

FHP 0.79912

ANEXO II:

Cenário 1.

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 01 manha.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
516	166	0.76	0.850
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.00	1.00	1.000	1.10	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.10	1.00	1.000	1.50	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		682	55.3

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
607	195	607	195

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0014	0.9730	6.99	1.48

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.36	56.4	47.6	86.1

LOS	Service Measure
C	PTSF

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.76]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 manha Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	70.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
204	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	240	222	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.10	59.2	6.4
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
59.2	3.9	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 manha On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
149	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	175	638	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.14	51.5	5.9
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	6.2	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	454	0	0	661
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	534	0	0	778
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	778	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	778	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	3.5

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	221	0	0	464	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	260	0	0	546	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor		Major 1		
Conflicting Flow Rate - All	218	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	218	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	746	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	732	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	746	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	746	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	732	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	10.8	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		746	746
HCM Control Delay (s)	-	10.8	10.8
HCM Lane VC Ratio	-	0.174	0.174
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	0.628	0.628

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	7.4

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	447	0	0	227	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	526	0	0	267	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	107	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	107	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	841	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	833	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	841	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	841	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	833	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	11.2	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		841	841
HCM Control Delay (s)	-	11.2	11.2
HCM Lane VC Ratio	-	0.313	0.313
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.34	1.34

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	349	0	0	792
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	411	0	0	932
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	932	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	932	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	4.8

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	317	0	0	429	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	373	0	0	505	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	202	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	202	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	759	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	746	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	759	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	759	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	746	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	11.3	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		759	759
HCM Control Delay (s)	-	11.3	11.3
HCM Lane VC Ratio	-	0.246	0.246
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	0.964	0.964

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	7

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	404	0	0	222	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	475	0	0	261	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	104	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	104	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	843	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	836	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	843	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	843	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	836	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	10.9	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		843	843
HCM Control Delay (s)	-	10.9	10.9
HCM Lane VC Ratio	-	0.282	0.282
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.16	1.16

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 01 tarde.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
77	811	0.09	0.870
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.10	1.00	1.000	1.90	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.000	1.00	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		888	56.9

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
89	932	89	932

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0048	0.8304	-2.21	0.54

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.05	17.7	48.4	85.1

LOS	Service Measure
C	ATS

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.09]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 tarde Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.870	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
106	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
294	122	172	1.000	294

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.07	50.1	5.0
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
50.1	2.9	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 tarde On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.870	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
288	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
294	331	625	1.000	294

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.14	51.5	5.7
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	6.1	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

ANEXO III:

Cenário 2.

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	454	0	0	673
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	534	0	0	792
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	792	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	792	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	3.2

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	223	0	0	571	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	262	0	0	672	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor		Major 1		
Conflicting Flow Rate - All	269	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	269	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	705	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	690	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	705	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	705	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	690	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	11.3	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		705	705
HCM Control Delay (s)	-	11.3	11.3
HCM Lane VC Ratio	-	0.186	0.186
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	0.679	0.679

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	8.2

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	554	0	0	282	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	652	0	0	332	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	133	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	133	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	817	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	808	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	817	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	817	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	808	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	12.3	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		817	817
HCM Control Delay (s)	-	12.3	12.3
HCM Lane VC Ratio	-	0.399	0.399
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.93	1.93

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	349	0	0	954
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	411	0	0	1122
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	1122	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	1122	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	4.8

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	320	0	0	437	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	376	0	0	514	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	206	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	206	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	755	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	743	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	755	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	755	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	743	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	11.3	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		755	755
HCM Control Delay (s)	-	11.3	11.3
HCM Lane VC Ratio	-	0.249	0.249
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	0.983	0.983

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	7.1

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	412	0	0	226	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	485	0	0	266	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	106	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	106	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	841	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	834	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	841	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	841	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	834	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	11	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		841	841
HCM Control Delay (s)	-	11	11
HCM Lane VC Ratio	-	0.288	0.288
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.195	1.195

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 02 Ponto 01 tarde.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
973	89	0.92	0.890
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.00	1.00	1.000	1.00	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.10	1.00	1.000	1.90	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		1062	58.2

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
1093	100	1093	100

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0014	0.9730	-1.75	0.63

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.64	70.2	48.3	83.0

LOS	Service Measure
D	PTSF

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.92]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 02 Ponto 01 tarde.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
89	973	0.08	0.870
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.10	1.00	1.000	1.90	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.000	1.00	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		1144	58.9

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
102	1118	102	1118

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0052	0.8266	-1.68	0.53

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.06	21.1	48.9	83.0

LOS	Service Measure
C	ATS

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.08]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 manha Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	70.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
161	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	189	273	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.10	59.4	6.4
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
59.4	3.9	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 02 Ponto 02 tarde On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
161	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	189	652	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.14	51.5	6.0
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	6.3	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario atual Ponto 02 tarde Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.870	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
118	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
294	136	159	1.000	294

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.07	50.1	5.0
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
50.1	2.9	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 02 Ponto 02 tarde On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
450	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
301	529	831	1.000	301

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.18	51.5	7.2
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	8.1	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

ANEXO IV:

Cenário 3.

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 01 manha.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
597	187	0.76	0.850
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.00	1.00	1.000	1.10	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.10	1.00	1.000	1.50	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		784	56.1

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
702	220	702	220

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0015	0.9680	6.65	1.56

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.41	62.0	47.4	84.5

LOS	Service Measure
C	PTSF

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.76]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 02 manha Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
285	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	335	127	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.10	49.9	6.4
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
49.9	4.6	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	AM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 02 manha On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	393	0.850	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
170	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
462	200	662	1.000	462

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.15	51.5	6.0
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	6.4	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	454	0	0	682
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	534	0	0	802
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	802	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	802	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	3.3

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	223	0	0	518	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	262	0	0	609	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor		Major 1		
Conflicting Flow Rate - All	244	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	244	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	725	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	710	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	725	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	725	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	710	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	11.1	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		725	725
HCM Control Delay (s)	-	11.1	11.1
HCM Lane VC Ratio	-	0.181	0.181
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	0.657	0.657

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	7.5

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	501	0	0	292	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	589	0	0	344	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor				Major 1
Conflicting Flow Rate - All	138	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	138	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	813	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	804	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	813	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	813	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	804	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	11.9	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		813	813
HCM Control Delay (s)	-	11.9	11.9
HCM Lane VC Ratio	-	0.362	0.362
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.663	1.663

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	0

Movement	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Volume (vph)	0	0	349	0	0	958
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0			0.0	0.0	0.0
Median Width		0.0	0.0		0.0	
Grade (%)		0%	0%		0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	0	0	411	0	0	1127
Number of Lanes	0	0	2	0	0	3

Major/Minor	Minor 1			
Conflicting Flow Rate - All	1127	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	1127	-	-	-
Follow-up Headway	Error	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	-	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	-	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	# 0	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	# 0	-	-	-
Stage 1	# 0	-	-	-
Stage 2	# 0	-	-	-

Approach	WB	SW
HCM Control Delay (s)	-	0
HCM LOS	-	A

Lane	WBLn1	WBLn2	SWR
Capacity (vph)	0	0	
HCM Control Delay (s)	-	-	-
HCM Lane VC Ratio	-	-	-
HCM Lane LOS	-	-	-
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	-	-

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	4.8

Movement	SBL	SBR	SEL	SET	NWT	NWR
Volume (vph)	335	0	0	469	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	394	0	0	552	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor		Major 1		
Conflicting Flow Rate - All	221	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	221	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	743	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	730	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	743	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	743	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	730	-	-	-

Approach	SB	SE
HCM Control Delay (s)	11.6	0
HCM LOS	B	A

Lane	SET	SBLn1	SBLn2
Capacity (vph)		743	743
HCM Control Delay (s)	-	11.6	11.6
HCM Lane VC Ratio	-	0.265	0.265
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.066	1.066

Intersection	
Intersection Delay (sec/veh):	7.3

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	444	0	0	245	0	0
Conflicting Peds.(#/hr)	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Free	Free	Stop	Stop
Right Turn Channelized	None	None	None	None	None	None
Storage Length	0.0	0.0	0.0			0.0
Median Width	7.2			0.0	0.0	
Grade (%)	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Heavy Vehicles(%)	2	2	2	2	2	2
Movement Flow Rate	522	0	0	288	0	0
Number of Lanes	2	0	0	3	0	0

Major/Minor		Major 1		
Conflicting Flow Rate - All	115	-	-	0
Stage 1	0	-	-	-
Stage 2	115	-	-	-
Follow-up Headway	3.82	0	0	-
Pot Capacity-1 Maneuver	833	0	0	-
Stage 1	-	0	0	-
Stage 2	825	0	0	-
Time blocked-Platoon(%)	0	0	0	-
Mov Capacity-1 Maneuver	833	-	-	-
Mov Capacity-2 Maneuver	833	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-
Stage 2	825	-	-	-

Approach	EB	NB
HCM Control Delay (s)	11.3	0
HCM LOS	B	A

Lane	NBT	EBLn1	EBLn2
Capacity (vph)		833	833
HCM Control Delay (s)	-	11.3	11.3
HCM Lane VC Ratio	-	0.314	0.314
HCM Lane LOS	-	B	B
HCM 95th Percentile Queue (veh)	-	1.345	1.345

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:24:19 PM	**From**		**Analysis Module**	Two-Lane Highway Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	11/25/2016
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 01 tarde.xht

Input Values and Intermediate Calculation Results

Highway Class	1		
Demand, d (veh/h)	**Demand, o (veh/h)**	**D Factor**	**Peak Hour Factor**
140	1004	0.12	0.870
Percent No-Passing Zones	**Passing Lane (Yes/No)**		
0	No		

Grade Adjustment Factor Values			
Terrain	Level		
Grade Adj. Factor PTSF (d)	**Grade Adj. Factor PTSF (o)**	**Grade Adj. Factor ATS (d)**	**Grade Adj. Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.00	1.00

Heavy Vehicle Factor Values				
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% Trucks**	**% RVs**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0

Truck PCE PTSF (d)	**RV PCE PTSF (d)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (d)**	**Truck PCE ATS (d)**	**RV PCE ATS (d)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (d)**
1.10	1.00	1.000	1.70	1.00	1.000
Truck PCE PTSF (o)	**RV PCE PTSF (o)**	**Heavy Vehicle Factor PTSF (o)**	**Truck PCE ATS (o)**	**RV PCE ATS (o)**	**Heavy Vehicle Factor ATS (o)**
1.00	1.00	1.000	1.00	1.00	1.000

Free Flow Speed Adjustment Values			
FFS Method	**Measured FFS (mi/h)**	**FFS Prevailing Flow Rate (veh/h)**	**FFS (mi/h)**
Measured		1144	58.9

PTSF Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	PTSF Analysis Flow Rate (o) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (d) (pc/h)	ATS Analysis Flow Rate (o) (pc/h)
161	1154	161	1154

PTSF Capacity (veh/h)	ATS Capacity (veh/h)
1700	1700

PTSF Coeff. 'a'	PTSF Coeff. 'b'	PTSF f_np	ATS f_np
-0.0053	0.8259	-0.40	0.52

Performance Measures and LOS

v/c ratio	PTSF (%)	Avg. Speed (mi/h)	Pct. FFS
0.09	29.6	48.2	81.8

LOS	Service Measure
C	ATS

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.12]**				
2	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
*	Cannot be achieved based on input data provided.				
**	No defined LOS threshold for this LOS level.				
***	Service volume the same as for previous LOS level.				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 8:04:59 PM	**From**		**Analysis Module**	Off-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 02 tarde Off-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.870	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

Off-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS (mi/h)
127	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Decel Lane Length, 1 (ft)**	**Decel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Decel Lane Length (ft)**	
1	200	N/A	200	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, Off-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
294	146	148	1.000	294

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.07	50.1	5.0
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
50.1	2.9	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

SwashWare
HCM-CALC

Project Properties

Analyst		**Roadway Name**		**Analysis Period**	PM Peak
Analysis Date	2023-07-17 7:50:37 PM	**From**		**Analysis Module**	On-Ramp Segment
Agency		**To**		**Module Version Date**	4/2/2019
Location		**Analysis Direction**		**HCM Edition**	HCM2016

User Notes	
File Name	C:\Users\Leandro\Downloads\Cenario 03 Ponto 02 tarde On-Ramp.xfr

Input Values and Intermediate Calculation Results

Mainline Data

# Lanes	Demand (veh/h)	Peak Hour Factor	FFS Adj. Factor	Capacity Adj. Factor
2	256	0.870	1	1

Heavy Vehicle Factor Values						
Terrain	**% Grade**	**Length (mi)**	**% TTs**	**% SUTs**	**Truck PCE**	**Heavy Vehicle Factor**
Level	N/A	N/A	0.0	0.0	2.00	1.000

Free Flow Speed Values	
FFS Method	Measured
FFS (mi/h)	55.0

On-Ramp Data

Demand (veh/h)	% Trucks	% RVs	Heavy Vehicle Factor	FFS
369	0.00	0.00	1.000	40
Lanes	**Accel Lane Length, 1 (ft)**	**Accel Lane Length, 2 (ft)**	**Effective Accel Lane Length (ft)**	
1	720	N/A	720	

Analysis Flow Rates				
Analysis Flow Rate, Mainline Entrance (pc/h/ln)	**Analysis Flow Rate, On-Ramp (pc/h)**	**Analysis Flow Rate, Mainline Exit (pc/h)**	**Prop. Vehicles in Lanes 1 and 2**	**Flow Rate in Lanes 1 and 2 (pc/h)**
294	424	718	1.000	294

Adjacent Ramp Data

Performance Measures and LOS

v/c ratio	Avg. Speed, Ramp Influence Area (mi/h)	Density, Ramp Influence Area (pc/mi/ln)
0.16	51.5	6.4
Avg. Speed, Overall (mi/h)	**Density, Overall (pc/mi/ln)**	**LOS**
51.5	7.0	A

Service Volumes

	A	B	C	D	E
Lanes	**Hourly Volume In Peak Direction**				
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
Lanes	**Hourly Volume In Both Directions [D = 0.5]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
Lanes	**Annual Average Daily Traffic [K = 0.1]**				
2	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--
	Notes				
--	Not applicable for this facility type.				
a	Service volume is the same as for previous LOS level				
b	Not applicable, value based on density threshold results in mainline v/c > 1.0				
c	Service volume constrained by on-ramp capacity				
d	Not applicable, off-ramp roadway v/c > 1.0				

ANEXO V:

Inventário Técnico das Rotas de Acesso.

Quadro 1: Inventário Técnico da Rota de Acesso identificada na área de estudo.

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
0	A-18	284837,4	7587985,8	
1	A-18	284831,9	7587994,21	
2	Ondulação Transversal	284834,5	7587990,47	
3	A-33b A 200 M	266829,3	7592013,6	
4	R-19 30 Km/H	266869,1	7592046,76	
5	A-2a Curva a Esquerda	266893,8	7592067,17	
6	A-18 Seta	266944,7	7592108,15	
7	Travessia de Escolares	267000,5	7592155,21	
8	Ponto de Ônibus	267082	7592201,4	
9	Faixa de Pedestres	267108,8	7592212,29	
10	Ponto de Ônibus	267105	7592219,56	
11	Indicativo Poste Duplo	264477	7591254,45	
12	Pare	264470,4	7591264,74	
13	Pare	264387,6	7591306,85	
14	Indicativa PD	264385,4	7591307,7	
15	Pare	264474,2	7591361,73	
16	A-46 PBT Limitado	264470,6	7591372,74	
17	Indicativa	264412,6	7591350,2	
18	Indicativa	264390,1	7591332,12	
19	R-28 Duplo Sentido De Circulação	264661,1	7591393,43	
20	Indicativa - 3P	264816,7	7591350,76	
21	Indicativa - SP	264829,7	7591364,78	
22	Indicativa	264861,6	7591336,72	Fora do padrão CTB
23	Indicativa PD	264864,1	7591351,46	
24	Indicativa 3P	264915	7591316,8	
25	Indicativa	264937,5	7591311,96	Fora do padrão
26	Indicativa PD	265011,3	7591297,24	
27	Indicativa	265094	7591291,12	Fora do Padrão
28	Indicativa - Marco Quilométrico 150 Br 356	265156,6	7591284,33	
29	Pavimento Trilha	265185	7591290,06	
30	Marcador de Alinhamento	265282,5	7591272,64	Fora do padrão
31	Marcador de Alinhamento	265297,2	7591270,84	Fora do padrão
32	Defensa Metálica	265281,2	7591272,9	Análise
33	R7 - Proibido Ultrapassar	265436,4	7591256,42	
34	A-2A - Curva A Esquerda	265487,6	7591249,1	
35	Indicativa - Marco Quilométrico 150 Km BR356	265161,1	7591297,87	
36	R7 - Proibido Ultrapassar	265136,6	7591300,2	
37	Ponto de Ônibus	265100,3	7591310,1	
38	R7 - Proibido Ultrapassar	265925	7591406,03	
39	Pavimento	266067,2	7591494,31	Trincas em malha tipo “couro de jacaré” leve
40	Indicativa - Marco Quilométrico 151 Km BR356	266201,1	7591568,18	
41	Indicativa - Marco Quilométrico 150 Km BR356	266194,2	7591579,97	
42	R7 - Proibido Ultrapassar	266336,2	7591651,4	
43	Pavimento - Trilha Leve	266354,7	7591671,52	
44	A-2A - Curva A Esquerda	266396,4	7591689,31	
45	R7 - Proibido Ultrapassar	266734,5	7591952,76	
46	R-19 60 Km/H	266886,1	7592078,21	
47	Ondulação Transversal	266943	7592115,37	
48	A-18 Seta	266941,5	7592124,81	
49	A-33b A 100 M	267001,4	7592154,35	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções.

Continuação **Quadro 1**

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
50	Indicativa PD	267062,6	7592208,03	
51	A-33b Seta	267108,4	7592202,26	
52	A-33b Seta	267110,1	7592221,33	
53	A-18 A 200m	267152,6	7592226,81	
54	A-24 - Curva A Esquerda	267352,5	7592232,84	Placa fora do padrão
55	A-18 Seta	267412,2	7592231,44	
56	A-18 Seta	267420,4	7592246,93	
57	Ondulação Transversal	267413,2	7592239,09	
58	A-18 A 100 M	267520,5	7592244,45	
59	R19 - 30 Km/H	267559,8	7592246,09	
60	R-19 60 Km/H	267763,7	7592274,98	
61	A-2A Curva A Esquerda	267852,5	7592289,29	
62	Indicativa - Marco Quilométrico 153 Km BR356	267974,8	7592316,8	
63	A2b - Curva A Direita	268230,5	7592386,21	
64	R-19 80 Km/H	268319,4	7592403,82	
65	A-2a Curva A Esquerda	269077	7592629,3	
66	R-7 Proibido Ultrapassar	269133,6	7592645,23	
67	Marcador De Perigo	269500	7592833,62	
68	Marcador de Alinhamento	269503,5	7592836,51	Fora do padrão
69	Marcador de Alinhamento	269506,1	7592838,96	Fora do padrão
70	Marcador de Alinhamento	269510,6	7592843,27	Fora do padrão
71	Defensa Metálica	269509,9	7592841,16	Análise
72	R7 - Proibido Ultrapassar	269541,4	7592884,75	
73	R7 - Proibido Ultrapassar	269741,9	7593034,82	
74	Placa De Entrada E Saída	269769,2	7593057,61	Fora do padrão
75	A5b - Curva Em “S” À Direita	269785,2	7593070,79	
76	Indicativa - Marco Quilométrico 155 Km BR356	269788,4	7593073,66	
77	Indicativa - Marco Quilométrico 155 Km BR356	269777,4	7593081,81	
78	Pavimento	269793	7593086,25	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
79	Placa De Entrada E Saída	270024,3	7593226,68	Fora do padrão
80	R7 - Proibido Ultrapassar	270543,7	7593572,88	Fora do padrão - Localização em desacordo com o CTB
81	Indicativa - Marco Quilométrico 156 Km BR356	270616,6	7593609,68	
82	Indicativa - Marco Quilométrico 156 Km BR356	270608,6	7593620,08	
83	R7 - Proibido Ultrapassar	271331,6	7594128,67	Fora do padrão - Localização em desacordo com o CTB
84	Indicativa - Marco Quilométrico 157 Km	271415,7	7594205,93	
85	Indicativa 3P	271589,8	7594299,39	
86	Faixa De Pedestres	271633,6	7594335,22	Não possui sinalização vertical
87	A2b - Curva A Direita	271714,2	7594376,92	
88	Indicativa 3P	271713,6	7594392,08	
89	R7 - Proibido Ultrapassar	271792,9	7594425,54	
90	A2a - Curva A Esquerda	272138,6	7594606,06	
91	Advertência PD	272974,9	7594898,43	
92	Indicativa PD	273244	7595097,94	
93	R7- Proibido Ultrapassar	273221,5	7595094,12	
94	Indicativa PD	273279,5	7595122,86	
95	Indicativa PD	273269,2	7595136,79	
96	Indicativa PD	273315,2	7595177,18	
97	R7 - Proibido Ultrapassar	273427,4	7595261,22	
98	Indicativa PD	273473,7	7595307,39	
99	A2b Curva A Direita	273516,4	7595350,02	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

Continua...

Continuação **Quadro 1**

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
100	Advertência PD	273527,5	7595360,26	
101	R19 - 40 Km/H	273550,3	7595382,9	
102	Indicativa PD	273582,4	7595414,41	
103	A-18 A 200 M	273600,6	7595434,35	
104	Ondulação Transversal	273739,2	7595515,35	Sem sinalização vertical
105	A2a Curva A Esquerda	273700	7595505,73	
106	I-23	273758,7	7595518,5	
107	A-18 Seta	273740,7	7595523,27	
108	R19 - 30 Km/H	273834,6	7595563,87	
109	I23	274044,1	7595640,61	
110	Faixa De Pedestres	274070,5	7595653,98	
111	R19 30 Km/H	274095,6	7595661,73	
112	Indicativa	274107,9	7595662,6	
113	A2a Curva A Esquerda	274229,4	7595655,41	
114	A2a - Curva A Esquerda	274298,1	7595641,73	
115	Defensa Metálica	274537,3	7595716,98	
116	Baliza	274532	7595721,4	
117	A1b Curva Acentuada À Direita	274564,3	7595826,8	
118	A-18 100m	287544,3	7585319,3	
119	R-19 30 Km/H	287518,7	7585361,38	
120	A-18	287494,9	7585401,89	
121	A-18	287480,9	7585395,26	
122	A-18 A 100m	287722,9	7584850,6	
123	A-18	287674,1	7584924,77	
124	A-18	287663,5	7584920,87	
125	R-19 30 Km/H	287698,3	7584889,5	
126	R-19 50 Km/H	287624,1	7585002,86	
127	R-19 30 Km/H	287457	7585433,85	
128	A18	284988,4	7587944,21	
129	A18	284976,2	7587943,35	
130	A 18 50 M Aqui	284965,7	7587984,56	
131	Indicativa BP	284995,4	7587911,07	
132	A18 50 M	284997,9	7587902,25	Fora do Padrão
133	Marcador De Alinhamento	287594,8	7585032,01	
134	Marcador De Alinhamento	287591,6	7585042,39	
135	Marcador De Alinhamento	287587,9	7585054,99	
136	Marcador De Alinhamento	287585,6	7585073,22	
137	Marcador De Alinhamento	287586,1	7585087,95	
138	Indicativa 2P	288475,8	7583940,45	
139	A18 50 M	288453,5	7583997,89	
140	A18 Seta	288424,1	7584038,2	
141	A18 Seta	288413,7	7584031,39	
142	A18 A 50 M	288385	7584072,5	
143	Educativa 2P	288345,7	7584137,66	
144	Indicativa Advertência Bp	288287,5	7584202,49	
145	Educativa 2P	288018,2	7584552,57	
146	Indicativa 2P	287956,8	7584586,61	
147	Serviço 2P	287928,8	7584608,69	
148	Marcador De Alinhamento	287796,9	7584722,32	
149	Marcador De Alinhamento	287788,4	7584732,35	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

Continua...

Continuação **Quadro 1**

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
150	Marcador De Alinhamento	287779,8	7584743,64	
151	Marcador De Alinhamento	287771,3	7584756,1	
152	A5b Rua Em “S” À Direita	287755,7	7584800,83	
153	Educativa	287687,4	7584905,48	
154	R-19 30km/H	287638,1	7584954,6	
155	Marcado De Alinhamento	287588,7	7585112,32	
156	Marcador De Alinhamento	287602,7	7585125,98	
157	Marcador De Alinhamento	287607,5	7585158,4	
158	Marcador De Alinhamento	287608,6	7585165,95	
159	Marcador De Alinhamento	287608,3	7585187,69	
160	Marcador De Alinhamento	287605	7585207,84	
161	Marcador De Alinhamento	287602	7585217,15	
162	Marcador De Alinhamento	287594,3	7585234,31	
163	Marcador De Alinhamento	287586,6	7585248,39	
164	Marcador De Alinhamento	287569,7	7585277,54	
165	A18 A 100m 2P	287438,4	7585468,66	
166	Educativa 2P	287482,6	7585390,74	
167	Marcador De Alinhamento	287399,3	7585562,68	
168	Marcador De Alinhamento	287393,6	7585571,77	
169	Marcador De Alinhamento	287388,2	7585580,16	
170	Marcador De Alinhamento	287381,4	7585589,5	
171	Marcador De Alinhamento	287373,2	7585596,47	
172	Marcador De Alinhamento	287366,7	7585603,82	
173	Marcador De Alinhamento	287358,7	7585610,42	
174	Marcador De Alinhamento	287349,7	7585618	
175	Marcador De Alinhamento	287337	7585625,93	
176	Marcador De Alinhamento	287322,5	7585634,25	
177	Marcador De Alinhamento	287315,8	7585639,14	
178	Marcador De Alinhamento	287301,7	7585643,76	
179	Marcador De Alinhamento	287289	7585648,19	
180	Marcador De Alinhamento	287268,2	7585652,04	
181	Marcador De Alinhamento	287254,4	7585652,86	
182	Marcador De Alinhamento	287241,6	7585653,47	
183	Marcador De Alinhamento	287230,6	7585652,68	
184	Marcador De Alinhamento	287212,2	7585650,24	
185	Marcador De Alinhamento	287202,7	7585649,76	
186	Marcador De Alinhamento	287192,1	7585647,3	
187	Marcador De Alinhamento	287182,2	7585643,83	
188	A18 A 100m	287175,2	7585641,75	
189	R19 80 Km/H$60km/H	287141,3	7585630,95	
190	Marcador De Alinhamento	287164,5	7585638,18	
191	R-19 30km/F	287135,6	7585627,89	
192	A-18	287095,4	7585614,82	
193	A-18	287096	7585603,62	
194	R-19 30km/H	287052,9	7585586,79	
195	R-7 Proibido Ultrapassar	287036,4	7585582,89	
196	A-18 A 100m	287011,4	7585575,75	
197	Indicativa BP	286979,8	7585564,71	Fora do Padrão
198	Educativa 2P	286735	7585495,08	
199	Educativa 2P	286376,8	7585375,54	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

Continua...

Continuação **Quadro 1**

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
200	Indicativa	286363,2	7585358,47	
201	A1b A 300m	286087,9	7585279,09	
202	Educativa	285978	7585230,3	
203	Indicativa BP	285929,9	7585226,48	
204	A1b Curva Acentuada A Direita	285878,2	7585210,44	
205	A-18	285871,8	7585194,85	
206	Ondulação Transversal	285870,2	7585200,48	Fora do padrão
207	Indicativa 2P	284980,1	7588018,99	
208	Marcador De Alinhamento	285743,1	7585177,81	Fora do padrão
209	Marcador De Alinhamento	285738	7585196,97	Fora do padrão
210	Marcador De Alinhamento	285736,3	7585208,35	Fora do padrão
211	Marcador De Alinhamento	285733,8	7585218,62	Fora do padrão
212	Marcador De Alinhamento	285740,9	7585186,39	
213	Marcador De Alinhamento	285731,3	7585227,78	
214	Indicativa	285727,2	7585241,48	
215	A-18 A 100 M	285718	7585304,15	Fora do padrão
216	R-19 40 Km/H	285709,1	7585298,36	
217	A1a Curva Acentuada A Esquerda	285700,6	7585320,82	
218	A18	285691,2	7585391,09	
219	R7 Proibido Ultrapassar	285662	7585449	
220	A18 A 100	285654,1	7585471,36	Fora do Padrão
221	Ondulação Transversal	285683,7	7585389,29	
222	R19 60 Km/H 2P	285599,8	7585640,14	
223	Educativa	285545,7	7585813,07	
224	R7 Proibido Ultrapassar	285155,6	7587110,53	
225	Educativa	285030,6	7587666,22	
226	A18 A 50 M	284877	7588026,84	Fora do padrão
227	A8 Interseção Em “T”	284783,7	7587951,58	
228	A-18 A 100m	284757,9	7587936,22	
229	A12 Interseção Em Círculo A 500 M PD	282496,3	7586455,33	
230	Indicativa PD	282317,4	7586339,34	
231	R-19 80 Km/H & 60 Km/H	282260,7	7586284,84	
232	R-7 Proibido Ultrapassar	282222,5	7586277,52	
233	Ondulação Transversal	282106,1	7586185,77	Fora do padrão
234	R-19 60 Km/H	281981,2	7586205,93	
235	R-7 $ R-19 40/Km/H	281935,3	7586284,8	
236	A2b Curva A Direita	274603,9	7595905,41	
237	R7 - Proibido Ultrapassar	274643,2	7596022,65	
238	Indicativa - Marco Quilométrico 161 Km BR356	274677,7	7596123,24	
239	Defensa Metálica	274693,4	7596167,75	
240	Marcador De Alinhamento	274701,1	7596212,87	Fora do Padrão
241	Marcador De Alinhamento	274748,3	7596246,09	Fora do Padrão
242	Marcador De Alinhamento	274762,1	7596258,07	Fora do padrão
243	R19 - 80 Km/H	274821,6	7596302,05	
244	A2a Curva A Esquerda	274835,1	7596327,85	
245	R7 Proibido Ultrapassar	274879,3	7596359,67	
246	Pavimento	274893,8	7596362,53	Afundamento de consolidação
247	Defensa Metálica	275208	7596584,21	
248	Indicativa - Marco Quilométrico 161 Km BR356	275433,9	7596746,97	
249	Indicativa - Marco Quilométrico 161 Km BR356	275426,9	7596758,26	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

Continua...

Continuação **Quadro 1**

Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
250	R7 Proibido Ultrapassar	276078,9	7597214,89	
251	A2b Curva A Direita	276118,7	7597243,53	
252	Indicativa - Marco Quilométrico 163 Km BR356	276231,1	7597344,72	
253	A2a Curva A Esquerda	276391,8	7597382,6	
254	R7 Proibido Ultrapassar	276420,1	7597390,29	Fora do padrão
255	R7 Proibido Ultrapassar	276481,3	7597389,98	Fora do padrão
256	Indicativa Pórtico	276558,5	7597423,42	
257	A2b Curva A Direita	276641,5	7597425,77	
258	Marcador De Alinhamento	276683,2	7597437,13	Fora do padrão
259	Marcador De Alinhamento	276693,6	7597439,7	Fora do Padrão
260	R19 - 60 Km/H	276751,7	7597452,64	
261	Pavimento	276813	7597479,1	Trincas no acostamento
262	R24b Passagem Obrigatória	276828,3	7597475,95	
263	Marcador De Perigo	276828,1	7597476,03	
264	A18 A 200m	276864,8	7597470,35	
265	Pavimento	276867,4	7597476,12	Trincas em malha tipo “couro de jacaré” leve
266	Pavimento	276894,7	7597473,85	Trincas em malha tipo “couro de jacaré” leve
267	Pavimento	276930	7597473,67	Trincas em malha tipo “couro de jacaré” leve
268	A18 A 100m	276964,4	7597466,73	
269	Pavimento	277012,3	7597471,38	Trincas em malha tipo “couro de jacaré” leve
270	Ondulação Transversal	277085,3	7597467,11	Fora do padrão (sem sinalização vertical)
271	A18 Com Seta	277133,9	7597460,13	Fora do padrão (Instalado apenas no bordo direito)
272	A32b Passagem Sinalizada De Pedestres	277198,2	7597465,48	Fora do padrão (seta sem cor) A placa deveria ter também no bordo direito
273	Faixa De Pedestres	277197,4	7597459,21	
274	Indicativa - Marco Quilométrico 164 Km BR356	277224,6	7597451,64	
275	Pavimento	277271,3	7597453,38	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
276	Pavimento	277290,5	7597456,85	Fissuras
277	Faixa De Pedestres	277306,2	7597455,38	
278	A32b Com Seta	277305,1	7597449,39	
279	Ponto De Ônibus	277307,1	7597467,44	
280	Canteiro Central	277307,7	7597459,63	Falta rebaixo para pedestres
281	Indicativa	277364,2	7597446,9	
282	Indicativa Pórtico	277592,5	7597447,18	
283	Defensa Metálica	277591,7	7597439,22	
284	Defensa Metálica	277590,6	7597455,29	
285	R-19 60 Km/H	277598,6	7597438,89	
286	Indicativa	277868,5	7597519,35	
287	R-19 40km/H	277777,4	7597515,85	
288	Pavimento	277567,4	7597453,31	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
289	Pavimento	277545,2	7597452,33	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
290	R-19 30km/H	277456,3	7597461,47	
291	A-18 Seta	277413,6	7597463,44	
292	Ondulação Transversal	277411	7597459,93	Fora do Padrão - Faltando placa A18 antes da OT
293	Indicativa Ônibus	277313,8	7597469,42	
294	A18 Seta	277270,6	7597470,63	
295	Ondulação Transversal	277267,3	7597465,53	Fora do padrão. Faltando A18 antes da OT
296	Indicativa - Marco Quilométrico 164 Km BR356	277230,2	7597473,66	
297	A32a Passagem Sinalizada De Pedestres	277203,3	7597477,01	
298	Indicativa	277161	7597485,53	
299	Indicativa	277017,1	7597504,06	

Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

Continua...

Continuação **Quadro 1**

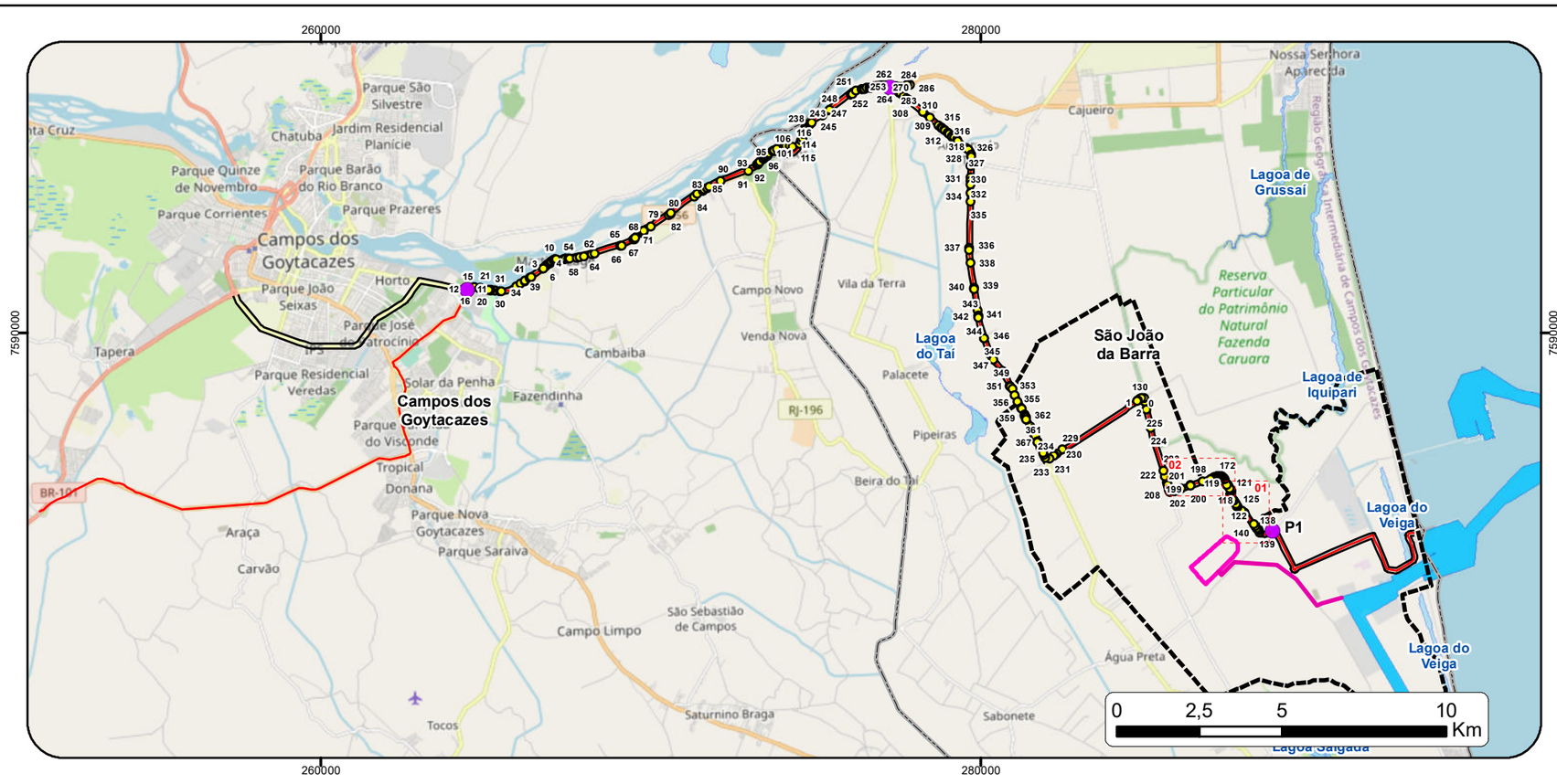
Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
300	R 28 Duplo Sentido De Circulação	276819,1	7597482,81	
301	Ondulação Transversal	277434	7597385,79	Fora do padrão sem placas e pavimento com afundamento
302	Indicativa PD	277490,7	7597346,93	Fora do padrão - sem informação
303	R19 60km/H & 80 Km/H	277550,7	7597279,33	Aparar galhos
304	Educativa	277584,2	7597250,82	
305	R-7 Proibido Ultrapassar	277590,8	7597265,59	
306	Indicativa	277671,8	7597177,87	
307	Pavimento	277758,8	7597113,24	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
308	Pavimento	277816,3	7597063,71	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
309	Marco Quilométrico 02 Km RJ 240	278265,3	7596684,98	Fora do padrão
310	Indicativa	278473,1	7596527,94	Fora do padrão
311	Indicativa PD	278738,5	7596289,12	
312	Pavimento	278817,9	7596229,15	Fissura
313	A18 A 500m	278815,8	7596225,56	
314	Pavimento	278850,7	7596202,34	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
315	Pavimento	278898,3	7596165,37	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
316	Pavimento	278936,9	7596133,25	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
317	R-19 40 Km/H - Todos Os Veículos	279014,5	7596060,89	
318	R19 80 Km/H & 60 Km/H	279039	7596057,34	
319	Pavimento	279062,3	7596027,47	Fissuras & Trincas
320	Indicativa De Perímetro Urbano	279140,6	7595957,9	
321	A18 A 50 M	279151,9	7595948,65	Fora do padrão, pois trata-se uma faixa de pedestres elevada
322	Faixa De Pedestres	279201,5	7595913,36	Fora do padrão
323	A-18 A 100m	279285,9	7595851,18	For ado padrão - Amassada e trata-se de uma faixa de pedestres elevada
324	A-30c Trânsito Compartilhado Por Ciclistas E Pedestres	279318,9	7595808,02	Fora do padrão Placa quebrada
325	A1b Curva Acentuada A Direita	279569,3	7595602,4	Fora do padrão - Repetida
326	Ondulação Transversal	279623,5	7595565,19	Fora do padrão Tamanho - falta sinalização horizontal e vertical
327	A-1b Curva Acentuada A Direita	279633	7595550,66	
328	Ondulação Transversal	279716	7595393,12	Fora do padrão tamanho, falta sinalização horizontal e vertical
329	A1a Curva Acentuada A Esquerda	279720,7	7595342,23	
330	Pavimento	279709	7595058,22	Buraco
331	A32 B Passagem Sinalizada De Pedestres A 200 M	279698,2	7594701,68	
332	A18 A 100m	279696,2	7594603,83	
333	Faixa De Pedestres	279701,3	7594500,11	Fora do padrão
334	A32b Passagem Sinalizada De Pedestres A 300m	279705,5	7594237,25	
335	Indicativa	279702,2	7593984,8	
336	R19 60 Km/H & 80 Km/H	279665,2	7592577,63	
337	R-7 Proibido Ultrapassar	279664,8	7592512,82	
338	R-7 Proibido Ultrapassar	279701,7	7592125,35	
339	Marco Quilométrico 08 Km RJ 240	279801,6	7591367,09	
340	Educativa	279807,2	7591328,07	
341	A18 - A 100m	279911,6	7590675,29	Fora do padrão
342	A18 Seta	279933,1	7590516,27	Fora do padrão - altura e seta
343	Ondulação Transversal	279942,4	7590509,67	Fora do padrão tamanho e sinalização horizontal e vertical
344	R-7 Proibido Ultrapassar	279943,4	7590466,88	Fora do padrão tamanho
345	A18 Seta	280119,7	7589834,36	Fora do padrão
346	Ondulação Transversal	280123,1	7589834,01	For do padrão - Sinalização horizontal e vertical
347	Marco Quilométrico 10 Km RJ 240	280259,8	7589421,61	
348	Pavimento	280286	7589357,02	Trincas em malha tipo “couro de jacaré”
349	A2b Curva A Direita	280394	7589179,85	

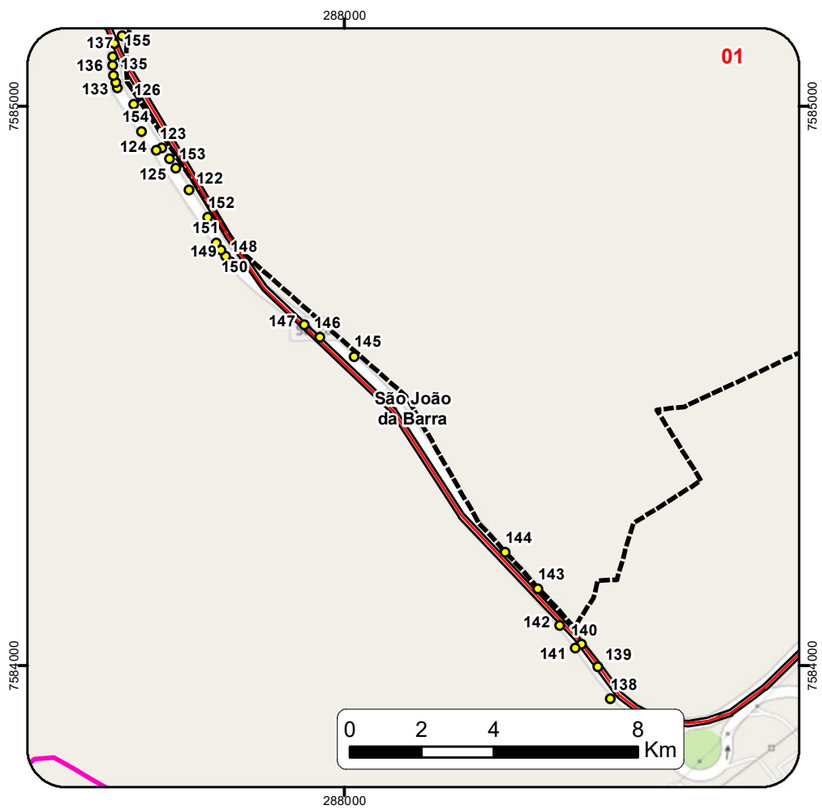
Nota: "Fora do padrão" = Fora do padrão do Código Brasileiro de Trânsito e suas resoluções

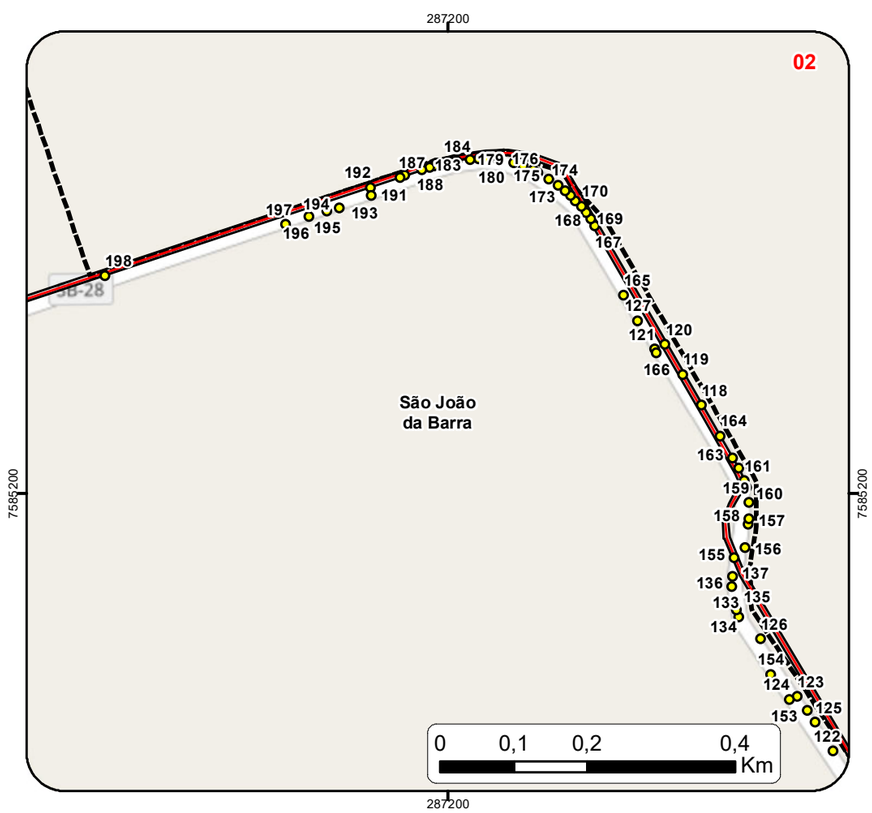
Continua...

Conclusão do **Quadro 1**

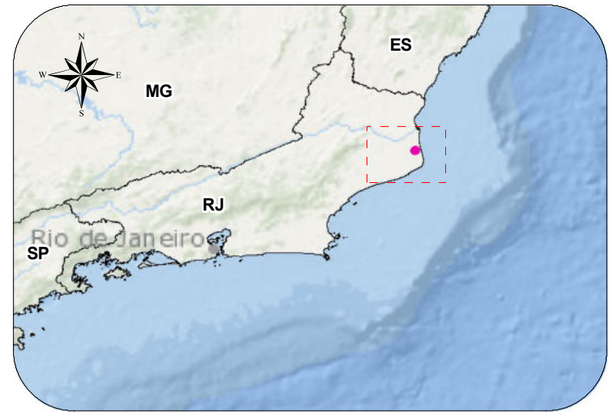
Numeração	Marcos	X (m)	Y (m)	Observação
350	R-7 Proibido Ultrapassar	280668,6	7588835,84	
351	Indicativa	280678,2	7588795,46	
352	R-19 40 Km/H	280901,2	7588394,72	Fora do padrão quebrada
353	Indicativa	280918,5	7588360,7	fora do padrão Quebrada
354	R-19 60 Km/H & 80 Km/H	280967,1	7588295,86	
355	A30 C Trânsito Compartilhado Por Ciclistas E Pedestres Próximos 17 Km	281046,5	7588102,92	Fora do padrão - quebrada
356	A-18 A 500m	281138	7587918,87	
357	A32b -Passagem Sinalizada De Pedestres A 300m	281236,5	7587720,62	
358	Marco Quilométrico 12 Km RJ-240	281248,1	7587697,61	
359	Ponto De Ônibus	281344,4	7587530,62	
360	A18 A 50 M	281347,1	7587489,6	Fora do padrão - Aparar galhos
361	Atenção Entrada E Saída De Caminhões A 100 M	281362,1	7587456,76	
362	Faixa De Pedestres	281370,8	7587453,71	Fora do padrão Sinalização horizontal e vertical Faixa elevada
363	A18 A 50 M	281378,8	7587440,72	Fora do padrão - Inconsistência na distância
364	R-19 40 Km/H	281396,7	7587376,83	Fora do padrão tamanho
365	Marcador De Alinhamento	281513,2	7587165,08	Fora do padrão
366	Educativa	281523,3	7587146,41	
367	Movimento Intenso De Caminhões Próximos 12 Km	281558,8	7587069,79	
368	R-19 40km/H	281611	7586964,63	
369	R-19 40 Km/H	281663,9	7586868,39	
370	R-19 60 Km/H	281729,2	7586712,38	
371	Indicativa	281743,9	7586712,7	
372	Indicativa BP	281743	7586681,88	
373	A 12 Interseção Em Círculo A 300m	281817,8	7586526,45	
374	Indicativa	281895,6	7586365,02	Fora do padrão quebrada
375	A-18 A 200m	266755,3	7591954,47	







Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de Amostragem
- Elementos de Tráfego

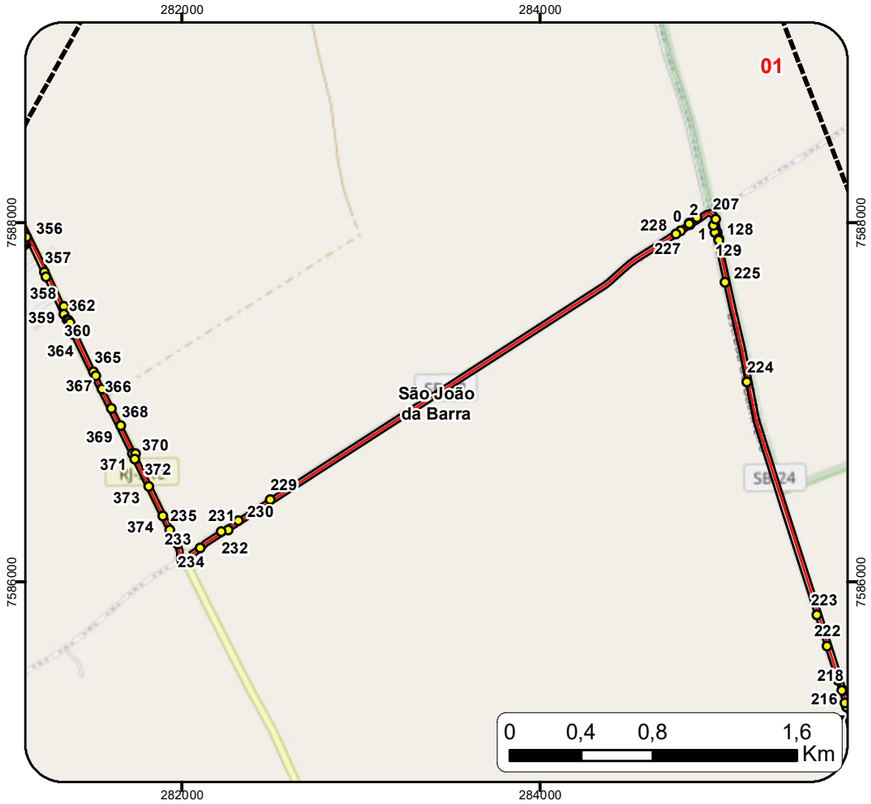
Rotas de Acesso

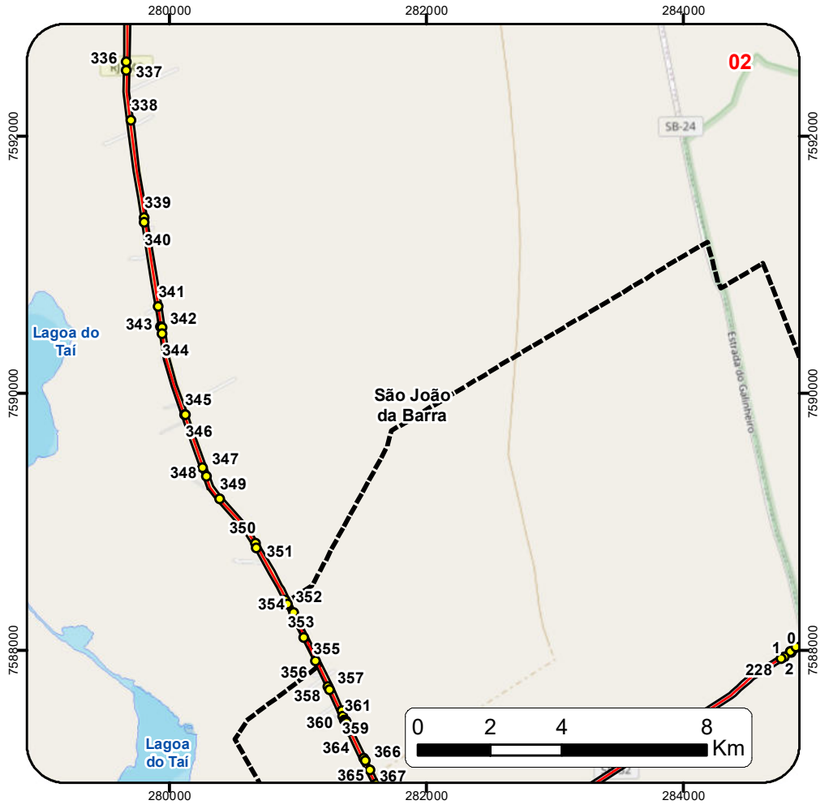
- Opção de Rota 1 (54,48451 km)
- Opção de Rota 2 (64,360769 km)
- Duto de Efluente - 4.502,63 m
- Limite do Porto do Açu
- Limites Municipais
- HUB de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Lagoa
- Canal de Navegação

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de inventário técnico das rotas estudadas		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2022. Acervo Ambipar. basemap ESRI..		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-109-01	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

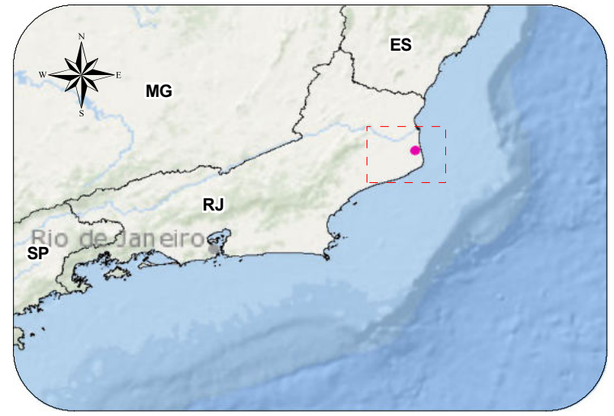
G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3





Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de Amostragem
- Elementos de Tráfego

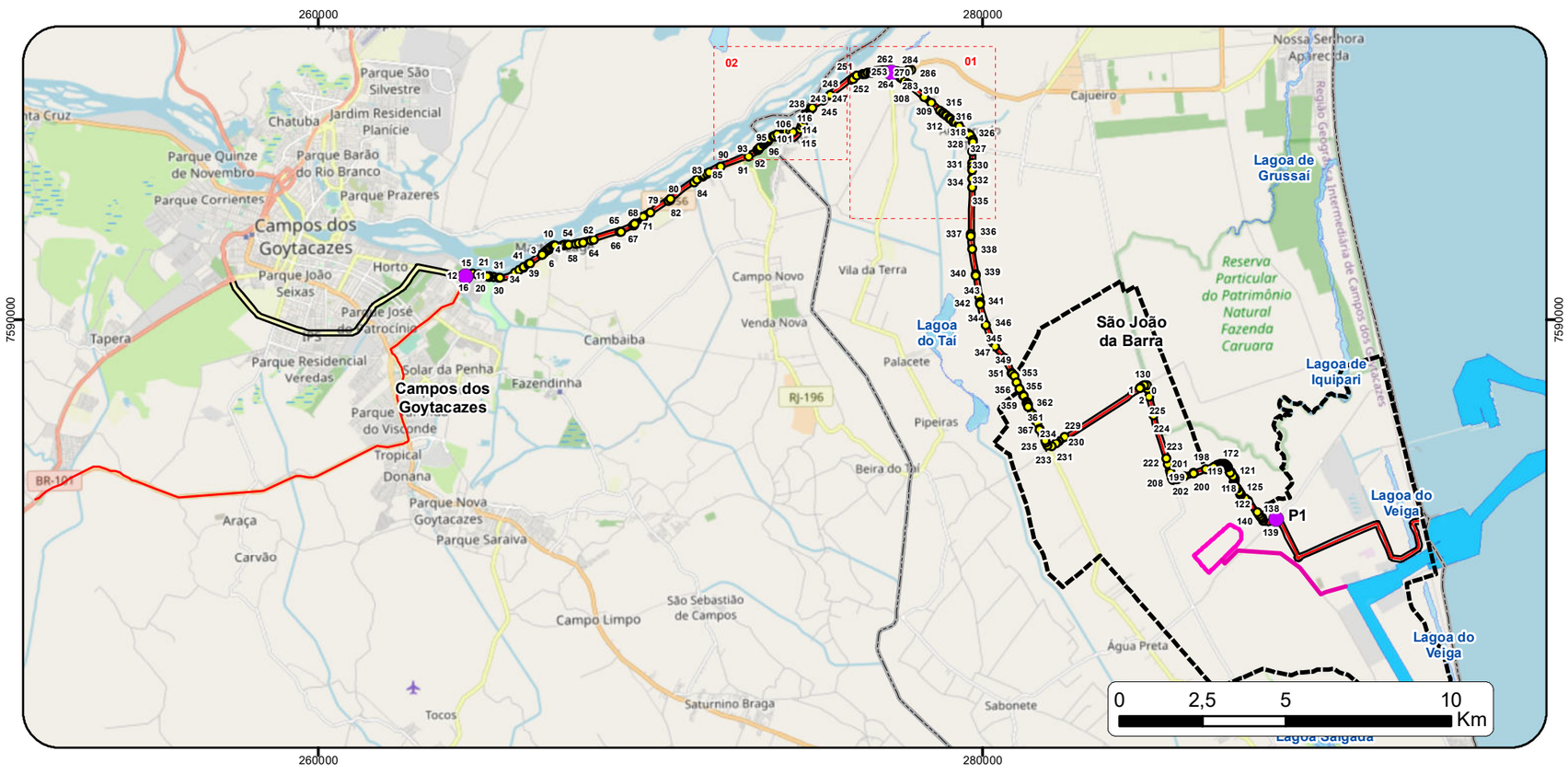
Rotas de Acesso

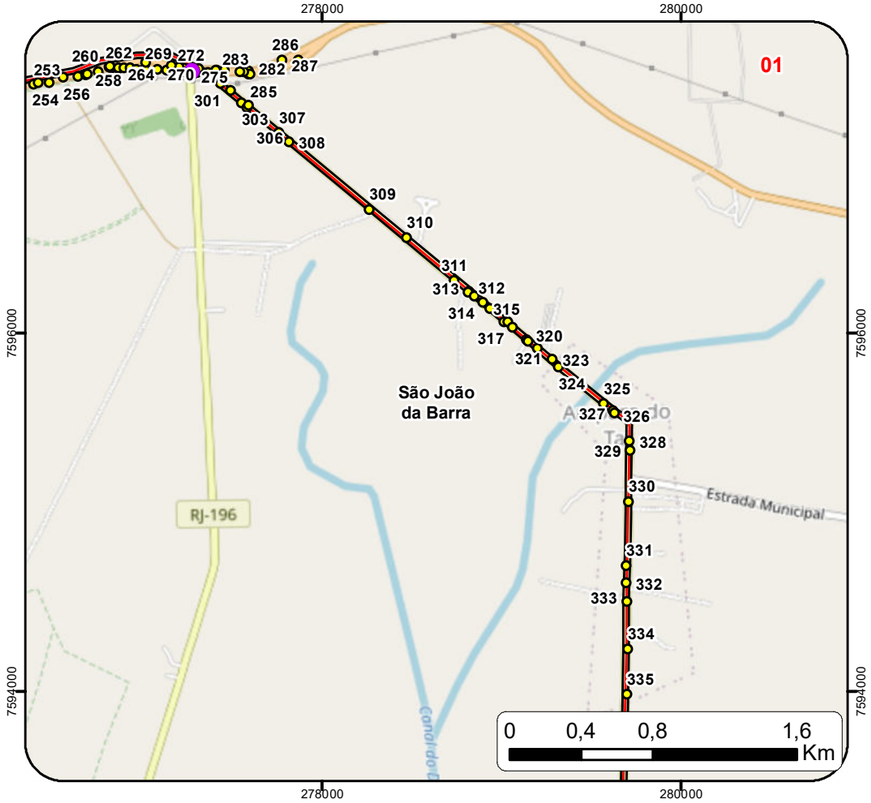
- Opção de Rota 1 (54,48451 km)
- Opção de Rota 2 (64,360769 km)
- Duto de Efluente - 4.502,63 m
- Limite do Porto do Açu
- Limites Municipais
- HUB de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Lagoa
- Canal de Navegação

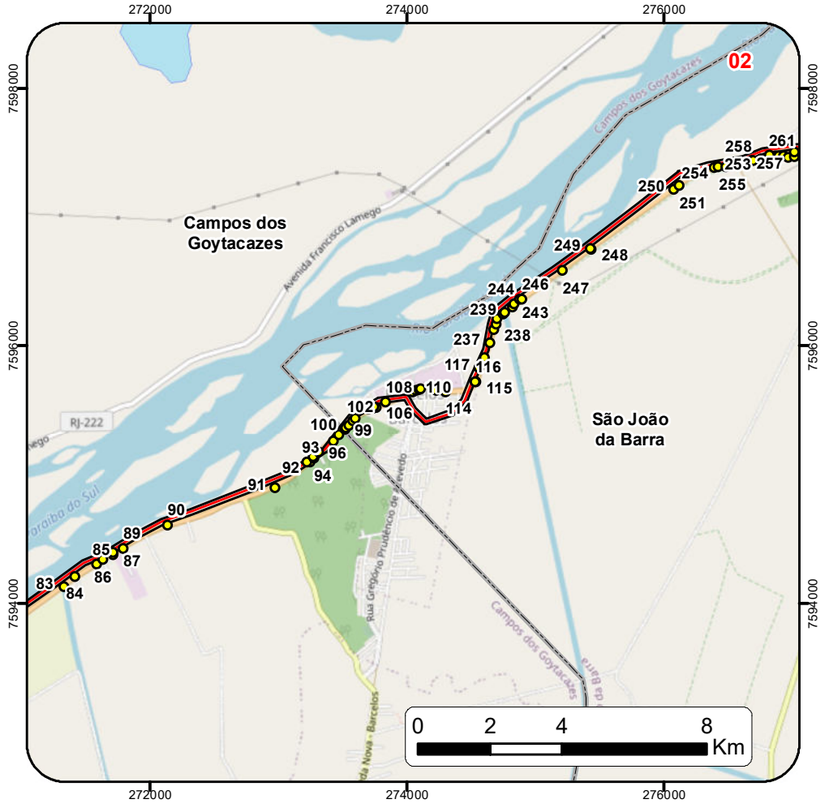
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de inventário técnico das rotas estudadas		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2022. Acervo Ambipar. basemap ESRI..		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-109-02	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

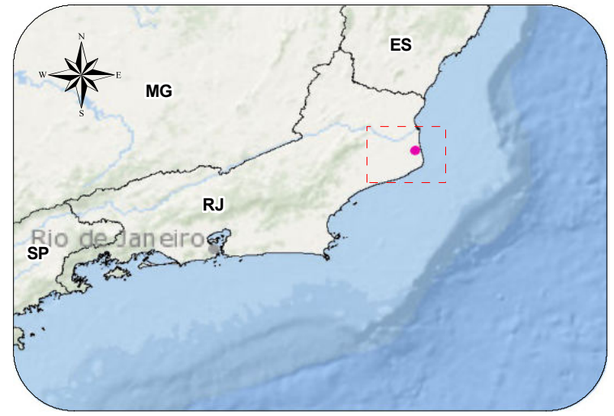
A3







Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de Amostragem
- Elementos de Tráfego

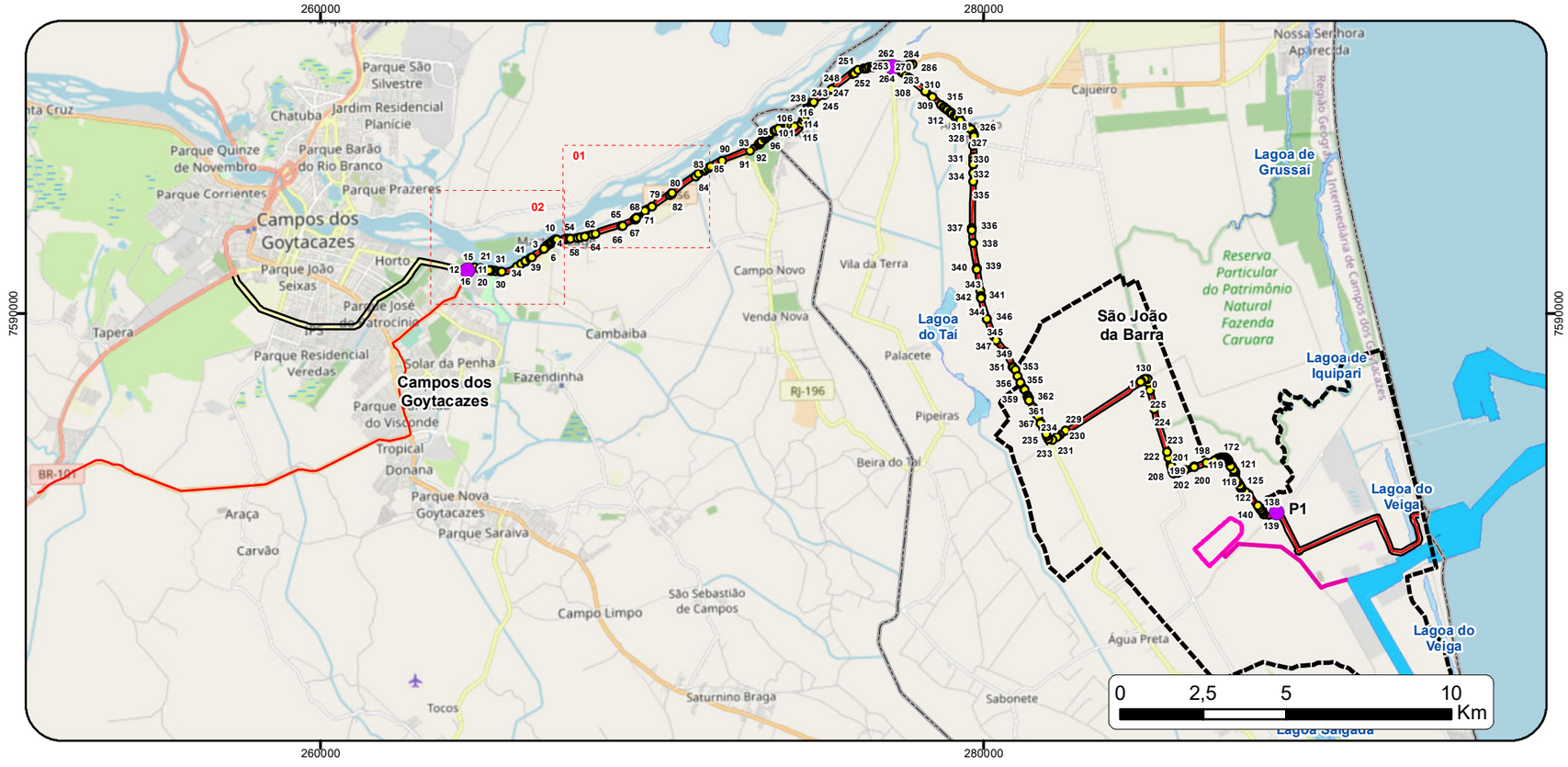
Rotas de Acesso

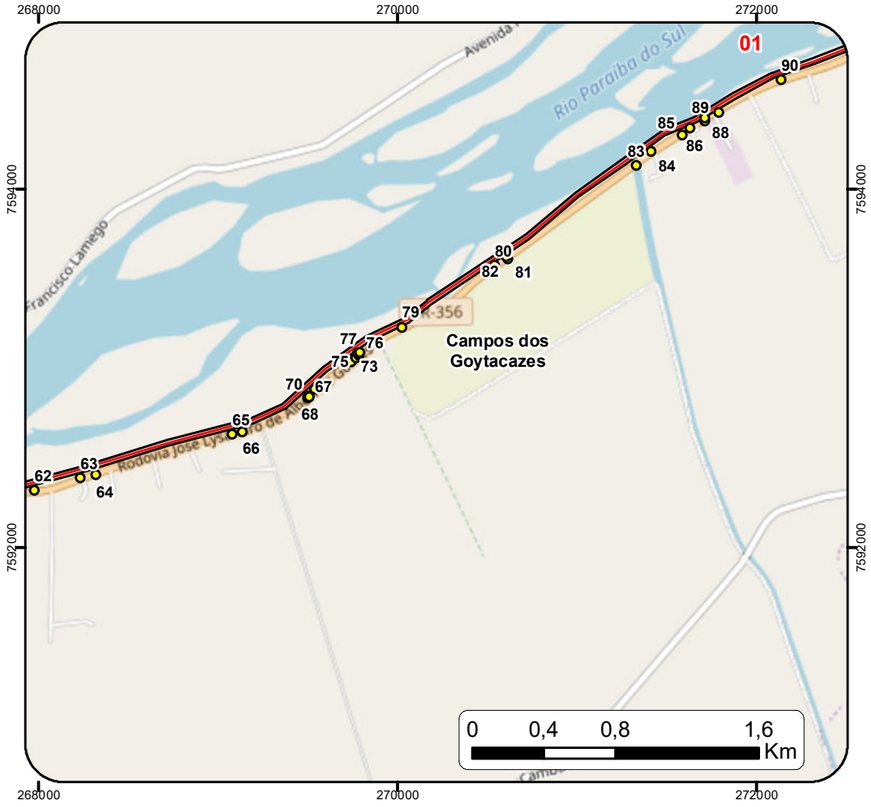
- Opção de Rota 1 (54,48451 km)
- Opção de Rota 2 (64,360769 km)
- Duto de Efluente - 4.502,63 m
- Limite do Porto do Açu
- Limites Municipais
- HUB de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Lagoa
- Canal de Navegação

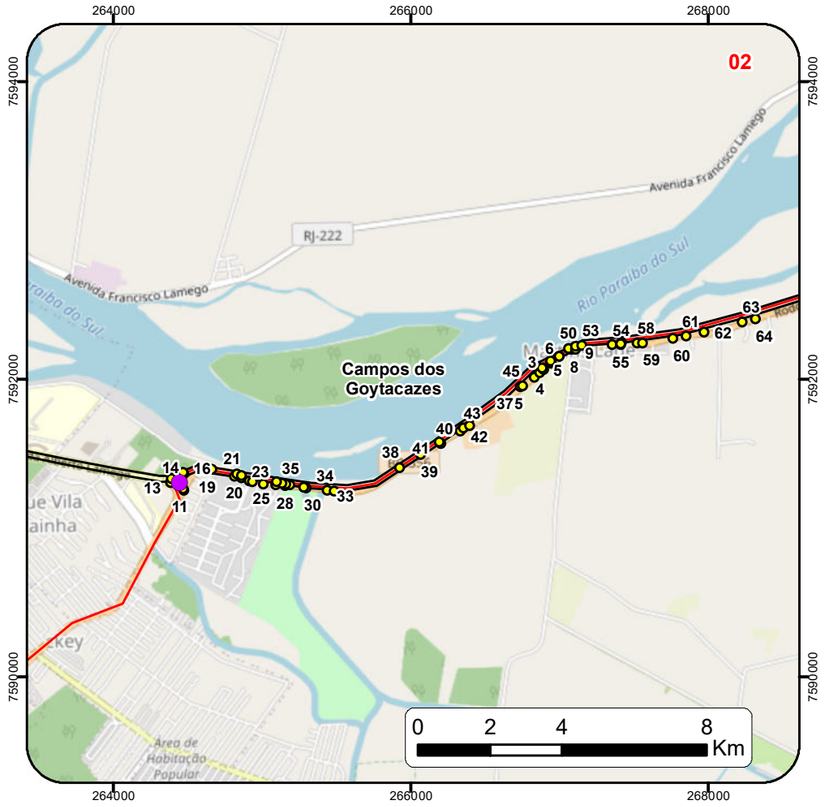
Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response	
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Estudo Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono		
Título Mapa de inventário técnico das rotas estudadas		
Local São João da Barra/RJ		
Fonte Base Cartografica IBGE, 2022. Acervo Ambipar. basemap ESRI..		
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S		**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-109-03	**Data** AGOSTO/2023	**Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

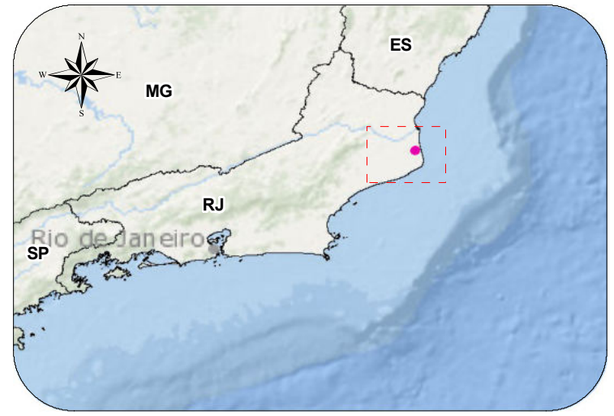
A3







Localização Geográfica



Legenda

- Pontos de Amostragem
- Elementos de Tráfego

Rotas de Acesso

- Opção de Rota 1 (54,48451 km)
- Opção de Rota 2 (64,360769 km)
- Duto de Efluente - 4.502,63 m
- Limite do Porto do Açu
- Limites Municipais
- HUB de Hidrôgenio - 94,76 ha
- Lagoa
- Canal de Navegação

Cliente PORTO DO AÇU	**Executante** ambipar response
Projeto HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Estudo Estudo de Tráfego do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono	
Título Mapa de inventário técnico das rotas estudadas	
Local São João da Barra/RJ	
Fonte Base Cartografica IBGE, 2022. Acervo Ambipar. basemap ESRI..	
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S	**Escala:** Indicada
Elaboração Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento	**Responsável** Fabricio Resende Fonseca Biólogo - M .Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-ENV-484-36-109-04	**Data** AGOSTO/2023 — **Revisão** 0

G:\Bases\03 - Produção Ambipar\Prumo\PRT_CASM_484\PRT-AMBP-ENV-484-36\Arquivos MXD

A3

ANEXO VI:

Cadastros Técnicos Federais (CTF).

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5288767	11/09/2023	11/09/2023	11/12/2023

Dados básicos:

CPF: 016.997.237-29
Nome: LEONARDO LEAL SCHULTE

Endereço:

logradouro: RUA ENGENHEIRO FÁBIO RUSCHI
N.º: 145 Complemento:
Bairro: BENTO FERREIRA Município: VITORIA
CEP: 29050-670 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2142-70	Engenheiro Civil (Transportes e Trânsito)	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	UYF26IMFDR3X8FKX

ANEXO VII:

Anotação de Responsabilidade Técnica.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230249433

ART Individual

1. Responsável Técnico

LEONARDO LEAL SCHULTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0816141223
Registro: ES-006170/D
Registro: 999999

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.** CPF/CNPJ: **10550896000136**

Rua: RUA MANOEL FEU SUBTIL Nº: 60

Complemento: CEP: 29050400

Cidade: VITORIA UF: ES Bairro: ENSEADA DO SUÁ

Telefone: 2731345350

Contrato: Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$11.748,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: FAZENDA SACO DANTAS Nº: S/N

Complemento: Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL Quadra Lote

Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA UF: RJ CEP: 28200000

Data de início: 25/04/2023 Prev. Término: 30/09/2023 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A. CPF/CNPJ:08807676000101

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1 **Unidade de medida:** UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 44 - 13.3 - CONSULTORIA TÉCNICA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇAO DE ESTUDO DE TRÁFEGO PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO Nº4700002035.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Vitória, 07 de agosto de 2023

Local Data

LEONARDO LEAL SCHULTE - CPF: 01699723729

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. - CPF/CNPJ: 10550896000136

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Anexo 3-17

Mapa das Áreas de Especial Interesse.

41°20'0"W

21°44'0"S

21°52'0"S

Lagoa São Gregório
Lagoa das Pedras
Lagoa do Mel
Lagoa Boa Vista
Lagoa Brejo Grande
Lagoa Porto do Bonde
Lagoa do Bonde
Lagoa do Cantagalo
Parque Natural Municipal do Taquaruçu
Lagoa da Olaria
Lagoa do Vigário
Lagoa Taquaruçú
Área verde
Lagoa Maria do Pilar
Estação Ecológica da Mata do Mergulhão
A D Canela

CA 11
CA 15
CA 19
CA 21
CA 09
CA 97
CA 23
CA 24
CA 03
CA 36
CA 04
CA 28
CA 08
CA 48
CA 26
CA 12
CA 258
CA 58
CA 54
CA 10
CA 42
CA 32
CA 14
CA 02
CA 40
CA 22
CA 68
CA 76
CA 70
CA 116

BR-101
BR-356
RJ-158
RJ-194
RJ-208
RJ-238
RJ-216
RJ-236
RJ-196

N

0 2,5 5 Km

Legenda

- Perímetro Urbano
- Divisa Distrital
- Ponte Existente
- Ponte Projetada
- Rodovia Federal Projetada - BR 101
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal
- Via de Proteção Ambiental
- Logradouro
- Rios e Canais
- Rede Hidrográfica
- AEIC - Áreas de Especial Interesse Cultural
- AEIS 1 - Áreas de Especial Interesse Social
- AEIS 2 - Áreas de Especial Interesse Social
- AEIS 3 - Áreas de Especial Interesse Social
- AEIU - Área de Especial para Qualificação Urbana
- AEIAP - Áreas de Especial Interesse Ambiental e Valorização Paisagística
- Banco de Areia
- Rio Paraíba do Sul
- Massa D'água
- Plano de Alinhamento de Orla
- Terreno Sujeito a Inundação
- Núcleo Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
PROJETO DE LEI DO PLANO DIRETOR

Mapa 07:
Áreas de Especial Interesse

Escala:	Data:
Gráfica	Novembro/2019

Anexo 3-18

Mapa da Área de Valorização Turística e Lazer.

41°52'0"W 41°44'0"W 41°36'0"W 41°28'0"W 41°20'0"W 41°12'0"W 41°4'0"W 40°56'0"W

21°12'0"S 21°20'0"S 21°28'0"S 21°36'0"S 21°44'0"S 21°52'0"S 22°0'0"S 22°8'0"S 22°16'0"S 22°24'0"S

Espírito Santo

Santo Eduardo
Santa Maria
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Morro do Coco
Complexo orográfico do Morro do Coco;
Morro do Coco
Fragmento Florestal
Mata da Cruz
Palmares
Vila Nova
Conselheiro Josino
Córrego do Piabo
Rio Guaxindiba
Canal da Chica
Italva
Cardoso Moreira
São Fidélis
São Francisco de Itabapoana
São João da Barra
São José de Ubá
Santa Maria Madalena
Quissamã
Travessão
Parque Municipal da Lagoa Limpa
Lagoa Limpa
Três Vendas
Sapucaia
Nova Canaã
Brejo Grande
Lagoa Saudade
Caxeta
Lagoa Santa Maria
Margens da lagoa do Campelo
Lagoa São Gregório
Lagoa do Campelo
Lagoa das Pedras
Lagoa Porto do Bonde
Lagoa Brejo Grande
Lagoa do Bonde
Lagoa Arisco
Lagoa Misericórdia
Canal do Vigário
Lagoa Boa Vista
Lagoa do Meio
Santa Cruz
Parque Natural Municipal do Taquaruçu
Lagoa do Cantagalo
Lagoa da Olaria
Lagoa Taquaruçu
Lagoa do Vigário
Canal do Saco
Canal Cacomanga
Estação Ecológica da Mata do Carapebus
Cambaíba
Lagoa Molha Barriga
Beira do Tai
Barra do Jacaré
Mineiros
Canal Cambaíba
Lagoa Salgada
Canal Quintingonha
Marrecas
Baixa Grande
Caminhos do Açúcar
Caminhos do Açúcar
Tócos
Saturnino Braga
Caboio
Correnteza
São Martinho
Parque Estadual da Lagoa do Açu (Pelag)
Lagoa do Açu
Maria da Rosa
Xexé
Boa Vista
Lagamar
Orla do Farol e Lagamar
Estação Ecológica do Manguezal da Carapeba
Canal da Flecha
Canal Coqueiros
Lagoa Feia
Margem da Lagoa Feia
Lagoa de Dentro
Lagoa Jacaré
Entorno Lagoa do Jacaré
Ponta Grossa
Rio Urubu
Rio Imbé
Rio Paraíba do Sul
Margens do Rio Paraíba
Morangaba
Lagoa de Cima
Conceição do Imbé
Distrito de Ibitioca
Parque Estadual do Desengano
Rio Preto
Rio Mocotó
Rio do Norte
Ibitioca
Permambuca
Serra do Itaóca
Veiga
Ururaí
Tapera
Carvão
Margens do Rio Ururaí
Guriri
Quilombo
Rio Macabu
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Dores de Macabu
Mato Escuro
Macaco
Iterere
Rio Muriaé
Canal Campos-Macaé
Canal Iterere
Canal Campos-Macaé
Guandú
Canal de Tocos
Rio Muriaé

Legenda

- Sede Municipal
- Sede Distrital
- Localidades
- Limite do Municipio de Campos dos Goytacazes
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Divisa Distrital
- Rodovia Federal Projetada - BR 101
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Municipal
- Ferrovia
- Ferrovia Projetada
- Ferrovia Desativada
- Rios e Canais
- Área de Valorização Turística e Lazer
- Massa D'água
- Plano de Alinhamento de Orla
- FMP - Faixa Marginal de Proteção
- Banco de Areia
- Rio Paraíba do Sul
- Unidade de Conservação Existente
- Brejos
- Terreno Sujeito a Inundação
- Área Urbana

N

0 5 10 20 Km

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
PROJETO DE LEI DO PLANO DIRETOR

Mapa 03c:
Área de Valorização Turística e de Lazer

Escala:	**Data:**
Gráfica	**Novembro/2019**

Anexo 3-19

Mapa da Área de Preservação Natural e Cultural.

Espírito Santo

Italva
Cardoso Moreira
São Fidélis
Santa Maria Madalena
Quissamã
São Francisco de Itabapoana
São João da Barra

Santo Eduardo
Santa Maria
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Morro do Coco
Morro do Coco
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Mata da Cruz
Palmares
Vila Nova
Conselheiro Josino
Córrego do Pião
Rio Guaxindiba
Canal de Cacomanga
Canal do Vigário
Canal do Saco
Canal de Tocos
Canal Coqueiros
Canal Campos-Macaé
Canal Quitingute
Canal da Flecha
Canal São Bento
Canal Cambaíba
Rio Preto
Rio Paraíba do Sul
Rio Muriaé
Rio Imbé
Rio Urubu
Rio Mocotó
Rio Macabu
Rio Ururai
Rio do Norte
Itererê
Canal do Itererê
Lagoa de Cima
Lagoa Feia
Lagoa Limpa
Lagoa Saudade
Lagoa Santa Maria
Lagoa São Gregório
Lagoa do Campelo
Lagoa das Pedras
Lagoa Porto do Bonde
Lagoa Brejo Grande
Lagoa do Bonde
Lagoa Arisco
Lagoa Misericórdia
Lagoa Boa Vista
Lagoa do Meio
Lagoa do Cantagalo
Lagoa da Olaria
Lagoa do Vigário
Lagoa Taquaruçu
Lagoa Maria do Pilar
Lagoa Jacaré
Ponta Grossa
Lagoa Salgada
Lagoa do Açu
Sapucaia
Nova Canaã
Três Vendas
Guandu
Caxeta
Tapera
Permambuca
Veiga
Carvão
Cambaíba
Lagoa Molha Barriga
Espinho
Beira do Tai
Barra do Jacaré
Mineiros
Saturnino Braga
Alto da Areia
Mussurepe
Baixa Grande
Marrecas
Correnteza
São Martinho
Boa Vista
Xexé
Farol de São Tomé
Lagamar
Vala do Mato
Santa Cruz
Morangaba
Conceição do Imbé
Parque Estadual do Desengano
Parque Municipal da Lagoa Limpa
Parque Natural Municipal do Taquaruçu
Área verde
Estação Ecológica da Mata do Mergulhão
Estação Ecológica do Manguezal da Carapeba
Parque Estadual da Lagoa do Açu (Pelag)
Serra do Itaóca
Ibitioca
Morro Grande
Guriri
Quilombo
Dores de Macabu
Mato Escuro
Serrinha
Fragmento Florestal
Fragmento Florestal
Macaco
Tócos
Travessão
Área Urbana

41°52'0"W 41°44'0"W 41°36'0"W 41°28'0"W 41°20'0"W 41°12'0"W 41°4'0"W
21°12'0"S 21°20'0"S 21°28'0"S 21°36'0"S 21°44'0"S 21°52'0"S 22°0'0"S 22°8'0"S 22°16'0"S 22°24'0"S

Legenda

- Sede Municipal
- Sede Distrital
- Localidades
- Limite do Municipio de Campos dos Goytacazes
- Limite Municipal
- Divisa Distrital
- Rodovia Federal Projetada - BR 101
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Municipal
- Ferrovia
- Ferrovia Projetada
- Ferrovia Desativada
- Rios e Canais
- Massa D'água
- Plano de Alinhamento de Orla
- Área e Preservação Natural e Cultural
- Unidade de Conservação Proposta
- Brejos
- Terreno Sujeito a Inundação
- Área Urbana

N

0 5 10 20 Km

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
PROJETO DE LEI DO PLANO DIRETOR

Mapa 03b:
Área de Preservação Natural e Cultural

Escala:	Data:
Gráfica	Novembro/2019

Anexo 4-1

Currículo da Equipe Técnica.

Fellipe Alves Ozorio do Nascimento

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Bacharel em Ciências Biológicas (2018) pela Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF e Mestre em Biologia Vegetal (2021) pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Idioma:	• Português (nativo) e Inglês (básico)
Informática:	• Microsoft Office e linguagem R (intermediário)
Conselho de Classe	• 125.009/05-D - CRBio 05

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A
Cargo:	• Analista Ambiental SR
Período:	• Julho/2022 até o momento
Principais Atividades:	• Apoio técnico e logístico, elaboração de estudos e relatórios ambientais, e execução de Monitoramentos e Inventários de Flora.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A
Cargo:	• Analista Ambiental PL
Período:	• Julho/2021 a Junho/2022
Principais Atividades:	• Apoio técnico e logístico, elaboração de estudos e relatórios ambientais, e execução de Monitoramentos e Inventários de Flora.

Empresa:	• Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Cargo:	• Pesquisador/Bolsista
Período:	• Março/2019 a Julho/2021
Principais Atividades:	• Desenvolvimento do projeto de mestrado: “Efeito das mudanças climáticas sobre padrões de diversidade de plantas da caatinga”.

Empresa:	• Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA)
Cargo:	• Pesquisador/Bolsista
Período:	• Junho/2016 a Outubro/2018
Principais Atividades:	• Atuação em atividades de resgate e monitoramento de flora, e geoprocessamento no âmbito do programa ambiental de conservação de Fauna e Flora, PBA 23, do Projeto de Transposição do Rio São Francisco (PISF). Além de execução de pesquisas de iniciação científica relacionadas ao monitoramento de plantas exóticas invasoras.

Empresa:	• Centro de Referência de Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD)
Cargo:	• Pesquisador/Bolsista
Período:	• Junho/2016 a Outubro/2018
Principais Atividades:	• Atuação em atividades de resgate e monitoramento de flora, e geoprocessamento no âmbito do programa ambiental de conservação de Fauna e Flora, PBA 23, do Projeto de Transposição do Rio São Francisco (PISF). Além de execução de pesquisas de iniciação científica relacionadas ao monitoramento de plantas exóticas invasoras.

Empresa:	• Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC)
Cargo:	• Pesquisador/Bolsista
Período:	• Janeiro/2013 a Dezembro/2013

Principais Atividades:

- Atuação no desenvolvimento de pesquisa que buscou relacionar os fatores espaciais que afetam a qualidade da água dos reservatórios em cascata na bacia do Rio Grande que abrange diferentes municípios dos estados de Minas Gerais e São Paulo.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

2023

- Elaboração do Monitoramento Ecológico na Restauração Florestal de Nascentes na bacia do Rio Doce em Minas Gerais e Espírito Santo. Cliente: Fundação Renova (PRT-AMBP-589).

- Elaboração dos capítulos de Flora do EIA/RIMA do HUB de Hidrogênio e Derivados de Baixo Carbono. Cliente: Porto do Açu (PRT-AMBP-484-36).

2022

- Elaboração do levantamento florístico e fitossociológico para avaliação dos ambientes de referência e avaliação das áreas de Condução da Regeneração Natural – CRN e suas modalidades de intervenção tendo como referência a Bacia do rio Piranga, Minas Gerais. Cliente: Fundação Renova (PRT-AMBP-585).

- Elaboração do Plano de Manejo da Fauna Silvestre para o Complexo Serra da Babilônia Solar, localizado no município de Morro do Chapéu, Bahia. Cliente: Rio Energy (PRT-AMBP-525).

2021

- Elaboração e execução do Monitoramento Ecológico da Restauração desenvolvido nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, estado de Minas Gerais. Cliente: Fundação Renova (PRT-AMBP-539).

- Elaboração do Estudo Ambiental para Atividades de Pequeno Impacto (EPI), contemplando também os Programas Ambientais, do Complexo Serra da Babilônia Solar, localizado no município de Morro do Chapéu, Bahia. Cliente: Rio Energy (PRT-AMBP-525).

- Execução de inventário florestal na área do Porto de Itaguaí, Rio de Janeiro. Cliente: Porto Sudeste (PRT-AMBP-448-03).

- Elaboração e execução do diagnóstico ambiental e fitossanitário dos plantios compensatórios da RUMO Malha Central S.A na região de entorno da Ferrovia Norte Sul. Cliente: RUMO Malha Central (PRT-CASM-487).

CURSOS E EVENTOS RECENTES

2020

- DATA SCIENCE DO ZERO com Python e R.

2019

- Curso de Campo: Ecologia e Conservação da Caatinga.

2018

- Escrita Científica.

- Modelos estatísticos e aplicação do software R como ferramenta em ecologia.

2017

- Modelagem de distribuição de espécies: conceitos e aplicações.

- Identificação de principais grupos de gramíneas do semiárido.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Capítulos em Livros:

- Efeito do excremento de caprinos sobre a reprodução e vigor de *Encholirium spectabile* (Bromeliaceae) na Caatinga. *In*: Ecologia da Caatinga: perturbações antrópicas e resiliência da Caatinga. 1º ed. Recife-PE: NUPEEA, 2022.

- Eu nasci assim, eu cresci assim: Avaliação de uso de recurso foliar em diferentes técnicas de produção e plantio de mudas. *In*: Ecologia da Caatinga: perturbações antrópicas e resiliência da Caatinga. 1º ed. Recife-PE: NUPEEA, 2022.

- Influência da dispersão e fatores abióticos na estruturação de comunidades vegetais em afloramentos rochosos da caatinga. *In*: Ecologia da Caatinga: perturbações antrópicas e resiliência da Caatinga. 1º ed. Recife-PE: NUPEEA, 2022.

- Teoria do nicho ou teoria neutra: Qual delas explica a composição de comunidades de formigas em pequena escala na caatinga? *In*: Ecologia da Caatinga: perturbações antrópicas e resiliência da Caatinga. 1º ed. Recife-PE: NUPEEA, 2022.

Artigos Publicados em Periódicos:

- Pervasive impacts of climate change on the woodiness and ecological generalism of dry forest plant assemblages. Journal of Ecology. v. 1, p. 1-15, 2023.

- Limnological layers improve species distribution modeling of aquatic macrophytes at fine-spatial resolution. Acta Botanica Brasilica, v. 35, p. 1, 2021.

- Modeling the potential distribution of *Anamaria heterophylla* (GIUL. & V.C. SOUZA) V.C. SOUZA (Plantaginaceae) in the Caatinga. Oecologia Australis, v. 24, p. 76-87, 2020.

- Ampliação do conhecimento biogeográfico de *Pleurophora pulchra* (Lythraceae) com enfoque em biologia da conservação. Rodriguesia, v. 70, p. 1-11, 2019.

- Rastreamento de Tecnologias Utilizando o Gênero Spondias (Anacarddeaceae) nos últimos 20 Anos. Revista INGI - Indicação Geográfica e Inovação, v. 2, p. 95-108, 2018.

- Qualidade da água: uma análise espacial de fatores que afetam a qualidade da água dos reservatórios em cascata na bacia do Rio Grande. Sinapse Múltipla, v. 3, p. 103-111, 2014.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos:

- Ações educativas como ferramenta para divulgação de saúde pública: Uma abordagem sobre a Hanseníase em escolas públicas de Juazeiro-BA e Petrolina-PE. *In*: X Mostra de Extensão da UNIVASF, 2016, Senhor do Bonfim-BA. Anais da X Mostra de Extensão da UNIVASF, 2016.

- Ações educativas sobre a hanseníase em escolas públicas dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. *In*: 7º CBEU - Congresso Brasiliro de Extensão Universitária, 2016, Ouro Preto - MG. Anais do VII Congresso Brasiliro de Extensão Universitária, 2016.

- A problemática do esgotamento sanitário nas escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. *In*: III Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar, 2014, Petrolina-PE. III Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar. Petrolina-PE: Editora Franciscana, 2014. v. 1. p. 335-339.

Resumos publicados em anais de congressos:

- Composição de formigas epigéicas (hymenoptera: Formicidae) de um fragmento de Caatinga. *In*: II Simpósio do Bioma Caatinga, 2018, Juazeiro - BA. Anais do II Simpósio do Bioma Caatinga, 2018.

- Quanto mais, melhor: A complexidade ambiental influencia a diversidade de formigas de um fragmento de Caatinga?. *In*: II Simpósio do Bioma Caatinga, 2018, Juazeiro - BA. Anais do II Simpósio do Bioma Caatinga, 2018.

- Preditores ambientais e caracterização de nichos potenciais da espécie endêmica da Caatinga *Anamaria heterophylla* (GIUL. & V.C. SOUZA) V.C.. *In*: XIII Congresso de Ecologia do Brasil e III International Symposium of Ecology and Evolution, 2017, Viçosa - MG. Anias do XIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2017.

- Modelagem de distribuição geográfica potencial de *Nicotiana glauc*a Graham na área do projeto de integração do rio São Francisco (PISF). *In*: XII Jornada de Iniciação Científica da X Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão - SCIENTEX, 2017, Juazeiro. Anais da X SCIENTEX, 2017.

- Evolutionary inference and motif conservation between dengue, zika and chikungunya virus from the envelope protein gene. *In*: XXI Encontro de Genética do Nordeste - ENGENE, 2016, Recife - PE. Anais do XXI Encontro de Genética do Nordeste - ENGENE, 2016.

- Conserved motifs and evolutionary topology from epidermal fish mucus lectins. *In*: XXI Encontro de Genética do Nordeste - ENGENE, 2016, Recife - PE. Anais do XXI Encontro de Genética do Nordeste - ENGENE, 2016.

- EVOMOL: Evoluindo e amplificando o ensino-aprendizagem. *In*: IX Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão - SCIENTEX, 2016, Juazeiro - BA. Anais da IX Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão - SCIENTEX, 2016.

- Monitoria em botânica: Uma ferramenta no processo de ensino acadêmico. *In*: VIII SCIENTEX - Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2015, Petrolina - PE. Anais da VIII SCIENTEX - Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2015.

- Qualidade da água: Uma análise espacial de fatores que afetam a qualidade da água dos reservatórios em cascata do Rio Grande. *In*: Simpósio do ICH: Ensino, Pesquisa e Extensão, 2013, Belo Horizonte. Anais do Simpósio do ICH, 2013.



Flávia Guimarães Chaves

Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq - Nível DC

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/0058456568546264
ID Lattes: **0058456568546264**
Última atualização do currículo em 12/09/2022

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2007), mestrado (2010) e doutorado (2014) em Ecologia e Evolução (PPGEE) pela mesma instituição. Durante o doutorado, realizou estágio sanduíche no Cornell Lab of Ornithology na Cornell University (EUA) onde desenvolveu análises moleculares/genéticas no domínio de desenvolvimento de primers de microsatélites e sua aplicação na área do Comportamento Animal. Atualmente é Bolsista DTI-A em Biologia da Conservação no Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) e professora voluntária do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução da UERJ onde ministra em colaboração as disciplinas Ecologia do Comportamento Animal e Biologia da Conservação. Faz parte do grupo acessor estratégico para a conservação de Tinamiformes, Galliformes, do GAT PAN Aves da Mata Atlântica junto ao ICMBio e do PAT Capixabas-Gerais. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em Ecologia, Conservação, Comportamento animal e análises genéticas relativas à determinação de parentesco em Aves. Atualmente é responsável pelo monitoramento acústico passivo na Mata Atlântica da região Central Serrana do Estado do Espírito Santo. Tem experiência em trabalhos técnicos para elaboração de EIA, monitoramentos e análise de capacidade de suporte da avifauna nos biomas brasileiros: Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Amazônia. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Flávia Guimarães Chaves
Nome em citações bibliográficas CHAVES, F. G.;Chaves, Flávia Guimarães;CHAVES, FLÁVIA G.;CHAVES, FLÁVIA
Lattes iD http://lattes.cnpq.br/0058456568546264

Endereço

Endereço Profissional Instituto Nacional da Mata Atlântica.
Avenida José Ruschi, 4
Centro
29650000 - Santa Teresa, ES - Brasil
Telefone: (21) 967789993

Formação acadêmica/titulação

2010 - 2014 Doutorado em Ecologia e Evolução (Conceito CAPES 6).
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
Título: Territorialidade e Ecologia Reprodutiva de Formicivora littoralis (Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba, RJ , Ano de obtenção: 2014.
Orientador: Maria Alice dos Santos Alves.
Coorientador: Maurício B.Vecchi-UERJ e Michael Webster- Cornell University.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
Palavras-chave: Territorialidade; Sistemas de acasalamento; Cuidado parental.

2013 - 2013 Doutorado em Ecologia e Evolução.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
com **período sanduíche** em Cornell University (Orientador: Michael Webster).
Título: Territoriality and Breeding Ecology of the Restinga Antwren in Massambaba Restinga, Araruama, RJ, Ano de obtenção: 2013.
Orientador: Maria Alice dos Santos Alves.
Coorientador: Maurício B.Vecchi-UERJ e Michael Webster- Cornell University.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Palavras-chave: Cuidado parental; Territorialidade; Análise molecular; Mata Atlântica; comportamento.

2008 - 2010

Mestrado em Ecologia e Evolução (Conceito CAPES 6).

2003 - 2007

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
Título: Tática de forrageamento e Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba, Araruama/RJ, Ano de Obtenção: 2010.
Orientador: Maria Alice dos Santos Alves.
Bolsista do(a): Conservação Internacional do Brasil, CI BRASIL, Brasil.
Palavras-chave: Formigueiro-do-litoral; Conservação; Ecologia.
Grande área: Ciências Biológicas
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Populações e Comunidades.
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Aves / Especialidade: Educação Ambiental.
Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
Título: Licenciatura plena.
Orientador: Maria Alice dos Santos Alves.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

Pós-doutorado

2015 - 2018

Pós-Doutorado.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
Bolsista do(a): Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do RJ, FAPERJ, Brasil.
Grande área: Ciências Biológicas
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Populações e Comunidades.
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Genética Animal.

Formação Complementar

2019 - 2019 — Saúde e Segurança para Biólogos em campo. (Carga horária: 6h).
Conforme Assessoria, CONFORME, Brasil.

2019 - 2019 — NR06 - Equipamento de proteção individual (Uso e Conservação). (Carga horária: 1h).
Stratus Engenharia de Meio Ambiente e de Segurança do Trabalho, STRATUS, Brasil.

2019 - 2019 — NR10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade. (Carga horária: 8h).
Stratus Engenharia de Meio Ambiente e de Segurança do Trabalho, STRATUS, Brasil.

2012 - 2012 — Desenho Botânico. (Carga horária: 18h).
Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, IP/JBRJ, Brasil.

2012 - 2012 — Sound Recording and Analysis.
Cornell University, CORNELL, Estados Unidos.

2012 - 2012 — RAPELD e Monitoramento da Biodiversidade - básico. (Carga horária: 40h).
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Brasil.

2012 - 2012 — Gerenciamento de dados. (Carga horária: 16h).
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Brasil.

2007 - 2007 — ArcGis. (Carga horária: 57h).
Embrapa Solos, EMBRAPA SOLOS, Brasil.

Atuação Profissional

Centro Universitário da Zona Oeste, UEZO, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - 2021 — Vínculo: Auxílio divulgação do projeto, Enquadramento Funcional: Não se aplica
Outras informações — Atua montando voluntariamente as divulgações de ações de extensão realizada pela UEZO.

Instituto Nacional da Mata Atlântica, INMA, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual — Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista PCI-DC
Outras informações — Bolsista PCI-DC no projeto Biodiversidade, conservação e perspectivas ao estudo dos ecossistemas rupícolas da Mata Atlântica.

Vínculo institucional
2018 - 2021

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista pesquisador, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.
Bolsista/Biologia da Conservação - Projeto Revisão da Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Espírito Santo.

Outras informações

Atividades

09/2021 - Atual
Pesquisa e desenvolvimento, Divisão de Ciência.
Linhas de pesquisa
Biodiversidade, conservação e perspectivas ao estudo dos ecossistemas rupícolas da Mata Atlântica

06/2018 - Atual
Pesquisa e desenvolvimento, Divisão de Ciência.
Linhas de pesquisa
Ecologia e Conservação de Aves em Mata Atlântica

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - 2020
Vínculo: Professor voluntário na pós, Enquadramento Funcional: Professor voluntário na pós graduação, Carga horária: 0

Outras informações
Colaborador como Pesquisador no Laboratório de Ecologia de Aves coordenado pela Dra. Maria Alice dos Santos Alves. A colaboração consiste na co-orientação de alunos e participação voluntária em atividades de campo. Professora colaboradora voluntária nas disciplinas ministradas para a pós-graduação em Ecologia e Evolução: Ecologia do Comportamento Animal em conjunto com a Dra. Maria Alice dos Santos Alves Biologia da Conservação em conjunto com a Dra. Vanderlaine Menezes

Vínculo institucional

2019 - 2019
Vínculo: Professor voluntário na pós, Enquadramento Funcional: Professor voluntário na pós graduação

Outras informações
Professor voluntário convidado da disciplina Ecologia do Comportamento Animal pertencente à grade curricular do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vínculo institucional

2015 - 2018
Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Pós-doc, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações
Pós-doutora no Laboratório de Ecologia de Aves da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atribuições: 1) Desenvolver o projeto de pesquisa "Estudo de Viabilidade Populacional para a conservação de Formicivora littoralis (Thamnophilidae), ave endêmica do estado do Rio de Janeiro e de restinga"; 2) Submeter artigos científicos; 3) Ministrar disciplinas na pós-graduação; 4) Orientar e co-orientar alunos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado. 2016 - Professora colaboradora na disciplina Ecologia do Comportamento Animal junto ao Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução (UERJ) - carga horária didática: 45h 2016 - Professora colaboradora na disciplina Biologia da Conservação pertencente ao quadro curricular do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução (UERJ) - carga horária didática: 60h. 2016 - Professora colaboradora na disciplina Tópicos em Conservação em Meio Ambiente - Vertebrados junto ao Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente (UERJ) - carga horária didática: 3h

Vínculo institucional

2014 - 2016
Vínculo: Biólogo em campo voluntário, Enquadramento Funcional: Pesquisador em colaboração

Outras informações
Colaborador em Projetos de Pesquisa (Estratificação vertical de aves - REBIO União) junto ao laboratório de Ecologia de Aves

Vínculo institucional

2010 - 2014
Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista PhD em Ecologia e Evolução, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Vínculo institucional

2008 - 2010
Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Aluna de Mestrado, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações
Mestranda em Ecologia e Evolução

Vínculo institucional

2006 - 2007
Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Iniciação Científica, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações
Bolsista do CNPq

Atividades

03/2014 - Atual
Pesquisa e desenvolvimento, Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes, Departamento de Ecologia.
Linhas de pesquisa
Biologia reprodutiva (parâmetros populacionais) de aves de Mata Atlântica
Genética e viabilidade de populações

08/2020 - 11/2020
Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Ecologia do Comportamento Animal

09/2019 - 11/2019
Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Ecologia do Comportamento Animal

09/2018 - 09/2018 Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Ecologia do Comportamento Animal

05/2017 - 05/2017 Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Ecologia do Comportamento Animal

11/2016 - 11/2016 Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Zoologia V (Tetrapoda Amniota) - Comportamento social e reprodução em aves

10/2016 - 10/2016 Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Biologia da Conservação

05/2016 - 05/2016 Ensino, Meio Ambiente, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Tópicos em Conservação do Meio Ambiente - Vertebrados (professor convidado)

04/2016 - 05/2016 Ensino, Ecologia e Evolução, Nível: Pós-Graduação
Disciplinas ministradas
Ecologia do Comportamento Animal (cód.BIO109415)

12/2004 - 09/2007 Estágios , Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes.
Estágio realizado
Ecologia de Populações, Diversidade e Conservação de Aves em Mata Atlântica.

Cornell University, CORNELL, Estados Unidos.

Vínculo institucional
2013 - 2013 Vínculo: Estudante de PhD especial, Enquadramento Funcional: Estudante de PhD em Neurobiology and Behavior, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações Bolsista PSDE CAPES - doutorado sanduíche no exterior - Cornell Lab of Ornithology

Atividades
01/2013 - 08/2013 Pesquisa e desenvolvimento, College of Agriculture and Life Sciences.
Linhas de pesquisa
Desenvolvimento de marcadores moleculares e realização de análises de paternidade em aves

Instituto Biomas, INSTITUTO BIOMAS, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - 2021 Vínculo: Vice-presidente, Enquadramento Funcional: Vice-presidente

Outras informações Vice-presidente eleita em assembléia para o período de 2016-2020.

Vínculo institucional
2009 - 2014 Vínculo: Outro (especifique), Enquadramento Funcional: Pesquisador voluntário

Instituto Biomas, Brasil.

Vínculo institucional
2005 - 2014 Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Pesquisador voluntário

Outras informações Voluntário

Atividades
09/2005 - 07/2006 Estágios , Instituto Biomas.
Estágio realizado
Bolsista do Instituto Biomas referente ao projeto Distribuição geográfica e uso do hábitat do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis, financiado pela Fundação Biodiversitas (cod.056A/022004).

Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - 2019 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Professor convidado - Zoologia de campo, Carga horária: 8

Outras informações Professora convidada da disciplina Zoologia de Campo (PBAN 1503) pertencente à grade curricular do Programa de Pós-graduação em Biologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo. A disciplina contou com aulas teóricas e práticas que foram realizadas na Estação Biológica Santa Lúcia.

Vínculo institucional
2018 - 2018 Vínculo: Professor convidado disciplina, Enquadramento Funcional: Professor convidado - Zoologia de Campo, Carga horária: 8

Outras informações Professora convidada da disciplina Zoologia de Campo (PBAN 1503) pertencente à grade curricular do Programa de Pós-graduação em Biologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo. A disciplina contou com aulas teóricas e práticas que foram realizadas na Estação Biológica Santa Lúcia.

Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil.

Vínculo institucional
2012 - 2018 Vínculo: Monitoria de disciplina, Enquadramento Funcional: Não se aplica
Outras informações Monitoria da disciplina Ecologia de Campo na Caatinga pertencente à grade curricular do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais.

Universidade Veiga de Almeida, UVA/RJ, Brasil.

Vínculo institucional
2015 - 2015 Vínculo: Professor convidado, Enquadramento Funcional: Professor convidado
Outras informações Professor convidado para ministrar aula (duração 3h) na disciplina de Vertebrados Tetrápodes do curso de bacharelado em Ciências Biológicas desta instituição de ensino.

Atividades
12/2015 - 12/2015 Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Vertebrados Tetrápodes - professora convidada

Associação Caatinga, AC, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - 2018 Vínculo: Pesquisador, Enquadramento Funcional: Pesquisador
Outras informações Responsável técnico do projeto de pesquisa: "Por onde anda a Maria-do-Nordeste (Hemitriccus mirandae) no estado do Ceará? Um estudo de distribuição geográfica, tamanho populacional e reavaliação do status de conservação Em parceria com a Associação Caatinga, instituição responsável pelo desenvolvimento do projeto.

Habtec MottMac, HABTEC MOTTMAC, Brasil.

Vínculo institucional
2014 - 2016 Vínculo: Consultor autônomo, Enquadramento Funcional: Bióloga Consultora de Avifauna
Outras informações Atuando no Projeto Monitoramento e Recuperação de Aves do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ) que inclui monitoramento mensal das aves e reintrodução de algumas espécies, dentre elas o chauá, Amazona rhodocorytha, espécie ameaçada de extinção.

Linhas de pesquisa

1. Biologia reprodutiva (parâmetros populacionais) de aves de Mata Atlântica
2. Genética e viabilidade de populações
3. Desenvolvimento de marcadores moleculares e realização de análises de paternidade em aves
4. Biodiversidade, conservação e perspectivas ao estudo dos ecossistemas rupícolas da Mata Atlântica
5. Ecologia e Conservação de Aves em Mata Atlântica

Projetos de pesquisa

2021 - Atual Viver aqui é estressante para a avifauna? Investigando a assimetria flutuante em duas áreas de ecossistemas rupícolas na Mata Atlântica
Descrição: Investigando a assimetria flutuante na avifauna após distúrbio antrópico..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Coordenador / SILVA, GABRIELE ANDREIA DA - Integrante / Paulo Minatel Gonella da Silva - Integrante.

2019 - Atual Monitoramento de espécies da fauna ameaçadas de extinção na Mata Atlântica
Descrição: Monitorar populações de espécies de vertebrados da Mata Atlântica ameaçadas de extinção. O estudo focará em espécies de anfíbios, répteis, aves e primatas ameaçados de extinção, definidos pelas Portarias MMA nº 444 e 445 de 2014, que ocorrem na região central-serrana do Espírito Santo, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio/MMA, 2018). Constam no referido Livro para a região de estudo, pelo menos, 25 vertebrados ameaçados de extinção, estando algumas espécies criticamente em perigo, duas das quais não tem sido encontradas há mais de 50 anos. Portanto, trata-se de uma região estratégica para a conservação de fauna ameaçada e envolve grupos taxonômicos contemplados em Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (3) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Sérgio Lucena Mendes - Integrante /

Charles Gladstone Duca - Integrante / Vilacio Caldara Junior - Coordenador / Rodrigo Barbosa Ferreira - Integrante / Pedro Peloso - Integrante. **2018 - 2019**
Revisão da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo
Descrição: A cada dia que se passa as coleções biológicas ficam mais disponíveis para o público em meios digitais e esse conjunto de informações é uma das principais ferramentas para diversas formas de se avaliar a biodiversidade no espaço. A avaliação do grau de ameaça de espécies de animais e/ou plantas é uma dessas análises baseada nos acervos biológicos existentes para uma determinada região e no conhecimento dos impactos em que as espécies estejam submetidas. Essa análise produz listas de espécies ameaçadas para uma determinada área, que por sua natureza dinâmica deverá ser atualizada de tempos em tempos, para que mantenham seu caráter de documento de política pública atualizado. Essas listagens em todo o mundo representam um documento político para tomadas de decisão baseado no conhecimento científico sobre a biodiversidade. Em virtude desse aumento na disponibilização das informações dos acervos biológicos com representatividade da biota capixaba, bem como um maior conhecimento sobre os impactos atuantes sobre as espécies ameaçadas, tais como o rompimento da barragem de rejeitos de mineração em Mariana/MG que afetou toda a biota do Rio Doce, e a febre amarela silvestre que atingiu populações de diversas espécies de primatas, é urgente que a lista da fauna e flora ameaçada de extinção no Espírito Santo seja revista. Assim, trabalhar as informações de ocorrência das espécies e os impactos em um mapeamento atualizado, possibilitará produzir uma nova lista de espécies candidatas mais condizentes com as realidades biológicas e antrópicas do estado. Após esse trabalho básico, a ser realizado pelos bolsistas contratados pelo projeto, serão convidados especialistas nacionais e internacionais, de diferentes grupos taxonômicos e diferentes especialidades, para realizar a avaliação de risco das espécies candidatas de forma virtual. Posteriormente, parte dos especialistas que participaram da consulta ampla participará de um Workshop presencial a fim de validar os graus de ameaça para todas as espécies que foram incluídas na consulta ampla nos diferentes graus de ameaça (Vulnerável, Em Perigo e Criticamente em Perigo). O resultado desse trabalho será publicado em um decreto do governo do estado do Espírito Santo, além de gerar uma base de dados robusta sobre a ocorrência de espécies no estado, e um livro de divulgação científica a ser lançado ao final do projeto.. **2016 - 2018**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Claudio Nicoletti de Fraga - Coordenador / Ariane Luna Peixoto - Integrante / Yuri Luiz Reis Leite - Integrante / Amélia Carlos Tuler - Integrante / Charles Gladstone Duca Soares - Integrante / Frederico Falcão Salles - Integrante / João Luiz Gasparini - Integrante / Joelcio Freitas - Integrante / Juliana Rosa do Pará Marques de Oliveira - Integrante / Lana da Silva Sylvestre - Integrante / Leonora Pires Costa - Integrante / Ludovic Jean Charles Kollmann - Integrante / Maurício Hostim-Silva - Integrante / Nívea Dias dos Santos - Integrante / Renato Silveira Bérnils - Integrante / Sérgio Lucena Mendes - Integrante / Valquíria Ferreira Dutra - Integrante / Juliana Paulo da Silva - Integrante / Júlio César Lima Reis - Integrante / Mileide de Holanda Formigoni - Integrante / Renata de Toledo Capellão - Integrante / Ricardo da Silva Ribeiro - Integrante.
Financiador(es): Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Auxílio financeiro.
Por onde anda a Maria-do-Nordeste (Aves: Hemitriccus mirandae) no estado do Ceará? Um estudo sobre distribuição geográfica, tamanho populacional e reavaliação do status de conservação
Descrição: O projeto visa determinar a extensão e ocorrência, área de ocupação e tamanho populacional da espécie ameaçada de extinção na categoria Vulnerável - Hemitriccus mirandae. Com os resultados, espera-se reclassificar o status de conservação da espécie.. **2015 - 2018**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1) Doutorado: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Coordenador / Carla Ferreira Rezende - Integrante / Natanael Feitosa - Integrante / Rodrigo Castro - Integrante.
Financiador(es): Fundação O Boticário de Proteção à Natureza - Auxílio financeiro.
Estudo de Viabilidade Populacional para a Conservação de Formicivora littoralis (Thamnophilidae), ave endêmica do estado do Rio de Janeiro e de restinga
Descrição: Projeto de pós-doc em desenvolvimento. O declínio de populações animais tem sido mais acentuado do que o de espécies. A diminuição/perda de populações resulta, primeiramente, em perda de diversidade genética e redução do potencial de evolução e em última instância, extinção/desaparecimento da espécie. A maior biodiversidade do planeta encontra-se na região neotropical, que é também a região com maiores taxas de modificação das paisagens. Neste contexto, os esforços de conservação são urgentes de modo a se interromper/frear os processos que levam à extinção de populações, sendo o manejo um elemento importante para mitigar esses processos. Na busca pela melhor estratégia de manejo para uma dada espécie, análises de viabilidade de populações (AVPs) vêm sendo amplamente realizadas. O objetivo deste projeto é realizar AVPs da única **2014 - 2017**

espécie de ave endêmica de restinga, Formicivora littoralis em diferentes cenários de pressão. Para isso, faz-se necessário atualizar a estimativa de tamanho da população e acessar a variabilidade genética da espécie, de forma a se investigar se há tendência a declínio. Este projeto está sendo desenvolvido por mim no Laboratório de Ecologia de Aves da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e em colaboração com o Laboratório de Diagnósticos por DNA da UERJ e com o Laboratório de Genética Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Este projeto aborda um tema pouco explorado no Brasil, que é a aplicabilidade dos estudos ecológicos e genéticos no manejo e conservação de espécies..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Coordenador / Alves, Maria Alice S - Integrante / Denise Monnerat Nogueira - Integrante / Dayse Aparecida Silva - Integrante.
Distribuicão vertical de aves em área de Mata Atlântica da Reserva Biológica União, RJ: composicão de espécies e guildas tróficas.
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa. **2013 - 2014**

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Integrante / Maurício Brandão Vecchi - Coordenador / Caio César Missagia - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.
Home range and territory size of the RestingaAntwren (Formicivora littoralis) in the breeding season: a comparison between size using two methods (transects and Radiotelemetry)
Descrição: Serão determinados os tamanhos de territórios utilizados por indivíduos da espécie Formicivora littoralis usando-se o mínimo polígono convexo e a densidade de kernell. Os pontos de defesa serão determinados através de transectos (método 1) e radiotelemetria (método 2).. **2012 - 2014**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (0) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Coordenador / Maria Alice dos Santos Alves - Integrante / Maurício Brandão Vecchi - Integrante.
Financiador(es): Idea Wild - Outra.
Biologia reprodutiva e densidade populacional da coruja Pulsatrix koeniswaldiana (Aves: Strigidae): a vocalização funciona como marcador individual?
Descrição: A presente proposta visa obter informações sobre a biologia e densidade populacional de Pulsatrix koeniswaldiana, coruja florestal e endêmica de Mata Atlântica, utilizando o canto como marcador individual.. **2009 - 2012**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Doutorado: (2) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Vecchi, M.B. - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Gloria Denise Augusto Castiglioni - Integrante / Denise Monnerat Nogueira - Integrante / Gisele Lobo Hajdu - Integrante / Luiz Antonio Pedreira Gonzaga - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.
Detecção e remoção de calitriquídeos invasores em área de ocorrência de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba, RJ
Descrição: O presente projeto tem como objetivo detectar a existência de espécies invasoras que ponham em risco o equilíbrio das populações de F. littoralis, espécie de ave ameaçada de extinção e atuar junto aos órgãos governamentais competentes para sua remoção.. **2009 - 2012**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Denise Monnerat - Integrante / Helena de Godoy Bergallo - Integrante.
Financiador(es): SAVE Brasil - Birdlife International - Auxílio financeiro.
Distribuição Espacial de Formicivora littoralis na Restinga da Massambaba, RJ
Descrição: O presente projeto tem como objetivo determinar o tamanho de territórios de F. littoralis em uma área já demarcada no distrito de Praia Seca, pertencente ao município de Araruama, RJ e a densidade populacional da espécie nesta área.. **2008 - 2009**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante.
Financiador(es): SAVE Brasil - Birdlife International - Auxílio financeiro.

Mapeamento e monitoramento de ninhos de Formicivora littoralis (Thamnophilidae) em área de restinga da Massambaba, RJ Auxílio à pesquisa concedido pela SAVE Brasil (BirdLife International). Ano 2008. Total: R$5.000.
Descrição: Localização e monitoramento de ninhos de Formicivora littoralis. O projeto visa localizar, mapear e monitorar ninhos de Formicivora littoralis. Serão realizafos percursos em uma grade de estudo previamente demarcada na Restinga da Massambaba. As buscas serão feitas em arbustos e árvores, bem como observado o comportamento dos pares reprodutores. Quando encontrado, cada ninho receberá um código, sendo registradas suas coordenadas geográficas com o uso de GPS. Os ninhos serão monitorados, consistindo de informações sobre atividade do ninho, fase de reprodução e sucesso reprodutivo. Auxílio SAVE Brasi, valor R$5.000,00. Equipe: Maria Alice S. Alves (coordenadora), Maurício B. Vecchi (Pós-doc/UERJ), Flávia Guimarães Chaves (Mestranda/UERJ) e Thiago Felipe da Silva Laurindo (Bacharelando/UERJ). **2008 - Atual**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Thiago Felipe da Silva Laurindo - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante.
Financiador(es): SAVE Brasil - Birdlife International - Auxílio financeiro.
Distribuição e ecologia de aves ameaçadas de extinção de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: presente e futuro (no. 29/2008), proc. E-26/102.868/2008.
Descrição: A proposta visa preencher lacunas de conhecimento sobre as aves ameaçadas no estado do Rio de Janeiro. Serão realizados estudos ecológicos em escalas geográfica e local. Na escala geográfica, será feito o mapeamento da distribuição atual e futura, em um cenário de mudanças climáticas, das espécies de aves ameaçadas no estado do Rio de Janeiro, determinando-se possíveis mudanças nos padrões de diversidade de aves no estado. Na escala local, serão investigados aspectos importantes (abundância/densidade populacional, tamanhos territoriais, mapeamento de ninhos e descrição de comportamento reprodutivo) da ecologia de espécies alvo ameaçadas de extinção no estado. Além disso, serão promovidas ações de educação ambiental nas comunidades locais onde os estudos de caso serão realizados. Editalno. 29/2008, proc. E-26/102.868/2008. Valor: R$86.400,00. Equipe: Maria Alice S. Alves (coordenadora), Maurício B. Vecchi (Pós-doc/UERJ), Mariana Vale (Pós-doc/UERJ), Vanessa C. Tomaz (Doutoranda/UFRJ), Cristiane Medeiros e Medeiros (Mestranda/UERJ), Flávia G. Chaves (Mestranda/UERJ), Mariana Zannon (Mestranda/UERJ). **2007 - 2009**
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (6) / Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (4) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Cristiane Medeiros e Medeiros - Integrante / Mariana Santos Zanon - Integrante / Vanessa Tomaz - Integrante / Mariana Moncassim Vale - Integrante.
Financiador(es): Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do RJ - Auxílio financeiro.
Distribuição Geográfica e Uso do Hábitat do Formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis
Auxílios: Biodiversitas , valor: R$ 27.131,50. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, valor: R$ 14.992,36.
Descrição: Restingas sào ambientes associados à Mata Atlântica que se encontram bastante ameaçados, particularmente pela expansão imobiliária. A perda e degradação de habitat é particularmente importante como risco de ameaça de espécies endêmicas, o que é o caso do formigueiro-do-litoral Formicivora littoralis, considerada a única espécie de ave endêmica de restinga e que ocorre apenas no litorall norte do Estado do Rio de Janeiro. O presente projeto visa ampliar o conhecimento sobre a distribuição geográfica e o uso do hábitat de F. littoralis, através do mapeamento dos locais de ocorrência, caracterização do habitat e divulgação de informações sobre a espécie estudada à comunidade científica, estudantes, tomadores de decisões de políticas públicas e à sociedade em geral, particularmente a dos munícipios inseridos nas áreas de estudo. Pretende-se utilizar os resultados do projeto como subsídios para ações conservacionistas da espécie.. **2005 - 2006**
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Thiago Felipe da Silva Laurindo - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Juliana Carvalho Frota Mattos - Integrante.
Financiador(es): Fundação O Boticário de Proteção à Natureza - Auxílio financeiro.
Estagiário - Distribuição geográfica e Uso do Habitat do Formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa. **2004 - Atual**

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Thiago Felipe da Silva Laurindo -

Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Juliana Carvalho Frota Mattos - Integrante.
Financiador(es): Fundação Biodiversitas - Bolsa.
Programa de Ecologia de Longa Duração - PELD (SITE 5)
Descrição: O projeto de ecologia de aves na Restinga de Jurubatiba está inserido nos estudos do grupo de ecologia dos vertebrados da UERJ no Programa de Ecologia de Longa Duração (PELD, site-5 - CNPq;UFRJ) e tem como objetivos a) estudar a riqueza e a composição de espécies de aves em diferentes formações vegetais da restinga, b) realizar estudos ecológicos abordando interações populacionais, como por exemplo interações entre aves e espécies vegetais (polinização e frugivoria), interações entre aves e ectoparasitas e interações entre espécies de aves em termos de partilha de recursos como espaço e alimento, c) avaliar a variação espacial e temporal da comunidade de aves em termos de uso de diferentes formações vegetais e utilização de recursos (artrópodes e frutos), d) realizar estudos autoecológicos de espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Para isso, estão sendo realizadas capturas com redes ornitológicas, transeçcões e observacões regulares. As aves são regularmente individualmente marcadas com anilhas metálicas e coloridas, dados de dieta das aves estão sendo coletados através de amostras de fezes e regurgitos estomacais pelo uso de tártaro emético. Serão estimados a produção de frutos e a disponibilidade de insetos em diferentes formações vegetais. Além da produção de conhecimento científico, este sub-projeto inclui a formação de recursos humanos a nível de Graduação e Pós-graduação (mestrado e doutorado) e interação com diferentes grupos do PELD com a finalidade de alcançar um conhecimento mais integrado do ecossistema da Restinga. Este projeto está inserido no escopo do projeto de Ecologia de Populações e Comunidades de aves em Mata Atlântica..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (1) Doutorado: (4) .

2004 - Atual

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Alves, M.A.S. - Coordenador / Luana Berna da Silva - Integrante / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Thais Orichio - Integrante / Vanessa Tomaz - Integrante / Adriano Lagos - Integrante / Raquel Vieira Marques - Integrante / Alline Lima Storni - Integrante / Carlos Humberto Pereira de Oliveira - Integrante / Lorena Nery da Fonseca - Integrante.
Ecologia de Populações, Diversidade e Conservação de Aves em Mata Atlântica : sub-projeto - Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na área da Restinga da Massambaba/RJ: uma comparação entre sexos
Descrição: Os objetivos do projeto são: 1) determinar a composição de espécies de aves em diferentes formações vegetais de Mata Atlântica e ecossistemas associados; 2) estimar parâmetros populacionais e comunitários de aves em áreas de Mata Atlântica e ecossistemas associados, com diferentes graus de perturbação antrópica e em diferentes formações vegetais; 3) associar flutuações populacionais a estimativas da produtividade ambiental, através da disponibilidade de recursos (artrópodos e frutos); 4) realizar estudos ecológicos abordando interações populacionais, como por exemplo interações entre espécies aves (partilha de recursos), entre plantas e espécies de aves (visitantes florais e frugívoros), além de interações entre aves e parasitas (hemoparasitas e ectoparasitas) em biomas brasileiros, principalmente em Mata Atlântica; 5) realizar estudos sobre a biologia e a ecologia de espécies de aves particularmente endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, incluindo estudos comportamentais em Mata Atlântica; 6) mapear espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e registrar em quais formações vegetais ocorrem em Mata Atlântica, principalmente no Estado do Rio de Janeiro; 7) utilizar técnicas genéticas moleculares para os estudos de ecologia comportamental (incluindo determinação do sexo) e de variabilidade genética de populações. Além da produção de conhecimento científico, este projeto visa também a formação de recursos humanos em nível de Graduação e Pós-graduação (mestrado e doutorado) e interação com diferentes grupos em programas de ecologia de longa duração, com a finalidade de alcançar um conhecimento mais integrado da Mata Atlântica e ecossistemas associados..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (7) / Mestrado acadêmico: (2) / Doutorado: (4) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Integrante / Luana Berna da Silva - Integrante / Thiago Felipe da Silva Laurindo - Integrante / Maria Alice dos Santos Alves - Coordenador / Maurício Brandão Vecchi - Integrante / Cristiane Medeiros e Medeiros - Integrante / Denise Monnerat - Integrante / Edvandro Ribeiro - Integrante / Vanessa Tomaz - Integrante / Verônica Gomes - Integrante / Victor Fernandes - Integrante / Raquel Vieira Marques - Integrante / Alline Lima Storni - Integrante / Aline Braga Moreno - Integrante / Elisângela Medeiros de Oliveira - Integrante / Katyucha Von Kossel Andrade Silva - Integrante / Kleber Monteiro Fins - Integrante / Tatiana Resende dos Santos - Integrante / Stuart Pimm - Integrante / Aline Francisca Delarmelina - Integrante / Brenda Braga - Integrante / Clinton Jenkins - Integrante.

Projetos de extensão

2019 - Atual Conexão Científica: disseminando pesquisa para alcançar saúde e sustentabilidade
Descrição: O projeto visa informar a sociedade no geral sobre a biodiversidade e juntos conversar, discutir e pensar em maneiras de se viver saudável e em sustentabilidade com o mundo a nossa volta..
Situação: Em andamento; Natureza: Extensão.
Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .

Integrantes: Flávia Guimarães Chaves - Coordenador / Vanderlaine Amaral de Menezes - Integrante / Patricia Almeida-Santos - Integrante / Leandro Talione Sabagh - Integrante / Beatriz Nunes Consedey - Integrante.

Revisor de periódico

2014 - 2020 Periódico: Revista Biociências (Taubaté)
2017 - 2017 Periódico: Avian Research
2017 - 2017 Periódico: ORNITOLOGIA NEOTROPICAL
2018 - Atual Periódico: MOLECULAR BIOLOGY REPORTS
2020 - Atual Periódico: CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Aves.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Conservação.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Comportamento Animal.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Genética de Aves.
5. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Populações e Comunidades.

Idiomas

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
Espanhol Compreende Bem, Fala Pouco, Lê Bem, Escreve Bem.

Prêmios e títulos

2015 Pos doc Nota 10, FAPERJ.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. ALEXANDRINO, EDUARDO ROBERTO CAMBOIM, THAÍS ABREU **Chaves, Flávia Guimarães** BOVO, ALEX AUGUSTO ABREU DA SILVA, MARCO AURÉLIO GALVÃO DA SILVA, DANIELA ALVES MAIA MOSS, MARGI SOUZA, TATIANA PONGILUPPI DE OLIVEIRA SANTOS, CLARISSA DE MATTOS BRITO, CAIO BEZERRA ALCANTARA, MARISTELA CAMOLESI BARBOSA, KARLLA V. C. PINA, PATRICK INÁCIO PAOLINO, ROBERTA MONTANHEIRO BESSI, TAYNARA CRISTINE DE CAMPOS, LETICIA KEIKO NUNES SOUZA, JORGE LUIZ PEREIRA COSTA, THIAGO VERNASCHI V. MÜLLER, GILBERTO SANDER CARDOSO, IRONILDO CAFESEIRO MARINELLI, ALINE ALEGRIA DOS SANTOS, DOUGLAS LUIZ DA SILVA, GABRIELE ANDREIA DA SILVEIRA FIGUEIREDO PRATES, CRISTINE PERALTA, SANDRA UGRIN MAGALHÃES , *et al.* ; Which birds are Brazilians seeing on urban and non-urban feeders? An analysis based on a collective online birding. Ornithology Research JCR, v. 30, p. 104-117, 2022.

Citações: WEB OF SCIENCE 2

2. Ballarini, Yara ; **CHAVES, FLÁVIA G.** ; VECCHI, MAURÍCIO B. ; ALVES, MARIA ALICE S. . High Rates of Predation of the Nests of Two Endemic Antbirds of the Brazilian Atlantic Forest by Invasive Marmosets (Callithrix spp.). ANNALES ZOOLOGICI FENNICI JCR, v. 58, p. 31-40, 2021.

Citações: WEB OF SCIENCE 3

3. SILVA, GABRIELE ANDREIA DA ; ALEXANDRINO, EDUARDO ROBERTO ; BAPTISTA, MICHELLE NORONHA DA MATTA ; **Chaves, Flávia Guimarães** . New records of Neocrex erythrops (Sclater, 1867) (Aves, Rallidae) from Espírito Santo state, Brazil. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 17, p. 1439-1442, 2021.

4. NAGY-REIS, M. B. OSHIMA, J. E. F. KANDA, C. Z. PALMEIRA, F. B. L. MELO, F. R. MORATO, R. G. BONJORNE, L. MAGIOLI, M. LEUCHTENBERGER, C. MARTELLO, F. ALVES-EIGENHEER, M. SILVA, R. A. SANTOS, J. S. PRIANTE, C. F. BERNARDO, R. ROGERI, P. ASSIS, J. C. GASPAR, L. P. TONETTI, V. R. RIBEIRO, A. S. BOCCHIGLIERI, A. HASS, A. CANTERI, A. CHIARELLO, A. G. PAGLIA, A. P. , *et al.* ; NEOTROPICAL CARNIVORES: a data set on carnivore distribution in the Neotropics. ECOLOGY JCR, v. 101, p. 1, 2020.

Citações: WEB OF SCIENCE 15

5. CASTRO, THIAGO MARCIAL DE ; **Chaves, Flávia Guimarães** ; BÉRNILS, RENATO SILVEIRA ; SILVA-SOARES, THIAGO . First record of Dipsas mikanii Schlegel, 1837 (Serpentes, Dipsadidae) from Espírito Santo state, Brazil. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 16, p. 681-684, 2020.

Citações: WEB OF SCIENCE 1

6. RODRIGUES, R. HASUI, E. ASSIS, J. CASTRO-PENA, J. C. MUYLAERT, R. L. TONETTI, V. MARTELLO, F. REGOLIN, A. COSTA, T. V. V. PICHORIM, M. CARRANO, E. LOPES, L. VASCONCELOS, M. FONTANA, C. ROOS, A. L. GONCALVES, F. BANKS-LEITE, C. CARVAZERE, V. EFE, M. ALVES, M. A. S. UEZU, A. ANTAS, P. T. FERRAZ, K. QUEIROZ, L. CARSAVARA, L. C. , *et al.* ; ATLANTIC BIRD TRAITS : a data set of bird morphological traits from the Atlantic forests of South America. ECOLOGY JCR, v. 100, p. e02647, 2019.

Citações: WEB OF SCIENCE 30

7. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; KENUP, C. F. ; ALVES, M. A. S. . Territory Size and Population Density of the Serra Antwren (Formicivora serrana littoralis) in the Sandy Coastal Plains of the Atlantic Forest in Southeastern Brazil. ANNALES ZOOLOGICI FENNICI JCR, v. 56, p. 51, 2019.

Citações: WEB OF SCIENCE 1

8. MEDEIROS, REINALDO T. ; **CHAVES, FLÁVIA G.** ; VECCHI, MAURÍCIO B. ; NOGUEIRA, DENISE M. ; ALVES, MARIA ALICE S. . Molecular sexing and intersexual differences in the morphometry of the Hangnest Tody-Tyrant Hemitriccus nidipendulus (Passeriformes: Rhynchocyclidae). Zoologia JCR, v. 36, p. 1-6, 2019.

Citações: WEB OF SCIENCE 2

9. MAAS, ANDREA CECÍLIA SICOTTI ; GOMES, LUIZ ANTONIO COSTA ; MARTINS, MAYARA ALMEIDA ; DIAS, DANIELA ; POL, ANDRÉ ; **Chaves, Flávia Guimarães** ; SCHUTTE, MICHEL ; ARAÚJO, ROBERTA MIRANDA DE ; PERACCHI, ADRIANO LÚCIO . Bats in a Cerrado landscape of Northern Brazil: species occurrence, influence of environmental heterogeneity and seasonality, and eight new records for the State of Tocantins. MAMMALIA JCR, v. 1, p. 1, 2018.

Citações: WEB OF SCIENCE 4

10. **CHAVES, FLÁVIA G.**; VECCHI, MAURÍCIO B. ; ALVES, MARIA ALICE S. . Intersexual differences in the foraging behavior of Formicivora littoralis (Thamnophilidae), an endangered Neotropical bird. STUDIES ON NEOTROPICAL FAUNA AND ENVIRONMENT JCR, v. 52, p. 179-186, 2017.

Citações: WEB OF SCIENCE 2

11. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; WEBSTER, M. S. ; Alves, Maria Alice S . Research Note Characterization of microsatellite markers for the Restinga Antwren, Formicivora littoralis (Thamnophilidae), an endangered bird endemic to Brazil. Genetics and Molecular Research JCR, v. 14, p. 7986-7989, 2015.

12. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Laurindo, T.F.S. ; Alves, M.A.S. . Nest, Eggs and Nestlings of the Restinga Antwren (Formicivora littoralis) (Aves: Thamnophilidae). ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS JCR, v. 85, p. 247-252, 2013.

13. **CHAVES, F. G.**; Alves, Maria Alice S . Gender-related diet composition and morphometry of the Restinga Antwren, Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae). Zoologia (Curitiba): an international journal for zoology JCR, v. 30, p. 601-606, 2013.

Citações: WEB OF SCIENCE 4 | SCOPUS 3

14. **CHAVES, F. G.**; Alves, Maria Alice S . TEORIA DO FORRAGEAMENTO ÓTIMO: PREMISSAS E CRÍTICAS EM ESTUDOS COM AVES. OECOLOGIA AUSTRALIS, v. 14, p. 369-380, 2010.

Citações: SCOPUS 2

15. Laurindo, T.F.S. ; Vrcibradic, D. ; Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Araújo, P. ; Carvalho, S.X.M. . Philodryas patagoniensis (palheira) feeding behavior. Herpetological Review, v. 4, p. 237-238, 2010.

16. **CHAVES, F. G.**; Alves, Maria Alice S . Cesto de Formigueiro. CIENCIA HOJE DAS CRIANCAS, v. 219, p. 13-16, 2010.

Livros publicados/organizados ou edições

1. **CHAVES, FLÁVIA**; CASTRO, THIAGO MARCIAL DE . Guia de Fauna da Área de Influência da Usina Termelétrica Fortaleza - ENEL - CGTF. 1. ed. Vitória: Haissa de Abreu Caitano, 2020. v. 1. 123p .
2. Fraga, C.N. ; Formigoni, M.H. ; **CHAVES, F. G.** . Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. 1. ed. Rio de Janeiro: Dante, 2019. v. 1. 432p .
3. Lagos, A.R. ; FRANCHIM, A. G. ; MARQUES, C. A. R. ; SILVA, C. S. P. D. ; CARDOSO, C. A. C. ; BELOTE, D. F. ; VALENTIM, F. R. ; MACHADO, F. V. ; **CHAVES, F. G.** ; NUNES, G. E. S. S. ; CARNEIRO, J. B. ; BORDE, L. Q. ; Laurindo, T.F.S. . Guia de aves: da área de influência da Usina Hidrelétrica de Batalha. 1. ed. Rio de Janeiro: FURNAS, 2018. v. 1. 216p .

Capítulos de livros publicados

1. **CHAVES, FLÁVIA G.**; VECCHI, MAURÍCIO B. ; Marques de Oliveira Jr., Tonny ; Ballarini, Yara ; ALVES, MARIA ALICE S. ; Schulenberg, Thomas S. . Restinga Antwren (Formicivora littoralis). Birds of the World. 1ed.: Cornell Lab of Ornithology, 2020, v. , p. 1-.
2.

Formigoni, M.H. ; **CHAVES, F. G.** ; Silva, J.P. ; Ribeiro, R.S. ; Reis, J.C.L. ; Capellao, R.T. ; Lima, R. O. ; Guidorizzi, C. ; Subirá, R. J. ; Fraga, C.N. . Método utilizado na revisão das listas de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. In: Claudio Nicoletti de Fraga; Mileide de Holanda Formigoni; Flávia Guimarães Chaves. (Org.). Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. 1ed.Rio de Janeiro: Dante, 2019, v. 1, p. 82-107.

3. **CHAVES, F. G.**; DUCA, C. G. ; Pinto, G. O. ; Rosa, G. A. B. ; Magnago, G. R. ; Daros Filho, H. ; Passamani, J. ; Silva, J. N. ; Silva, J.P. ; Bissoli, L. B. ; Mathias, L. B. ; Alves, Maria Alice S ; Ribon, R. ; Betzel, R. L. ; VANSTREELS, R. ; Hurtado, R. . Aves ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. In: Claudio Nicoletti de Fraga; Mileide de Holanda Formigoni; Flávia Guimarães Chaves. (Org.). Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. 1ed.Rio de Janeiro: Dante, 2019, v. 1, p. 294-313.
4. Fraga, C.N. Peixoto, A.L. Leite, Y.L.R. Santos, N.D. Oliveira, J.R.P. Sylvestre, L.S. Schwartsburd, P. B. Tuler, A.C. Freitas, J. LIRIO, E. J. Couto, D. R. Dutra, V.F. Waichert, C. Sobrinho, T. G. Hostim-Silva, M. FERREIRA, R. B. Bernils, R.S. COSTA, L. M. **CHAVES, F. G.** Formigoni, M.H. Silva, J.P. Ribeiro, R.S. Reis, J.C.L. Capellao, R.T. Lima, R. O. , *et al.* ; Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. In: Claudio Nicoletti de Fraga; Mileide de Holanda Formigoni; Flávia Guimarães Chaves. (Org.). Fauna e flora ameaçados de extinção no estado do Espírito Santo. 1ed.Rio de Janeiro: Dante, 2019, v. 1, p. 342-419.
5. Alves, M.A.S. ; Vecchi, M.B. ; Cordeiro, P. ; Jenkins, C.N. ; RAPOSO, M. ; **CHAVES, F. G.** ; Santos, P.A. . Aves nos remanescentes florestais de Mata Atlântica e ecossistemas associados do Rio de Janeiro. In: : Bergallo HG; Fidalgo ECC; Rocha CFD; Uzêda MC; Costa MB; Alves MAS; Van Sluys M; Santos MA; Costa TCC; Cozzolino ACR. (Org.). Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: , 2009, v. 1, p. 303-312.

Textos em jornais de notícias/revistas

1. **CHAVES, F. G.**. Por onde anda esta Maria?. Folha de Pernambuco, Estado de Pernambuco, p. 4 - 4, 11 abr. 2017.
2. **CHAVES, F. G.**. Os periquitos procriam em gaiolas?. Revista Recreio, p. 4 - 4, 04 jun. 2010.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. BENADUCCI, G. ; **CHAVES, F. G.** ; Carmo, T.M. . Barreiras invisíveis? Impactos causados por painéis de vidros sobre a avifauna e a percepção humana sobre o assunto. In: X Simbioma online, 2021, Santa Teresa. X Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica, 2021. v. 1. p. 1-7.
2. Carmo, T.M. ; BENADUCCI, G. ; **CHAVES, F. G.** ; Ribeiro, R.S. ; KOCH, E. ; MONICO, A. T. . Estrada amiga da fauna: ciência cidadã e educação ambiental no monitoramento de animais atropelados no estado do Espírito Santo. In: IX Simbioma, 2020, Santa Teresa. Anais do Ix Simbioma, 2020.
3. BENADUCCI, G. ; **CHAVES, F. G.** ; PEREIRA, E. N. ; Carmo, T.M. . Incidência de animais atropelados na ES-124 durante o isolamento social. In: XII Sebivix, 2020, Vitória. 12 Semana de Biologia da Universidade Federal do Espírito Santo, 2020. v. 1. p. 1-5.
4. Alves, Maria Alice S ; Vecchi, M.B. ; **CHAVES, F. G.** . Estudos de Ecologia e Conservação de Aves no Parque Estadual da Costa do Sol. In: II Encontro Científico do Parque Estadual da Costa do Sol, 2016, Cabo Frio. II Encontro Científico do Parque Estadual da Costa do Sol, 2016.
5. Alves, Maria Alice S ; **CHAVES, F. G.** ; Rubio, T.C. ; Adriana de Carvalho Sá Cavalcanti ; Vecchi, M.B. . I Encontro Científico do Parque Estadual da Costa do Sol. In: I Encontro Científico do Parque Estadual da Costa do Sol, 2014, Cabo Frio. Anais do I Encontro Científico do Parque Estadual da Costa do Sol, 2014. p. 64-67.
6. Mattos, J.C.F. ; Vecchi, M.B. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Alves, M.A.S. . Distribuição geográfica e abundância do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis (Aves:Thamnophilidae). In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007, Caxambu/MG. Livro de Resumos do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007.
7. Maurício Brandão Vecchi ; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; **CHAVES, F. G.** ; Adriana de Oliveira Mattos Vecchi ; Márcio Gonçalves Carvalho . O Uso de Espécies-Bandeira na Educação Ambiental: Ensaios com uma Ave Endêmica de Restinga na Região dos Lagos (RJ). In: IV EREBIO - Encontro Regional de Ensino de Biologia, 2007, Seropédica/RJ. CD do Encontro, 2007.

Resumos publicados em anais de congressos

1. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Vale, M.M. ; Alves, Maria Alice S . Density decrease in restinga populations of the Serra Antwren (Formicivora serrana littoralis). In: Ornithological Congress of the Americas, 2017, Puerto Iguazú. Ornithological Congress of the Americas, 2017.
2. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Alves, Maria Alice S . Territory size of the Restinga Antwren, Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae). In: 51st Animal Behavior Meeting, 2014, Princeton. 51st Animal Behavior Meeting, 2014.
3. Laurindo, T.F.S. ; Vanderlaine Menezes ; Felipe Bottona S. Telles ; Fontes, A. ; **CHAVES, F. G.** ; Lagos, A.R. . Monitoramento da Avifauna do Complexo de Jacarepagua, RJ. In: XXI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2014, Rio de Janeiro. ANAIS do XXI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2014.
4. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Partitioning of foraging habitat in male and female Restinga Antwrens. In: 50th Animal Behavior Meeting, 2013, Boulder. 50th Animal Behavior Meeting, 2013.
5. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Laurindo, T.F.S. ; Alves, M.A.S. . Nests, Eggs, and Nestlings of the Restinga Antwren (Aves: Thamnophilidae) in Massambaba Restinga, Araruama, RJ. In: IX Congreso de Ornitología Neotropical y VIII Congreso Peruano de Ornitología, 2011, Cusco, Peru. IX Congreso de Ornitología Neotropical y VIII Congreso Peruano de Ornitología, 2011.
6. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Forrageamento do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis: comparação entre sexos. In: 5 anos de PPGEE: A ecologia em evolução, 2011, Rio de Janeiro. 5 anos de PPGEE: A ecologia em evolução, 2011.
7. **CHAVES, F. G.**; Nogueira, D.M. ; Alves, M.A.S. . DNA extraction from feathers and egg shell of the Restinga Antwren (Passeriformes: Thamnophilidae), applied to sex determination. In: 25th International Ornithological Congress, 2010, Campos do Jordão/SP. 25th International Ornithological Congress Abstracts, 2010. v. 1. p. 1-1.
8.

CHAVES, F. G.; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Maria Alice dos Santos Alves . Foraging tactics of Formicivora littoralis (Thamnophilidae) in Massambaba Restinga. In: 46 Annual Meeting of the Animal Behavior Society, 2009, Pirenópolis, GO. 46 Annual Meeting of the Animal Behavior Society, 2009. v. 1.

9. **CHAVES, F. G.**; Rafael Camilo Laia ; ANDRADE, L. G. ; ABRUNHOSA, P. A. ; AZEVEDO, A. F. . Variação intraespecífica no canto de anúncio de Hylodes fredi (Anura, Hylodidae):comparação entre populações da Ilha Grande, RJ. In: IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009, Pirenópolis, GO. IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009. v. 1.
10. Rafael Camilo Laia ; **CHAVES, F. G.** ; ANDRADE, L. G. ; ABRUNHOSA, P. A. ; AZEVEDO, A. F. . Perturbações sonoras alteram o canto de anúncio de Hylodes fredi (Anura, Hylodidae). In: IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009, Pirenópolis, GO. IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009. v. 1.
11. Thiago Felipe da Silva Laurindo ; **CHAVES, F. G.** ; Mello, F.A.P. ; Ricardo Gagliardi . Revisao do levantamento da avifauna do Parque Natural Municipal de Nova Iguacu - dados preliminares. In: XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2009, Aracruz, ES. XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia - Biogeografia das Aves da Mata Atlantica, 2009. v. 1.
12. Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Carvalho, S.X.M. ; Araújo, P. ; Vrcibradic, D. ; Maria Alice dos Santos Alves . Predação de Ameiva ameiva (Teiidae) por Philodryas patagoniensis (Colubridae) na Restinga da Massambaba, RJ. In: V Simpósio em Ecologia - Ecologia do Comportamento Animal, 2009, Rio de Janeiro. Resumos do V Simpósio em Ecologia - Ecologia do Comportamento Animal, 2009. v. 1.
13. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba, RJ. In: XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2008, Palmas/TO. Livro de Resumos do XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia - A Ornitologia no Cerrado e Ecótonos do Brasil Central. Palmas/TO: Universidade Federal de Tocantins, 2008. v. 1. p. 213-213.
14. Laurindo, T.F.S. ; Ricardo Gagliardi ; **CHAVES, F. G.** . Levantamento da avifauna da Região de Secretário e Posse dos Coqueiros - Petrópolis e Areal/RJ. In: XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2008, Palmas/TO. XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia - A Ornitologia no Cerrado e Ecótonos do Brasil Central. Palmas/TO: Universidade Federal de Tocantins, 2008. v. 1. p. 357-357.
15. Laurindo, T.F.S. ; Ricardo Gagliardi ; **CHAVES, F. G.** . Nova área de ocorrência para Formicivora serrana interposita no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. In: XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2008, Palmas/TO. Livro de Resumos do XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia - A Ornitologia no Cerrado e Ecótonos do Brasil Central. Palmas/TO: Universidade Federal de Tocantins, 2008. p. 376.
16. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na área da restinga da Massambaba, RJ: uma comparação entre sexos. In: 16 Semana de Iniciação Científica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), 2007, Rio de Janeiro. 16 Semana de Iniciação Científica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - livro de resumos, 2007.

Apresentações de Trabalho

1. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Mariana Moncassim Vale ; Alves, Maria Alice S . Density decrease in restinga populations of the Serra Antwren (Formicivora serrana littoralis). 2017. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. **CHAVES, F. G.**. Ser monogâmico saiu de moda? A seleção sexual e suas implicações no sistema de acasalamento de aves.. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
3. **CHAVES, F. G.**. Estar sem lar é perder o sucesso reprodutivo? O caso da ave formigueiro-do-litoral. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. **CHAVES, F. G.**. Aves da Restinga: importância e ameaças. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
5. **CHAVES, F. G.**. Aves da Restinga: importância e ameaças. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
6. **CHAVES, F. G.**. Pesquisa e Divulgação: o caso do formigueiro-do-litoral. 2014. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
7. **CHAVES, F. G.**. Aves das Restingas: riqueza e preciosidades. 2012. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
8. **CHAVES, F. G.**. Aves da Caatinga. 2012. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
9. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Forrageamento do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis: comparação entre sexos. 2011. (Apresentação de Trabalho/Outra).
10. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; Laurindo, T.F.S. ; Alves, M.A.S. . Nests, Eggs, and Nestlings of the Restinga Antwren (Aves: Thamnophilidae) in Massambaba restinga, Araruama, RJ. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
11. **CHAVES, F. G.**; Nogueira, D.M. ; Alves, M.A.S. . DNA extraction from feathers and egg shell of the Restinga Antwren (Passeriformes: Thamnophilidae), applied to sex determination. 2010. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
12. **CHAVES, F. G.**. Aves Brasileiras Ameaçadas de Extinção. 2010. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
13. **CHAVES, F. G.**; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Maria Alice dos Santos Alves . Foraging tactics of Formicivora littoralis (Thamnophilidae) in Massambaba Restinga. 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
14. Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Araújo, P. ; Carvalho, S.X.M. ; Alves, M.A.S. ; Vrcibradic, D. . Predação de Ameiva ameiva (Teiidae) por Phylodrias patagoniensis (Colubridae). 2009. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
15. Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Mello, F.A.P. ; Ricardo Gagliardi . Revisão do Levantamento da Avifauna do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu - Dados preliminares. 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
16. Rafael Camilo Laia ; **CHAVES, F. G.** ; ANDRADE, L. G. ; ABRUNHOSA, P. A. ; AZEVEDO, A. F. . Perturbações sonoras alteram o canto de anúncio de Hylodes fredi (Anura, Hylodidae). 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
17. **CHAVES, F. G.**; Rafael Camilo Laia ; ANDRADE, L. G. ; ABRUNHOSA, P. A. ; AZEVEDO, A. F. . Variação intraespecífica no canto de anúncio de Hylodes fredi (Anura, Hylodidae):comparação entre populações da Ilha Grande, RJ. 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
18. **CHAVES, F. G.**; Alves, M.A.S. . Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba/RJ. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
19. Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Ricardo Gagliardi ; **CHAVES, F. G.** . Levantamento da avifauna da Região de Secretário e Posse dos Coqueiros - Petrópolis e Areal/RJ. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
20. Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Ricardo Gagliardi ; **CHAVES, F. G.** . Nova área de ocorrência para Formicivora serrana interposita no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
21. Mattos, J.C.F. ; Vecchi, M.B. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Alves, M.A.S. . Distribuição geográfica e abundância do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae). 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

22. Vecchi, M.B. ; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; **CHAVES, F. G.** ; Adriana de Oliveira Mattos Vecchi ; Márcio Gonçalves Carvalho . O Uso de Espécies-Bandeira na Educação Ambiental: Ensaios com Ave Endêmica de Restinga na Região dos Lagos (RJ). 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
23. **CHAVES, F. G.**; Maria Alice dos Santos Alves . Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na área da restinga da Massambaba, RJ: uma comparação entre sexos. 2007. (Apresentação de Trabalho/Outra).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **CHAVES, F. G.**. EIA/Rima da PCH Santa Rosa. 2022.
2. **CHAVES, F. G.**. Diagnóstico da avifauna LT 500kV Serra da Gameleira - Ourolândia II. 2022.
3. **CHAVES, F. G.**. Análise Parecer Técnico nº 65/2021-COHID/CGTEF/DILIC (IBAMA - Avifauna). 2022.
4. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de Fauna Atropelada da Rodovia ES-368, Trecho Melgaço ? Entr. ES-264 (Portratz)AMA DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. 2022.
5. **CHAVES, FLÁVIA**; VIEIRA-FILHO, A. . Monitoramento da Avifauna do Complexo Fotovoltaico Mendubim. 2022.
6. **Chaves, Flávia Guimarães**. Laudo de notório saber das espécies de aves - Pteroglossus aracari, Sporophila collaris, Cairina moschata, Ciconia maguari, Anhinga anhinga, Calidris canutus, Calidris pusilla, Nyctibius grandis, Ramphastos vitellinus, Dixiphia pipra, Hemitriccus orbitatus, Mimus gilvus, Tangara brasiliensis e Tangara peruviana para área de Influência da UPGN e Infraestrutura De Gasoduto (GASINF).. 2021.
7. **CHAVES, F. G.**. Laudo de notório saber da espécie Sporophila frontalis (pixoxó) para compor análise junto ao órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro. 2021.
8. **Chaves, Flávia Guimarães**; Formigoni, M.H. ; LACERDA, J. V. . Plano de Conservação Regional do muriqui-do-norte (Brachyteles hypoxanthus) na região Central Serrana do Espírito Santo. 2021.
9. **Chaves, Flávia Guimarães**. Programa de Proteção a avifauna - LT 500kV Sapeaçu - Poções III - eficiência sinalizadores. 2021.
10. **Chaves, Flávia Guimarães**; Ricardo da Silva Ribeiro . Programa de Conservação do sabiá-da-praia (Mimus gilvus) no condomínio Alphaville Três Praias. 2021.
11. **CHAVES, F. G.**. Plano de Manejo para a Conservação do Papagaio Chauá. 2021.
12. **CHAVES, FLÁVIA**. Programa de Eficiência de colisões da avifauna LT500/230Kv Parnaíba III - Tiangua II - Teresina III e subestações. 2021.
13. **CHAVES, FLÁVIA**; VECCHI, MAURÍCIO B. . Programa de Monitoramento de Sinalizadores Anticolisão para a avifauna da LT 500kV Itabirito 2 - Vespasiano 2. 2021.
14. **Chaves, Flávia Guimarães**. Monitoramento da Avifauna da Rodovia ES358, trecho Vila Valério x Guaxe. 2020.
15. **Chaves, Flávia Guimarães**. Diagnóstico da Avifauna na área de implantação e pavimentação da Rodovia ES368. 2020.
16. **Chaves, Flávia Guimarães**; VECCHI, MAURÍCIO B. ; PATIU, F. M. ; SOUZA, G. . Monitoramento de Fauna do Porto Central. 2020.
17. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna no Complexo Eólico Serra da Babilônia - fase operação. 2020.
18. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de fauna Complexo Tubarão Vale SA - ano 3. 2020.
19. **Chaves, Flávia Guimarães**. Elaboração do Projeto de Caracterização da Avifauna em ambiente costeiro para a atividade de perfuração dos blocos BM-CAL 11 e BM-CAL 12 da Bacia da Camumu Almada, Bahia. 2020.
20. **Chaves, Flávia Guimarães**; VECCHI, MAURÍCIO B. ; VECCHI, M. O. M. . EIA/Rima do Ramal Anchieta - Ponta de Ubu, Espírito Santo - avifauna. 2020.
21. **Chaves, Flávia Guimarães**. Relatório de Capacidade de Suporte da RPPN Caruara - avifauna. 2020.
22. **Chaves, Flávia Guimarães**. Monitoramento de Fauna Silvestre - Avifauna das Linhas de Transmissão: LT 525 kV Foz do Iguaçu - Guaíra (L1), LT 525 kV Guaíra - Sarandi (L2), LT 525 kV Sarandi - Londrina (L3), LT 230 kV Sarandi - Paranavaí Norte (L4), SE 525 kV Foz do Iguaçu, SE 525/230 kV Guaíra, SE 525/230 kV Sarandi, SE 525 KV Londrina e SE 230/138 kV Paranavaí Norte.. 2020.
23. **Chaves, Flávia Guimarães**. Diagnóstico da Avifauna para EIA/Rima da Rodovia ES-466, subtrechos 2, 4, e 5. 2020.
24. **CHAVES, FLÁVIA G.**; Falcon, J. ; VECCHI, MAURÍCIO B. . EIA/Rima LT 345kV Viana-João Neiva. 2019.
25. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Programa de Identificação e Proposição de Medidas Mitigadoras de eventuais impactos do rompimento da barragem Fundão no bloco de Unidades de Conservação Continentais 01 no que tange à avifauna. 2019.
26. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Proposição do Programa de Monitoramento do Efeito Corona sobre a fauna da LT 500kV Itabirito II - Vespasiano II. 2019.
27. **CHAVES, F. G.**. Relatorio Ambiental Simplificado Avifauna - Parque Eólico Iraúnas - RN. 2019.
28. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de Fauna - Complexo Tubarão - Vale S.A. - ano 2. 2019.
29. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna (fase operação) da Usina Hidrelétrica de Baixo Iguaçu. 2019.
30. **CHAVES, F. G.**. Relatório Ambiental Simplificado - Parque Eólico Jandaíra I e II. 2019.
31. **CHAVES, F. G.**; VIEIRA-FILHO, A. . Diagnóstico de Fauna da UTE Jaguatirica II, RR. 2019.
32. **CHAVES, F. G.**; LANNA, R. F. . Execução do Programa de Monitoramento e Conservação da Avifauna na área de influência do oleoduto ORBEL I.. 2019.
33. **CHAVES, F. G.**. Diagnóstico da Avifauna - RCA Rodovia Contorno Barra do Sahy. 2019.
34. **CHAVES, F. G.**. Diagnóstico da Avifauna - UTE São Marcos/MA. 2019.
35. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de Fauna da Usina Hidrelétrica Funil (UHE Funil). 2019.
36. **CHAVES, F. G.**; SIQUEIRA, P. R. . Monitoramento de Fauna da UTE Jaguatirica II. 2019.
37. **CHAVES, F. G.**; COSTA, B. M. . Diagnóstico Ambiental Simplificado (RAS) da Linha de Transmissão da UTE Jaguatirica II. 2019.
38. **CHAVES, F. G.**. Levantamento da Avifauna na UTE Fortaleza. 2019.
39. **CHAVES, F. G.**; CONCEICAO, G. C. ; SIQUEIRA, P. R. . Monitoramento de Aves em áreas interceptadas pelas LTs da Enel Distribuição Goiás. 2019.
40.

Chaves, Flávia Guimarães. Programa de Identificação e Proposição de Medidas Mitigadoras de eventuais impactos do rompimento da barragem Fundão no bloco de Unidades de Conservação Costeiras 01 no que tange à avifauna. 2019.

41. **Chaves, Flávia Guimarães**; MISSAGIA, C. C. . EIA/Rima LT 500kV Estreito - Cachoeira Paulista. 2018.
42. **CHAVES, FLÁVIA G.**; VECCHI, MAURÍCIO B. ; BARCANTE, L. . EIA/Rima PCH Ferradura e PCH Sete Cachoeiras. 2018.
43. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Monitoramento da avifauna do Comperj - ano 5. 2018.
44. **CHAVES, FLÁVIA G.**; VIEIRA-FILHO, A. ; SIQUEIRA, P. R. ; BARCANTE, L. . EIA/Rima LT 230kV Teresina III - Tianguá II e LT 500kV Tianguá II - Parnaíba III. 2018.
45. **CHAVES, FLÁVIA G.**; Falcon, J. . Monitoramento de Fauna do Complexo de Tubarão - VALE S.A.. 2018.
46. **CHAVES, FLÁVIA G.**; Falcon, J. . EIA/Rima Implantação e Pavimentação Rodovia ES320 trecho Barra de São Francisco entroncamento com ES164 em São José de Mantenópolis. 2018.
47. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Laudo técnico - Estudo Capacidade de Suporte - Criação de Refúgio Aves Migratórias Empreendimento Marina Cabo Frio. 2018.
48. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Monitoramento de Fauna CHG Santa Luzia. 2018.
49. **CHAVES, FLÁVIA G.**; VECCHI, MAURÍCIO B. . Plano de Manejo - RPPN Águia Branca. 2018.
50. **CHAVES, FLÁVIA G.**; COBRA, P. A. . Programa de Monitoramento de Fauna - Monitoramento de Sinalizadores Anti-Colisão na LT 500kV Estreito-Fernão Dias e subestações associadas. 2018.
51. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna do Comperj - ano 4. 2017.
52. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; Vecchi, M.B. ; BARCANTE, L. . Monitoramento Complexo Eólico Babilônia. 2017.
53. **CHAVES, F. G.**; SIQUEIRA, P. R. ; MOTTA, L. . EIA/Rima LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino - estação seca e chuvosa. 2017.
54. **CHAVES, F. G.**; LANNA, R. F. . EIA/Rima LT 500kV Governador Valadares 6 - Mutum - Rio Novo Sul - estação seca e chuvosa. 2017.
55. **CHAVES, F. G.**; MARTINS, J. . Monitoramento da Avifauna da LT 230kV Serra da Babilônia - Morro do Chapéu II. 2017.
56. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da avifauna da Usina Hidrelétrica de Energia Baixo Iguaçu. 2017.
57. **CHAVES, F. G.**; LANNA, R. F. . EIA/Rima Gasoduto Gavião Preto. 2017.
58. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Assessoria como referee para a Revista Avian Research analisando o manuscrito AVRS-D-17002X. 2017.
59. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Assessoria como referee para a Revista Ornitología Neotropical analisando manuscrito submetido à avaliação. 2017.
60. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; MARTINS, J. ; MISSAGIA, C. C. ; ALVES, A. ; OLIVEIRA-JUNIOR, T. M. . EIA/Rima LT Gilbués II - Ourolândia II e subestações associadas - estação chuvosa. 2016.
61. **CHAVES, F. G.**. Diagnóstico Ambiental Gasoduto Porto do Açu - Gascav. 2016.
62. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna do COMPERJ - ano 3. 2016.
63. **CHAVES, F. G.**; Maas, A.S. . Parque Eolico - Provincia Warnes - Bolivia. 2016.
64. **CHAVES, F. G.**. Avaliador do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da UERGS - edital PROPPG 012/2014. 2015.
65. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; Barros, L. . EIA/Rima LT 500kV Quixadá-Açu III e subestaçoes - estação chuvosa. 2015.
66. **CHAVES, F. G.**. RAP Empreendimento Imobiliário Novo Marapendi. 2015.
67. **CHAVES, F. G.**. RAP Área a ser suprimida no Complexo do Porto do Açu - Ferroport. 2015.
68. **Chaves, Flávia Guimarães**; MARTINS, J. . Diagnóstico ambiental - sinalizadores LT138kV Ilha dos Pombos - São José. 2015.
69. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; MARTINS, J. ; OLIVEIRA, A. L. ; LEMOS, M. S. ; NASCIMENTO, N. F. F. . EIA/Rima LT 500kV Gilbués II - Ourolândia II e subestações. 2015.
70. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna do COMPERJ - ano 2. 2015.
71. **Chaves, Flávia Guimarães**. EIA/Rima Terminal de Processamento e Despacho - HUBS. 2014.
72. Thiago Felipe da Silva Laurindo ; **Chaves, Flávia Guimarães** . Diagnóstico Ambiental - TECAR CSN. 2014.
73. **Chaves, Flávia Guimarães**. Monitoramento da Avifauna do COMPERJ - ano 1. 2014.
74. **Chaves, Flávia Guimarães**. Recuperação da Avifauna do COMPERJ. 2014.
75. **CHAVES, F. G.**; Rafaela Antonini ; MISSAGIA, C. C. . EIA/Rima LT 500kv Itabirito 2 - Vespasiano 2 - estação seca. 2014.
76. **CHAVES, F. G.**. Diagnóstico ambiental Ramal Light 125kV Curicica-Jacarepaguá, RJ. 2014.
77. Antonini, R. ; MISSAGIA, C. C. ; **CHAVES, F. G.** . EIA/Rima LT 500kV Itabirito-Vespasiano 2 - estação chuvosa. 2014.
78. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; ALVES, A. . EIA/Rima LT 500kV Quixadá-Açu III e subestações - estação seca. 2014.
79. **CHAVES, F. G.**. Projeto Abrace essas 10! - subtópico aves. 2014.
80. **CHAVES, F. G.**. Assessoria como referee para a Revista Biociências (Taubaté) analisando manuscrito submetido à avaliação em outubro/2014. 2014.
81. Laurindo, T.F.S. ; Antonini, R. ; Espínola, C.R. ; **CHAVES, F. G.** . Monitoramento da Avifauna na LT 600kV Coletora-Porto Velho - Araraquara 2 - estação chuvosa. 2013.
82. **CHAVES, F. G.**. Complementação - EIA/Rima Fazenda São Bento da Lagoa, Maricá/RJ. 2013.
83. Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** . Elaboração de Plano Básico Ambiental para o Monitoramento da Avifauna Endêmica e Ameaçada de extinção na área de influência do polioduto ORBEL I e do gasoduto GASBEL I.. 2013.
84. Laurindo, T.F.S. ; Espínola, C.R. ; VIEIRA-FILHO, A. ; **CHAVES, F. G.** . Monitoramento da avifauna da LT 600kV Coletora-Porto Velho - Araraquara 2 - 2 ano de monitoramento - estação seca. 2013.
85. **Chaves, Flávia Guimarães**. Monitoramento da avifauna da Unidade de Construção Naval do Açu (UCN-Açu) - oitava campanha. 2013.
86. **Chaves, Flávia Guimarães**; Rafaela Antonini ; Laurindo, T.F.S. ; Espínola, C.R. ; VIEIRA-FILHO, A. . Monitoramento da Avifauna LT Coletora Porto Velho - Araraquara 2 600kv - Estação chuvosa. 2013.
87. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de fauna da Unidade de Construção Naval do Açu (UCN-Açu) - segunda campanha. 2012.
88. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de fauna da Unidade de Construção Naval do Açu (UCN - Açu) - terceira campanha. 2012.
89. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da avifauna na Unidade de Construção Naval do Açu (UCN-Açu) - quarta campanha. 2012.
90. **CHAVES, F. G.**; Antonini, R. ; Espínola, C.R. ; Laurindo, T.F.S. ; Legal, E. ; NASCIMENTO, H. ; DIAS, L. . Monitoramento da avifauna da LT 600kV Coletora Porto Velho - Araraquara 2 - estação seca. 2012.
91.

Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** ; MISSAGIA, C. C. . Resgate de espécies epífitas para instalação de tanque de Petróleo (TQ-441031) - TRANSPETRO.. 2012.

92. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento da Avifauna na Unidade de Construção Naval do Açu (UCN-Açu) - quinta campanha. 2012.
93. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. ; SILVA, C. P. . Levantamento da avifauna para implantação de sinalizadores - LT Santo Antonio do Jari - Laranjal do Jari/ Amapá. 2012.
94. **CHAVES, F. G.**. EIA/Rima Fazenda São Bento da Lagoa, Maricá/RJ - estação chuvosa. 2011.
95. Laurindo, T.F.S. ; **CHAVES, F. G.** . EIA/Rima Mineroduto Bon sucesso-Itaguaí (MG-RJ) - primeira campanha. 2011.
96. **CHAVES, F. G.**; Antonini, R. . EIA/RIMA Mineroduto Bon sucesso - Itaguaí (MG/RJ) - segunda campanha. 2011.
97. **CHAVES, F. G.**. Monitoramento de fauna da Unidade de Construção Naval do Açu (UCN-Açu) - primeira campanha. 2011.
98. Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Rafaela Antonini ; Carlos Eduardo Garske ; Guilherme Serpa ; **CHAVES, F. G.** ; Hermes Ribeiro . EIA/RIMA Linha de Transmisão Cuiabá-Ribeirãozinho-Rio Verde Norte - estação chuvosa. 2010.
99. **CHAVES, F. G.**; Antonini, R. ; Legal, E. ; Espínola, C.R. . Monitoramento de Avifauna da LT 500kv Colinas/TO-São João do Piaui/PI - estação seca. 2010.
100. GAGLIARDI, R. ; Laurindo, T.F.S. ; **Chaves, Flávia Guimarães** . Revisão da Lista de Avifauna do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu - RJ. 2010.
101. Maurício Brandão Vecchi ; **CHAVES, F. G.** . Monitoramento da Avifauna na PCH Queluz, SP. 2009.
102. **CHAVES, F. G.**; Laurindo, T.F.S. . Linha de Transmissão do Porto de Açu - trecho 1. 2009.
103. **CHAVES, F. G.**; Maurício Brandão Vecchi . Monitoramento de Avifauna na PCH Lavrinhas, SP. 2009.
104. Vecchi, M.B. ; **CHAVES, F. G.** . Levantamento de Avifauna - Porto Sudeste, RJ. 2009.
105. Alves, Maria Alice S ; Vecchi, M.B. ; **Chaves, Flávia Guimarães** . Elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Formigueiro-do-litoral (Formicivora littoralis). 2009.
106. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Vecchi, M.B. ; Vanessa Tomaz ; Lagos, A.R. ; Delarmelina, A.F. . Levantamento de Avifauna - Fazenda Marimbondo - Visconde de Mauá. 2006.
107. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Vecchi, M.B. ; Vanessa Tomaz ; Delarmelina, A.F. ; Christiano Pinheiro . Levantamento de Avifauna do município de Cambuci/RJ. 2006.
108. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Vecchi, M.B. ; Vanessa Tomaz ; Nogueira, D.M. ; Fernandes, V.M. . Levantamento de Avifauna do Parque Estadual do Desengano. 2006.
109. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Vecchi, M.B. ; Vanessa Tomaz ; Christiano Pinheiro ; Fernandes, V.M. . Levantamento de Avifauna - Parque Estadual dos Três Picos. 2006.
110. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Vanessa Tomaz ; Vecchi, M.B. ; Lagos, A.R. ; Delarmelina, A.F. . Levantamento de Avifauna do Morro São João - Casimiro de Abreu. 2005.
111. Alves, M.A.S. ; **CHAVES, F. G.** ; Lagos, A.R. ; Laurindo, T.F.S. ; Vanessa Tomaz ; Vecchi, M.B. ; Delarmelina, A.F. ; Almeida, E. . Levantamento de Avifauna - Reserva Ecológica de Rio das Pedras - Mangaratiba/RJ. 2005.

Trabalhos técnicos

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. **CHAVES, F. G.**. Conheça o Mutum-do-sudeste, ave ameaçada de extinção - Jornal do Campo. 2022.
2. **CHAVES, F. G.**. Jornal do Meio Dia - TVE - Mutum-do-sudeste. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
3. **CHAVES, F. G.**. ES 24H - Mutum-do-sudeste, ave ameaçada de extinção, é reproduzido em cativeiro no INMA em Santa Teresa. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
4. **CHAVES, F. G.**. Jornal do Campo - Conheça arara-vermelha-gigante, que é a única da espécie no ES. 2022.
5. **CHAVES, F. G.**. Globo.com Beleza rara: apenas uma arara-vermelha-grande vive em todo o ES. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
6. **CHAVES, F. G.**. A gazeta - Santa Teresa tem única arara-vermelha gigante do Espírito Santo. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
7. **CHAVES, F. G.**; MANNA, L. R. ; BELLO, M. S. . Biólogos em campo: atuação na área de meio ambiente. 2021. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda).
8. **Chaves, Flávia Guimarães**; Silva, J.P. . Podcast: Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo. 2020.
9. **CHAVES, F. G.**. Por onde anda essa Maria?. 2017. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
10. **CHAVES, F. G.**; Enrici, M.C. . Biodiversidade da Ilha Grande. 2017.
11. **Chaves, Flávia Guimarães**; Laurindo, T.F.S. ; BARRETO, J. P. . Pense Verde - Veganismo - TV Diário Ceará. 2016.
12. Alves, M.A.S. ; Vecchi, M.B. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. ; Murab, A. . Com Com da Restinga. 2009. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Redes sociais, websites e blogs

1. **CHAVES, F. G.**. Formigueiro-do-litoral. 2016; Tema: Espécie em foco. (Blog).
2. **CHAVES, F. G.**; Vecchi, M.B. ; OLIVEIRA-JUNIOR, T. M. ; Ballarini, Y. ; ALVES, M. A. S. . Restinga Antwren (Formicivora littoralis). 2014. (Site).

Demais tipos de produção técnica

1. Maria Alice dos Santos Alves ; **CHAVES, F. G.** ; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Maurício Brandão Vecchi . Mapeamento e monitoramento de ninhos de Formicivora littoralis (Thamnophilidae) em area de Restinga da Massambaba. 2009. (Relatório de pesquisa).
2. Maria Alice dos Santos Alves ; **CHAVES, F. G.** ; Maurício Brandão Vecchi ; Thiago Felipe da Silva Laurindo ; Juliana Carvalho Frota Mattos . Distribuicao geografica e uso do habitat do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis. 2008. (Relatório de pesquisa).
3.

CHAVES, F. G.; Laurindo, T.F.S. ; Luana Berna da Silva . Introdução a Ecologia de Aves. 2007. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

Produção artística/cultural

Artes Visuais

1. **CHAVES, FLÁVIA G.**; CASTRO, T. M. ; MERCON, L. . Ao nosso redor. 2019. Fotografia.

Outras produções artísticas/culturais

1. Maria Alice dos Santos Alves ; **CHAVES, F. G.** ; Maurício Brandão Vecchi ; Thiago Felipe da Silva Laurindo . Globo Ecologia - Série Espécies Ameaçadas de Extinção - Com com da Restinga. 2009.

Demais trabalhos

1. **CHAVES, F. G.**. Aves da Caatinga. 2012 (Palestra ministrada) .
2. **CHAVES, F. G.**. Aves das Restingas: riqueza e preciosidades. 2012 (Palestra ministrada) .
3. Mariana Moncassim Vale ; **CHAVES, F. G.** ; Vanessa Tomaz . Temas em Ecologia Aplicada - Introdução à Geomática,cód.bio10914 - Monitoria. 2009 (Monitoria) .
4. **CHAVES, F. G.**. Educação ambiental com ênfase no Formigueiro-do-litoral. 2008 (Palestra ministrada) .
5. Alves, M.A.S. ; Vecchi, M.B. ; Mattos, J.C.F. ; **CHAVES, F. G.** ; Laurindo, T.F.S. . Distribuição Geográfica e uso do hábitat do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis. 2007 (Participação em projetos) .

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Mestrado

1. **CHAVES, F. G.**; VECCHI, Maurício B; Alves, Maria Alice S. Participação em banca de Rafael de Sant'Ana Saint Clair. Morfometria e Dieta de Trichothraupis melanops (Aves: Thraupidae): uma comparação entre sexos e áreas insular e continental de Mata Atlântica. 2017. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
2. Duca, C.G.; **CHAVES, F. G.**; ALVES, M. A. S.. Participação em banca de Yara Ballarini. Predação de ninhos de Formicivora littoralis e Thamnophilus ambiguus (Aves: Thamnophilidae) na Restinga de Massambaba, RJ: influência do micro-hábitat na taxa de predação. 2016. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
3. Duca, C.G.; **CHAVES, F. G.**; Maria Alice dos Santos Alves. Participação em banca de Gabriel Silva dos Santos. Ecologia reprodutiva e distribuição espacial de ninhos de Phaethornis idaliae (Aves: Trochilidae) (Bourcier & Mulsant, 1856) na Serra de Sapiatiba, estado do Rio de Janeiro. 2016. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
4. Alves, Maria Alice S; Vecchi, M.B.; **CHAVES, F. G.**. Participação em banca de Edvandro de Abreu Ribeiro. Aves consumidoras de sementes dos bambus Guadua tagoara e Merostachys spp. (Poaceae) na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro: frequencia de ocorrência e forrageamento. 2016.

Teses de doutorado

1. Torres, J. P. M.; **CHAVES, F. G.**; Viana, M.; Silva, C. E. A.; Cunha, L. S. T.. Participação em banca de Flávia Vasconcelos de Mello. Organohalogenated compounds and trophic ecology of brown boobies' (Sula leucogaster) colonies in Brazilian islands. 2019. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
2. Araújo, H.F.P.; **CHAVES, F. G.**; Las-Casas, F.M.; Souza, T.G.; Mesquita, D.O.. Participação em banca de Arnaldo Honorato Vieira Filho. Estrutura de comunidades de aves em florestas seca e úmida no nordeste da América do Sul. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal da Paraíba.
3. Araújo, H.F.P.; **CHAVES, F. G.**; França, L.F.; Barbosa, M.R.V.; Rodrigues, R.C.. Participação em banca de André Ribeiro de Arruda. Efeito dos ambientes e da conservação sobre as Aves na Caatinga. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal da Paraíba.

Qualificações de Doutorado

1. **CHAVES, F. G.**; MISSAGIA, C. C.; COSTA, R. C.; Rezende, C.F.. Participação em banca de Luis Gonzaga Salles Junior. Diversidade de aves costeiras associada aos impactos ambientais em ecossistemas litorâneos. 2021. Exame de qualificação (Doutorando em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Treinamento e Desenvolvimento da Universidade Federal do Ceará.
2. **CHAVES, F. G.**; PERILLO, L.; LEITAO, R.; NEVES, F.. Participação em banca de Paulo Ricardo Siqueira. Gain of habitat-generalist species does not compensate for loss of forest-dependent species across a gradient of forest cover. 2021. Exame de qualificação (Doutorando em Ecologia (Conservação e Manejo da Vida Silvestre)) - Universidade Federal de Minas Gerais.

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. **Chaves, Flávia Guimarães**; MACIEL, I. S.; ALVES, MARIA ALICE S.. Participação em banca de Louise de Magalhães Marien.Cuidado parental em Phaethornis idaliae (Aves: Trochilidae) Bourcier & Mulsant, 1856. 2020.
2. MATTA, R. F.; **CHAVES, FLÁVIA G.**; OLIVEIRA, C. S.. Participação em banca de Diego Alves de Lima Cavaliere.Distribuição e Variação Bioacústica do chororó-cinzento Cercomacra brasiliana (Thamnophilidae: Aves) no Estado do Rio de Janeiro. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.
3. COSTA, L. M.; **CHAVES, F. G.**. Participação em banca de Caroline Nogueira Conde Reis.Ecologia térmica, atividade e uso do hábitat pelo lagarto Enyalius brasiliensis na Mata Atlântica do maciço da Tijuca, Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
4. ALVES, MARIA ALICE S.; **CHAVES, FLÁVIA G.**; MISSAGIA, C. C.. Participação em banca de Keila Fernandes Henud.Dieta, morfometria e estratificação vertical de Dixiphia pipra (Aves: Pipridae) em uma área de Mata Atlântica. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
5. **CHAVES, F. G.**; SANTOS-NETO, E. B.; KAJIN, M.; AZEVEDO, A. F.. Participação em banca de Tamires Fernandes de Oliveira.Dieta do boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetartiodactyla, Delphinidae) na Baía de Guanabara, RJ. 2016.
6. **Chaves, Flávia Guimarães**; SOUZA, F. C.; CARVALHEIRA, R. G.. Participação em banca de Lucas dos Santos Alves Pinheiro.Levantamento da Avifauna da Universidade Castelo Branco Campus Realengo, Rio de Janeiro. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Castelo Branco.
7. **Chaves, Flávia Guimarães**; CUNHA, A.; CARVALHEIRA, R. G.. Participação em banca de Bruno Fraga de Jesus.Levantamento da Avifauna em um trecho marginal à Lagoa de Marapendi, Rio de Janeiro. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Castelo Branco.
8. **Chaves, Flávia Guimarães**; MONSORES, D.; GUERRA, R.. Participação em banca de Vívian Caroline da Silva Pereira.Perfil da Avifauna do Parque Natural Municipal Chico Mendes. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Castelo Branco.
9. **Chaves, Flávia Guimarães**; Villar Freret. Participação em banca de Reinaldo de Teixeira Medeiros Júnior.Identificação do sexo usando o gene CHD-1 e análise morfométrica de machos e fêmeas de Hemitriccus nidipendulus (Aves: Rhynchocyclidae) na Restinga de Massambaba, Rio de Janeiro, Brasil.. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Veiga de Almeida.

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. Oficina de Avaliação de Espécies da Fauna Silvestre para criação como animais de estimação Lista PET.Responsável por avifauna - Passeriformes. 2020. (Oficina).
2. I Workshop do projeto Rede de Compartilhamento de dados e divulgação da Mata Atlântica no estado do Espírito Santo.Projeto Revisão da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo. 2018. (Seminário).
3. 51st Animal Behavior Meeting. Territory size of the Restinga Antwren, Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae). 2014. (Congresso).
4. 50th Animal Behavior Society Meeting. Partitioning of foraging habitat in male and female Restinga Antwrens. 2013. (Congresso).
5. 5 anos de PPGEE: A ecologia em evolução.Forrageamento do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis: comparação entre sexos. 2011. (Simpósio).
6. 25th International Ornithological Congress. DNA extraction from feathers and egg shell of the Restinga Antwren (Passeriformes: Thamnophilidae), applied to sex determination. 2010. (Congresso).
7. 46 Annual Meeting of the Animal Behavior Society.Foraging tactics of Formicivora littoralis (Thamnophilidae) in Massambaba Restinga. 2009. (Encontro).
8. Encontro para Elaboração do Plano de Ação de Conservação do Formigueiro-do-litoral (Formicivora littoralis).Oficina para elaboração do PAN Formigueiro-do-litoral. 2009. (Oficina).
9. XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia. Revisao do Levantamento da Avifauna do Parque Natural Municipal de Nova Iguacu - dados preliminares. 2009. (Congresso).
10. Conservação Ambiental na América Latina. 2008. (Outra).
11. Conservação Ambiental na América Latina. 2008. (Outra).
12. Plano de ação do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis.Plano de Ação do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis. 2008. (Encontro).
13. XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia. Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na Restinga da Massambaba/RJ. 2008. (Congresso).
14. 16 Semana de Iniciação Científica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).Dieta de Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae) na área da restinga da Massambaba, RJ: uma comparação entre sexos. 2007. (Encontro).
15. I Simpósio em Ecologia - Ecologia Antártica, Mudanças Climáticas e o Ano Polar Internacional. 2007. (Simpósio).
16. IV EREBIO - Encontro Regional de Ensino de Biologia.Estratégias Didáticas para a abordagem de temas de Educação Ambiental na Escola. 2007. (Oficina).
17. Seminário: Diálogos sobre Metodologias em Educação Ambiental. 2007. (Seminário).
18. VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Distribuição geográfica e abundância do formigueiro-do-litoral, Formicivora littoralis (Aves: Thamnophilidae). 2007. (Congresso).
19. Worshop Estratégias e Ações para a Conservação da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro.Workshop. 2007. (Encontro).
20.

17º UERJ Sem Muros - Feira de Ciências - Projeto Mostra Itinerante de Ciências e Biologia - Levando a Universidade à Escola.Levando a Universidade à Escola, 3º Espaço Ciência. 2006. (Oficina).

21. II Simpósio de Ecologia Teórica - Discutindo Ecologia Neotropical.II Simpósio de Ecologia Teórica - Discutindo Ecologia Neotropical. 2006. (Simpósio).

22. XVI EREB-SE Encontro Regional de Estudantes de Biologia do Sudeste.Contra a mente de exclusão: o instinto é coletivo, meu irmão!. 2005. (Encontro).

23. XXVI Encontro Nacional de Estudantes de Biologia.Escolas (de)formação: A(tua)ção?. 2005. (Encontro).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. HUBBE, O. P. M. F. ; RODRIGUES, A. C. L. ; **CHAVES, F. G.** ; Freitas, J. ; SILVA, J. P. ; NORONHA, M. ; LACERDA, J. V. ; GUIMARAES, A. . IX Simbioma - Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica. 2020. (Congresso).

2. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Ciência e Sociedade - Ciência para redução das desigualdades. 2018. .

3. **CHAVES, F. G.**. 26th International Congress for Conservation Biology. 2013. (Congresso).

Orientações

Orientações e supervisões em andamento

Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Laís Oliveira Santos. Assembléia de Aves da Região Costeira do estado do Ceará. Início: 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Ceará. (Orientador).

Orientações e supervisões concluídas

Dissertação de mestrado

1. Natanael Feitosa. Por onde anda a Maria-do-Nordeste (Aves: Hemitriccus mirandae) no estado do Ceará? Um estudo sobre distribuição geográfica, tamanho populacional e reavaliação do status de conservação. 2016. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal do Ceará, . Coorientador: Flávia Guimarães Chaves.

Educação e Popularização de C & T

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. **Chaves, Flávia Guimarães**; Laurindo, T.F.S. ; BARRETO, J. P. . Pense Verde - Veganismo - TV Diário Ceará. 2016.

2. **Chaves, Flávia Guimarães**; Silva, J.P. . Podcast: Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo. 2020.

3. **CHAVES, F. G.**. Conheça o Mutum-do-sudeste, ave ameaçada de extinção - Jornal do Campo. 2022.

4. **CHAVES, F. G.**. Jornal do Meio Dia - TVE - Mutum-do-sudeste. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

5. **CHAVES, F. G.**. ES 24H - Mutum-do-sudeste, ave ameaçada de extinção, é reproduzido em cativeiro no INMA em Santa Teresa. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

6. **CHAVES, F. G.**. Jornal do Campo - Conheça arara-vermelha-gigante, que é a única da espécie no ES. 2022.

7. **CHAVES, F. G.**. Globo.com Beleza rara: apenas uma arara-vermelha-grande vive em todo o ES. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

8. **CHAVES, F. G.**. A gazeta - Santa Teresa tem única arara-vermelha gigante do Espírito Santo. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

9. **CHAVES, F. G.**; MANNA, L. R. ; BELLO, M. S. . Biólogos em campo: atuação na área de meio ambiente. 2021. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. **CHAVES, FLÁVIA G.**. Ciência e Sociedade - Ciência para redução das desigualdades. 2018. .

Outras informações relevantes

Aprovada em 3 lugar no concurso para professor substituto da disciplina Zoologia geral e Fundamentos em Ecologia, realizado pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - edital 97/2010. Membro do grupo de pesquisa "Ecologia de Vertebrados Tropicais". Grupo cadastrado no Diretório dos

Grupos de Pesquisa do Brasil - CNPq. http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0326205CJEPNIF

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 31/07/2023 às 18:21:14

Imprimir currículo

Douglas Tinoco Wandekoken

Brasileiro, Solteiro, 31 anos
Rua Afonso Pena, 554, Praia da Costa, Vila Velha, ES.
Data de nascimento: 11/06/1991
Cel: (27) 99265-0142
Email: douglastwandekoken@gmail.com
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7574310195723530
Registros no CRBio: 111589/02; 111589/06; 111589/08

FORMAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- **Mestre em Biologia Vegetal** pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal – UFES (2016-2018)
- **Biólogo** pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – (2009-2015)
- **Bacharel em Environmental Science** (Short Degree programme) pela Saxion University of Applied Sciences – Holanda (2013-2014).
- **Técnico em química** pelo Instituto Federal do Espírito Santo – (2009-2011).

CURSOS PROFISSIONALIZANTES

- **IRATA N1** – WEES Treinamentos – Dez/2020
- **CBSP** – WestGroup – Fev/2021
- **HUET** – WestGroup – Fev/2021

INFORMÁTICA

- **Microsoft office** (Word, Power Point, Excel)
- **Programação em linguagem R**

IDIOMAS

- **Inglês** (fluente)
- **Espanhol** (intermediário)

EXPEPRIÊNCIAS PROFISSIONAIS NACIONAIS

- **Pesquisador DCTI**
  - Avaliação dos impactos dos contaminantes provenientes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG sobre a vegetação de restinga do Norte do ES (Rede Rio Doce Mar – UFES) (Mai 2021 – Jul 2022)
- **Consultor Técnico do Inventário Florestal Nacional na Amazônia** pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB/FAO) (Out-Dez 2018)
  - Identificação, registro e digitalização de espécies vegetais coletadas no Amazonas, Roraima e Acre. Trabalho realizado no herbário do Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (INPA).



- **Consultor do Inventário Florestal Nacional do Espírito Santo** pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB/FAO) (2015-2017)
    - Identificação, registro e digitalização de espécies vegetais coletadas no em todo o estado do ES. Herbário VIES-UFES.

EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS INTERNACIONAIS

- **Estágio (intership)** Rekel Water Company – Amsterdam, Holanda. 2014
    - Avaliação da viabilidade de aplicação do Conceito Waterharmonica para melhoria da qualidade de efluentes urbanos, redução da intensidade de alagamentos e desenvolvimento de áreas naturais na região metropolitana de São Paulo.

ARTIGOS CIÊNTIFICOS PUBLICADOS

- **Soil-associated drivers of plant traits and functional composition in Atlantic Forest coastal tree communities.** Jehová Lourenço Jr., Erica A. Newman, José A. Ventura, Camilla Rozindo Dias Milanez, Luciana Dias Thomaz, **Douglas Tinoco Wandekoken**, Brian J. Enquist. Ecosphere. **2021**.

- **Drivers of plant traits and forest functional composition in coastal plant communities of the Atlantic Forest.** Jehová Lourenço Jr, Erica A. Newman, Jose A. Ventura, Camilla Rozindo Dias Milanez, Luciana Dias Thomaz, **Douglas Tinoco Wandekoken**, Brian J. Enquist. BioRxiv. **2021**

- **Influence of climate seasonality on the accumulation of carbohydrates and cell wall polymers in organs of three tree species of a restinga forest.** Fabiano Caprini Volponi1, Ramon Negrão Santos Junior, Felipe Machado Barreto, Fernanda Bonini dos Reis, Carlos Augusto Pagotto Martins, Daniely Bindaco Hirata, **Douglas Tinoco Wandekoken**, Geraldo Rogério Faustini Cuzzuol, Paulo Cezar Cavatte. Scientia Florestalis. **2022**.

PRODUÇÃO TÉCNICA – CONSULTORIAL AMBIENTAL

- **ART Nº 2-61763/23-E -** Elaboração do Inventário Florestal para composição dos estudos ambientais para Licenciamento Ambiental do Hub de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados, Porto do açu – São João da Barra/RJ, junto à **Ambipar Response Control Environmental** (Mai – Ago 2023)
    - Delimitação e Classificação de Fitofisionomias; Identificação e georreferenciamento de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas; Elaboração de relatório técnico para protocolo junto ao INEA

- **ART XXXX** – Elaboração do capítulo de Flora do Plano de Manejo do Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória/ES, junto à **Vitória Ambiental** (Mai – Jul 2023)
    - Classificação dos fragmentos de vegetação na UC e ZA; Delimitação das formas de uso e ocupação do solo; Georreferenciamento e elaboração de projeto de controle de espécies exóticas invasoras; Identificação das principais ameaças à vegetação e elaboração de plano de controle visando a integridade da vegetação.

- **ART Nº 2-59869/23-E –** Inventário florestal (censo das árvores isoladas) em duas Fazendas no Norte do ES (Pedro Canário e Montanha) junto à **2Tree** (Jun 2023)
    - Identificação de espécies vegetais para elaboração listagem florística, cálculos volumétricos para composição de relatório técnico.



- **ART Nº 2-58121/23-E -** Execução de inventário florestal e estudo florístico da LT 500 KV + LT 350 KV no espirito santo, junto à **Linha Ambiental** (Mar 2023)
    - Coleta de dados em campo; identificação de espécies vegetais; elaboração de relatório técnico com análise estrutural e volumétrica da vegetação; classificação dos fragmentos quanto aos estágios de regeneração.

- **ART Nº 2-58135/23-E** - Elaboração do EIA/RIMA (flora): avaliação de impactos, proposição de medidas e programas ambientais em área de extração de calcário em Cachoeiro de Itapemirim/ES junto à **CEPEMAR** (Jan 2023).
    - Diagnóstico florístico; Classificação de fisionomias e formas de uso e ocupação do solo; Identificação de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas, arbóreas e epífitas); Elaboração do capitulo do EIA/RIMA abrangendo os impactos, medidas mitigadoras e programas ambientais.

- **ART Nº 20221000107179 –** Identificação de Espécies Vegetais em área de Transição Cerrado Caatinga – Janaúba/MG junto à **Voltalia Energia** (Jun-Nov 2022)
    - Identificação de espécies vegetais e elaboração de listagem florística

- **ART Nº 2-48455/22-E** - Monitoramento de flora nos fragmentos de vegetação do complexo siderúrgico da Vale, Vitória/ES, junto à **CEPEMAR** Soluções Ambientais (Mai-Dez 2022)
    - Coleta de dados referentes à vegetação nas parcelas permanentes em campo; elaboração de relatório técnico com dados atuais e pretéritos

- **ART Nº 2-48273/22-E –** Inventário florestal e Levantamento florístico em 72 ha de Floresta de tabuleiro, Sitio Cataia, Vila Velha/ES (Abr – Mai 2022)
    - Levantamento de dados em campo; Classificação quanto ao estágio de regeneração; Cálculo de volumetria; Elaboração de relatório técnico.

- **ART Nº 2-44306/21-E** – Estudo florístico dos pontos de implantação das estações elevatórias de esgoto bruto-EEEB, da companhia-CESAN na região de Grande Terra Vermelha, Vila Velha/ES (Mar 2022)
    - Caracterização vegetacional e à obtenção da autorização para corte de árvores isoladas

- **ART Nº 2-42772/21-E** – Levantamento florístico, fitossociológico em restinga em Aracruz, Linhares, São Mateus e Conceição da barra, num total de nove trechos, junto à **FEST e Fundação Renova** (Mar 2021 – Mai 2022)
    - Levantamento de dados em campo, identificação de espécies vegetais, elaboração de relatório técnico

- Taxonomista de campo – Inventários Florestais em Bioma Cerrado no Estado do Maranhão, junto à **Ambipar** e CCA: GVC, EPGVP, GVBN, UFVM, GNL (Jan 2021 – Dez 2021)
    - Levantamento de dados em campo, classificação de fitofisionomias, identificação de espécies, indicação de APP

- **ART Nº 2-41954/21 –** Inventário florestal em fragmento de floresta de restinga em Vila Velha/ES (Jun 2021)
    - Levantamento de dados em campo; Classificação quanto ao estágio de regeneração; Cálculo de volumetria; Elaboração de relatório técnico.



- **ART Nº 2-41600/21 –** Realização de inventário florestal em áreas de floresta nativa e áreas antropizadas no TIG-VALE (Terminal Ilha Guaíba) junto à **CEPEMAR soluções ambientais** (Mar 2021)
    - Levantamento de dados em campo; Delimitação de fisionomias; Classificação dos fragmentos quanto ao estágio de regeneração; Cálculo de Volumetria; Elaboração de relatório técnico.

- **ART Nº 5-41484/21 –** Elaboração de projeto executivo de reposição florestal em área de Cerrado na bacia hidrográfica do rio Mearim, Maranhão junto à **Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente** (Mar 2021)
    - Levantamento de áreas para recomposição vegetal na bacia do Rio Mearim, Maranhão; Elaboração de relatório técnico com indicação de áreas prioritárias para restauração.

- **ART Nº 8-15606/21 –** Monitoramento da vegetação de Caatinga no complexo eólico Morro do Chapéu/BA junto à **ADL Consultoria e Engenharia** (Dez 2020)
    - Monitoramento de flora por levantamento florístico quali-quantitivo; Execução de levantamento de campo, com análise da vegetação, identificação de espécies e elaboração de listagem florística e caracterização de fisionomias; Elaboração de relatório técnico com enquadramento fitogeográfico, análises fitossociológicas e estatísticas.

- **ART Nº 2-36020/20-E** – Levantamento dos impactos sobre a vegetação nas unidades de conservação da Bacia do rio Doce (Continentais-1) após o rompimento da barragem da Samarco em Fundão, Mariana/MG, junto à **Gaia Meio Ambiente** (2019-2020).
    - Visita às unidades de conservação para coleta de dados; Realização de entrevistas; Elaboração de relatório técnico relatando os impactos diretos e indiretos sobre a vegetação nativa e cultivada, com proposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

- **ART Nº 2-37498/20-E** - Responsável técnico pela elaboração e execução de PRAD (Projeto de recuperação de área degradada) em APP (Área de preservação permanente) às margens da lagoa Juara, Serra-ES (Ago-2020)
    - Caracterização do estágio de regeneração natural da vegetação pós supressão, elaboração da metodologia de recuperação, seleção de espécies adequadas para o plantio e acompanhamento da restauração da área.

- **ART Nº 2-35662/20-E** - Responsável técnico pelo levantamento botânico das áreas vizinhas ao empreendimento da Biancogrês Cerâmicas S/A em Serra-ES, junto à **Foco Soluções em Meio Ambiente** (Mar-2020)
    - Caracterização da vegetação através de análise fitossociológica, identificação de espécies vegetais, descrição de fisionomias. Confecção de relatório técnico contendo o estágio sucessional das áreas e lista florística para embasamento de áreas prioritárias para conservação e áreas para aplicação de PRAD.

- **ART Nº 8-13100/20** – Monitoramento do Manguezal na foz do rio Jequitinhonha, junto à **Aplysia Assessoria e Consultoria LTDA** (FEV 2020)
    - Monitoramento da vegetação através de levantamento fitossociológico em parcelas permanentes no manguezal, caracterização de fitofisionomias e identificação de espécies para lista florística. Elaboração de relatório técnico com foco na variação dos parâmetros da vegetação ao longo dos anos.

- **ART nº 8-13935/20** - Inventário florestal da estrada de acesso à região norte, ponte sobre o rio Jequitinhonha, junto à **VERACEL Celulose S/A** (JAN 2020).
    - Coordenação do diagnóstico da Flora por meio de inventário florestal. Execução do levantamento de campo referente à flora, com caracterização de fitofisionomias, análise fitossociológica, censo de árvores isoladas e elaboração de listagem florística.

Douglas Tinoco Wandekoken

Identificação das espécies de flora ameaçadas de extinção, exóticas e de importância econômica e ecológica.

- **ART Nº 6-02291/19** – Responsável técnico do grupo flora dos serviços de elaboração do relatório técnico simplificado (RAS) da LT 230 KV SE-Jaguatirica II Boa Vista, em Boa Vista/RR, junto à **Control Ambiental** (Dez-2019)
    - Caracterização da vegetação com indicação de fitofisionomias; Elaboração de diagnóstico, indicação de ADA, AID e AII; Descrição de impactos e proposição de medidas e programas específicos relacionados ao meio biótico (Flora).

- **ART Nº 8-13100/20** - Monitoramento do manguezal na foz do rio Jequitinhonha em Belmonte-BA, junto à **Veracel Celulose S/A e Aplysia - Soluções Ambientais** (Out-2019)
    - Monitoramento da vegetação através de levantamento fitossociológico em parcelas permanentes no manguezal, caracterização de fitofisionomias e identificação de espécies. Elaboração de relatório técnico com foco na variação dos parâmetros da vegetação ao longo dos anos.

- **ART N°:8-13935/20** - Coordenação do diagnóstico da Flora por meio de inventário florestal na região de abrangência da estrada da Veracel e ponte sobre o rio Jequitinhonha na Bahia, junto à **Veracel** e **CTA Serviços em meio ambiente** (Set-2019)
    - Execução do levantamento de campo referente à flora, com caracterização de fitofisionomias, análise fitossociológica, censo de árvores isoladas e elaboração de listagem florística. Identificação das espécies de flora ameaçadas de extinção, exóticas e de importância econômica e ecológica. Elaboração de relatório técnico com cálculos de supressão da vegetação (espécies suprimidas, volume de madeira), indicação de áreas de preservação permanente.

- **ART Nº 6-01429/19** - Coordenador dos trabalhos de campo do grupo flora dos serviços de elaboração do EIA/RIMA da UTE Jaguatirica II (Boa Vista-RR) – PRT-CASM-335-67, junto à **Control Ambiental** (Abr-2019).
    - Levantamento de dados primários, instalação de parcelas para realização de análise fitossociológica, caracterização de fitofisionomias e elaboração de relatório com lista florística.

- **ART Nº 2-31082/19-E** - Coordenador dos trabalhos de campo dos grupos de flora e fauna para elaboração do "Memorial descritivo da atividade de levantamento geofísico terrestre nos blocos PN-T-117, PN-T-118 E PN-T-119, bacia do Parnaíba, Maranhão, junto à **Control Ambiental** (Mar-2019).
    - Levantamento de dados primários relacionados ao meio biótico: registro e identificação de espécies de fauna e flora; caracterização de fitofisionomias; análise fitossociólogica; elaboração de relatórios.

Douglas Tinoco Wandekoken

Currículo Lattes

Imprimir currículo



Nilton Emmerick Oliveira Filho

Endereço para acessar este CV: **https://lattes.cnpq.br/1675252649415263**

Última atualização do currículo em 29/08/2023

Resumo informado pelo autor

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental no IFES - campus Vitória, com admissão em 2018 e conclusão prevista para 2024.Graduado em Ciências Biológicas pela UFES - campus Vitória, nas modalidades Licenciatura e Bacharelado, concluídas em 2017 e 2013, respectivamente. Participou do programa Ciência sem Fronteiras na "Universiteit Antwerpen", Bélgica. Sócio fundador da Associação dos Meliponicultores do Espírito Santo (AME-ES). Educador ambiental na Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi (EBMAR), em Santa Cruz. Possui experiência nas áreas: Botânica, Educação Ambiental, Educação Indígena Guarani, Meliponicultura, Apicultura e Agroecologia. Curso de Acesso por Cordas IRATA N1 (22/12/2020). CBSP Curso Básico de Segurança de Plataforma - Salvatagem (Fev/2021). HUET Treinamento de Escape em Helicóptero Submerso (Fev/2021). Capacitação para a Cadeia do Turismo de Observação de Baleias e Golfinhos (2022). Estágio na empresa Ética Engenharia (2023).
(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Nilton Emmerick Oliveira Filho

Dados pessoais

Nascimento 06/12/1989 - Vitória/ES - Brasil

CPF 106.437.777-76

Formação acadêmica/titulação

2018 Graduação em Engenharia Sanitaria e Ambiental.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, IFES, Vitoria, Brasil

2013 - 2017 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil
com **período sanduíche** em University of Antwerp (Orientador: Patrick Meire)
Título: A CONTRIBUIÇÃO DA ESCOLA INDÍGENA DE TRÊS PALMEIRAS NA MANUTENÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS PLANTAS SAGRADAS GUARANI
Orientador: Patrícia Silveira da Silva Trazzi
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2009 - 2013 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil
Título: Composição Florística e Análise Fitossociológica de um componente de Floresta Ombrófila Densa situado na Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica-ES, Brasil
Orientador: Luciana Dias Thomaz
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2005 - 2007 Ensino Médio (2o grau) .
Centro Educacional Charles Darwin, DARWIN, Brasil, Ano de obtenção: 2007

Formação complementar

2022 - 2022 Curso de curta duração em Curso de Avaliação de Risco Ambiental de Agrotóxicos para Abelhas. (Carga horária: 20h).
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA, Brasília, Brasil

2021 - 2021 Curso de curta duração em Treinamento de Escape em Helicóptero Submerso - HUET. (Carga horária: 8h).
West Group Treinamentos Industriais Ltda, WESTGROUP, Brasil

2021 - 2021 Curso de curta duração em Curso Básico de Segurança de Plataforma (CBSP) - Salvatagem. (Carga horária: 40h).
West Group Treinamentos Industriais Ltda, WESTGROUP, Brasil

2020 - 2020 IRATA N1. . (Carga horária: 40h).
WEES Treinamentos, WEES, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Biologia e Criação de Abelhas sem Ferrão. (Carga horária: 45h).
Scient&Veritas, S&V, Sete Lagoas, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Meliponicultura Conservacionista. (Carga horária: 60h).
Scient&Veritas, S&V, Sete Lagoas, Brasil

Atuação profissional

1. Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi - EBMAR

Vínculo institucional

2017 - Atual Vínculo: MEI , Enquadramento funcional: Educador Ambiental , Carga horária: 10, Regime: Parcial

2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES

Vínculo institucional

2023 - Atual Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Atividades

04/2023 - Atual Estágio, Ética Engenharia

Estágio:
Estágio curricular obrigatório

3. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Vínculo institucional

2012 - 2015 Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Atividades

2016 - Atual Outro

Especificação:
Ecologia de ambientes costeiros e marinhos, restinga, manguezal, costão rochoso.

2015 - 2017 Outra atividade técnico-científica, Centro de Ciências Humanas e Naturais - CCHN

Especificação:
Estudos sobre educação indígena Guarani

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 29/08/2023 às 22:26:34.



Luan Gonçalves Bissa

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/1550232803551374
ID Lattes: **1550232803551374**
Última atualização do currículo em 05/04/2021

Possui graduação em Habilitação em Ciências Biológicas (Bacharelado) pelo Centro Universitário São Camilo - Campus Espírito Santo (2015).Possui experiência em estudos com a fauna, com ênfase em execução e acompanhamento de atividades de resgate de fauna, monitoramento, diagnóstico ambiental do meio biótico (fauna) para elaboração de plano de manejo, relatório de controle ambiental (RCA), EIA/RIMA, EIV, dentre outros; e elaboração de programas de resgate e monitoramento da fauna, elaboração e execução de programas de monitoramento de fauna atropelada. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Luan Gonçalves Bissa
Nome em citações bibliográficas BISSA, L. G.;BISSA, LUAN GONÇALVES
Lattes iD http://lattes.cnpq.br/1550232803551374

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2019 - 2020 Especialização em Perícia e Auditoria Ambiental. (Carga Horária: 560h).
Alphamerica, ALPHA, Brasil.
Título: Sem monografia.

2011 - 2015 Graduação em Ciências Biológicas.
Centro Universitário São Camilo - Espírito Santo, USC, Brasil.
Título: INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMONIO NATURAL MATA DA SERRA, VARGEM ALTA, ES..
Orientador: Helimar Rabello.

Formação Complementar

2019 - 2019 Educação Ambiental. (Carga horária: 14h).
UAI Tecnologia da Informação, UAITI, Brasil.

2019 - 2019 ?Mortalidade de vertebrados em empreendimentos viários: desenho amostral e. (Carga horária: 20h).
Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias (NERF/UFRGS), NERF, Brasil.

2015 - 2015 Extensão universitária em Curso Teórico e Prático de Herpetologia (répteis). (Carga horária: 30h).
Habitatil Consultoria LTDA, HABITATIL, Brasil.

2013 - 2013 Cultivo de Orquideas. (Carga horária: 4h).
Centro Universitário São Camilo - Espírito Santo, USC, Brasil.

2012 - 2012 Técnicas de levantamento e captura de fauna. (Carga horária: 60h).
Habitatil Consultoria LTDA, HABITATIL, Brasil.

2012 - 2012 Licenciamento Ambiental. (Carga horária: 30h).
Portal Educação, PE, Brasil.

Atuação Profissional

Centro Universitário São Camilo - Espírito Santo, USC, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - 2014 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Aluno Bolsista, Carga horária: 10

Outras informações ALUNO BOLSISTA DO PROJETO INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES E PROBLEMAS OCASIONADOS POR CÃES FERAIS NA APA MORRO BRANCO, VARGEM ALTA, ES

Centro de Tecnologia em Aqüicultura e Meio Ambiente, CTA, Brasil.

Vínculo institucional
2017 - 2018 Vínculo: , Enquadramento Funcional: Tecnico de Campo, Carga horária: 44
Outras informações TÉCNICO DE CAMPO DO PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BACIA DE CAMPOS E DO ESPÍRITO SANTO. CONTRATO 5400.014911.17.2 CELEBRADO ENTRE O CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE LTDA E A PETROBRAS - PETROLEO BRASILEIRO S/A.

Vínculo institucional
2016 - 2017 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 40
Outras informações PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CHAETOMYS SUBSPINOSUS ATRAVÉS DE RADIO TELEMETRIA PARA CUMPRIMENTO DE LI (LICENÇA DE IMPLANTAÇÃO) PORTO IMETAME

Vínculo institucional
2016 - 2016 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 40
Outras informações REALIZAÇÃO DOS TRABALHO DE COLETA DE DADOS DE CAMPO PARA PARA MONITORAMENTO DE FAUNA (MASTOFAUNA E HERPETOFAUNA) NA ÁREA SOB INFLUENCIA DO PORTO IMETAME PARA CUMPRIMENTO DA CONDICIONANTE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

Vínculo institucional
2015 - 2015 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 40
Outras informações RELIAZAÇÃO DOS TRABALHO DE COLETA DE DADOS DE CAMPO PARA PARA MONITORAMENTO DE FAUNA (MASTOFAUNA) NA ÁREA SOB INFLUENCIA DO PORTO SUDESTE PARA CUMPRIMENTO DA CONDICIONANTE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO (PORTO SUDESTE)

CONTROL AMBIENTAL SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE LTDA, CONTROL, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações RESPONSÁVEL TÉCNICO DO GRUPO MASTOFAUNA DOS SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE DO PROJETO GASODUTO ROTA 3. PRT-CASM-392. CONTRATO Nº 0801.0109948.18.2.

Vínculo institucional
2019 - 2019 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambienta, Carga horária: 100
Outras informações Responsável Técnico pelo grupo da mastofauna dos serviços de elaboração do EIA/RIMA da UTE Jaguatirica II - Elaboração de diagnostico, indicação de ADA, AID e AII, descrição de impactos e preposição de medidas e programas específicos relacionados ao meio biótico - Mastofauna

Vínculo institucional
2017 - 2018 Vínculo: Consultor Ambiental, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 44
Outras informações RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO GRUPO DE MASTOFAUNA TERRESTRE NA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA NA LINHA DE TRANSMISSÃO-230KV SERRA DA BABILÔNIA - MORRO DO CHAPÉU II - BA. (PRT-CASM-346).

Vínculo institucional
2017 - 2017 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.
Outras informações RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CARACTERIZAÇÃO DE FAUNA (GRUPO MASTOFAUNA) PARA O ESTUDO COMPLEMENTAR PARA LICENCIAMENTO DA INSTALAÇÃO DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DA FASE II DO CAMPO DE GAVIÃO CABOCLO ? GVC FASE II. PRT-CASM-270-77. DIAGNÓSTICO DE FAUNA NÃO INTERVENTIVO, SEM ARMADILHAMENTO E SEM MANEJO DE FAUNA. A COLETA DE DADOS FOI FEITA EM CAMPO E A MAIOR PARTE DAS ATIVIDADES EXECUTADA EM VITÓRIA-ES.

CPMAIS SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA, CP MAIS, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações -Coordenação técnica do programa de monitoramento de fauna na área de influencia da USINA VIII na Unidade Tubarão ? Vitoria ? ES e responsável técnico pela caracterização da Mastofauna Terrestre (Pequenos, médios e grandes) do Programa.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Coordenação técnica e execução do programa de Monitoramento de Caiman latirostris na Unidade Tubarão/Vale Tubarão - Vitoria ? ES.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44

Outras informações Coordenação e execução do Programa de Monitoramento de Anfibios Anuros atropelados na Estrada de Ferro Vitoria x Minas.

Vínculo institucional
2018 - Atual Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista Ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Monitoramento de fauna silvestre (mastofauna) na area de influencia da Usina VIII - Vale - S.A

Vínculo institucional
2019 - 2019 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações COLETOR TÉCNICO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS (FITOPLANCTON, ZOOPLANCTON, ICTIOPLANCTON E BENTOS) E QUALIDADE DE ÁGUA, NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO.

Vínculo institucional
2019 - 2019 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações REVISÃO DOS ESTUDOS DE FAUNA (MASTOFAUNA, HERPETOFAUNA E AVIFAUNA) E FLORA PARA O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV), PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DE UM CONDOMINIO DE LOTES LOCALIZADO NO MUNICIPIO DE GUARAPARI, TRÊS PRAIAS NO BAIRRO PEROCÃO

Vínculo institucional
2018 - 2019 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Responsavel por: Elaboração e revisão de relatórios tecnicos; Realização de pesquisas de campo; Elaboração de propostas tecnicas e comerciais; Realização de visitas tecnicas; Montagem de equipes para pesquisas cientificas

Vínculo institucional
2018 - 2019 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Coordenação do programa de monitoramento de avifauna nas linhas de transmissão da hidroelétrica São Manoel

Vínculo institucional
2017 - 2019 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações MONITORAMENTO DE INVERTEBRADOS AQUÁTICOS (ZOOPLANCTON, ICTIOPLANCTON, FITOPLANCTON E BENTOS) - MONITORAMENTO SAMARCO.

Vínculo institucional
2016 - 2019 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações EXECUÇÃO DE CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS (FITOPLANCTON, ZOOPLANCTON, ICTIOPLANCTON E BENTOS) NAS ÁREAS DE INFLUENCIA DA UHE ALTO FÊMEAS E PCH SITIO GRANDE.

Vínculo institucional
2018 - 2018 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista Ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Monitoramento de fauna silvestre (mastofauna e herpetofauna) na area de influencia do empreeendimento barragem de Pinheiros e Boa Esperança

Vínculo institucional
2018 - 2018 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações Elaboração da cartilha de treinamento do PMAVE (programa de monitoramento de aves marinhas) ? e aplicação do Treinamento PMAVE ? Equipe Petrobras

Vínculo institucional
2017 - 2017 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista Ambiental Pleno, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.
Outras informações EXECUÇÃO DO RESGATE DE FAUNA NAS ÁREAS DE SUPRESSÃO VEGETAL, AREA DE INUNDAÇÃO E AREA DE VAZÃO REDUZIDA DA BARRAGEM DE PINHEIROS, INSTALADA NO CÓRREGO ITAUNINHAS MUNICIPIO DE PINHEIROS E BOA ESPERANÇA.

Vínculo institucional
2016 - 2017 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações COLETOR TECNICO DE COMUNIDADES AQUATICAS (FITOPLANCTON, ZOOPLANCTON, ICTIOPLANCTON E BENTOS) PARA O PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL MARINHO DA BAIA DO ESPÍRITO SANTO, SUAS IMEDIAÇÕES E REGIÃO MARINHA DE PRAIA MOLE (CICLO DE 2015-2017

AQUA-AMBIENTAL ? AQÜICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA, AQUA, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - 2017 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.
Outras informações EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE E AFUGENTAMENTO DE FAUNA SILVESTRE DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE SILVICULTURA BLOCO II, SUZANO CELULOSE, MONTANHA-ES

ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS, ECONSERVATION, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - 2016 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: CONSULTOR AMBIENTAL, Carga horária: 40
Outras informações EXECUÇÃO DE RESGATE DE FAUNA NAS OBRAS DE DUPLICAÇÃO DA BR 101 NO MUNICÍPIO DE ICONHA (ES), TRECHO DENOMINADO CONTORNO DE ICONHA.

Habitatil Consultoria LTDA, HABITATIL, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - 2016 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Palestrante, Carga horária: 40
Outras informações PALESTRANTE E INSTRUTOR DO CURSO "MANEJO E INVENTARIO DE MASTOFAUNA E AVIFAUNA" RELIZADO EM NOVEMBRO DE 2016 NO SITIO MORRO BRANCO. MINISTRANDO O CONTEÚDO DE TÉCNICAS DE CAPTURA, MONITORAMENTO E OBSERVAÇÃO DE MAMÍFEROS (BUSCA ATIVA, CAMERA TRAP, PITFALL TRAPS, ARMADILHAS DE GAIOLA, USO DE RADIO COLAR E MARCAÇÃO)

Vínculo institucional
2013 - 2014 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 20
Outras informações Estagiario no setor de Licenciamento Ambiental

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 10
Outras informações Levantamento das espécies de mamíferos não voadores na área de recuperação da empresa UNIAVES em Aracuí.

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estágiario, Carga horária: 15
Outras informações Participação da Equipe de elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação RPPN Mata da Serra. (Equipe de fauna) OBS: Plano de Manejo Já aprovado.

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 10
Outras informações Levantamento de mastofauna na RPPN Mata da Serra.

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 15
Outras informações Inventário de Mamíferos não Voadores na Fazenda Paraguay Agroavícola, Venda Nova do Imigrante, ES. Objetivando o Plano de Manejo da Fazenda.

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 15
Outras informações Inventário de Mamíferos não Voadores na Fazenda Paraguay Agroavícola, Venda Nova do Imigrante, ES. Objetivando o Plano de Manejo da Fazenda.

Vínculo institucional
2012 - 2013 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 15
Outras informações Inventário de Mamíferos não Voadores na Fazenda Paraguay Agroavícola, Venda Nova do Imigrante, ES. Objetivando o Plano de Manejo da Fazenda.

Forest Consultoria Ambiental, FOREST, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações RESPONSABILIDADE TÉCNICA SOB A EXECUÇÃO DE DIAGNÓSTICO DA MASTOFAUNA PARA COMPOR O RCA DA RODOVIA INTITULADA ?CONTORNO DA BARRA DO SAHY?, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS INERENTES ÀS ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA RODOVIA, PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.

Tekbio Consultoria Ambiental, TEKBIO, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO GRUPO DE MASTOFAUNA TERRESTRE NA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA VERTEBRADA TERRESTRE NA ÁREA DA UHE FUNIL, COMPREENDENDO MUNICIPIOS DE ITATIAIA E RESENDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO E SÃO JOSÉ DO BARREIRO, AREIAS E QUELUZ NO ESTADO DE SÃO PAULO, CONFORME TERMO CONTRATUAL Nº 8000010442 CELEBRADO ENTRE FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA (CNPJ 12.610.250.194/0001-19) E TEKBIO CONSULTORIA E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS LTDA ME (CNPJ 12.610.250/0001-22. A EXECUÇÃO DE PARTE DOS TRABALHOS DE CAMPO E TODO TRABALHO DE ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS E PREPARAÇÃO DE MATERIAL EM LABORATÓRIO SERÁ FEITA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.NO TOTAL TENDO APENAS UM QUARTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO ESTADO DE SP.

CONTRACTOR ENGENHARIA LTDA, CONTRACTOR, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual
Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor, Carga horária: 44
Outras informações
EXECUÇÃO DE RESGATE DA FAUNA SILVESTRE COM ÊNFASE NO GRUPO DA MASTOFAUNA E HERPETOFAUNA, DURANTE A SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E REMOÇÃO DE SOLO ORGÂNICO DA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ES 379/165 TRECHO CASTELO X MORRO DE VÊNUS E MORRO DE VÊNUS X MUNIZ FREIRE/ES.

Cepemar Meio Ambiente, CEPEMAR, Brasil.

Vínculo institucional
2019 - Atual
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações
Coordenação técnica do Estudo de Identificação e Proposição de Medidas Reparatórias para Eventuais Impactos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de conservação costeiras do sul do Espirito Santo (Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piúma, Itapemirim e Marataizes) - Contrato firmado entre Cepemar e Fundação Renova.

Vínculo institucional
2019 - Atual
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações
Apoio técnico no Estudo de Identificação e Proposição de Medidas Reparatórias para Eventuais Impactos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de conservação continentais (MG) e consteiras (Norte do ES e Sul da Bahia)

Vínculo institucional
2019 - Atual
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista ambiental Pleno, Carga horária: 44
Outras informações
Apoio Técnico no Programa de Monitoramento de Invertebrados aquáticos (Ictioplancton) no programa de monitoramento aquático da fundação Renova.

Projetos de pesquisa

2013 - 2014
INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES E PROBLEMAS OCASIONADOS POR CÃES FERAIS NA APA MORRO BRANCO, VARGEM ALTA, ES.
Descrição: A Mata Atlântica estende-se do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul pela faixa litorânea e é detentora de uma altíssima biodiversidade e de um valioso banco genético. É de suma importância que seja realizado estudos que estabeleçam a real situação de conservação ambiental das áreas de Mata Atlântica, assim como avaliar os impactos ocasionados por cães ferais em área de mata, podendo assim colaborar para o aumento do conhecimento da biologia das espécies integrantes destas áreas O principal objetivo do trabalho e conhecer os impactos causados por cães e inventariar os mamíferos existentes na APA Morro Branco, em Vargem Alta. Em um período de 10 meses de trabalho (de Fevereiro a dezembro de 2014), foram registrados neste trabalho, 15 espécies de mamíferos não voadores distribuídas em 05 ordens e 11 famílias..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Especialização: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Coordenador / Helimar Rabelo - Integrante / Gilson Silva Filho - Integrante.
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo - Bolsa.
Número de produções C, T & A: 1

2011 - 2012
INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMONIO NATURAL MATA DA SERRA, VARGEM ALTA, ES.
Descrição: A Mata Atlântica estende-se do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul na faixa litorânea, pode ser dividida em dois corpos: Floresta Litorânea e Floresta de Montanha, ambas com um grande número de endemismos, detentora de uma altíssima biodiversidade e de um valioso banco genético. O estabelecimento de Unidades de Conservação em áreas remanescentes deste bioma, tem se tornado uma das principais estratégias para a manutenção da biodiversidade. Além da criação dessas unidades, também é necessário que sejam realizados estudos que estabeleçam a real situação de conservação ambiental das mesmas, colaborando para o aumento do conhecimento da biologia das espécies integrantes destas áreas. O principal objetivo deste estudo foi inventariar os mamíferos existentes na RPPN Mata da Serra, em Vargem Alta. Em um período de 11 meses de campo (de setembro de 2012 a agosto de 2013), foram registrados neste trabalho, 107 animais divididos em 15 espécies de mamíferos não voadores distribuídas em 05 ordens e 11 famílias..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) .

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Integrante / Déborah Sampaio de Almeida - Integrante / Mariana dos Santos Dillem - Integrante / Helimar Rabelo - Coordenador / Geraldino de Souza - Integrante.

Projetos de extensão

2012 - 2012

São Camilo
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Integrante / Déborah Sampaio de Almeida - Integrante / Mariana dos Santos Dillem - Integrante / Helimar Rabelo - Coordenador / Gilson Silva Filho - Integrante / Cintia Cristina Lima Teixeira - Integrante.

Projetos de desenvolvimento

2013 - 2014

Elaboração do Plano de Manejo da RPPN Mata da Serra em Vargem Alta - ES
Descrição: Membro da equipe de estagiários responsável pela elaboração do Plano de Manejo da RPPN Mata da Serra no município de Vargem Alta - ES.. Situação:.
Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.
Alunos envolvidos: Graduação: (10) .

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Integrante / Déborah Sampaio de Almeida - Integrante / Mariana dos Santos Dillem - Integrante / Helimar Rabelo - Coordenador / Geraldino de Souza - Integrante / Eryka Silva Oliveira - Integrante / Italo Nicoli Cálegario - Integrante / Raphael Paiva de Oliveira - Integrante / José Almir Jacomelli Junior - Integrante / Thiago Marcial de Castro - Integrante / Renata Valls Pagotto - Integrante / Brunno Teixeira Gomes - Integrante / Fábio de Almeida e Silva - Integrante / Itálo Pinto Gomes - Integrante / Ricardo Nogueira da Silva - Integrante / Victor Thiengo de Oliveira - Integrante / Vinicius Borelli Doriguetto - Integrante.

Outros Projetos

2014 - 2014

Programa de Monitoria do Centro Universitário São Camilo
Descrição: Auxiliar o professor da disciplina de Zoologia dos Celomados Cordados do Curso de Ciências Biológicas.
Situação: Concluído; Natureza: Outra.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) .

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Integrante / Helimar Rabelo - Coordenador / Jamyle Ramos Lima Rodrigues - Integrante.

2013 - 2013

Programa de Monitoria do Centro Universitário São Camilo
Descrição: Auxiliar o professor da disciplina de Zoologia de Celomados Cordados do Curso de Ciências Biológicas..
Situação: Concluído; Natureza: Outra.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Especialização: (1) .

Integrantes: Luan Gonçalves Bissa - Integrante / Helimar Rabelo - Coordenador / Jamyle Ramos Lima Rodrigues - Integrante.

Áreas de atuação

1.

Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral.

Idiomas

Inglês

Compreende Razoavelmente, Fala Razoavelmente, Lê Razoavelmente, Escreve Razoavelmente.

Espanhol

Compreende Razoavelmente, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. RABELLO, H. ; **BISSA, L. G.** ; SILVA, G. P. ; SILVA FILHO, G. ; TEIXEIRA, C. C. L. ; PIN, T. G. F. ; TAVARES, L. R. . Mamíferos não-voadores e ataques por cães domésticos em Morro Branco, Vargem Alta, ES. NATURE AND CONSERVATION, v. 14, p. 41-54, 2021.
2. **BISSA, LUAN GONÇALVES**; SILVA FILHO, GILSON ; BINDELI, GABRIELLI MACHADO ; FIORESE, CAIO HENRIQUE UNGARATO ; RABELLO, HELIMAR . Inventário de mamíferos não voadores da reserva particular do patrimônio natural Mata da Serra (ES). NATURE AND CONSERVATION, v. 13, p. 1-13, 2020.

Capítulos de livros publicados

1. RABELO, H. ; TEIXEIRA, C. C. L. ; **BISSA, L. G.** ; VARGAS, P. T. ; Mulinario, L ; BRAGA, J. B. ; SILVA, S. ; SIMOES, M. S. . ECOLOGIA - UTILIZANDO MOLDE DE PEGADAS COMO FERRAMENTA PARA DESPERTAR O INTERESSE SOBRE INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS DE MAMÍFEROS SILVESTRES PRESENTES NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO. In: Nathália Ribeiro Bernardes; Raphael Cardoso Rodrigues; Cintia Cristina Lima Teixeira; Helimar Rabello; Gilson Silva Filho; Marilene Dilem da Silva. (Org.). O ENSINO DE CIÊNCIAS. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS. 1ed.São Paulo: opção, 2015, v. 1, p. 30-35.

Apresentações de Trabalho

1. RABELO, H. ; **BISSA, L. G.** ; SILVA FILHO, G. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. . IMPACTO DE CÃES FERAIS EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA OMBRÓFILA SUBMONTANA EM REGIÃO SUL SERRANA DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. MARVILA, E. S. ; VAZ, A. M. ; NOE, J. S. ; SOARES, T. S. ; CASTRO, T. M. ; RABELO, H. ; SILVA FILHO, G. ; **BISSA, L. G.** . INVENTÁRIO DE HERPETOFAUNA EM UMA ÁREA DE RESTINGA DA APA GUANANDY - ES. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. RABELO, H. ; CASTRO, T. M. ; **BISSA, L. G.** . INVENTÁRIO DE REPTEIS EM PONTAL DO IPIRANGA, LINHARES, LITORAL NORTE DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
4. BRAGA, J. B. ; SIMOES, M. S. ; SILVA, S. ; RABELO, H. ; RODRIGUES, M. V. A. ; **BISSA, L. G.** ; SILVA, H. L. . O USO DE MOLDES DE PEGADAS DE MAMÍFEROS SILVESTRES COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E CIÊNCIAS EM ECOLOGIA. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
5. **BISSA, L. G.**; RABELO, H. ; SILVA FILHO, G. ; SOUZA, G. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. . INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES EM ÁREA DESTINADA A CRIAÇÃO DE UMA APA DENOMINADA MORRO BRANCO, VARGEM ALTA - ES.. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
6. SOUZA, M. G. ; RABELO, H. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. ; **BISSA, L. G.** . DIETA DE DIDELPHIS AURITA EM ÁREA DE MATA SECA NA RODOVIA DO SOL (ES-060), LITORAL SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
7. VARGAS, P. T. ; RABELO, H. ; **BISSA, L. G.** ; CASTRO, T. M. ; Mulinario, L . LEVANTAMENTO DA SQUAMATOFAUNA EM PONTAL DO IPIRANGA, LINHARES, LITORAL NORTE DO ESPIRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
8. **BISSA, L. G.**; RABELO, H. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. ; SILVA FILHO, G. . IMPACTO DE CÃES FERAIS EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA OMBRÓFILA SUBMONTANA EM REGIÃO SUL SERRANA DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
9. BRAGA, J. B. ; RABELO, H. ; **BISSA, L. G.** ; SOUZA, M. G. ; SILVA FILHO, G. . LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES EM UMA ÁREA DE FLORESTA ATLÂNTICA SUB-MONTANA, DESTINADO Á CRIAÇÃO DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM VARGEM ALTA, ES.. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
10. **BISSA, L. G.**; SOUZA, G. ; SILVA FILHO, G. ; RABELO, H. . RIQUEZA DE MAMIFEROS NÃO VOADORES EM UMA ÁREA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA COMPANHIA DE ALIMENTO UNIAVES. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
11. **BISSA, L. G.**; Oliveira, E. S. ; Mulinario, L ; SILVA FILHO, G. ; RABELO, H. . MENSÃO HONROSA; INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES EM UMA ÁREA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE CASTELO - ES. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
12. Almeida, Déborah Sampaio de ; **BISSA, L. G.** ; DILLEM, M. S. ; RABELO, H. . LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA MASTOFAUNA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MATA DA SERRA, VARGEM ALTA - ES. 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
13. **BISSA, L. G.**; Almeida, Déborah Sampaio de ; RABELO, H. ; SILVA FILHO, G. ; SOUZA, G. . INVENTÁRIO DE MAMÍFEROS NÃO-VOADORES DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMONIO NATURAL MATA DA SERRA, VARGEM ALTA. 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
14. SOUZA, G. ; RABELO, H. ; SILVA FILHO, G. ; **BISSA, L. G.** ; Almeida, Déborah Sampaio de . INVENTÁRIO DE AVIFAUNA DA RPPN MATA DA SERRA, MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA - ES COMO FERRAMENTA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO. 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. RABELO, H. ; Almeida, Déborah Sampaio de ; SOUZA, G. ; **BISSA, L. G.** . LEVANTAMENTO DE FAUNA DA FAZENDA PARAGUAY EM CONCEIÇÃO DO CASTELO. 2013.

Trabalhos técnicos

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. XII Congresso de Ecologia do Brasil. IMPACTO DE CÃES FERAIS EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA OMBRÓFILA SUBMONTANA EM REGIÃO SUL SERRANA DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Congresso).
2. 7° Congresso Brasileiro de Mastozoologia. RIQUEZA DE MAMIFEROS NÃO VOADORES EM UMA ÁREA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA COMPANHIA DE ALIMENTO UNIAVES. 2014. (Congresso).
3. III Circuito de Palestra: Agua Cuidar para Manter essa Fonte Viva. 2014. (Outra).
4. II Circuito de de Palestras Mata Atlântica: Biodiversidade. 2013. (Outra).
5. III Circuito de Palestras: Agua: Cuidar para Manter essa Fonte de vida. 2013. (Outra).
6. II Simpósio de interações Ecológicas. 2013. (Simpósio).
7. IV Expociência Sul Capixaba. LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA MASTOFAUNA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MATA DA SERRA, VARGEM ALTA - ES. 2013. (Congresso).
8. IX Seminário de Biologia - A biologia atual e o mercado biotecnologico. 2013. (Seminário).
9. XI Congresso de Ecologia do Brasil e I Congresso Internacional de Ecologia. INVENTARIO DE MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MATA DA SERRA VARGEM ALTA - ES. 2013. (Congresso).
10. X Seminário de Biologia. 2013. (Seminário).
11. Circuitos de Palestras e Relatos de Experiências: Água - Vida No PlaPlaneta. 2012. (Outra).
12. IX Seminário de Biologia - A Biologia Atual e o Mercado da Biotecnologia B i. 2012. (Seminário).
13. Saneamento, meio ambiente e sustentabilidade: um link entre a teoria e a prática da conservação. 2012. (Outra).
14. Biologia em Ação: O Biólogo e o Meio Ambiente. 2011. (Outra).
15. Introdução a Biotecnologia - Tópicos Atuais em Biotecnologia. 2011. (Outra).
16. Melhoramento Genético de Plantas: Metodologias de Pesquisa. 2011. (Outra).

Educação e Popularização de C & T

Livros e capítulos

1. RABELO, H. ; TEIXEIRA, C. C. L. ; **BISSA, L. G.** ; VARGAS, P. T. ; Mulinario, L ; BRAGA, J. B. ; SILVA, S. ; SIMOES, M. S. . ECOLOGIA - UTILIZANDO MOLDE DE PEGADAS COMO FERRAMENTA PARA DESPERTAR O INTERESSE SOBRE INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS DE MAMÍFEROS SILVESTRES PRESENTES NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO. In: Nathália Ribeiro Bernardes; Raphael Cardoso Rodrigues; Cintia Cristina Lima Teixeira; Helimar Rabello; Gilson Silva Filho; Marilene Dilem da Silva. (Org.). O ENSINO DE CIÊNCIAS. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS. 1ed.São Paulo: opção, 2015, v. 1, p. 30-35.

Apresentações de Trabalho

1. RABELO, H. ; **BISSA, L. G.** ; SILVA FILHO, G. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. . IMPACTO DE CÃES FERAIS EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA OMBRÓFILA SUBMONTANA EM REGIÃO SUL SERRANA DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. MARVILA, E. S. ; VAZ, A. M. ; NOE, J. S. ; SOARES, T. S. ; CASTRO, T. M. ; RABELO, H. ; SILVA FILHO, G. ; **BISSA, L. G.** . INVENTÁRIO DE HERPETOFAUNA EM UMA ÁREA DE RESTINGA DA APA GUANANDY - ES. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. RABELO, H. ; CASTRO, T. M. ; **BISSA, L. G.** . INVENTÁRIO DE REPTEIS EM PONTAL DO IPIRANGA, LINHARES, LITORAL NORTE DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
4. BRAGA, J. B. ; SIMOES, M. S. ; SILVA, S. ; RABELO, H. ; RODRIGUES, M. V. A. ; **BISSA, L. G.** ; SILVA, H. L. . O USO DE MOLDES DE PEGADAS DE MAMÍFEROS SILVESTRES COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E CIÊNCIAS EM ECOLOGIA. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
5. SOUZA, M. G. ; RABELO, H. ; Mulinario, L ; VARGAS, P. T. ; **BISSA, L. G.** . DIETA DE DIDELPHIS AURITA EM ÁREA DE MATA SECA NA RODOVIA DO SOL (ES-060), LITORAL SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
6. VARGAS, P. T. ; RABELO, H. ; **BISSA, L. G.** ; CASTRO, T. M. ; Mulinario, L . LEVANTAMENTO DA SQUAMATOFAUNA EM PONTAL DO IPIRANGA, LINHARES, LITORAL NORTE DO ESPIRITO SANTO. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).



Rafael Scherrer Mathielo

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/4031224175413290
ID Lattes: **4031224175413290**
Última atualização do currículo em 12/07/2021

Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Espírito Santo (UFES). Estagiou no Laboratório de Zoologia de Vertebrados Terrestres, sob coordenação do Prof. Dr. Renato Silveira Bérnils. Atualmente, é consultor de fauna com ênfase na Herpetofauna e pesquisador voluntário vinculado ao Projeto Herpeto Capixaba, atuando nos temas: História natural de serpentes e levantamento de répteis e anfíbios. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Rafael Scherrer Mathielo
Nome em citações bibliográficas MATHIELO, R. S.
Lattes iD http://lattes.cnpq.br/4031224175413290

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2015 - 2019 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Brasil.
Título: Estudo Descritivo e Comparativo da Dieta de Bothrops jararaca (Wied, 1824) e Bothrops leucurus Wagler in Spix, 1824 (Serpentes, Viperidae) no Espírito Santo, Brasil.
Orientador: Renato Silveira Bérnils.

2012 - 2014 Ensino Médio (2º grau).
Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Maria Ortiz, EEEFMMO, Brasil.

Formação Complementar

2018 - 2018 Extensão universitária em Biologia reprodutiva de Squamata: serpentes, lagartos e anfisbenas. (Carga horária: 40h).
Instituto Butantan, IBU, Brasil.

Atuação Profissional

Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2019 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Monitor de Zoologia de Invertebrados I e II, Carga horária: 20
Outras informações Monitor de aulas práticas e suplementação teórica na disciplina de Zoologia de Invertebrados I e II do Programa Integrado de Bolsas para Graduação / Projetos Especiais de Apoio ao Ensino da Pró-Reitoria de Planejamento da Universidade Federal do Espírito Santo, sob orientação do Prof.º Dr.º Renato Silveira Bérnils.

Vínculo institucional
2017 - 2018 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Aluno de Iniciação Científica, Carga horária: 20

CONCRESOLO ENGENHARIA LTDA, CONCRESOLO, Brasil.

Vínculo institucional
2020 - Atual Vínculo: Biológo, Enquadramento Funcional: Auxiliar Técnico
Atividades
09/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , CONCRESOLO ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Auxiliar Técnico do Diagnóstico da Herpetofauna da Rodovia ES-465/368, Trecho Domingos Martins - Melgaço. O diagnóstico será executado através de duas Campanhas de Campo (Período Seco e Chuvoso), com duração de cinco dias efetivos cada.

LVS CONSULTORIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA, LVS, Brasil.

Vínculo institucional
2020 - Atual Vínculo: Biológo, Enquadramento Funcional: Responsável Técnico
Atividades
08/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , LVS CONSULTORIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA.
Serviço realizado
Responsável Técnico pelo Inventário da Herpetofauna como subsídio à elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Loteamento Industrial Dalton Carlos Heringer, Viana, Espírito Santo.

RDJ ENGENHARIA LTDA, RDJ, Brasil.

Vínculo institucional
2020 - Atual Vínculo: Biológo, Enquadramento Funcional: Auxiliar Técnico
Atividades
07/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , RDJ ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Auxiliar Técnico durante a execução do Programa de Resgate de Fauna Silvestre com Ênfase na Herpetofauna durante as obras de pavimentação da rodovia ES- 475 - Fazenda da Prata (Castelo) - São José de Fruteiras (Vargem Alta).

ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA, ECONSERVATION, Brasil.

Vínculo institucional
2020 - Atual Vínculo: Biológo, Enquadramento Funcional: Auxiliar Técnico, Carga horária: 170
Atividades
10/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Auxiliar Técnico do Diagnóstico da Herpetofauna para Elaboração do EIA/RIMA do Ramal Ferroviário Anchieta/ES.

CONTRACTOR ENGENHARIA LTDA, CE, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biológo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 48
Atividades
02/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , CONSÓRCIO CONTRACTOR/ SULCATARINENSE/ ENECON.
Serviço realizado
Execução do programa de resgate e afugentamento da fauna silvestre com ênfase na herpetofauna durante a obra de implantação e pavimentação da variante do Mestre Álvaro (contorno rodoviário da Serra) na rodovia BR 101/ES.

CONSORCIO CONTEK - A. MADEIRA, CONTEK, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 600
Atividades
07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , CONSORCIO CONTEK - A. MADEIRA.
Serviço realizado
Execução do Programa de Resgate de Fauna Silvestre com ênfase na herpetofauna durante as obras do projeto final de engenharia do corredor urbano de Jacaraípe, Rodovia ES-010, trecho: Av. Minas Gerais - Nova Almeida / Serra - ES.

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO ? DER, DER, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 200
Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 200
Atividades
07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Diagnóstico da Herpetofauna da Rodovia ES-230, trecho: Vila Valério - Fátima. Extensão

total de 30,61 km. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, análise de dados no software Siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

06/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Diagnóstico da Herpetofauna da Rodovia ES-248, trecho entr. ES-358 (P/ Pontal do Ipiranga) - Vila de Povoação. Extensão Total de 29,81 km.

FOCO SOLUÇÕES EM MEIO AMBIENTE LTDA, FOCO SOLUÇÕES EM, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental
Atividades
05/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , FOCO SOLUÇÕES EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Execução do Programa de Resgate de Fauna Silvestre com ênfase na herpetofauna durante as obras de implantação do Alphaville Três Praias, Guarapari/ES.

ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS LTDA, ELEMENTUS SOLUCO, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 200
Atividades
03/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Execução do Programa de Resgate de Fauna Silvestre durante as obras de implantação do Green Village - Vila Velha/ES.

CONSORCIO PROJEMAX - PACS, PACS, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor Ambiental, Carga horária: 600
Atividades
06/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , CONSORCIO PROJEMAX - PACS.
Serviço realizado
Diagnóstico da mastofauna das rodovias ES-010/429, trecho: Pontal do Ipiranga - entre ES-429 (Palmital - P/BR-101). Extensão aproximada de 34,1 km / ES-010, trecho entr. ES-429 - Barra Nova (entr. ES-315). ; Extensão aproximada de 10,3 km. / ES-245/248, trecho entr. ES-248 (Arco Rodoviário de Linhares) - Linhares. ; Extensão aproximada de 6,7 km. / ES-429, trecho entr. BR-101 (Palmito) - Palmital (P/Urussuquara). Extensão aproximada de 17,9 km. ; Monitoramento de fauna atropelada. Identificação de hotspot de atropelamento, análise de dados no software Siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna,.

Projetos de pesquisa

2019 - Atual Herpeto Capixaba - Estado da Arte da Herpetologia na Mata Atlântica: Desbravando da Diversidade às Adversidades
Descrição: O Espírito Santo abriga uma grande diversidade de anfíbios e répteis e, mesmo em áreas intensivamente amostradas, novas espécies são descobertas com frequência, algumas já com algum grau de ameaça. Aliado ao fato da existência de muitas lacunas no conhecimento da herpetofauna capixaba, e das adversidades a que está sujeita, devido as ações antrópicas, foi fundado em 2017, o projeto intitulado "Estado da Arte da Herpetologia no Espírito Santo: Desbravando da Diversidade às Adversidades: o Herpeto Capixaba". A atuação do projeto consiste em três pilares: O primeiro é a produção científica feita através de projetos de pesquisa científica e de conservação, em diversas áreas do Espírito Santo e outras regiões do Brasil. O segundo pilar é a formação de jovens pesquisadores a partir de orientações, tutorias, cursos e de eventos sobre a herpetofauna. O terceiro consiste na difusão científica, em que há a divulgação de conteúdo científico autoral para a comunidade em geral..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Rafael Scherrer Mathielo - Integrante / Jéssica Mascarello Graciano - Integrante / Aline Pereira Mota - Integrante / Thiago Silva-Soares - Coordenador / Letícia Watanabe - Integrante / Iasmin Regina Boroto Vieira - Integrante / Lorenzo Demonier - Integrante / Bryan da Cunha Martins - Integrante / Diego Henrique Santiago - Integrante / Rafael Gonçalves - Integrante / Gabriel Falquetto - Integrante / Tomas Lima - Integrante / Amanda Del'Maestro - Integrante.

2019 - Atual Levantamento da Herpetofauna da Reserva Biológica Córrego do Veado em Pinheiros Norte do estado do Espírito Santo, Brasil
Descrição: Estudo de levantamento e caracterização da herpetofauna em um fragmento de Mata Atlântica da "Reserva Biológica Córrego do Veado" no município de Pinheiros Norte

do Estado do Espírito Santo, Brasil..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Especialização: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Rafael Scherrer Mathielo - Integrante / Thiago Silva-Soares - Coordenador / Iasmin Regina Boroto Vieira - Integrante / Lorenzo Demonier - Integrante.

2017 - 2018 História Natural das Serpentes da região da foz do rio Doce, Espírito Santo, Brasil
Descrição: Estudo da história natural de uma assembleia de Serpentes com ocorrência na região da Foz do Rio Doce localizada no município de Linhares entre os povoados de Regência e Povoação no estado do Espírito Santo, Brasil..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Rafael Scherrer Mathielo - Coordenador / Renato Silveira Bérnils - Integrante.

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.

Idiomas

Português Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Inglês Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.
Espanhol Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. **MATHIELO, R. S.**; VIEIRA, I. R. B. ; DEMONIER, L. ; SILVA-SOARES, T. . Oxyrhopus trigeminus (False Coral) Chromatic Anomaly. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 52, p. 167-168, 2021.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. GRACIANO, J. M. ; FIGUEIREDO, R. G. ; MOTA, A. P. ; TOZANI, A. V. ; GARCIA, E. A. H. ; OLIVEIRA, G. F. ; **MATHIELO, R. S.** ; FERNANDES, I. S. ; PAULON, J. F. ; COSTA, P. H. C. ; MODOLE, R. V. ; WATANABE, L. K. ; AUGUSTIN, N. ; ALENCAR, T. ; SILVA-SOARES, T. . Herpeto Capixaba: Desbravando da Diversidade às Adversidades em Busca do Estado da Arte. In: IX Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica - SIMBIOMA, 2020, Santa Tereza. IX Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica - SIMBIOMA, 2020.

Artigos aceitos para publicação

1. **MATHIELO, R. S.**; MARTINS, B. C. ; OLIVEIRA, G. F. ; MICHELOTTO, A. S. ; SILVA-SOARES, T. . Haddadus binotatus (Clay Robber Frog): Predation. HERPETOLOGICAL REVIEW, 2021.

Demais tipos de produção técnica

1. **MATHIELO, R. S.**; WATANABE, L. ; BRITO, B. . Herpetofauna: Explorando a Diversidade, Ecologia e Conservação. 2020. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **MATHIELO, R. S.**; BAUTZ, M. . Serpentes do Espírito Santo. 2018. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1.

IX Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica - SIMBIOMA.Herpeto Capixaba: Desbravando da Diversidade às Adversidades em Busca do Estado da Arte. 2020. (Simpósio).

2. IV Simpósio Capixaba de Ciências Biológicas. 2019. (Simpósio).
3. 9ª Semana de Biologia da UFES de Vitória (IX SeBiVix). 2017. (Simpósio).
4. 8ª Semana de Biologia da UFES de Vitória (VIII SeBiVix). 2016. (Simpósio).
5. Diversidade de Serpentes do Espírito Santo.Diversidade de Serpentes do Espírito Santo. 2015. (Outra).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. **MATHIELO, R. S.**; SILVA-SOARES, T. ; FIGUEIREDO, R. G. . II Herpetorama: Herpetologia para Todos. 2020. (Congresso).
2. **MATHIELO, R. S.**; SANDRINI, M. ; CARVALHO, P. V. ; MIRANDA, V. S. ; FAVALESSA, M. ; MENDES, B. S. ; JABOUR, I. ; RAMOS, C. . III Simpósio Capixaba de Ciências Biológicas. 2018. (Congresso).

Educação e Popularização de C & T

Artigos

Artigos completos publicados em periódicos

1. **MATHIELO, R. S.**; VIEIRA, I. R. B. ; DEMONIER, L. ; SILVA-SOARES, T. . Oxyrhopus trigeminus (False Coral) Chromatic Anomaly. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 52, p. 167-168, 2021.

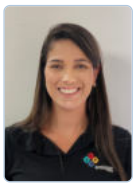
Cursos de curta duração ministrados

1. **MATHIELO, R. S.**; WATANABE, L. ; BRITO, B. . Herpetofauna: Explorando a Diversidade, Ecologia e Conservação. 2020. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **MATHIELO, R. S.**; BAUTZ, M. . Serpentes do Espírito Santo. 2018. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 12/07/2021 às 11:28:59

Imprimir currículo

Currículo Lattes



Roberta Cardoso Louzada Puppin

Endereço para acessar este CV: **https://lattes.cnpq.br/9798327466110496**

Última atualização do currículo em 06/09/2023

Resumo informado pelo autor

Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Associação Educacional de Vitória (2008). Pós Graduada em Engenharia de Segurança do Tabalho pela Multivix (2016). Tem experiência na área de Engenharia Sanitária e de Segurança do Trabalho, com ênfase em Controle de Resíduos.
(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Roberta Cardoso Louzada Puppin

Dados pessoais

Nascimento 26/12/1983 - Vitória/ES - Brasil

CPF 104.626.497-41

Formação acadêmica/titulação

2016 Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.
Faculdade Multivix, MULTIVIX, Brasil

2017 Especialização em Docência do Ensino Superior.
Faculdade Multivix, MULTIVIX, Brasil

2003 - 2008 Graduação em Engenharia Ambiental.
Associação Educacional de Vitória, AEV, Brasil
Título: Avaliação das eficiências de Estações de Tratamento de Águas captadas do Rio Santa Maria da Vitória , Ano de obtenção: 2008
Orientador: Maria Alice Moreno Marques

Formação complementar

2013 - 2013 Curso de curta duração em NR 05 - CIPA. (Carga horária: 20h).
Cipatec Assessoria Técnica Ltda, CIPATEC, Brasil

2013 - 2013 Curso de curta duração em Programa de Desenvolvimento de Dirigentes - PDD/PAEX. (Carga horária: 96h).
Fundação Dom Cabral (ES), FDC, Brasil

2011 - 2011 Curso de curta duração em Formação de Auditor Interno de Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiental. (Carga horária: 24h).
ProActive Consultoria Ltda, PROACTIVE, Brasil

2010 - 2010 Curso de curta duração em Gestão, Legislação Ambiental Brasileira e Responsabilidade Judicial. (Carga horária: 24h).
Associação Brasileira de Engenharia Sanitaria e Ambiental (ES), ABES, Brasil

2009 - 2009 Curso de curta duração em Sistema de Gestão Integrado - SGI (ISO 9001, 14001 e 18001). (Carga horária: 24h).
Bureau Veritas Sociedade Classificadora e Certificadora, BV, Rio De Janeiro, Brasil

Atuação profissional

1. Ambipar Response Control Environmental Consulting - AMBIPAR

Vínculo institucional

2023 - Atual Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Gerente Técnico , Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva
Outras informações:
Gerenciamento de projetos com orientação técnica, operacional e financeira de estudos e projetos ambientais e responsável pelo acompanhamento de processos de licenciamento ambiental, atendimento de condicionantes e gestão de trabalhos de campo.

2. Consultoria Ambiental - CONSULTORIA

Vínculo institucional

2017 - 2022 Vínculo: Autônoma , Enquadramento funcional: Consultora Ambiental, Regime: Parcial
Outras informações:
Atuação com consultoria ambiental nas atividades de licenciamento ambiental de empresas de óleo e gás e na área de engenharia de segurança do trabalho.

3. Vitória Ambiental Engenharia e Tecnologia S/A - VA

Vínculo institucional

2007 - 2017 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Coordenadora de Meio Ambiente , Carga horária: 44, Regime: Integral
Outras informações:
Responsável pelo Monitoramento Ambiental (Atividades de campo, análise de dados e elaboração de relatório); Elaboração de Relatório de Inventário de Resíduos; Gerenciamento de Resíduos Industriais (Coleta, Transporte e Destinação Final, incluindo rastreabilidade de documentos e atendimento de requisitos legais pertinentes à este processo); Equipe técnica para atividades de exploração e produção de petróleo onshore (Atividades de campo, análise de dados e elaboração de relatório); Implantação de PGRS; Elaboração de projetos ambientais (RCA, PCA, RIU, PAE etc.); Participação em projetos de Segurança do Trabalho (PGR's.). Licenciamento Ambiental (Requerimento de Licenças Ambientais, Controle de Taxas, Elaboração de Relatórios, Publicação, Aquisição de Dados – elaboração de mapas e projetos, Interface junto ao órgão ambiental); Monitoramento e atendimento de condicionantes ambientais e de Segurança do Trabalho; Manutenção e implantação de Sistema Integrado de Gestão (ISO 9001 e ISO 14001); e demais atividades pertinentes à empresa e clientes, tais como: controle de documentação necessária para atendimento aos requisitos legais (ex.: Alvará, certificados ambientais – CTF/IBAMA, ANVISA, ANTT, ANP, CREA, etc.); e gerenciamento e controle de treinamentos de QSMS.

4. Magnum Tires - MT

Vínculo institucional

2007 - 2007 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Assistente de Meio Ambiente , Carga horária: 44, Regime: Integral
Outras informações:
Responsável pelo Gerenciamento Ambiental da empresa, englobando aspectos e passivos ambientais decorrentes do processo produtivo da indústria (resíduos sólidos, tratamento de efluentes, abastecimento de água, processos decorrentes da legislação em vigor).

5. Centro de Tecnologia em Aqüicultura e Meio Ambiente - CTA

Vínculo institucional

2005 - 2007 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Estagiária , Carga horária: 44, Regime: Integral
Outras informações:
Pesquisa Técnica, Monitoramento Ambiental, Relatórios Técnicos Ambientais (RCA's), Tratamento de Dados e Treinamentos de Educação Ambiental.

6. GRI – Gerenciamento de Resíduos Industriais - GRI

Vínculo institucional

2005 - 2006 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Auxiliar Administrativa , Carga horária: 44, Regime: Integral
Outras informações:
Gestão de resíduos industriais (controle administrativo e operacional da coleta, armazenamento e disposição final de resíduos industriais) na unidade da Vale/ES.

7. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cariacica - SEMMA

Vínculo institucional

2004 - 2004 Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Estagiária , Carga horária: 44, Regime: Integral
Outras informações:
Estagiária - Fiscalização e Educação Ambiental

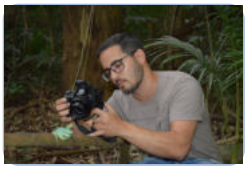
Producão

Produção bibliográfica

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. **PUPPIN, R. C. L.**
Comparação das Eficiências de Estações de Tratamento de Águas Captadas no Rio Santa Maria da Vitória que Utilizam Diferentes Tecnologias In: 25o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2009, Recife.
Comparação das Eficiências de Estações de Tratamento de Águas Captadas no Rio Santa Maria da Vitória que Utilizam Diferentes Tecnologias. , 2009.

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 06/09/2023 às 16:19:47.



Thiago Marcial de Castro

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/1033813182805500
ID Lattes: **1033813182805500**
Última atualização do currículo em 11/01/2023

Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário São Camilo - Campus Espírito Santo (2005), onde se especializou em estudos com herpetofauna, principalmente répteis. Em 2016 publicou o livro "Répteis da Restinga do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha, Guarapari, Espírito Santo, Brasil", com dados coletados durante a graduação. Atualmente é biólogo autônomo e realiza pesquisas em colaboração com pesquisadores vinculados à diversas instituições como a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Espírito Santo - CEUNES, Museu Nacional do Rio de Janeiro e Museu de História Natural de Nova Iorque. Meu maior interesse científico se encontra relacionado à taxonomia de répteis, biogeografia e inventários no geral. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Thiago Marcial de Castro
Nome em citações bibliográficas CASTRO, T. M.;CASTRO, THIAGO M. DE;DE CASTRO, THIAGO M.;CASTRO, THIAGO MARCIAL DE;CASTRO, THIAGO MARCIAL
Lattes iD http://lattes.cnpq.br/1033813182805500

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2001 - 2005 Graduação em Habilitação em Ciências Biológicas.
Centro Universitário São Camilo - Campus Espírito Santo, SAO CAMILO, Brasil.
Título: Levantamento herpetofaunístico (serpentes) do Parque Estadual Paulo César Vinha.
Orientador: Helimar Rabello.

Formação Complementar

2005 - 2005 Extensão universitária em Serpentes. (Carga horária: 32h).
Instituto Butantan, IBU, Brasil.

2005 - 2005 ? Sistemática de quelônios. (Carga horária: 20h).
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC Minas, Brasil.

2004 - 2004 ? Métodos Para o Estudo da Biologia Alimentar e Reprodutiva de Serpentes. (Carga horária: 20h).
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PUC/PR, Brasil.

2002 - 2002 ? Capacitação Técnica e Educação Ambiental Para At. (Carga horária: 40h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Brasil.

Atuação Profissional

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.

Vínculo institucional
2016 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Centro Universitário São Camilo, CUSC, Brasil.

Vínculo institucional
2004 - 2007 Vínculo: Professor contratado, Enquadramento Funcional: Professor convidado, Carga horária: 40
Outras informações Biólogo (Professor Convidado) - Curso de Biologia de Répteis Biólogo (Professor Convidado) - Curso de Montagem de Esqueletos Biólogo (Professor Contratado) - Curso

Teórico e Prático de Herpetologia Biólogo (Professor Convidado) ? Curso de ?Emergências em acidentes com animais peçonhentos?

Atividades

03/2004 - Atual
Estágios , Departamento de Zoologia.
Estágio realizado
Estagiário Responsável Pelo Levantamento da Herpetofauna ? I Expedição Científica do Rio Itapemirim/ TV Gazeta.

09/2009 - 09/2009
Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Curso Teórico e Prático de Herpetologia

05/2007 - 05/2007
Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Curso de ?Emergências em acidentes com animais peçonhentos?

08/2006 - 08/2006
Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Curso Teórico e Prático de Herpetologia

09/2005 - 09/2005
Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Curso de Montagem de Esqueletos

03/2005 - 07/2005
Estágios , Departamento de Zoologia.
Estágio realizado
Estagiário do Programa de Monitoria e Bolsista da Disciplina de Zoologia dos Vertebrados.

09/2004 - 09/2004
Ensino, Ciências Biológicas, Nível: Graduação
Disciplinas ministradas
Curso de Biologia de Répteis

03/2004 - 07/2004
Estágios , Departamento de Zoologia.
Estágio realizado
Estagiário do Programa de Monitoria da Disciplina de Zoologia dos Vertebrados.

BIOMA Etudos ambientais, BIOMA, Brasil.

Vínculo institucional

2006 - Atual
Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

01/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Diagnóstico da herpetofauna para compor o relatório de controle ambiental (RCA) na área de influência da central geradora hidrelétrica (CGH) Rio Novo I, a ser implantada no município de Rio Novo do Sul, ES.

01/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Diagnóstico da herpetofauna para compor o relatório de controle ambiental (RCA) na área de influência da central geradora hidrelétrica (CGH) Rio Novo II, a ser implantada no município de Rio Novo do Sul, ES.

11/2021 - Atual
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Execução do programa de resgate da herpetofauna durante a fase de supressão vegetal e fase de enchimento do reservatório na área de influência da central geradora hidrelétrica (CGH) Cachoeira Paraíso, no município de João Neiva.

06/2018 - Atual
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Execução de duas campanhas do programa de monitoramento da herpetofauna na área de influencia da central geradora hidroelétrica (CGH) Santa Luzia, no município de Rio Novo do Sul, ES.

06/2018 - Atual
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Execução do programa de resgate da fauna silvestre na área de influencia da central geradora hidroelétrica (CGH) Santa Luzia, no município de Rio Novo do Sul, ES.

05/2016 - 05/2018
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Execução de atividade de afugentamento de fauna terrestre em uma área de 48 hectares no município de Pinheiros (ES), onde será instalada a unidade Fabril da empresa Placas do Brasil.

06/2014 - 06/2015
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Coordenação do diagnóstico de fauna da rodovia ES-080 e execução do diagnóstico da herpetofauna ao longo da rodovia ES-080, Santa Teresa e Santa Leopoldina / ES.

10/2010 - 06/2015
Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Monitoramento da herpetofauna na área de influência do gasoduto Cacimbas-Catu, o programa será desenvolvido ao longo do traçadao do referido gasoduto, desde o município de Linhares-ES à Pojuca-BA..

08/2010 - 08/2010 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Estudo da comunidade de répteis na Área de Proteção Ambiental (APA) Pedra do Elefante. (Herpetofauna-Répteis).

08/2010 - 08/2010 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Resgate de fauna durante a fase de enchimento da PCG Santa Fé, Alegre, ES.

08/2010 - 08/2010 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Resgate de fauna no terminal aquaviário de Barra do Riacho.

12/2009 - 12/2009 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
EIA/RIMA ? Estudo da comunidade dos répteis para a Implantação da CGH Santa Luzia.

11/2007 - 04/2009 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Resgate de Fauna na Área de Implantação da PCH Santa Fé.

07/2007 - 07/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Estudo da comunidade de répteis para o licenciamento do Aterro Sanitário da Serra.

04/2007 - 04/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Diagnóstico Ambiental do Traçado da Linha de Transmissão de Mascarenhas ? Colatina / Colatina(herpetofauna-répteis).

04/2007 - 04/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Plano de Manejo do Morro do Penedo / Vila Velha (Herpetofauna - répteis).

04/2007 - 04/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Resgate de fauna em área de aterro. Rydien Mineração. Vila Velha (ES).

04/2007 - 04/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Diagnóstico Ambiental na Orla de Jacaraípe, localidade de Solemar (Herpetofauna-répteis).

10/2006 - 02/2007 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Coordenação de campo e atuação durante o Resgate de fauna na PCH de São João, Castelo/ES.

08/2006 - 08/2006 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Plano de Manejo da APA de Guanabara ? Anchieta - ES (herpetofauna-répteis).

05/2006 - 05/2006 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
Plano de Manejo Parque Natural Municipal Morro da Manteigueira, Vila Velha (ES) - Herpetofauna.

03/2006 - 03/2006 Serviços técnicos especializados , BIOMA Estudos Ambientais.
Serviço realizado
EIA/RIMA da MONTASA (Montanha Álcool e Açucar) S.A- Montanha / ES.

AB-3 Auditores e Consultores LTDA, AB-3, Brasil.

Vínculo institucional

2009 - 2009 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Coordenador de campo em resgate de Fauna, Carga horária: 44

Bourscheid, Brasil.

Vínculo institucional

2006 - 2010 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Biólogo, Carga horária: 44

Atividades

11/2011 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Bourscheid - RS - Brasil.
Serviço realizado
Elaboração de plano de resgate de répteis.; Estudo da comunidade de répteis para compor o EIA/RIMA do terminal de GNL Barra do Riacho.

07/2011 - 07/2011 Serviços técnicos especializados , Bourscheid - RS - Brasil.
Serviço realizado
EIA / RIMA ? Estudo da comunidade de répteis para o licenciamento do Terminal de GNL Barra do Riacho, Petrobras.

04/2008 - 03/2010 Serviços técnicos especializados , Bourscheid - RS - Brasil.
Serviço realizado
Monitoramento de Fauna, Gasoduto Cacimbas Catu (GASCAC), ES e BA - Petrobras.

06/2007 - 06/2007 Serviços técnicos especializados , Bourscheid - RS - Brasil.
Serviço realizado
Análise crítica das publicações relacionadas com a Unidade de Negócio (U N), RLAM -

Salvador/BA. **01/2007 - 01/2007**
Serviços técnicos especializados , Bourscheid - RS - Brasil.
Serviço realizado **08/2006 - 01/2007**
EIA / RIMA ? Estudo da herpetofauna para licenciamento do Gasoduto Flexivel da Bahia de Guanabara - RJ / Petrobras.
Serviços técnicos especializados , Filial Vitória.
Serviço realizado
Responsável pelo Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos (Gasoduto GASCAV / Petrobras).

Centro de Tecnologia em Aqüicultura e Meio Ambiente, CTA, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

11/2014 - Atual Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Acompanhamento da supressão vegetal e execução das atividades de resgate de fauna terrestre e monitoramento da fauna resgatada (herpetofauna terrestre), durante as obras de implantação do Itaoca Terminal Marítimo - Itapemirim, ES.

12/2015 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Execução do diagnóstico da herpetofauna para compor o RCA do contorno ferroviário de Itaúna. Avaliação de impactos e medidas mitigadoras. Elaboração de programas ambientais.

12/2015 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Elaboração do programa de avaliação de impacto e monitoramento de fauna terrestre, referente a apresentação e execução de programa de avaliação de impacto e monitoramento de fauna terrestre, concedida a mineradora Samarco.

11/2015 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Execução do programa de monitoramento do ouriço-preto (Chaetomys subspinosus), através de rádio-telemetria, para verificação de sucesso de translocação de indivíduos provenientes do resgate de fauna do Terminal Industrial IMETAME-ES/Aracruz-ES.

06/2015 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Estudo da herpetofauna nas áreas de influencia da pequena central hidrelétrica (PCH) Cachoeira do Inferno, no município de São Mateus/ES.

11/2014 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Execução do programa de monitoramento da herpetofauna na área de influência do Terminal Industrial IMETAME/Aracruz-ES.

10/2015 - 01/2016 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Execução do programa de monitoramento da fauna translocada da área se instalação do Terminal Industrial IMETAME/Aracruz-ES.

06/2014 - 07/2015 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Execução do programa de monitoramento da herpetofauna no Porto Sudeste, Itaguaí/RJ.

11/2013 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Estudo da herpetofauna na área de influência da usina alcooleira bioenergética Boa Esperança e da usina termoelétrica, Boa Esperança / ES.

03/2011 - 01/2015 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Monitoramento da herpetofauna na área do Estaleiro JURONG Aracruz.

10/2011 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Coordenação técnica do programa de resgate de fauna durante as obras de instalação do estaleiro Jurong de Aracruz (EJA) ? Aracruz /ES. Elaboração de relatórios parciais e final. Monitoramento mensal dos animais translocados para área de soltura durante o.

06/2011 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Inventário da herpetofauna como subisídio ao processo de licenciamento ambiental (EIA/RIMA) da usina termelétrica sudeste 1, Guarapari - ES, / avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias..

07/2010 - 08/2010 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Complementação do Plano de Manejo da APP de Mata Paludosa na Área do Aeroporto.

07/2010 - 08/2010 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Caracterização da herpetofauna na área de influência da PCH São Luiz do Guandu (14 mw), Municipio de Laranja da Terrea/ES.

07/2009 - 08/2009 Serviços técnicos especializados , CTA - SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA ? Estudo da comunidade da herpetofauna para licenciamento do Estaleiro JURONG de Aracruz (EJA).

Control Ambiental Engenharia e Planejamento, CONTROL AMBIENTA, Brasil.

Vínculo institucional

2011 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

04/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico do grupo herpetofauna dos serviços de monitoramento da fauna terrestre e do subprograma de monitoramento de Liolaemus lutzae e Leposternon scutigerum do projeto gasoduto rota 3.

04/2019 - 11/2020 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Execução do meio biótico (herpetofauna) da elaboração de relatório ambiental simplificado (RAS) do projeto ventos ? parte Jandaíra I e II, RN.

11/2019 - 07/2020 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pelo monitoramento da herpetofauna referente ao programa de monitoramento de fauna das obras do terminal de GNL de Gás Natural Açu (GNA) e UTE Novo Tempo GNA II, no Porto do Açu, São João da Barra, RJ.

12/2018 - 07/2020 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pelo monitoramento da herpetofauna referente ao programa de monitoramento de fauna das obras da UTE Novo Tempo GNA II, Gás Natural Açu (GNA), no Porto do Açu, São João da Barra, RJ.

06/2018 - 07/2020 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pela execução do monitoramento de fauna terrestre apresentado no plano de manejo de conservação de fauna da espécie Ameivula littoralis para a RPPN Caruara, no município de São João da Barra/RJ. (aditivo 2).

08/2017 - 07/2020 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pelo grupo de herpetofauna na execução do programa de monitoramento de fauna na linha de transmissão-230KV Serra da Babilônia ? Morro do Chapéu II ? BA.

06/2017 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pela execução do monitoramento apresentado no plano de manejo de conservação de fauna para a espécie Ameivula littoralis para a RPPN Caruara, Porto do Açu, RJ.

04/2017 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável técnico pela caracterização da herpetofauna para o estudo complementar para licenciamento da instalação do projeto de desenvolvimento da produção da fase II do campo de Gavião Caboclo ? GVC fase II.

12/2014 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Responsável pelo monitoramento de fauna (herpetofauna) terrestre no município de São João da Barra, RJ, para empreendimentos vinculados ao Porto do Açu.

09/2011 - 08/2017 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Monitoramento da herpetofauna, Pátio Logístico e Operações Portuárias (LLX), Porto do Açu ? São João da Barra/RJ.

11/2016 - 06/2017 Serviços técnicos especializados , Control Ambiental Engenharia e Planejamento - ES.
Serviço realizado
Monitoramento de fauna (herpetofauna) para EIA e RIMA (eia/rima) de licenciamento ambiental de oleoduto, localizado entre a fazenda São Rafael e a estação Fazendo Alegre para a Petróleo Brasileiro s. a. ? Petrobras.

Criadouro Moriá, CM, Brasil.

Vínculo institucional
2006 - 2006 Vínculo: Rsponsável técnico, Enquadramento Funcional: Biólogo, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Atividades
01/2006 - 06/2006 Serviços técnicos especializados , Criadouro Moriá.
Serviço realizado
Manejo Reprodutivo e Alimentar de Répteis, Aves e Mamíferos.
10/2005 - 10/2005 Ensino,
Disciplinas ministradas
Trabalho de Educação Ambiental

PSG do Brasil, PSG, Brasil.

Vínculo institucional
2012 - 2015 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor de Fauna
Outras informações Monitoramento de Fauna, Mineroduto Samarco, Mariana/MG a Anchieta/ES

Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA, TERRA AMBIENTAL, Brasil.

Vínculo institucional
2010 - 2014 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades
09/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA.
Serviço realizado
Coordenação do diagnóstico de fauna e flora na área de influência direta da Rodovia ES-462 - Trecho Brejetuba a Afonso Cláudio.
09/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA.Diagnóstico da comunidade de répteis ao longo da Rodovia ES462 trecho Brejetuba ? Afonso Cláudio.
09/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA.
Serviço realizado
Coordenação do diagnóstico de fauna e flora na área de influência direta da Rodovia ES-358 ? ES-356 Trecho Vila Valério - Guaxé.
09/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA. Diagnóstico da comunidade de mamíferos ao longo da Rodovia ES462 trecho Brejetuba ? Afonso Cláudio.
09/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , Terra consultoria em engenharia e meio ambiente LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Diagnóstico da comunidade de répteis na área de influência direta da Rodovia ES-358 ? ES-356 Trecho Vila Valério - Guaxé.

Carvalho Hosken Engenharia e Construcões, CARVALHO HOSKEN, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2020 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades
10/2018 - 11/2020 Serviços técnicos especializados , Carvalho Hosken Engenharia e Construções.
Serviço realizado
Execução de monitoramento do jacaré-de-papo-amarelo (Caiman latirostris) através de telemetria no Parque Natural Municipal Bosque da Barra, RJ. Estudo da fauna vertebrada com potencial de participação na dieta de Caiman latirostris no PNM Bosque da Barra.

Universidade Vila Velha, UVV, Brasil.

Vínculo institucional
2006 - Atual Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Professor Contratado
Outras informações Biólogo (Professor Contratado) - Curso de Montagem de Esqueletos

ENVIRONLINK/ JRUANO CONSULTORIA E SERV, ENVIRONLINK, Brasil.

Vínculo institucional
2008 - Atual Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Consultor

Atividades
02/2010 - 02/2010 Serviços técnicos especializados , ENVIRONLINK/ JRUANO CONSULTORIA E SERV.

Serviço realizado
Plano de Manejo do Parque Municipal do Mestre Álvaro.

09/2008 - 01/2009 Serviços técnicos especializados , ENVIRONLINK/ JRUANO CONSULTORIA E SERV.
Serviço realizado
Plano de Manejo do Parque Municipal de Aricanga ? Aracruz / ES.

07/2008 - 07/2008 Serviços técnicos especializados , ENVIRONLINK/ JRUANO CONSULTORIA E SERV.
Serviço realizado
Plano de Manejo do Parque Municipal de Jacarenema.

VILA VELHA TERMOELÉTRICAS LTDA, IEMA, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - 2015 Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Consultor

Outras informações Biólogo (Consultor)

Atividades

11/2010 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , VILA VELHA TERMOELÉTRICAS LTDA.
Serviço realizado
Coordenador do estudo de impacto ambiental (EIA) do complexo termoelétrico Vila Velha (meio biótico): peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos e flora.

11/2010 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , VILA VELHA TERMOELÉTRICAS LTDA.
Serviço realizado
Inventário e diagnóstico da herpetofauna para compor o EIA da Vila Velha Termoeletricas elaboração de relatório avaliação de impactos ambientais sobre a fauna terrestre participação em reuniões.

11/2010 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , VILA VELHA TERMOELÉTRICAS LTDA.
Serviço realizado
Inventário e diagnóstico da mastofauna para compor o EIA da Vila Velha Termoeletricas elaboração de relatório avaliação de impactos ambientais sobre a fauna terrestre participação em reuniões.

TXAI PRODUÇÕES DE VÍDEO SERV. EDUC. AMB. LTDA, SBT, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - 2014 Vínculo: Técnico, Enquadramento Funcional: Responsável técnico

Atividades

08/2010 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , TXAI Produções.
Serviço realizado
Responsabilidade técnica e acompanhamento integral durante as filmagens do programa aventura selvagem, SBT, apresentado pelo biólogo Richard Rasmussen.

ÚNICA CONSULTORES DE ENGENHARIA URBANA, ÚNICA, Brasil.

Vínculo institucional

2011 - 2014 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

03/2011 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , ÚNICA CONSULTORES DE ENGENHARIA URBANA - ES - Brasil.
Serviço realizado
Herpetofauna / EIA/RIMA - Estudo da herpetofauna e mastofauna ao longo da ES-315, trecho São Mateus a Boa Esperança / ES ? São Mateus / ES.

Lenc Laboratório de Engenharia e Consultoria, LENC, Brasil.

Vínculo institucional

2011 - 2015 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2012 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , LENC ? LABORATÓRIO DE ENGENHARIA E CONSULTORIA.
Serviço realizado
Estudo da herpetofauna (répteis) para elaboração do EIA/RIMA do projeto de reinjeção de água na estação Lagoa Parda ? Linhares e Aracruz/ ES.

09/2011 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , LENC ? LABORATÓRIO DE ENGENHARIA E CONSULTORIA.
Serviço realizado
Levantamento complementar da comunidade de répteis para subsidiar a elaboração dos programas de monitoramento de fauna, flora e limnologia da região do Farol de São Tomé ? Campos dos Goytacazes / RJ.

09/2011 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , LENC ? LABORATÓRIO DE ENGENHARIA E CONSULTORIA.
Serviço realizado
Caracterização da comunidade de Répteis na área de influência da estação de tratamento de óleo norte capixaba (ETI-NC), para elaboração de EIA/RIMA.

06/2011 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , LENC ? LABORATÓRIO DE ENGENHARIA E CONSULTORIA.

Serviço realizado
Caracterização das comunidades de anfíbios e répteis na área de proteção ambiental (APA) de Conceição da Barra-ES.

Samarco Mineração - Matriz, SAMARCO, Brasil.

Vínculo institucional
2011 - 2011 Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Consultor
Outras informações Elaboração de inventário da herpetofauna para o Plano de Manejo da área de Proteção Ambiental em Muniz Freire.

VITAL CONSULTORIA AMBIENTAL E SERVIÇOS LTDA, VITAL, Brasil.

Vínculo institucional
2012 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
11/2012 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , Vital Consultoria Ambiental e Serviços.
Serviço realizado
Condução e salvamento de fauna na área do projeto de áreas verdes - paisagismo do terminal aquaviário de Barra do Riacho (TABR), município de Aracruz - ES.

LLX Sudeste Operações Portuárias, LLX SOP, Brasil.

Vínculo institucional
2013 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
09/2013 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , LLX Açu.
Serviço realizado
Herpetofauna / Elaboração de plano - Elaboração do plano de manejo da espécie Ameivula littoralis para região da RPPN Fazenda Caruara, Porto do Açu, São João da Barra / RJ.

HABITATIL CONSULTORIA LTDA, HABITATIL, Brasil.

Vínculo institucional
2012 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
08/2017 - 02/2018 Serviços técnicos especializados , HABITATIL CONSULTORIA LTDA.
Serviço realizado
Monitoramento e Telemetria - Monitoramento de uma população de Caiman latirostris em área particular através de telemetria sem bases fixas. Captura e recaptura para coleta de dados biométricos e instalação de transmissores de telemetria. Linhares / ES.
05/2015 - 05/2015 Serviços técnicos especializados , HABITATIL CONSULTORIA LTDA.
Serviço realizado
Curso Teórico e Prático de Herpetologia ? Vargem Alta / ES.
06/2012 - 09/2014 Serviços técnicos especializados , HABITATIL CONSULTORIA LTDA.
Serviço realizado
Levantamento da herpetofauna (anfíbios e répteis) na área da RPPN Mata da Serra, para composição do plano de manejo.

Faculdade de Tecnologia FAESA, CET-FAESA, Brasil.

Vínculo institucional
2013 - 2013 Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Professor Convidado
Outras informações Mini-curso (Serpentes - Origem e Evolução, Anatomia, História Natural e Diversidade) durante o I simpósio de ecossistemas do ES

AQUA-AMBIENTAL ? AQUICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA, AQUA-AMBIENTAL, Brasil.

Vínculo institucional
2013 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
03/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , AQUA-AMBIENTAL ? AQUICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Elaboração de plano de trabalho para solicitação de AMFs.; Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre, na etapa de instalação do empreendimento de silvicultura de eucalipto, bloco VI ? FRISA (Fazendas São Joaquim da Água Preta e Dourada Una). ; Coordenação técnica, elaboração de relatórios e tombamento de material zoológico.
10/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , AQUA AMBIENTAL LTDA - EPP.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo do meio biótico, Pinheiros, ES.; Diagnóstico da herpetofauna, para compor EIA/RIMA da fazenda São Lucas para expansão de plantio de eucalipto, Pinheiros, ES. ; Coleta de dados primários através de duas campanhas de campo (período

seco e chuvoso), preparação e destinação de material zoológico, Pinheiros, ES.; Elaboração de relatório técnico, Pinheiros, ES.
10/2020 - Atual
Serviços técnicos especializados , AQUA AMBIENTAL LTDA - EPP.
Serviço realizado
11/2016 - 04/2018
Coordenação geral do estudo do meio biótico, Pinheiros, ES.; Diagnóstico da herpetofauna, para compor EIA/RIMA da fazenda Paulista/Quimetal para expansão de plantio de eucalipto, Pinheiros, ES. ; Coleta de dados primários através de duas campanhas de campo (período seco e chuvoso), preparação e destinação de material zoológico, Pinheiros, ES.; Elaboração de relatório técnico, Pinheiros, ES.
Serviços técnicos especializados , AQUA-AMBIENTAL ? AQUICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
03/2016 - 04/2018
Coordenação e execução do programa de resgate e afugentamento de fauna silvestre durante a implantação do projeto de silvicultura Bloco II, Suzano Celulose, Montanha-ES.
Serviços técnicos especializados , AQUA-AMBIENTAL ? AQUICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
09/2013 - 04/2018
Coordenador e executor do afugentamento e resgate da fauna silvestre durante as atividades de supressão da vegetação na área de implantação do empreendimento Terminal Industrial IMETAME. Aracruz-ES.
Serviços técnicos especializados , AQUA-AMBIENTAL ? AQUICULTURA, OCEANOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Inventário da herpetofauna em propriedades rurais, para licenciamento nas áreas denominadas ?bloco 2? e ?bloco 3 da Suzano, Montanha/ES.

ACQUATOOL S/S LTDA, ACQUATOOL, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - 2020 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2013 - 06/2020
Serviços técnicos especializados , ACQUATOOL S/S LTDA - ES - Brasil.
Serviço realizado
Plano de manejo - Inventário da herpetofauna para composição do plano de manejo do Parque Natural Municipal de Bicanga, Serra/ES.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, DER, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

08/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Elaboração do plano de trabalho, coordenação geral do estudo, diagnóstico da herpetofauna, rodovia ES-448.; Monitoramento de fauna atropelada na área da pavimentação da rodovia ES-448, trecho de São Roque do Canaã ? Itaçu, município de São Roque do Canaã/ES identificação de hotspot de atropelamento. ; Analise de dados no software SIRIEMA, sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

08/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Elaboração do plano de trabalho e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre na área da pavimentação da rodovia ES-448, trecho de São Roque do Canaã ? Itaçu, município de São Roque do Canaã/ES. ; Elaboração de relatórios, coordenação de equipe e tombamento de material zoológico.

06/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Elaboração de plano de trabalho e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de pavimentação da rodovia ES-164, trecho Fazenda Unicafé ? interseção com a BR-259. ; Elaboração de relatório, coordenação de equipe e tombamento de material zoológico.

02/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Elaboração do plano de trabalho do programa de monitoramento de eficiência das passagens de fauna silvestre da rodovia ES-230, trecho: Vila Valério ? Fátima.

01/2022 - Atual
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo, monitoramento de fauna atropelada da rodovia ES-368,

Trecho Melgaço ? entr. Es-264 (Potratz) e programa de conservação da espécie de quelônio ameaçado de extinção: Hydromedusa maximiliani (cágado-da-serra). **01/2022 - Atual**
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **11/2021 - Atual**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de implantação e pavimentação da rodovia ES-320, trecho: Santa Luzia de Mantenópolis a Barra de São Francisco; Elaboração de relatórios, tombamento de material zoológico, coordenação de equipe e responsabilidade técnica.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **11/2021 - Atual**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação e pavimentação da rodovia ES-248, trecho entr. ES-358 (p/ Pontal do Ipiranga) ? Vila de Povoação. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios técnicos e tombamento de material zoológico.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **09/2021 - Atual**
Coordenação geral do estudo e execução do programa de monitoramento de eficiência das passagens de fauna silvestre da rodovia ES-230, trecho: Vila Valério ? Fátima. ; Elaboração de relatórios e coleta de dados de campo.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **09/2021 - Atual**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de implantação e pavimentação da rodovia ES-368, trecho Melgaço ? entr. ES-264 (Potratz). ; Elaboração de relatórios, coordenação de equipe, tombamento de material zoológico e responsabilidade técnica.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **07/2021 - Atual**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de implantação e pavimentação da rodovia ES-320, trecho: São José de Mantenópolis a Santa Luzia de Mantenópolis.; Elaboração de relatórios, coordenação de equipe, tombamento de material zoológico e responsabilidade técnica.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **07/2021 - Atual**
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna da rodovia ES-230, trecho: Vila Valério ? Fátima; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **07/2021 - 12/2022**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação e pavimentação da rodovia ES-230, trecho: Vila Valério ? Fátima.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **03/2020 - 09/2022**
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de pavimentação da rodovia ES-060 ? Vila do Riacho x Regência; Coordenação geral, elaboração de relatórios técnicos e destinação de material zoológico.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **06/2021 - 11/2021**
Coordenação de resgate de fauna silvestre durante as obras de reabilitação e melhorias operacionais na Rodovia ES-341, trecho Ângelo Franchiani x Pancas. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios, triagem de material zoológico e reuniões com órgão ambiental.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Serviço realizado **03/2021 - 10/2021**
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna da rodovia es-248, trecho entr. Es-358 (p/ Pontal do Ipiranga) ? Vila de Povoação. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento; Analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

11/2013 - 09/2014

Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna da rodovia ES-010, trecho: Vila do Riacho ? Regência, para compor estudo ambiental. ; Monitoramento da fauna atropelada ao longo da rodovia ES-010, trecho: Vila do Riacho ? Regência. ; Identificação de hotspot de atropelamento e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.
Serviços técnicos especializados , DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.
Serviço realizado
Coordenação e execução do resgate de fauna do projeto final de engenharia do corredor urbano de Jacaraípe, Rodovia ES-010, trecho: Av. Minas Gerais ? Nova Almeida / Serra ? ES.

CENTRO DE ATIVIDADES SOCIOAMBIENTAIS S/S LTDA, CASA AMBIENTAL, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

05/2013 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , Centro de Atividades Socioambientais.
Serviço realizado
Monitoramento / Execução de duas campanhas do programa de monitoramento das populações de Arcovomer passarellii na área de influência do Terminal Aquaviário de Barra do Riacho (TABR), Aracruz-ES.

ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA, ECONSERVATION, Brasil.

Vínculo institucional

2014 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

11/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Coordenação de campo do programa de afugentamento e resgate de fauna silvestre durante a supressão vegetal na planta de produção de aglomerante (silicato de sódio) na unidade da Vale em Tubarão (ES).

08/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Coordenação e execução do programa de resgate de fauna silvestre terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) na área de influência do Porto Central, em Presidente Kennedy/ES. ; Elaboração de relatórios técnicos, coordenação de equipe, triagem e tombamento de material zoológico.

05/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pela execução do diagnóstico da herpetofauna lagunar na área da Arcelormittal Tubarão localizado no município de Vitória/ES. Coleta de dados de campo e elaboração de relatório.

02/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico na execução do programa de monitoramento da fauna terrestre (herpetologia) em atendimento às licenças de operação da UTE GNA I e do TGNL além de elaboração de procedimentos de monitoramento de fauna na RPPN Caruara.

11/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Coordenador e responsável técnico do diagnóstico da herpetofauna para elaboração do EIA/RIMA do ramal ferroviário Anchieta/ES.

04/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Monitoramento de fauna silvestre atropelada em um raio de até 5 km do entorno do porto central, Presidente Kennedy-ES. Elaboração de relatório técnico.

03/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pelo estudo da herpetofauna (coleta de dados primários e elaboração de relatorio). ; Busca de três espécies de anfíbios endêmicos (Scinax crospedospilos, Aparasphenodon brunoi e Trachycephalus nigromaculatus), e do lagarto ameaçado (Liolaemus lutzae).

12/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.

Serviço realizado
Levantamento da herpetofauna e elaboração do relatório técnico do EIA/RIMA da usina termelétrica sudeste (UTE Sudeste), no município de Presidente Kennedy - ES.

08/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Execução do monitoramento da herpetofauna referente ao empreendimento aterro sanitário Tamoios, Cabo Frio-RJ.

09/2016 - Atual Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Estudos de fauna terrestre (herpetofauna) em duas áreas do ES (Itapemirim e Presidente Kennedy), para avaliar a capacidade de suporte das áreas para receber a fauna resgatada no empreendimento do Porto Central a ser implantado em Presidente Kennedy.

10/2021 - 11/2021 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pela execução do diagnóstico da herpetofauna lagunar na área da Arcelormittal Tubarão localizado no município de Vitória/ES. Coleta de dados de campo e elaboração de relatório.

11/2020 - 01/2021 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pelo estudo de capacidade de suporte (herpetofauna) da RPPN Caruara/RJ utilizando análise de populações e comunidades nesta unidade de conservação, destino de diversos vertebrados provindos de atividades de resgate de fauna na região.

06/2017 - 07/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Execução de levantamento da herpetofauna na área de influência da central geradora hidrelétrica (CGH) ponte 2 para compor o relatório de controle ambiental (RCA) do referido empreendimento, no município de Alfredo Chaves - ES.

02/2017 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Levantamento da herpetofauna (anfíbios) para licenciamento ambiental da linha de transmissão 230 KV Linhares - São Mateus (ES).

01/2017 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Caracterização da herpetofauna na área de influência da CGH Alegre 1, município de Alegre-ES.

09/2016 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Caracterização da herpetofauna na área de influência da CGH Alegre 2, município de Alegre-ES.

08/2016 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Execução de resgate de fauna silvestre nas obras de duplicação da BR 101 no município de Iconha (ES), trecho denominado Contorno de Iconha.

05/2016 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Herpetofauna / execução e coordenação de resgate de fauna silvestre nas obras de duplicação da BR 101, trecho denominado contorno de Iconha. Iconha-ES.

09/2015 - 05/2018 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Diagnóstico da herpetofauna para execução das adequações e complementações ao termo de referência referente ao EIA/RIMA do canal Caboclo Bernardo, Aracruz/ Linhares-ES.

02/2014 - 06/2015 Serviços técnicos especializados , ECONSERVATION ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
EIA/RIMA - Monitoramento da herpetofauna para licenciamento ambiental do ramal ferroviário Colatina - Linhares, ES.

2TREE CONSULTORIA LTDA, 2TREE, Brasil.

Vínculo institucional
2015 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades

12/2015 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , 2TREE CONSULTORIA LTDA - ES - Brasil.
Serviço realizado
Herpetofauna / execução de diagnóstico da herpetofauna para compor estudo de impacto ambiental para implantação de silvicultura no bloco VI fazenda São Joaquim da água preta e Dourada Uma. Pedro Canário/Conceição da Barra-ES.

Criadouro Conservacionista Casa da Tartaruga, CASA DA TARTARUG, Brasil.

Vínculo institucional
2005 - 2005 Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário Responsável pelo Setor de Répteis

OSX CONSTRUÇÃO NAVAL S.A., OSX, Brasil.

Vínculo institucional
2014 - 2018 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
04/2014 - 04/2018 Serviços técnicos especializados , OSX.
Serviço realizado
Execução do programa de conservação e monitoramento de fauna referente ao plano básico ambiental (PBA) da Unidade de Construção Naval do Açu (UCN Açu).

ELEMENTUS SOLUÇOES AMBIENTAIS LTDA, ELEMENTUS, Brasil.

Vínculo institucional
2015 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Outras informações Monitoramento de herpetofauna
Atividades
05/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , ELEMENTUS SOLUÇOES AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
EXECUÇÃO DE MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA E ARCOVOMER PASSARELLII.
01/2019 - 06/2020 Serviços técnicos especializados , ELEMENTUS SOLUÇOES AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA PARA A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO USINA TERMELÉTRICA (UTE) PRESIDENTE KENNEDY E USINA TERMELÉTRICA (UTE) PRESIDENTE KENNEDY I.
10/2015 - 01/2019 Serviços técnicos especializados , ELEMENTUS SOLUÇOES AMBIENTAIS LTDA.
Serviço realizado
Programa de monitoramento da herpetofauna para a fase de instalação do empreendimento usina termelétrica (UTE) Presidente Kennedy e Usina Termelétrica (UTE) Presidente Kennedy I.

Quadrante Arquitetura e Urbanismo e Construção Civ, Quadrante, Brasil.

Vínculo institucional
2015 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor

ESTEL ENERGIA LTDA, ESTEL, Brasil.

Vínculo institucional
2017 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
05/2017 - Atual Serviços técnicos especializados , ESTEL.
Serviço realizado
Execução do levantamento da herpetofauna (répteis) para elaboração do relatório de controle ambiental (RCA) na área de influência da Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Cachoeira Paraíso, no município de João Neiva/ES.

DIAMON BRASIL ENGENHARIA, OCEANOGRAFIA E CONSULTORIA LTDA, DIAMON, Brasil.

Vínculo institucional
2017 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
11/2017 - Atual Serviços técnicos especializados , Diamon Brasil Engenharia, Oceanografia e Consultoria.
Serviço realizado
Execução do programa de resgate de fauna na área de influência da Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Santa Luzia.

Bicho do Mato instituto de pesquisa, BMIP, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2020 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
1/2018 - 06/2020 Serviços técnicos especializados , Bicho do Mato.

Serviço realizado
Coordenação dos trabalhos de campo e atividades de campo, coleta de dados, triagem do material coletado, preenchimento das cadernetas de campo e elaboração de relatórios de campo do projeto.; avaliação de impactos e monitoramento da herpetofauna - incluindo crocodilianos e quelônios nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo nas áreas afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão ao longo do rio doce..

SCITECH ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY LTDA, SCITECH, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2020 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
01/2018 - 07/2020 Serviços técnicos especializados , Scitech.
Serviço realizado
Levantamento e inventário da espécie Arcovomer aff passarelli (rãzinha-de-carangueijo), na área de influência do terminal aquaviário de Barra do Riacho.; Monitoramento de fauna terrestre: serão monitorados os grupos de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, além das formigas Atta robusta e Dinoponera lucida, na área de influência do terminal aquaviário de Barra do Riacho.

CPMAIS SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA, CPMAIS, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2019 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
03/2018 - 04/2019 Serviços técnicos especializados , CPMAIS.
Serviço realizado
EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO COMPLEXO DE TUBARÃO-VALE S.A.

AVANTEC ENGENHARIA LTDA, AVANTEC, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
04/2018 - Atual Serviços técnicos especializados , AVANTEC Engenharia.
Serviço realizado
Levantamento da herpetofauna para elaboração do EIA/RIMA do projeto de implantação e pavimentação da Rodovia ES-320 trecho: Barra de São Francisco ? entr. com a ES-164 (São José de Mantenópolis).

ATOL CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA, ATOL, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2020 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
04/2018 - 06/2020 Serviços técnicos especializados , ATOL.
Serviço realizado
Execução das atividades de manejo e resgate de fauna no decorrer das obras de duplicação da Rodovia BR-262, no trecho Marechal Floriano - Vitor Hugo/ES.

TEKBIO CONSULTORIA E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS LTDA, TEKBIO, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
11/2018 - 08/2021 Serviços técnicos especializados , TEKBIO CONSULTORIA E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS LTDA.
Serviço realizado
Coordenação do programa de monitoramento de fauna vertebrada terrestre na área da UHE Funil, compreendendo os municípios de Itatiaia e Resende no estado do Rio de Janeiro, e, São José do Barreio, Areias e Queluz no estado de São Paulo.
04/2018 - 04/2019 Serviços técnicos especializados , TEKBIO CONSULTORIA E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS LTDA.
Serviço realizado
Estudo para compor EIA/RIMA da LT 500KV SE Estreito ? SE Cachoeira Paulista, que está localizada nos estados de MG e SP.

Prefeitura de Linhares, PM/L, Brasil.

Vínculo institucional
2018 - 2019 Vínculo: Biólogo, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
06/2018 - 06/2019 Serviços técnicos especializados , Prefeitura de Linhares.
Serviço realizado
Coordenação e responsabilidade técnica do programa de resgate de fauna silvestre

durante as obras de ampliação do aeroporto de Linhares, ES.

MGA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA, MGA, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2018 - Atual Serviços técnicos especializados , MGA Engenharia e Meio Ambiente.
Serviço realizado
Execução do levantamento da herpetofauna (répteis) para elaboração do relatório de controle ambiental (RCA) na área de influência das Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH?s) Rio Novo 1 e Rio Novo 2, no município de Rio Novo do Sul/ES.

MÁXIMA GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA, MÁXIMA, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - 2019 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

10/2018 - 06/2019 Serviços técnicos especializados , Máxima Gestão de Empreendimentos e Serviços Ambientais.
Serviço realizado
Coordenação e responsabilidade técnica do programa de resgate de fauna silvestre na etapa de supressão vegetal durantes as obras de ampliação do aeroporto de Linhares/ES.

ALTA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA, ALTA, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

02/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , Alta Engenharia de Infraestrutura.
Serviço realizado
Coordenação do estudo de fauna vertebrada aquática e terrestre e execução do estudo da herpetofauna para o projeto de implantação e pavimentação da Rodovia ES-368, trecho Melgaço ? entr. ES-264 (Potratz).

Cepemar Meio Ambiente, CEPEMAR, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

03/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Execução do programa de monitoramento da herpetofauna na área de influencia da Usina VII e programa de monitoramento de Caiman latirostris na Unidade de Tubarão.

07/2020 - 03/2022 Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA,DO EMPREENDIMENTO ALPHAVILLE TRÊS PRAIAS, MUNICÍPIO DE GUARAPARI, ES.

02/2020 - 02/2022 Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pelos estudos da herpetofauna no programa de identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da barragem de fundão no bloco de unidades de conservação denominado Costeira 2.; Parque Natural Municipal Jacarenema, APA Lagoa Grande, APA das Tartarugas, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Papagaio, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D?ostra, Monumento Natural Municipal Falésias de Marataízes, APA De Guanandy, Parque.

02/2020 - 02/2022 Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pelos estudos da herpetofauna no programa de identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da barragem de fundão no bloco de unidades de conservação denominado Costeira 1.

03/2019 - 02/2022 Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
Responsável técnico pelos estudos da herpetofauna no programa de identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da barragem de fundão no bloco de unidades de conservação denominado Costeira 2.; Área de Proteção Especial Ouro Preto Mariana, Parque Estadual do Rio Doce, APA Barra Longa, APA Nascente do Ribeirão do Sacramento, APA Dionísio, APA Santana do Paraíso,

APA Belo Oriente, APA Córrego Novo, APA Pingo D?água, APA Bom Jesus do Galho, APA Lag. **07/2020 - 09/2021**
Serviços técnicos especializados , CEPEMAR SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA.
Serviço realizado
COORDENAÇÃO DA EXECUÇÃO DO RESGATE DE FAUNA SILVESTRE DURANTE AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO ALPHAVILLE TRÊS PRAIS, GUARAPARI/ES.

CONSÓRCIO CONTRACTOR / SULCATARINENSE / ENECON, CONTRACTOR, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

10/2018 - Atual Serviços técnicos especializados , Consórcio Contractor.
Serviço realizado
Coordenação técnica do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de implantação e pavimentação da variante do Mestre Álvaro (contorno rodoviário da Serra) na Rodovia BR 101/ES; Elaboração de relatórios técnicos e envio de material zoológico para o INMA.

CONTRACTOR ENGENHARIA LTDA, CONTRACTOR, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

09/2019 - 04/2022 Serviços técnicos especializados , CONTRACTOR ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Coordenação e responsabilidade técnica do programa de resgate da fauna silvestre , durante a supressão de vegetação e remoção de solo orgânico da obra de pavimentação da Rodovia ES 379/165 trecho Castelo x Morro de Vênus e Morro de Vênus x Muniz Freire/ES.

02/2019 - 11/2020 Serviços técnicos especializados , CONTRACTOR ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
Coordenação técnica do programa de resgate de fauna silvestre durantes as obras de implantação e pavimentação da Rodovia ES-181, entre Arraial do Café, distrito do município de Alegre, e o entr. com a Rodovia ES-484, no município de São José do Calçado. E.

TETRA MAIS CONSULTORIA LTDA, TETRA, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - 2019 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

09/2019 - 11/2019 Serviços técnicos especializados , Tetra Mais Consultoria.
Serviço realizado
Execução de diagnóstico da herpetofauna para compor o relatório ambiental simplificado (RAS) do Complexo Eólico Iraúna no estado do Rio Grande do Norte. ; Elaboração de planilhas, tratamento estatístico e produção de relatório técnico.

FOREST ? MEIO AMBIENTE, FOREST, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - 2021 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

08/2019 - 10/2021 Serviços técnicos especializados , Forest - Meio Ambiente.
Serviço realizado
Responsabilidade técnica sob a execução de diagnóstico da herpetofauna para compor o RCA da rodovia intitulada ?Contorno da Barra do Sahy?, descrição dos impactos inerentes às atividades de implantação e operação da rodovia, proposição de medidas mitigado.

MINERAÇÃO SULU LTDA, MINERAÇÃO SULU, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor

Atividades

08/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , Mineração Sulu.
Serviço realizado
Execução de resgate da fauna silvestre com ênfase no grupo da herpetofauna e mastofauna, durante a supressão de vegetação na área do empreendimento da Mineração Sulu LTDA, no município de Conceição do Castelo.

SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI, SOLIDUS, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI.
Serviço realizado
Coordenação do plano de conservação das espécies ameaçadas de extinção Amazona rhodocorytha, Amazona farinosa, Tinamus solitarius, Callicebus personatus e Sapajus robustus na área de influência da rodovia ES-358 trecho Vila Valério x Guaxé ? LOTE 1.

02/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obra de pavimentação da Rodovia ES 358, trecho Vila Valério x Guaxé, Lote 2.

11/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI.
Serviço realizado
Coordenação geral do projeto de monitoramento de fauna da Rodovia ES 358, trecho Vila Valério x Guaxé, Lote 2; Monitoramento de répteis da Rodovia ES 358, trecho Vila valério x Guaxé, Lote 2.

11/2019 - Atual Serviços técnicos especializados , SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI.
Serviço realizado
Coordenação geral do projeto de monitoramento de fauna da Rodovia ES 358, trecho Vila Valério x Guaxé, Lote 1; Monitoramento de répteis da Rodovia ES 358, trecho Vila valério x Guaxé, Lote 1.

02/2020 - 08/2022 Serviços técnicos especializados , SOLIDUS SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES EIRELI.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obra de pavimentação da Rodovia ES 358, trecho Vila Valério x Guaxé, Lote 1.

LVS CONSULTORIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA, LVS, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

01/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , LVS Consultoria e Engenharia Ambiental.
Serviço realizado
Esponsável técnico pelo inventário da herpetofauna como subsidio à elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA) e seu respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA) do loteamento industrial Dalton Carlos Heringer, Viana-ES.

STONENGE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA, STONENGE, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

04/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , STONENGE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ES-257, ARCO NORTE DO ANEL RODOVIÁRIO DE ARACRUZ/ES.

04/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , STONENGE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.
Serviço realizado
LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ES-466, TRECHO ENTR. ES-388 ? ENTR. BR-101 ? ENTR. BR- 262 (VIANA); Monitoramento de herpetofauna.

CONTECNICA CONSULTORIA TECNICA LTDA, CONTECNICA, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

05/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , CONTECNICA CONSULTORIA TECNICA LTDA - ES - Brasil.
Serviço realizado
LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO/DUPLICAÇÃO DA RODOVIA ES-482, TRECHO ENTR. ES-101 (SAFRA) - CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES.

05/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , CONTECNICA CONSULTORIA TECNICA LTDA - ES - Brasil.
Serviço realizado
LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E DUPLICAÇÃO DA RODOVIA ES-488, TRECHO ENTR. ES-101 (FRADE) - CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES.

05/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , CONTECNICA CONSULTORIA TECNICA LTDA - ES - Brasil.
Serviço realizado
LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO

DE REABILITAÇÃO DA RODOVIA ES-166, TRECHO ENTR. ES-482 (COUTINHO) - CASTELO/ES.

LUGARE ENGENHARIA LTDA, LE, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - 2021 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

12/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Lugare Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral e diagnóstico da herpetofauna para a elaboração do estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental da rodovia ES-493, Divino de São Lourenço ? entr. ES-190 (Patrimônio da Penha) e elaboração de relatório técnico.

09/2021 - 12/2021 Serviços técnicos especializados , Lugare Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo, execução do diagnóstico da herpetofauna e monitoramento da fauna silvestre atropelada na rodovia ES-481, trecho entr. ES-060 (Lameirão) ? entr. ES-060 (contorno de Guarapari). ; Coleta de dados de campo e elaboração de relatório técnico.

09/2021 - 11/2021 Serviços técnicos especializados , Lugare Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo de fauna e execução do diagnóstico da herpetofauna para o projeto de minimização das cheias no município de Águia Branca, no estado do Espírito Santo. ; Coleta de dados de campo e elaboração de relatório técnico.

02/2021 - 09/2021 Serviços técnicos especializados , Lugare Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo de fauna e execução do diagnóstico da herpetofauna para a elaboração do RCA do projeto de implantação e pavimentação da Rodovia ES-060 (acesso), trecho entr. BR-101 (Amarelos) ? entr. Es-060 (Praia do Sol), Guarapari/ES.

06/2020 - 09/2021 Serviços técnicos especializados , Lugare Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral dos estudos do meio biótico e levantamento da herpetofauna na área de influência da implantação e pavimentação da Rodovia ES-360 trecho Rio Bananal ? entr. ES-245 (Governador Lindenberg), ES..

RDJ ENGENHARIA LTDA, RDJ, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - 2021 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

08/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , RDJ Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação e pavimentação da rodovia ES-475 ? entr. com a ES-166 (Castelo) a Fazenda da Prata - Monte Pio.

07/2020 - 11/2021 Serviços técnicos especializados , RDJ Engenharia.
Serviço realizado
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA SILVESTRE DURANTE AS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ES-475 - FAZENDA DA PRATA - (CASTELO) - SÃO JOSÉ DE FRUTEIRAS (VARGEM ALTA).

02/2021 - 10/2021 Serviços técnicos especializados , RDJ Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna da rodovia ES-475 - Castelo ? entr. da rodovia ES-166 a Fazenda da Prata (Monte Pio), para compor estudo ambiental. ; Monitoramento da fauna atropelada ao longo da rodovia ES-475 - Castelo ? entr. da rodovia ES-166 a Fazenda da Prata (Monte Pio). ; Identificação de hotspot de atropelamento e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

CONCRESOLO ENGENHARIA LTDA, CE, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - 2021 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

08/2020 - 12/2021 Serviços técnicos especializados , Concresolo Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo do meio biótico e diagnóstico da herpetofauna da Rodovia ES-465/368, trecho Domingos Martins ? Melgaço, para compor estudo ambiental.; Monitoramento da fauna atropelada ao longo da Rodovia ES-465/368, trecho Domingos Martins ? Melgaço. Identificação de hotspot de atropelamento e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

VARGAS CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA, VC, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , Vargas Consultoria e Serviços.
Serviço realizado
Monitoramento de quelônios da barragem do Rio Jucu, braço norte, Domingos Martins e Viana e elaboração de relatórios técnicos. ; Monitoramento de anfíbios da barragem do Rio Jucu, braço norte, Domingos Martins e Viana e elaboração de relatórios técnicos.

A B RIBEIRO SERVIÇOS ME, ABR, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

11/2020 - Atual Serviços técnicos especializados , A B RIBEIRO SERVIÇOS ME.
Serviço realizado
Coordenação do resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação da barragem do Rio Jucu braço norte. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios técniccos, triagem e envio de material zoológico para instituição de pesquisa e reuniões com contratante e órgão ambiental.

Foco Soluções em Meio Ambiente, FSMA, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

09/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Foco Soluções em Meio Ambiente.
Serviço realizado
Coordenação e elaboração de plano de trabalho do monitoramento da fauna aquática (ictiofauna) na região de lançamento do efluente tratado da estação de tratamento de esgoto ? ETE Araças (ampliação).

06/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Foco Soluções em Meio Ambiente.
Serviço realizado
Elaboração do diagnóstico e impactos para a fauna (herpetofauna) do estudo de avaliação de impacto ambiental das fases de instalação e operação da trilha ecológica do Condomínio Três Praias Alphaville, Guarapari/ES.

01/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Foco Soluções em Meio Ambiente.
Serviço realizado
Coordenação geral do monitoramento de fauna e execução do monitoramento da herpetofauna na área do Alphaville Três Praias, Guarapari/ES.

01/2021 - 05/2022 Serviços técnicos especializados , Foco Soluções em Meio Ambiente.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação do Alphaville Três Praias, Guarapari/ES.; Elaboração de relatórios técnicos, coordenação de equipe e tombamento de material zoológico.

ECR ENGENHARIA LTDA, ECR, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - 2021 Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

12/2020 - 09/2021 Serviços técnicos especializados , ECR Engenharia.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e execução do diagnóstico da herpetofauna para o EIA/RIMA do projeto de implantação e pavimentação da rodovia ES-466, subtrecho 02 ? entr. ES-388 - rod. ES-470, subtrecho 04 ? Av. Jaguarussu e subtrecho 05 - variante do Xuri.

CONTEK ENGENHARIA LTDA, CTK, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

02/2021 - 03/2022 Serviços técnicos especializados , Contek.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de pavimentação da rodovia ES-313 - entr° ES-130 (Pinheiros) - São João do Sobrado - ES-313, município de Pinheiros. ; Elaboração de relatórios, tombamento de material zoológico e coordenação de equipe.

GREENS CONSULT, GC, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

04/2021 - 10/2021 Serviços técnicos especializados , Greens Consult.

Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de construção do contorno norte de Aracruz, ES. ; Elaboração de relatório técnico, tombamento de material zoológico e responsabilidade técnica.

LOCKIN CONSTRUTORA EIRELI, LC, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

05/2021 - 11/2021 Serviços técnicos especializados , Lockin Construtora.
Serviço realizado
Coordenação e responsabilidade técnica do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de reabilitação da rodovia ES-165, trecho BR-262 x Conceição do Castelo. ; Elaboração de relatórios, tombamento de material zoológico e coordenação de equipe.

CONSORCIO CONTEK - A. MADEIRA, CC-M, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

05/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo, elaboração do plano de trabalho para solicitação de AMFs.; Responsável técnico pela execução do monitoramento da herpetofauna do projeto final de engenharia do corredor urbano de Jacaraípe, rodovia ES-010, trecho: Av. Minas Gerais ? Nova Almeida / Serra ? ES.

07/2021 - 07/2022 Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras do projeto final de engenharia do corredor urbano de Jacaraípe, rodovia ES-010, trecho: Av. Minas Gerais ? Nova Almeida / Serra ? ES. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios e tombamento de material zoológico.

CONSORCIO DYNATEST-ENGESUR/DER/ES, CDE, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para a implantação do arco rodoviário de Nova Venécia. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para pavimentação da rodovia ES-344 trecho entr. Es-381 (Nova Venécia) ? entr. ES-358 (Vila Valério). ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna referete a implantação e pavimentação da rodovia ES-130 trecho variante de Montanha (entr. ES-130 ? entr. ES-209).; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna referete a implantação e pavimentação da rodovia ES-422 trecho UFES (São Mateus) ? entr. ES-421 (Santana).; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para implantação da rodovia ES-313 trecho arco rodoviário de Pinheiros (entr. ES-130 ? entr. ES-313) ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.

Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para implantação da rodovia ES-130 variante de Vinhático.; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para pavimentação da ES-426, trecho entr. ES-080 (Boa Vista) ? entr. ES-320 (Paulista). ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para reabilitação da ES-130, trecho divisa ES/MG (Cajubi) - Montanha. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para reabilitação da ES-130, trecho Vinhático - Pinheiros.; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para reabilitação da ES-358, trecho Guaxe ? entr. BR-101. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software SIRIEMA e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

07/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Coordenação geral do estudo e diagnóstico da herpetofauna para reabilitação da ES-209/130, trecho Montanha - Vinhático. ; Monitoramento da fauna atropelada, identificação de hotspot de atropelamento, analise de dados no software siriema e sugestão de localização e tipos de mecanismos de redução de acidentes com a fauna.

SOLIDA EMPREENDIMENTOS LTDA, SE, Brasil.

Vínculo institucional
2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
08/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , Solida Empreendimentos.
Serviço realizado
Avaliação de aplicabilidade de programa de resgate de fauna silvestre para a implantação do Condomínio Prainha Park empreendimento imobiliário.

CONSÓRCIO DBO ESSE, DBO, Brasil.

Vínculo institucional
2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
07/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio.
Serviço realizado
Elaboração do plano de trabalho e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de implantação do sistema de esgotamento sanitário de Grande Terra Vermelha - emissário da ETE Grande Terra Vermelha. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatório e tombamento de material zoológico.

WML ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA-EPP, VML, Brasil.

Vínculo institucional
2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo
Atividades
07/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , WML.
Serviço realizado
Elaboração de plano de trabalho e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de instalação e ampliação da CGH Iúna. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios e tombamento de material zoológico.

VISÃO AMBIENTAL CONSULTORIA LTDA ME, VAC, Brasil.

Vínculo institucional
2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

08/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Visão Ambiental.
Serviço realizado
Execução do inventário de campo da herpetofauna e elaboração de relatório técnico final como contribuição para elaboração do plano de manejo do Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, ES.

06/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Visão Ambiental.
Serviço realizado
Execução do inventário de campo da herpetofauna e elaboração de relatório técnico final como contribuição para elaboração do plano de manejo do monumento natural (MONA) Morro do Moreno, Vila Velha, ES.

AGR CONSTRUÇÕES LTDA, AGR, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador técnico

Atividades

08/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , AGR Construções.
Serviço realizado
Coordenação e elaboração de plano de trabalho do programa de resgate de fauna silvestre durante a pavimentação do trecho da estrada BR 262 à Rota do Carmo ? ES 165. ; Coordenação de equipe, elaboração de relatórios, triagem e tombamento de material zoológico.

A. MADEIRA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, AMIC, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

06/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , A. Madeira Indústria e Comercio.
Serviço realizado
Elaboração do plano de trabalho e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a terraplanagem, drenagem e obras de arte corrente, reabilitação/ ; pavimentação, obras complementares, obras de arte especiais e sinalização na rodovia ES-181, trecho Placa ? Anutiba- Muniz Freire, subtrecho 2 Anutiba ? Placa (entr. ES-482); Coordenação de equipe, elaboração de relatório e tombamento de material zoológico.

Consorcio ECS, ECS, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

03/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Consorcio ECS.
Serviço realizado
Elaboração de plano de trabalho para solicitação de AMFs e coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante as obras de implantação do emissário da ETE Nova Rosa da Penha. ; Responsabilidade técnica, elaboração de relatórios e tombamento de material zoológico.

UNIFORTE AMERICANA ENGENHARIA E CONSTRUTORA LTDA, UAEC, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Coordenador geral

Atividades

01/2022 - Atual Serviços técnicos especializados , Uniforte Americana.
Serviço realizado
Coordenação do programa de resgate de fauna silvestre durante a obra de interligação da rede de distribuição de gás natural canalizado de Linhares/ES. ; Responsabilidade técnica, elaboração de relatórios e tombamento de material zoológico.

RG ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DE BENS LTDA, RG, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

11/2021 - Atual Serviços técnicos especializados , RG Administração e Participação de Bens.
Serviço realizado
Diagnóstico da herpetofauna para compor estudo de viabilidade técnica e ambiental, de área para instalação de armazém de estocagem da empresa RG Administração e Participação de Bens LTDA.

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A, AMBIPAR, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

10/2021 - Atual

Serviços técnicos especializados , AMBIPAR.
Serviço realizado
Responsável técnico do grupo herpetofauna dos serviços de monitoramento da faunaterrestre e do subprograma de monitoramento de Liolaemus lutzae e Leposternon scutigerum do projeto Gasoduto Rota 3.

Projetos de pesquisa

2017 - Atual

A comunidade de repteis da Serra das Torres, sul do estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil
Descrição: Entender a estrutura das comunidades é um dos temas centrais da ecologia. Alguns dos maiores problemas, entretanto, no entendimento da estrutura das comunidades é a ausência de informações sobre a composição de espécies de determinadas áreas. Na Mata Atlântica inúmeros fragmentos de importância ecológica reconhecidas permanecessem sem dados oficiais sobre as comunidades de répteis tornando-se verdadeiras lacunas de conhecimento para a ciência. O Monumento Natural Serra das Torres foi criado em 2010, e cobre uma área de 10.458,90 hectares de Mata Atlântica de encosta, localizado nos Municípios de Mimoso do Sul, Muqui e Atílio Vivacqua, no sul do estado do Espírito Santo e apesar da sua reconhecida importância para a conservação de espécies, nenhuma informação é conhecida sobre os lagartos e serpentes que compõem a fauna. Neste estudo propomos avaliar a estrutura da comunidade de répteis da MONA Serra das Torres e consequentemente gerar uma lista de espécies que possa contribuir para o manejo da Unidade..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

2016 - Atual

Integrantes: Thiago Marcial de Castro - Integrante / Jane C. F. de Oliveira - Coordenador.
A herpetofauna em um fragmento de floresta de tabuleiro no sul do estado do Espírito Santo
Descrição: O Brasil possui uma das faunas mais ricas das Américas e surpreendentemente, ainda pouco amostrada. Esta biodiversidade encontra-se distribuída de acordo com os diferentes biomas, e a Mata Atlântica é um dos maiores detentores de riqueza de espécies da herpetofauna devido principalmente, a diversidade de ecossistemas inseridos, como as restingas, manguezais e florestas de tabuleiro. No Espírito Santo, Estado coberto originalmente em toda sua extensão pelo Bioma Mata Atlântica, embora a fragmentação tenha eliminado parte das áreas verdes ainda encontramos importantes fragmentos de floresta devido ao seu estado de preservação, bem como pela área disponível. Neste estudo, nós estudamos a herpetofauna em um fragmento de floresta de tabuleiro no sul do estado do Espírito Santo (Mata do Ouvidor) e buscamos compreender alguns parâmetros das comunidades de anfíbios e de répteis deste remanescente..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (3) .

Integrantes: Thiago Marcial de Castro - Coordenador / Jane C. F. de Oliveira - Integrante / Helimar Rabello - Integrante / Rafael dos Santos - Integrante / Bruno Alekhine Barboza - Integrante.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. RECODER, RENATO SOUSA ; MARQUES-SOUZA, SERGIO ; SILVA-SOARES, THIAGO ; RAMIRO, CAROLINA NISA ; **CASTRO, THIAGO MARCIAL** ; RODRIGUES, MIGUEL TREFAUT . Morphological variation and genealogical discordance in Caatinga sand lizards Calyptommatus Rodrigues 1991 (Squamata: Gymnophthalmidae) with the description of a new species. ZOOTAXA JCR, v. 5129, p. 374-398, 2022.

   Citações: WEB OF SCIENCE ℠ 1

2. AZEVEDO, W. S. ; FRANCO, F. L. ; THOMASSEN, H. ; **CASTRO, T. M.** ; ABEGG, A. D. ; LEITE, F. S. F. ; BATTILANA, J. ; GRAZZIOTIN, F. G. . Reassessment of Tantilla boipiranga (Serpentes: Colubrinae) and a preliminary approach to the phylogenetic affinities within Tantilla. SALAMANDRA JCR, v. 57, p. 400, 2021.

3. **CASTRO, THIAGO MARCIAL DE**; CHAVES, FLÁVIA GUIMARÃES ; BÉRNILS, RENATO SILVEIRA ; SILVA-SOARES, THIAGO . First record of Dipsas mikanii Schlegel, 1837 (Serpentes, Dipsadidae) from Espírito Santo state, Brazil. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 16, p. 681-684, 2020.

4. OLIVEIRA, J. C. F. ; SANTOS, R. ; LOPES-SILVA, M. L. ; BARROS, L. P. V. ; RISSE-QUAIOTO, B. ; MILITAO, C. M. ; FATORELLI, P. ; BELMOCH2, F. A. L. ; **CASTRO, T. M.** ; ROCHA, C. F. D. . https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0726. Biota Neotropica JCR, v. 20, p. 1-11, 2020.

5. MACIEL, ADRIANO OLIVEIRA ; **DE CASTRO, THIAGO M.** ; STURARO, MARCELO JOSÉ ; COSTA SILVA, IZADORA EMANUELLE ; FERREIRA, JORDANA GUIMARÃES ; DOS SANTOS, RAFAEL ; RISSE-QUAIOTO, BÁRBARA ; BARBOZA, BRUNO ALENKINE ; OLIVEIRA, JANE C.F. ; SAMPAIO, IRACILDA ; SCHNEIDER, HORACIO . Phylogenetic systematics of the Neotropical caecilian amphibian Luetkenotyphlus (Gymnophiona: Siphonopidae) including the description of a new species from the vulnerable Brazilian Atlantic Forest. ZOOLOGISCHER ANZEIGER JCR, v. 281, p. 76-83, 2019.

Citações: WEB OF SCIENCE 5

6. OLIVEIRA, J. C. F. ; **CASTRO, T. M.** ; DRAGO, M. C. ; VRCIBRADIC, D. ; PRATES, I. . A second Caribbean anole lizard species introduced to Brazil. HERPETOLOGY NOTES, v. 11, p. 761, 2018.

7. BARROS, L. P. V. ; FINK, R. ; DEGEN, J. P. K. ; **CASTRO, T. M.** ; OLIVEIRA, J. C. F. ; ROCHA, C. F. D. . Albinism in a juvenile of Rhinella crucifer Wied-Neuwied, 1821 (Anura: Bufonidae) from southeastern Brazil. HERPETOLOGY NOTES, v. 11, p. 599-600, 2018.

8. OLIVEIRA, J. C. F. ; **CASTRO, T. M.** ; Thiago Silva-Soares ; ROCHA, C. F. D. . First-order effects of fire and prolonged-drought effects on an undescribed semi-aquatic turtle in Atlantic rainforest in southeastern Brazil. JOURNAL OF COASTAL CONSERVATION JCR, v. 22, p. 1, 2018.

Citações: WEB OF SCIENCE 1

9. SILVA-SOARES, THIAGO ; SCHERRER, PAULO V. ; **CASTRO, THIAGO M. DE** ; SALLES, RODRIGO DE O. L. . Filling gaps in the geographic distribution of Anolis fuscoauratus d?Orbigny, 1837 (Squamata, Dactyloidae) in the southeastern Brazilian Atlantic Forest. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 14, p. 15-19, 2018.

10. **CASTRO, T. M.**; OLIVEIRA, J. C. F. . Range extension of Lygophis meridionalis (Schenkel, 1901) (Reptilia: Squamata: Dipsadidae: Xenodontinae) to Espírito Santo state, southeastern Brazil. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 13, p. 1-4, 2017.

11. **CASTRO, T. M.**; OLIVEIRA, J. C. F. ; Gonzalez, R. C ; CURCIO, F. F. ; FEITOSA, D. T. . First record of Micrurus lemniscatus carvalhoi Roze, 1967 (Serpentes: Elapidae) from Espírito Santo State, Southeastern Brazil. HERPETOLOGY NOTES, v. 10, p. 391-393, 2017.

12. **CASTRO, T. M.**; OLIVEIRA, J. C. F. . Bothrops leucurus Diet. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 2, p. 445-446, 2017.

13. OLIVEIRA, J. C. F. ; **CASTRO, T. M.** . Range extension of Iguana iguana Linnaeus, 1758 (Squamata: Iguanidae): the first record of an established population in southeastern Brazil. CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION, v. 13, p. 1-4, 2017.

14. BAPTISTA, G. M. ; Gonzalez, R. C ; **CASTRO, T. M.** ; SILVA-SOARES, T . Bothrops leucurus (White-tailed Lancehead) diet. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 47, p. 474-475, 2016.

15. PRADO, P. C. ; Gonzalez, R. C ; **CASTRO, T. M.** ; SILVA-SOARES, T . Erythrolamprus typhlus (Green Smoothsnake) Diet. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 47, p. 478, 2016.

16. SILVA-SOARES, T ; MONICO, A. T. ; FERREIRA, R. B. ; **CASTRO, T. M.** . Ceratophrys aurita (Sapo-de-chifre; Brazilian Horned Frog) mortality. HERPETOLOGICAL REVIEW, v. 47, p. 641, 2016.

Citações: SCOPUS 1

17. Gonzalez, R. C ; **CASTRO, T. M.** ; Thiago Silva-Soares . Predation of the Water Snake Erythrolamprus miliaris (Reptilia, Squamata) by the Brab-eating fox Cerdocyon thous (Mammalia, Carnivora).. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, v. 38, p. 315-323, 2016.

18. Gonzalez, R. C ; SILVA-SOARES, T ; **CASTRO, T. M.** ; BERNILS, R. S. . Review of the geographic distribution of Micrurus decoratus (Jan 1858) (Serpentes: Elapidae). PHYLLOMEDUSA: JOURNAL OF HERPETOLOGY JCR, v. 1, p. 29-39, 2014.

19. **CASTRO, T. M.**; TEIXEIRA, R. L . StraBenverkehr als Bedrohung für die Amphibien und Reptilien des Atlantischen Regenwalds in Südost-Brasilien. Eine Fallstudie.. Sauria, v. 29, p. 35-42, 2007.

Livros publicados/organizados ou edições

1. **CASTRO, T. M.**; SILVA-SOARES, T . Répteis da restinga do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha, Guarapari, Espírito Santo, Brasil.. 1. ed. Cachoeiro de Itapemirim: Editora do Centro Universitário São Camilo, 2016. v. 1. 194p .

Resumos publicados em anais de congressos

1. RISSE-QUAIOTO, B. ; SANTOS, R. ; BARBOZA, B. A. ; **CASTRO, T. M.** ; OLIVEIRA, J. C. F. ; RABELLO, H. . COMUNIDADE DE ANFÍBIOS EM UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DO ESPÍRITO SANTO,. In: XIII Congresso de Ecologia do Brasil e III International Symposium of Ecology and Evolution, 2017, Viçosa. Multiplas Ecologias: evolução e diversidade, 2017.
2. RISSE-QUAIOTO, B. ; SANTOS, R. ; BARBOZA, B. A. ; **CASTRO, T. M.** ; OLIVEIRA, J. C. F. ; RABELLO, H. . COMUNIDADE DE RÉPTEIS EM MATA DE TABULEIRO NO SUL DO ESPÍRITO SANTO. In: XIII Congresso de Ecologia do Brasil e III International Symposium of Ecology and Evolution, 2017, Viçosa. Multiplas Ecologias: evolução e diversidade, 2017.
3. MAIOLI, L. U. ; **CASTRO, T. M.** . Índice de Mortalidade por Atropelamento de Serpentes ao longo da Rodovia do Sol ES-060. In: II Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2005, Belo Horizonte. Índice de Mortalidade por Atropelamento de Serpentes ao longo da Rodovia do Sol ES-060, 2005.
4. **CASTRO, T. M.**. Levantamento de Ofídios do Parque Estadual Paulo César Vinha. In: I Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2004, Curitiba. Levantamento de Ofídios do Parque Estadual Paulo César Vinha, 2004.

Apresentações de Trabalho

1. MAIOLI, L. U. ; **CASTRO, T. M.** . Índice de Mortalidade por Atropelamento de Serpentes ao longo da Rodovia do Sol ES-060. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. **CASTRO, T. M.**. Levantamento de Ofídios do Parque Estadual Paulo César Vinha. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **CASTRO, T. M.**. Diagnóstico da Herpetofauna para elaboração do Relatório de Controle Ambiental referente ao Projeto de Revitalização do Campo de Lagoa Parda (REGALP), localizado no distrito de Regência - Petrobras. 2008.

Trabalhos técnicos

1. **CASTRO, T. M.**. ESTUDOS DA HERPETOFAUNA NO PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS REPARATÓRIAS PARA EVENTUAIS IMPACTOS DECORRENTES DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO NO BLOCO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COSTEIRA 2. 2019.
2. **CASTRO, T. M.**. MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE APRESENTADO NO PLANO DE MANEJO DE CONSERVAÇÃO DE FAUNA DA ESPÉCIE AMEIVULA LITTORALIS (RT-CAEP-184-03) PARA A RPPN CARUARA. 2018.
3. **CASTRO, T. M.**. MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA REFERENTE AO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA DAS OBRAS DA UTE NOVO TEMPO GNA II. 2018.
4. **CASTRO, T. M.**. Caracterização da Herpetofauna. 2017.
5. **CASTRO, T. M.**. Monitoramento da herpetofauna na linha de Transmissão 230KV. 2017.
6. **CASTRO, T. M.**. Monitoramento da Herpetofauna pós instalação do GASENE ? GASCAV Gasoduto Cabiúnas/Vitória -. Trecho Cabiúnas, RJ ? Vitória, ES. 2008.
7. **CASTRO, T. M.**. Análise crítica das publicações relacionadas com a Unidade de Negócio (U N), RLAM - Salvador/BA ? Petrobras. 2007.
8. **CASTRO, T. M.**. Técnico Responsável Pelo Programa de Prevenção de Acidentes Com Animais Peçonhentos/ Gasoduto Cabiúnas - Vitória GASCAV / RJ e ES - Petrobras. 2006.
9. **CASTRO, T. M.**. Fauna / Manejo Reprodutivo e Alimentar de Répteis, Aves e Mamíferos ? Guarapari / ES. 2006.

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. Rasmussen, R ; **CASTRO, T. M.** . Richard Rasmussen no ES. 2010. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Demais tipos de produção técnica

1. **CASTRO, T. M.**. Curso Teórico e Prático de Herpetologia. 2015. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **CASTRO, T. M.**. Serpentes Origem e Evolução, Anatomia, História Natural e Diversidade. 2013. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
3. **CASTRO, T. M.**. Curso Teórico e Prático de Herpetologia. 2009. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
4. **CASTRO, T. M.**. Emergências em acidentes com animais peçonhentos. 2007. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
5. **CASTRO, T. M.**. Curso Teórico e Prático de Herpetologia. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
6. **CASTRO, T. M.**. Montagem e preparação de Esqueletos. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
7. **CASTRO, T. M.**. Montagem e preparação de esqueletos. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
8. **CASTRO, T. M.**. Curso de Biologia de Répteis. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).



Sara Araujo Petrocchi

Bióloga

petrocchi.sa@gmail.com

(27) 99790-2681

https://www.linkedin.com/in/sara-araujo-petrocchi-8bba51199

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Cepemar - Maio/2022 a Out/2022
Cargo: Tecnico de controle de Meio Ambiente

- Realização de Monitoramento e avaliações ambientais na área da Vale - Porto Tubarão para cumprimento de condicionante ambiental
- Auxiliou na elaboração, tabulação e organização dos dados de campo

Ambipar Response Control - Maio/2023
Cargo: Auxiliar de campo

- Auxiliar de censo/identificação para estudo tecnico e elaboração de diagnóstico em projeto de licenciamento ambiental no Porto Açu
- Realizou tabulação e organização dos dados de campo
- Condutor habilitado para dirigir no Porto Açu

Associação Ateliê de Idéias - Set 2019 a Jun 2023

- Tabulação de dados de pesquisa e análise de dados em excel (VBA)
- Produção dos gráficos para apresentação

Flora Ambiental - Set 2019 a Jun 2023

- Organização dos dados de campo em excel para análise em R

Projeto "Monitores Ambientais da Orla de Aracruz"
Fev - Abril de 2023

- Cargo de supervisor de monitores ambientais
- Aulas de campo e ações de conscientização ambiental com usuários de praia
- Gerenciamento de equipe
- Ação de educação ambiental
- Comunicação com a comunidade
- Acompanhamento de desenvolvimento dos monitores ambientais
- Experiência com a iniciativa pública
- Produção de relatório

Vitória Industrial [Palestra - 30/11/2022

- Elaboração de palestra em Power Point
- Educação ambiental
- Ação para normas de saúde segurança e meio ambiente em iniciativa privada
- Tema: Poluição ambiental

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Mestrado em Ecologia

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Jan. de 2015 - Mai de 2017

Graduação em Ciências Biológicas

Faesa
Fev. de 2008 - Mai. de 2014

CURSOS COMPLEMENTARES

- THUET (Rely on Nutec - Jun 2023)
- CBSP (West Group - Jun 2023)
- Curso de Direção Defensiva
- Programas:
  - Excel
  - Power Point
  - Word
  - R estatística

IDIOMAS

Inglês - Fluente

Francês - Iniciante

VOLUNTARIADO

Estação de Biologia Marinha Augusto Ruschi
Out 2018 - Jan 2023

- Educador ambiental no projeto Arca de Noé
- Educador ambiental no projeto escola no manguezal em parceria com a prefeitura de Aracruz
- Planejamento de aula
- Gerenciamento de OPEX
- Realização de orçamento de produtos e serviços
- Elaboração e submissão de editais para captação de recursos financeiros
- Experiência na iniciativa publica

CISV - 2002 a 2020

- Planejamento das atividades diárias
- Desenvolvimento de habilidades em liderança, comunicação, cooperação e pró-atividade

ALESSANDRO TRAZZI PINTO

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:

- Mestrado em Engenharia Ambiental.
  Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil
  Título: Alterações de qualidade de água resultantes da criação de camarão de água doce, Ano de obtenção: 2005
- Especialização em Programa de Pós-graduação Em Engenharia Ambiental.
  Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil
  Título: Qualidade da Água em Tanques de Girinos de Ra-Touro *Rana catesbeiana* Shaw, 1802, Cultivados em Diferentes Densidades de Estocagem.
- Graduação em Ciências Biológicas.
  Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil, Ano de obtenção: 1995.

Idioma:

- Inglês - Compreende Razoavelmente, Fala pouco, Escreve Pouco, Lê Razoavelmente
- Espanhol - Compreende Razoavelmente, Fala pouco, Escreve Pouco, Lê Razoavelmente

Informática:

- Conhecimento básico no pacote office.

Conselho de Classe

- CRBio-ES nº 21590-2D

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa: **Ambipar Response**
Cargo: Diretor Técnico
Período: Julho/2022 – Atual
Principais Atividades:

- Gestão técnica e institucional dos contratos de: licenciamento e monitoramento ambiental, Prontidão e Reposta em Emergências Ambientais, e atendimento a Fauna, Estudos de Licenciamento Ambiental, Qualidade do Ar e Ruídos, Serviços em Fauna e Flora, Comunicação Social e Socioeconomia, Comunidades Tradicionais, Educação Ambiental, Gestão e Planejamento Ambiental, Auditoria e Levantamento de Passivo Ambiental, Arqueologia, Monitoramentos Hidro biológicos e Oceanográficos. e especialmente em Serviços de Prontidão e Resposta em Emergências Ambientais e atendimento à Fauna.

Empresa: **CTA Serviços em Meio Ambiente Ltda**
Cargo: Diretor Técnico / Sócio-proprietário,
Período: 1994 - 2022
Principais Atividades:

- Diretor Técnico da divisão de Meio Ambiente, Treinamento em ranicultura , Treinamento em maricultura , Treinamento em Carcinicultura , Treinamento em meio ambiente, Consultoria técnica para estudos em aquicultura e meio ambiente, Gestão técnica e institucional dos contratos de: licenciamento e monitoramento ambiental, Prontidão e Reposta em Emergências Ambientais, e atendimento a Fauna, Estudos de Licenciamento Ambiental, Qualidade do Ar e Ruídos, Serviços em Fauna e Flora, Comunicação Social e Socioeconomia, Comunidades Tradicionais, Educação Ambiental, Gestão e Planejamento Ambiental, Auditoria e Levantamento de Passivo Ambiental, Arqueologia, Monitoramentos Hidro biológicos e Oceanográficos. e especialmente em Serviços de Prontidão e Resposta em Emergências Ambientais e atendimento à Fauna.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

- Avaliação de passivo ambiental na área de operação do terminal da OILTANKING - 2021.
- Complementações do PACUERA da UHE Mascarenhas da empresa ENERGEST – 2021.
- Elaboração de (EIA-RIMA) para Ampliação da Capacidade Produtiva da Unidade Industrial Cariacica. par a empresa SIMEC – 2021.
- Elaboração do Relatório de Bioacústica do Programa de Monitoramento de Cetáceos para a empresa INSTITUTO O CANAL – 2021
- Elaboração dos Planos Ambientais no processo de transferência de licenciamento ambiental do Polo Cricaré para a empresa KARAVAN - 2021
- Monitoramento da Mitigação da Poluição Luminosa na área de influência do Porto de Ubu para empresa SAMARCO - 2021
- Assessoria técnica de implementação do Centro de Reabilitação de Fauna Marinha do Terminal Marítimo de Belmonte para a empresa VERACEL - 2020
- Assessoria Técnica no processo de licenciamento ambiental das PETROCITY - 2020
- Consolidação dos dados do Monitoramento Biológico e Ecotoxicológico da Lagoas da ARCELORMITTAL TUBARÃO - 2020
- Elaboração de Estudo de Conformidade Ambiental para Ampliação da Aciaria da SIMEC Cariacica - 2020
- Elaboração de PPAF e PMAVE nas atividades do Polo de Pargo. para a empresa PERENCO – 2020
- Elaboração de Projeto Executivo para implantação do Projeto de Monitoramento da Tartaruga-de-Pente e da Tartaruga-de-Couro por Telemetria Satelital para a PETROBRAS - 2020
- Manejo florestal na área de preservação permanente (APP) do rio Camburu e Cinturão Verde da PETROBRAS - 2020
- Monitoramento Ambiental do Canal de Vitória para a empresa PRYSMIAN - 2020
- Monitoramento da Qualidade da Água e Piracema na PCH Mucuri para a empresa SUZANO. - 2020
- Monitoramento de Quelônios e Cetáceos durante as obras de implantação do Porto da IMETAME – 2020

- Monitoramento de Quelônios e Cetáceos durante as obras de implantação do Porto da IMETAME. - 2020
- Monitoramento Qualidade da Água Marinha na área de implantação do Porto da IMETAME - 2020
- Prontidão de resposta à fauna, planejamento e execução de simulados, treinamento, monitoramento, captura e reabilitação de fauna para a PETROBRAS. - 2020
- Realização dos serviços do Plano de Resposta para a Fauna Contaminada para o Terminal da Brasken na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro para a empresa AMBIPAR - 2020
- Monitoramentos Físico-Químico, Biológico e Ecotoxicológico da ARCELORMITTAL TUBARÃO e ARCELORMITTAL VEJA - 2019
- Plano de Manejo de Aves das Unidades Marítimas da Área da PETROBRAS - Bacia de Campos - RJ - 2019
-
- Plano de Manejo de Aves das Unidades Marítimas da Área Geográfica do Espírito Santo para PETROBRAS-UO-ES – 2019
-
- Plano de Proteção a Fauna em casos de acidente com vazamento de óleo no mar originado das atividades de produção e escoamento do Sistema de Produção de Petróleo e Gás Natural do Polo Pargo, para PERENCO PETROLEO E GÁS na Bacia de Campos/ RJ - 2019
- Serviço de Prontidão para resposta às espécies potencialmente afetadas durante as atividades de perfuração e produção de óleo e gás da PETRORIO, nos Campos de Polvo e Frade - Bacia de Campos / RJ - 2019
- Estudo Ambiental de Sísmica (EAS), respectivo Relatório de Impacto Ambiental de Sísmica (RIAS)e o Plano de Controle Ambiental de Sísmica (PCAS),) e atendimento as condicionantes para obtenção da Licença Prévia da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D e 4D Multiazimute nas Concessões de Albacora, Marlim e Voador, na PETROBRAS - Bacia de Campos - 2018
- Projeto de Monitoramento de Praias para a PETROBRAS UO- BS, compreendidas entre os municípios de Saquarema a Paraty no estado do Rio de Janeiro (PMP-BS – Fase 2) - 2016
- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) da PETROBRAS – UO-RNCE – nas Bacias Potiguar e do Ceará - 2015
- Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro na área de influência do Terminal Marítimo da Veracel, nos municípios de Belmonte e Santa Cruz de Cabrália/BA. -, 2014
- Projeto de Monitoramento de Praias na área de influência do Terminal Marítimo da Veracel, município de Belmonte/BA. - 2014
- Monitoramento hidrobiológico e marinho na área de influência do empreendimento de instalação e operação do Terminal Norte Capixaba da PETROBRAS UN-ES - 2013

- Monitoramento Socioeconômico nas comunidades de influência direta do TNC – Terminal Norte Capixaba, da TRANSPETRO em São Mateus/ES – 2013

- Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro da área geográfica do Espírito Santo, para PETROBRAS UO-ES, Bacias do Espírito Santo e de Campos. – 2013

- Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro e Censo da Comunidade de Pesca na região de influência do Terminal de Ubu, da Samarco Mineração, Anchieta/ES - 2013

- Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro nas comunidades de influência direta do TNC – Terminal Norte Capixaba, para TRANSPETRO em São Mateus/ES – 2013

- Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) nas unidades marítimas P-47, FPSO-RJ, FPSO-RO, P-65 e unidades de manutenção e segurança para a PETROBRAS UO-BC/SMS/MA, (Cidade de Arraial do Cabo, Cidade de Casemiro de Abreu, Cidade de Quissamã e ARV 3. - 2013

- Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Perfuração de Poço Exploratório de Petróleo e Gás - LOC 01 ES T 419 da PETROSYNERGY, localizado no município de São Mateus/ES. - 2013

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental e atendimento as condicionantes para obtenção da Licença Prévia e Licença de Instalação do empreendimento 'Base de Apoio Logístico Offshore' C-PORT para EDSON CHOUEST a ser instalado no município de Itapemirim/ES - 2012

- Monitoramento da Ocorrência, da Distribuição de Cetáceos nas proximidades das Atividades de Perfuração dos Poços de Exploração de Petróleo e Gás na região rasa da Área Geográfica do Espírito Santo (AGES) e nas proximidades da plataforma de Cação para PETROBRAS - UO-ES - 2012

- Projeto de Comunicação Social Regional da PETROBRAS Bacia de Campos (PCSR-BC) - 2012

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e atendimento as condicionantes para obtenção da Licença Prévia e Licença de Instalação do empreendimento Itaoca Terminal Marítimo, terminal de apoio logístico às atividades offshore de exploração e produção de petróleo e gás, a ser instalado em Itapemirim – ES. - 2011

- Monitoramento de avifauna e mastofauna na área de influência do empreendimento de instalação e operação do Campo de Petróleo e Gás de Fazenda Alegre e do Terminal Norte Capixaba da PETROBRAS UN-ES. - 2011

- Programa de Comunicação Social do Terminal Ponta da Madeira, da Delphi, em São Luís/MA. - 2011

- Projeto de Monitoramento de Praias na área de influência do complexo da industrial da LLX Logística, em do Porto do Açu. - 2011

- Elaboração do Relatório de Controle (RCA) da Usina Termoelétrica Linhares II, da Diferencial Energia, município de Linhares/ES. - 2010

- Programa de Compensação da Atividade Pesqueira da área de influência do gasoduto Camarupim– Jubarte da PETROBRAS UO-ES. - 2010

- Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro da área de influência da PETROBRASUO-BC e UO-Rio. - 2010

- Projeto de Monitoramento de Praias compreendidas entre os municípios de Conceição da Barra(ES) e Saquarema (RJ), atendimento às condicionantes ambientais da Petrobras no âmbito do E&P-EXP/SMS e da UO-ES/SMS/MA - 2010

- Projeto de reflorestamento (PRAD) de 50ha na Floresta Nacional de Goytacazes, da TRANSPETRO, município de Linhares/ES. - 2010

- Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Reentrada e Completação de Poços de Hidrocarbonetos localizados no Campo Marginal Rio Ipiranga, município de Linhares/ES - 2010

- Auditoria Ambiental de Conformidade Legal da empresa CST/Arcelor Brasil - 2009

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Usina Termoelétrica Cacimbas, da Energética Capixaba, município de Linhares/ES - 2009

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Usina Termoelétrica Escolha, da Energética Capixaba, município de Linhares/ES - 2009

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e atendimento as condicionantes para obtenção da Licença Prévia e Licença de Instalação do Projeto do ESTALEIROJURONG ARACRUZ, município de Aracruz/ES - 2009

- Estudo Técnico Visando a Delimitação e Definição da Unidade de Conservação na Região da Barra Nova, para TRANSPETRO, Município de São Mateus/ES. - 2009

- Relatório de Controle Ambiental da atividade de locação e perfuração dos poços exploratórios terrestres Girassol e Margarida, nos Blocos ES-T-401 e ES-T-410, localizados no município de São Mateus, ES. - 2009

- Relatório de Controle Ambiental da atividade de perfuração de dois poços de petróleo terrestres na bacia do São Francisco, Bloco BT-SF-2 (Contrato de Concessão da ANP), para PETROBRAS, no Estado de Minas Gerais. - 2009

- Auditoria ambiental com vistas à devolução do bloco POT-T-439 da KOCH PETRÓLEO BRASIL localizado no interior do estado do Rio Grande do Norte. - 2008

- Auditoria ambiental com vistas à devolução dos blocos BT-ES-28, BT-ES-32, BT-ES-34 e BT-ES-35localizados na bacia Sedimentar do Espírito Santo, para PETROBRAS – UN-ES, municípios de São Mateus e Caravelas/BA. - 2008

- Auditoria ambiental com vistas à devolução dos blocos ES-T 291, ES-T 305 e ES-T 363 localizados na bacia Sedimentar do Espírito Santo, para KOCH PETRÓLEO BRASIL, municípios de Conceição da Barra e São Mateus. - 2008

- Avaliação Ambiental Estratégica para implantação do Projeto do Estaleiro Jurong Aracruz município de Aracruz/ES. - 2008

- Diagnóstico socioeconômico da instalação da Unidade de Tratamento de Gás Sul Capixaba (UTG Sul), para PETROBRAS, em Anchieta/ES - 2008

- Programa de Acompanhamento e Salvamento de Fauna e do Programa de Resgate e Conservação da Flora Nativa na Faixa do Gasoduto Cacimbas / Catu – GASCAC para PETROBRAS. - 2008

- Relatório de Controle Ambiental de duas linhas de gás para PETROBRAS nos municípios de São Mateus e Jaguaré/ES - 2008

- Relatório de Controle Ambiental do Levantamento geofísico terrestre 2D no Bloco ES-T-318, para Brazalta Brasil, município de Conceição da Barra, ES. – 2008

- Levantamento de Passivos Ambientais na Área do Campo Marginal de Petróleo e Gás de Crejoá pra KOCH PETRÓLEO – 2007

- Monitoramento de ictiofauna, crustáceos do manguezal e bentos estuarinos na área de influência do empreendimento de instalação e operação do Terminal Norte Capixaba para PETROBRAS UN-ES - 2007

- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) da Balsa Guindaste de Lançamento (BGL-1 - Campo de Golfinho) para PETROBRAS UN-ES – 2007

- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) das Embarcações de Apoio do Campo de Golfinho para PETROBRAS UN-ES, 2007

- Projeto de Educação Ambiental (PEA) nos Municípios de Piúma e Itapemirim, localizados na área de influência do Campo de Jubarte da PETROBRAS UN-ES – 2007

- RCA – Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Perfuração de Poço Exploratório de Petróleo e Gás 1-SD-001 ES, localizado no Bloco Exploratório BT-ES-305, para KOCH PETRÓLEOBRASIL, município de Conceição da Barra/ES. – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Perfuração de Poço Exploratório de Petróleo e Gás 1-LIN-001 ES, localizado no Bloco Exploratório BT-ES-291, para KOCH PETRÓLEO BRASIL, município de Conceição da Barra/ES. – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Perfuração de Poço Exploratório de Petróleo e Gás 4-COG-003 ES, localizado no Bloco Exploratório BT-ES-363, para KOCH PETRÓLEO BRASIL, município de São Mateus/ES. – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do empreendimento Reentrada e Completação de Poços de Hidrocarbonetos localizados no Campo Marginal Crejoá, município de Conceição da Barra/ES. – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do Programa Sísmico na Área do Bloco Exploratório ES-T 291 e305, localizados no município de Conceição da Barra /ES. – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do Programa Sísmico nas Áreas dos Blocos Exploratórios ES-T363, localizado no município de São Mateus/ES – 2007

- Relatório de Controle Ambiental do Programa Sísmico 3D Inhambú, localizado no município de São Mateus/ES. – 2007

- Execução do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) do FPSO Seillean em operação no Campo de Golfinho. – 2006

- Acompanhamento dos impactos ambientais da atividade do Programa de Sísmica 3D Lagoa Parda sobre a lagoa Parda e um fragmento florestal em área adjacente à Reserva Biológica de Comboios. – 2005

- Auditoria ambiental para devolução do Bloco Exploratório Terrestre BT-ES-14 e BT-ES-15. - 2005

- Declaração de Impacto Ambiental do empreendimento Interligação da 3a Ponte à Avenida Carlos Lindenberg, município de Vila Velha, ES. – 2005

- Auditoria ambiental para avaliação do desempenho ambiental da Rodosol quanto a sua gestão ambiental. - 2004

- Auditoria ambiental para devolução do Bloco Exploratório Terrestre Cananéia. – 2004

- Auditoria ambiental para devolução do Bloco Exploratório Terrestre Norte de Fazenda Alegre. - 2004
- Avaliação da existência de passivos ambientais nos alagados interceptados pela construção da Rodovia do Sol - Trecho Contorno de Guarapari. - 2004

- Caracterização hidrobiológica da massa d'água e do sedimento das lagoas compreendidas dentro da área de influência do projeto de expansão da CST. - 2004

- Monitoramento de Ictiofauna, Crustáceos Estuarinos e Bentos do Manguezal nas áreas de influência direta do TNC - Terminal Norte Capixaba. - 2004
- Monitoramento hidrobiológico da massa d'água e do sedimento das lagoas compreendidas dentro da área de influência do projeto de expansão da CST. - 2004
- Monitoramento marinho biológico da monobóia do Terminal Norte Capixaba – TNC – 2004
- Auditoria ambiental para devolução do Bloco Exploratório Marítimo BES-2. – 2003
- Auditoria ambiental para devolução dos Blocos Exploratórios Marítimos BAS-60, BAS-85 e BAS-86. - 2003
- Declaração de Impacto Ambiental do empreendimento Sistema de Coleta da produção e Distribuição de Vapor do Campo de Fazenda Alegre – 2003
- Declaração de Impacto Ambiental para a operação da planta de fluido de perfuração e planta de granéis na Base de Apoio à Atividade Petrolífera, Supply Base, na Retroárea da PEIÚ, Vila Velha, ES. - 2003
- Plano de Gestão Sócio Patrimonial e Ambiental dos Reservatórios e Usinas Hidrelétricas da ESCELSA - 2003
- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do empreendimento de exploração de sal-gema no município de Conceição da Barra ES. - 2002
- Plano de Gestão Sócio-patrimonial e Ambiental dos Reservatórios das Hidrelétricas da ESCELSA - 2003.
- Extração, armazenamento e Expedição de Salmoura no município de Conceição da Barra/ES - 2002.
- Monitoramento Ambiental do Estuário do Rio Piraquê-açú - 2002.
- Operação da Planta de Fluidos de Perfuração da Baker Hughes do Brasil - 2002.
- Operação do Terminal de Armazenamento de Óleo Diesel Marítimo da Hiperpetro Terminal Marítimo - 2002.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Nome do curso	• Curso de curta duração em ICS 100: Introduction to the Incident Command System. (Carga horária: 2h). Federal Emergency Management Agency MAIN, FEMA, Washington, Estados Unidos. Ano: 2020

Nome do curso	• Curso de curta duração em ICS 200: Basic Incident Command System for Initial Response. (Carga horária: 4h). Federal Emergency Management MAIN, FEMA, Estados Unidos. Ano: 2020
Nome do curso	• Curso de curta duração em ICS 300: Intermediate ICS for Expanding Incidentes. (Carga horária: 16h). Witt O'Brien's, WOB Brasil, WOB BRASIL, Brasil. Ano: 2020
Nome do curso	• Curso de curta duração em ICS 320: Intermediate ICS for Mitigation Saff. (Carga horária: 16h). Witt O'Brien's, WOB Brasil, WOB BRASIL, Brasil. Ano: 2020
Nome do curso	• Curso de curta duração em Auditor Líder de Sistema de Gestão Ambiental – NBR ISO 14.001. (Carga horária: 48h). Stat-A-Matrix Institute, S-A-M.I., Estados Unidos. Ano 2010

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Qualidade da Água em Tanques de Girinos de Rã-touro, Rana catesbeiana Shaw, Cultivados em Diferentes Densidades de estocagem. Revista Brasileira de Zootecnia / Brazilian Journal of AnimalScience., v.29, p.1903 - 1911, 2000.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• O Programa de Carcinicultura de Água Doce do Espirito Santo In: Aquicultura Brasil98, 1998., 1998. p.85 - 85.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Programa de Maricultura do Espírito Santo In: Aquicultura Brasil98, 1998., 1998. p.165 - 165.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Projeto Ranicultura - Cultivo Experimental de Ra-Touro RANA CATESBEIANA Shaw, 1802 e Difusão de Tecnologia de Cultivo no Espírito Santo In: AQUICULTURA BRASIL, 98, 1998., 1998. v.1. p.271 - 271
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Desempenho de Girinos de Ra-touro RANA CATESBEIANA Shaw, 1802, cultivados em Diferentes Densidades de Estocagem In: II INTERNACIONAL MEETING ON FROG RESEARCH ANDTECHNOLOGY, 1997., 1997. v.1. p.201 - 201
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Diagnostico tecnico-econômico da Atividade de Ranicultura no Estado do Espírito Santo In: TECHNOFROG, 97, 1997, 1997. v.1. p.223 – 223
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Qualidade da Água em Tanques de Girinos de Ra-touro RANA CATESBEIANA Shaw, 1802, cultivados em diferentes Densidades de Estocagem In: II Internacional Meeting on Frog Research and Technology,1997., 1997. v.1. p.218 - 218

Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Aquicultura Sustentável. Jornal Aquicultura capixaba. Vitória/ES, v.7, p.2 - 2, 2005.

ALEXANDRE BRAGA COLI

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Oceanógrafo, Mestre em Engenharia Oceânica, Doutor em Engenharia Costeira
Idioma:	• Português, Inglês
Informática:	• Office, AutoCAD, Project e Linguagens C, FORTRAN, VBA e MATLAB. Modelagem numérica com modelos Delft3D, SWAN, SWASH e VPLUMES.
Conselho de Classe	• AOCEANO 1624
Registro IBAMA	• CTF 2712196

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting
Cargo:	• Gerente Técnico Operacional
Período:	• Início em 09/2022
Principais Atividades:	• Gerenciamento de projetos com orientação técnica, operacional e financeira nos estudos marítimos, portuários, óleo e gás offshore, litorâneos, costeiros, estuarinos ou que envolvam corpos de água, além dos estudos de atendimento a emergências da AMBIPAR RESPONSE e estudos de risco (EAR, PGR, PAE, PEI e PRE).
Empresa:	• Oceano Digital
Cargo:	• Sócio, Diretor Executivo e Oceanógrafo Sênior
Período:	• 2013-2022
Principais Atividades:	• Modelagem costeira e processamento de dados meteoceanográficos: modelagem hidrodinâmica, propagação de ondas, morfodinâmica, dragagem e sedimentação de portos, dispersão de efluentes e derramamento de óleo, processamento a análise de dados, elaboração de programas computacionais, diagnósticos ambientais do meio físico.
Empresa:	• CP+
Cargo:	• Gerente Operacional
Período:	• 2011-2013
Principais Atividades:	• Gerente Operacional da Unidade de Modelagem Numérica na CP+ Meio Ambiente (UO-MOD) e Oceanógrafo Sênior em modelagem costeira e processamento de dados meteoceanográficos com trabalhos executados para licenciamento e engenharia costeira
Empresa:	• CEPEMAR
Cargo:	• Gerente de Projetos
Período:	• 2008-2011
Principais Atividades:	• Responsável pela criação e desenvolvimento do Núcleo de Modelagem Numérica da CEPEMAR Meio Ambiente (CPMOD) e Oceanógrafo Sênior em modelagem costeira e processamento de dados meteoceanográficos com trabalhos executados para licenciamento e engenharia costeira.
Empresa:	• LNEC
Cargo:	• Assistente de Investigação e Bolsista de Estudo da FCT
Período:	• 2001-2008

Principais Atividades:	• Trabalhos por contrato com modelagem numérica, modelo de propagação de ondas SWAN, transcrição de modelos em Pascal, VBA e C para Fortran e integrante da equipe de desenvolvimento da metodologia TRANSFER do LNEC. O Doutorado, com o tema de tese Estimação de Parâmetros de Estados de Mar ao Largo por Metodologia Inversa, foi desenvolvido no Departamento de Hidráulica e Ambiente, Núcleo de Portos e Estruturas Marítimas do LNEC em convênio com o Departamento de Engenharia Civil (DECivil) do Instituto Superior Técnico (IST), Universidade Técnica de Lisboa (UTL).
Empresa:	• UNIVERSIDADE DO ALGARVE
Cargo:	• Bolsista de Trabalho do FEDER
Período:	• 2000-2001
Principais Atividades:	• Assistente de Investigação do Fundo de Desenvolvimento Regional da União Europeia (FEDER / CCR–Algarve) pelo projeto EMERGE - Estudo Multidisciplinar do Estuário do Rio Guadiana, no Centro de Investigação de Ambientes Costeiros e Marinhos. Trabalhos de coordenação e execução de trabalhos de correntometria, maregrafia, hidrografia, batimetria e perfis de praia.
Empresa:	• PETCON (Planeamento, Engenharia, Transportes e Consultoria)
Cargo:	• Gerente e Coordenador de Campo
Período:	• 1997-2000
Principais Atividades:	• Gerente de projeto e coordenador dos trabalhos de campo dos projetos Estudo de Navegabilidade do Rio Grande, Bahia; Levantamentos Hidrográficos na Foz do Rio Salgado, Alcântara, Maranhão; Estudo Objetivando Definir as Causas do Assoreamento do Porto do Mucuripe, Fortaleza, Ceará.
Empresa:	• FURG (Universidade Federal do Rio Grande)
Cargo:	• Bolsista da CAPES/MCT
Período:	• 1995-1996
Principais Atividades:	• Mestrado em Engenharia Oceânica do Departamento de Engenharia Civil com o título Estudo do Clima de Ondas em Rio Grande.
Empresa:	• FURG (Universidade Federal do Rio Grande)
Cargo:	• Bolsista do Projeto Petrobras
Período:	• 1996
Principais Atividades:	• Bolsista do convênio da PETROBRAS com as Universidades Federais FURG - UFRGS - UFSC - UFPR, pelo projeto Estudos Ambientais em Áreas Oceânicas e Costeiras no Sul do País, no Departamento de Física, Sector de Oceanografia Física.
Empresa:	• UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina)
Cargo:	• Bolsista do Projeto Petrobras
Período:	• 1995
Principais Atividades:	• Bolsista do convênio da PETROBRAS com as Universidades Federais FURG - UFRGS - UFSC - UFPR, pelo projeto Estudos Ambientais em Áreas Oceânicas e Costeiras no Sul do País, no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Laboratório de Hidrologia Marinha.

EXPERIÊNCIA EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL / EIA (IBAMA)

ANO	EMPREENDIMENTO	UF	CLIENTE	ESTUDO
2022	Terminal de Uso Privativo Urussuquara	ES	Petrocity	• LP Diagnóstico Físico Oceanografia; Modelagem Efluente Térmico e Salino e Derramamento de Óleo (PEI)
2021	Terminal de Uso Privativo Porto Guará	PR	Porto Guará SPE	• LP Modelagem Hidrodinâmica; Transporte de Sedimentos; Sedimentação e Evolução Morfodinâmica
2019	Complexo Termelétrico São Marcos	MA	ENEVA	• LP Modelagem Efluente Térmico e Salino e Derramamento de Óleo (PEI)
2020	Terminal Portuário Logístico (TPL)	SP	Triunfo	• LP Modelagem Hidrodinâmica; Transporte de Sedimentos; Impactos de Dragagem; Deposição e Evolução de Bota-Fora; Derramamento de Oleo (PEI)
2019	Terminal Portuário Brites (TPB)	SP	Triunfo	• LP Modelagem Hidrodinâmica; Transporte de Sedimentos; Impactos de Dragagem; Deposição e Evolução de Bota-Fora; Derramamento de Oleo (PEI)
2016	Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB)	SE	VLI	• LO Adequação Modelagem Pluma Dragagem; Pluma de Descarte; Deposição e Evolução do Bota-Fora
2016	Terminal de Uso Privativo Presidente Kennedy	ES	Ferrous	• LP Modelagem Efluente Industrial
2017	Terminal Especializado de Barra do Riacho (Portocel)	ES	Portocel	• LO Adequação do Terminal das Barcaças da Portocel e PCA Qualidade dos Sedimentos
2011	Terminal de uso Privativo de Aritaguá (Porto Sul)	BA	Bahia Mineração BAMIN	• LP Gerência e Orientação do Diagnóstico Físico e Modelagens Numéricas

PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL / EIA (IEMA-ES)

ANO	EMPREENDIMENTO	UF	CLIENTE	ESTUDO
2019	Imetame Porto Aracruz	ES	Imetame	• LI Modelagem Impactos Dragagem; Modelagem Efluente Industrial; Efluente Térmico; RCA Modelagem de Derramamento de Óleo; PBA Qualidade Água e PBA Sedimentos Marinhos
2021	Marina Alphaville	ES	Alphaville Jacuhí	• LP Modelagem Hidrodinâmica e Morfodinâmica
2022	Terminal de Granéis Líquidos (TGL)	ES	Navegantes Logística	• LI Modelagem Óleo (PEI)
2020	Estação de Tratamento de Esgoto Nova Almeida e Praia Grande (ETE-NAL)	ES	CESAN	• LO Condicionante Modelagem Efluente
2019	Extração de Areia na Baía de Vitória	ES	Villa Rica Mineração	• LP Modelagem Hidrodinâmica; Propagação de Ondas; Transporte de Sedimentos; Evolução de Fundo; Dragagem e Diagnóstico Físico.
2017	Terminal Marítimo Ponta Ubu (Samarco)	ES	Samarco	• PEI revisão Modelagem Óleo

2017	Terminal Especializado de Barra do Riacho (Expansão Portocel II)	ES	Portocel	• LP Derramamento de Óleo (PEI)
2016	Complexo Industrial da Evonik	ES	Evonik	• LO Condicionante Modelagem Efluente Industrial.
2016	Terminal Portuário da Liquiport	ES	Liquiport	• LO Derramamento de Óleo (PEI)
2015	Estaleiro Jurong	ES	Estaleiro Jurong Aracruz (EJA)	• LI Condicionante Modelagem Plumas de Descarte; Evolução Depósito do Bota-fora; Capacidade Suporte.
2015	Terminal Portuário da Nutripetro	ES	Nutripetro	• LP Modelagem Hidrodinâmica; Ondas; Marés; Ventos; Morfodinâmica Costeira; Transporte de Sedimentos e Sedimentação.
2014	Terminal Marítimo Ponta Ubu (BS-Fluidos)	ES	BS-Fluidos	• LO revisão Modelagem Derramamento de Óleo (PEI) e Modelagem de fluidos de perfuração
2014	Terminal C-PORT	ES	Edison Chouest Offshore (ECO)	• LP Modelagem Efluente
2013	Terminal São Mateus (monoboia)	ES	Liquiport	• LO Modelagem Derramamento de Óleo (PEI)
2013	Complexo Portuário de Tubarão/Vale e Praia Mole/Vale (CIPTPM)	ES	VALE	• LO Revisão Modelagem Derramamento de Óleo (PEI)
2013	Cais Corrido da Atalaia / Cais Comercial de Vila Velha	ES	CODESA	• RCA Hidrodinâmica; Transporte de Sedimentos; Morfodinâmica e Evolução de Fundo

PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL / EIA (INEA-RJ)

ANO	EMPREENDIMENTO	UF	CLIENTE	ESTUDO
2021	Emissário de Rio das Ostras	RJ	BRK Ambiental	• Terminal da Ilha Guaíba (TIG)
2019	Terminal da Ilha Guaíba (TIG)	RJ	VALE	• LO Condicionante Modelagem Efluente de Minério

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

RELATÓRIOS TÉCNICOS

2022 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Óleo IFO 380 para a implantação do TUP Urussuquara, São Mateus (ES). Relatório Técnico RT OD 2022-208 A. Cliente: PETROCITY Portos.

2022 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Efluentes Termo-halinos da UTE-FSRU do TUP Urussuquara, São Mateus (ES). Relatório Técnico RT OD 2022-208 B. Cliente: PETROCITY Energia.

2021 OCEANO DIGITAL. Modelagem de Ondas (SWAN e SWASH) para o Estudo de Amarração de Navios do Porto de Imbetiba, Macaé (RJ). Relatório Técnico RT OD 2021-220 B Cliente: Tanque de Provas Numérico TPN-USP | PETROBRAS. Dez 2021.

2021 OCEANO DIGITAL. California Modelling Report: SWAN Modelling on Southern California, USA. Part 2. Relatório Técnico RT OD 2021-214b. Cliente: SURFLINE WAVETRAK INC.

2021 OCEANO DIGITAL. California Modelling Report: SWAN Modelling on Southern California, USA

2021 OCEANO DIGITAL. Modelagem Hidrodinâmica para Simulação de Manobrabilidade para o Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística, Paranaguá (PR). Relatório Técnico RT OD 2021-214a. Cliente: Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda

2021 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica do Transporte e Dispersão de Efluente do Emissário Submarino de Rio das Ostras, RJ. Relatório Técnico RT OD 2021-199. Cliente: CEPEMAR | BRKAMBIENTAL. Mar 2021.

2021 OCEANO DIGITAL. Modelagem Numérica do Transporte e Dispersão de Plumas de Dragagem (Hopper e Cutter) e Plumas de Descarte do Terminal Portuário Brites, Santos (SP). Relatório Técnico RT OD 2021-182B. Cliente: NP AMBIENTAL | Triunfo Participações.

2021 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Óleo IFO 380 para a implantação dos Terminais TPB (Terminal Portuário Brites) no Estuário de Santos, SP.). Relatório Técnico RT OD 2021-182C. Cliente: NP AMBIENTAL | Triunfo Participações.

2020 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Óleo para a implantação dos Terminais TPB (Terminal Portuário Brites) e TPL (Terminal Portuário Logístico) no Estuário de Santos, SP. Relatório Técnico RT OD 2020-182A. Cliente: NP AMBIENTAL | Triunfo Participações.

2020 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem para a implantação do Terminal Logístico Integrado do Paraná (TERLIP) no Estuário de Paranaguá: Hidrodinâmica para Simulação de Manobrabilidade de Navios. Relatório Técnico RT OD 2020-183. Cliente: Tanque de Provas Numérico TPN-USP .

2020 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem para a implantação do Terminal Logístico Integrado do Paraná (TERLIP) no Estuário de Paranaguá: Impacto na hidrodinâmica e taxas de Sedimentação. Relatório Técnico RT OD 2020-183B. Cliente: Tanque de Provas Numérico TPN-USP

2020 OCEANO DIGITAL. Modelagem de Transporte e Dispersão do Efluente Sanitário da ETE Nova Almeida, Serra (ES). Cliente: CEPEMAR/SERRA AMBIENTAL-CESAN. RT OD 2020-158. Maio 2020.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem Numérica dos Efeitos da Dragagem de Extração de Areia para Engordamento da Curva da Jurema na Linha de Costa de Vitória. Cliente: VILLA RICA MINERAÇÃO. RT OD 2019-170. Dezembro 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem da Dispersão e Transporte de Efluente Térmico da FSRU – UTE São Marcos, Maranhão. Cliente: CONTROL AMBIENTAL | ENEVA. RT OD 2019-148. Novembro 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem da Dispersão e Transporte de Efluente Térmico e Salino da UTE São Marcos, Maranhão. Cliente: CONTROL AMBIENTAL | ENEVA. RT OD 2019-148. Novembro 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem da Dispersão e Transporte de Manchas Acidentais de óleo para o EIA da UTE São Marcos, Maranhão. Cliente: CONTROL AMBIENTAL | ENEVA. RT OD 2019-148ª.Outubro 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem da Influência do IMETAME Logística Porto no Transporte e Dispersão do Efluente Industrial da SUZANO: configuração Portuária Final, Aracruz, ES. Relatório Técnico RT OD 2019-172. Cliente: IMETAME Logística. Agosto 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem do Transporte e Dispersão de Efluentes de Minério da VALE TIG na Ilha Guaíba, Mangaratiba, RJ. Relatório Técnico RT OD 2019-163. Cliente: CP+ | VALE TIG. Agosto 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Caracterização Morfodinâmica e Meteoceanográfica das Praias do Município da Serra. Seções: 3.3 – Estudo Morfodinâmico. 3.4 – Oceanografia Física. 3.7 – Modelagem Hidrodinâmica e de Transporte de Sedimentos. 3.6 – Análise da influência dos corpos hídricos. 3.9 – Avaliação das intervenções antrópicas. 3.10 – Determinação do Limite Seguro de Ocupação da Orla. 3.11 – Determinação da Retrogradação das Praias. Relatório Técnico RT OD-021-B. Cliente: Econservation | Prefeitura Municipal da Serra. Março de 2019.

2019 OCEANO DIGITAL. Modelagem do Transporte e Dispersão de Cloreto nas Lagoas 7 e 10 do Complexo de Tubarão/VALE, Vitória, ES. Relatório Técnico RT OD 2018 137. Cliente: CP+ |VALE. Janeiro 2019.

2018 OCEANO DIGITAL. Modelagem de ondas, hidrodinâmica, transporte de sedimentos e morfodinâmica do litoral do município da Serra, ES. Relatório Técnico RT OD-021-A. Cliente: Econservation | Prefeitura Municipal da Serra. Dez 2018.

2018a OCEANO DIGITAL. Modelagem da Influência do IMETAME Logística Porto no Transporte e Dispersão do Efluente Industrial da FIBRIA, Aracruz, ES. Relatório Técnico RT OD 2018-152-A. Cliente: IMETAME LOGÍSTICA. Dez 2018.

2018b OCEANO DIGITAL. Modelagem da Influência do IMETAME Logística Porto no Transporte e Dispersão do Efluente Industrial da FIBRIA: configuração portuária L1, L2 e L3, Aracruz, ES. Cliente: IMETAME LOGÍSTICA. RT OD 2018-152-B. Fevereiro 2019.

2018 OCEANO DIGITAL. Modelagem Hidrodinâmica das vias de acesso ao Terminal Portuário da Imetame, Aracruz, ES. Relatório Técnico RT OD 2018-153. Cliente: Tanque de Provas Numérico TPN-USP . Nov 2018.

2018 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Hidrodinâmica do Terminal Portuário da JURONG, Aracruz, ES. Cliente: CP+ Meio Ambiente | JURONG. RT OD 2018-133. Julho 2018.

2018 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem do Transporte e Dispersão do Efluente da VALE na Praia Mole, Vitória, ES. Cliente: CP+ | VALE. RT OD 2018-128 | Fev 2018.

2018 OCEANO DIGITAL. Monitoramento de Perfis de Praia no Trecho Costeiro entre Guaibim e Ponta dos Garcez, BA: Ponto de Toque do Gasoduto. Relatório Técnico Consolidado: 31ª campanha. Março-2018. Cliente: Econservation | PETROBRAS. RT OD 2018-124c | Mar 2018.

2017 OCEANO DIGITAL. Monitoramento de Perfis de Praia no Trecho Costeiro entre Guaibim e Ponta dos Garcez, BA: Ponto de Toque do Gasoduto. Relatório Técnico Consolidado: 30ª campanha. Setembro-2017. Cliente: Econservation | PETROBRAS. RT OD 2017-124b | Out 2017.

2017 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem do Transporte e Dispersão de Efluentes Térmicos no Terminal Industrial IMETAME, Aracruz, ES. Cliente: ECP ENVIRONMENTAL SOLUTIONS | IMETAME. RT OD 2017-125 | Out/2017.

2017 OCEANO DIGITAL. Revisão e elaboração dos PBA´s para atender as condicionantes da Licença de Instalação do Terminal Portuário da IMETAME LOGISTICA, Aracruz, ES. Cliente Econservation:

2017 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica do Transporte e Dispersão de Óleo no Terminal da Portocel II, Aracruz, ES. Cliente: Econservation/PORTOCEL. RT OD 2017-84 | Abr 2017.

2017 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica das Plumas de Dragagem, Overflow e Descarte e Evolução do Depósito de Fundo do Bota-Fora: Terminal Industrial IMETAME, Aracruz, ES. Cliente: IMETAME LOGÍSTICA. RT OD 2017-107 | Mar 2017.

2017 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica do Transporte e Dispersão de Óleo no Terminal Marítimo de Ponta Ubu, Anchieta, ES. Cliente: CP+ Meio Ambiente | SAMARCO. RT OD 2017-99 | Fev 2017.

2016 OCEANO DIGITAL. Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo no Terminal Industrial da IMETAME, Aracruz, ES. WITT | O' BRIEN'S / IMETAME. RT OD 2016-102. Novembro de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Modelagem de Transporte e Dispersão do Efluente da Evonik Degussa no Rio Riacho, Aracruz, ES. CP+ Soluções Ambientais / EVONIK. RT OD 2016-97. Dezembro de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Monitoramento Hidrodinâmico da Pluma do Efluente Industrial da Fibria em Aracruz, ES. Campanha 1: 03 de Março de 2016. AMBILEV. RT OD 2016-90A. Junho de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo no Terminal Portuário da Liquiport na Baía de Vitória, Vila Velha (ES). WITT | O`BRIENS / ODEBRECHT TRANSPORT. RT OD 2016-85. Junho de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Modelagem da Plumas de Descartes e Evolução do Depósito de Fundo do Bota-fora do TMIB, SE. CTA / VLI. RT OD 2016-81. Setembro de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Estimação da Concentração de Sólidos em Suspensão das Campanhas de ADCP Realizadas em Itueta e Mascarenhas. ECONSERVATION / AMBILEV / SAMARCO. NT OD 2016-72A. Janeiro de 2016.

2016 OCEANO DIGITAL. Analise das Propriedades da Água do Mar. Salinidade, Temperatura, Turbidez, Oxigênio Dissolvido e Clorofila-a entre Nova Viçosa (BA) e Vitória (ES). AMBILEV / SAMARCO. RT OD 2016-77B. Janeiro de 2016

2016 OCEANO DIGITAL. Tratamento e Análise de Dados Oceanográficos da Região Costeira e Oceânica da Foz do Rio Doce. Correntometria, Maregrafia e Hidrografia. AMBILEV / SAMARCO.

2016 OCEANO DIGITAL. Estimação de Sólidos em Suspensão a partir de Medições de ADCP. Projeto Dados Oceanográficos da Região Costeira e Oceânica da Foz do Rio Doce. AMBILEV / SAMARCO.

2016 OCEANO DIGITAL. Revisão e elaboração do PBA do Terminal Portuário Privativo para Embarque de Minério de Ferro de Presidente Kennedy, ES. ECONSERVATION: Programa de Monitoramento da Dragagem Marinha; Programa de Monitoramento da Dragagem Estuarina; Plano de Monitoramento da Morfodinâmica Da Costa.

2016 OCEANO DIGITAL. Diagnóstico da Qualidade dos Sedimentos Marinhos do Terminal de Barcaças da Barra do Riacho (ES). RHEA. RT OD 2015-71. Outubro de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Modelagem Morfodinâmica do Terminal Portuário de Uso Múltiplo da NUTRIPETRO, Aracruz, ES. ECONSERVATION / NUTRIPETRO. RT OD 2015-66-A. Dezembro de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Transporte e Dispersão de Óleo no Terminal Portuário de Uso Múltiplo da NUTRIPETRO, Aracruz, ES. ECONSERVATION / NUTRIPETRO. RT OD 2015-66-B. Dezembro de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Modelagem Numérica das Plumas de Descarte e Depósito de Fundo do Bota-fora do Estaleiro Jurong. JURONG / ECONSERVATION. RT OD 2015-48. Junho de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica para Estimar a Taxa de Sedimentação nas Áreas do Terminal Especializado de Barra do Riacho, ES. CP+ Soluções Ambientais/PORTOCEL. RT OD 2015-26. Maio de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Estudo para a Implementação de um Sistema Operacional de Monitoramento Meteoceanográfico no Porto Sudeste, Baía de Sepetiba, Itaguaí, RJ. PORTO SUDESTE. RT OD 2015-56. Março de 2015.

2015 OCEANO DIGITAL. Regime de Extremos de Ondas do Terminal de Transbordo São Mateus (ES). ODEBRECHT TRANSPORT S.A. RT OD 2015-47. Janeiro de 2015.

2014 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo e Fluido de Perfuração no Terminal Marítimo de Ponta de Ubu, Anchieta, ES. Relatório Técnico RT 0D 2014-12. CP+ Soluções Ambientais/BS-FLUIDOS. Julho 2014.

2014 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica da Alternativa de Capeamento para a Recuperação da Região Norte da Praia de Camburi, Vitória, ES. Relatório Técnico RT 0D 2014-08. ECONSERVATION/VALE. Junho de 2014

2014 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo na Estação de Transbordo do Terminal São Mateus (ES). Relatório Técnico RT 0D 2014-02. CP+ Soluções Ambientais/ODEBRECHT Transportes. Junho 2014.

2014 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem do Transporte e Dispersão de Efluentes na Base de Apoio Logístico Offshore da CPORT em Itapemirim, ES. Relatório Técnico RT 0D 2013-11 C-PORT BRASIL LOGÍSTICA OFFSHORE LTDA. Janeiro 2014

2013 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Numérica das Lagoas Costeiras do Complexo Portuário do Açú, São João da Barra, RJ. Relatório Técnico CONTROL AMBIENTAL / LLX. RT 0D 07/2013. Novembro 2013.

2013 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem do Transporte e Dispersão de Óleo próximo ao Complexo Industrial do Porto de Tubarão e Praia Mole, Vitória, ES. Relatório Técnico CP+ / VALE. RT 0D 03/2013. Novembro 2013.

2013 OCEANO DIGITAL. Estudo de Modelagem Morfodinâmica dos Impactos da Construção do Cais Corrido do Atalaia, ES. CP+ / CODESA. Relatório Técnico. RT OD 01/13. Setembro 2013.

2013 CP+. Estudo de Sedimentação para a Área de Dragagem da Portocel: Terminal Especializado de Barra do Riacho. PORTOCEL. Relatório Técnico. CPM RT 102/13. Março 2013.

2012 CP+. Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo Combustível Marítimo no Terminal Portuário da IMETAME (ES). IMETAME LOGISTICA. Relatório Técnico. CPM RT 358/12. Dezembro 2012.

2012 CP+. Comparação entre o Estudo de Modelagem Numérica e as Medições Obtidas em Campo Rerentes à Dragagem de Manutenção do Porto de Tubarão. VALE. CPM RT 206/12. Setembro 2012.

2012 CP+. Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo Diesel na Baía de Vitória (ES) - Terminal Portuário da LIQUIPORT. LIQUIPORT. Relatório Técnico. CPM RT 314/12. Novembro 2012.

2012 CEPEMAR. Modelagem Numérica da Dispersão do Efluente Salino em Barra dos Coqueiros, Sergipe. Relatório Técnico VPN-VALE POTÁSSIO DO NORDESTE. CPM RT 207-12. Agosto de 2012.

2012 CEPEMAR. Estudo de Modelagem: Sedimentação do Porto de Tubarão e Capacidade de Suporte da Área de Disposição. VALE. CPM RT 203/12. Julho de 2012.

2012 CEPEMAR. Modelagem Numérica dos Efeitos da Dragagem de Extração de Areia na Baía do Espírito Santo (ES). RCA de Villa Rica. Villa Rica Mineração. CPM RT 053/12. Março 2012.

2011 CEPEMAR. Modelagem Numérica da Dragagem do Terminal da Imetame, Aracruz (ES). In: _____ EIA Estudo de Impacto Ambiental do Terminal Industrial Imetame. CPM RT 360/11. Dezembro de 2011.

2011 CEPEMAR. Modelagem Numérica do Efluente do Terminal da Imetame, Aracruz (ES), In: _____ EIA Estudo de Impacto Ambiental do Terminal Industrial Imetame. CPM RT 360/11. Dezembro de 2011.

2011 CEPEMAR. Modelagem Numérica para a Recuperação da Praia de Camburi. In CEPEMAR. Complementação do Plano de Recuperação Ambiental da Região Norte da Praia de Camburi. VALE. CPM RT 281/11. Outubro/2011.

2011 CEPEMAR. Analise Crítica dos Relatórios de Modelagem da URS/SCOTT WILSON Visando o EIA do Porto Sul. BAHIA MINERAÇÃO LTDA. CPM RT 223/11. Agosto/2011.

2011 CEPEMAR. Avaliação dos Efeitos na Baía do Espírito Santo das Alterações do Projeto de Dragagem de Aprofundamento do Complexo Portuário de Tubarão (ES) Solicitadas pela Capitania dos Portos. VALE. CPM RT 151/11. Julho/2011.

2010 CEPEMAR. Estudo do Campo de Dispersão dos Efluentes Lançados no Mar pelos Emissários Submarinos da Fibria (ES) através do Uso de Traçador Fluorescente e Modelagem Numérica. FIBRIA CELULOSE CPM RT 371/10. Janeiro de 2011, 137 pp.

2010 CEPEMAR. Relatório de Controle Ambiental (RCA). Dragagem de Manutenção das Áreas Navegáveis do Terminal Especializado da Barra do Riacho (PORTOCEL). CPM RT 063/10. Março/2011.

2010 CEPEMAR. Modelagem Numérica da Hidrodinâmica e de Dispersão de Óleo da Baía de Vitória - ES. CPM RT-MOD 04/10. In CEPEMAR. RCA - Relatório de Controle Ambiental da Base de Apoio Marítimo da ZEMAXLOG na Baía de Vitória, ES. ZEMAXLOG SOLUÇÕES MARÍTIMAS. CPM RT 287/10. Agosto/2010.

2010 CEPEMAR. Processamento e Análise de Dados Meteoceanográficos de Ilhéus (BAHIA) - 2ª Campanha. BAHIA MINERAÇÃO LTDA. CPM RT 227/10. Agosto/2010.

2010 CEPEMAR. Processamento e Análise de Dados Meteoceanográficos de Ilhéus (BAHIA) - 1ª Campanha. BAHIA MINERAÇÃO LTDA. CPM RT 131/10. Maio/2010.

2010 CEPEMAR. EIA - Estudo de Impacto Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Complexo Portuário de Tubarão. VALE. CPM RT 366/09. Janeiro de 2010, 581 pp.

2009 CEPEMAR. RIMA - Relatório de Impacto Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Complexo Portuário de Tubarão. VALE. CPM RT 008/10. Janeiro de 2010, 45 pp.

2009 CEPEMAR. Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Expansão do Terminal Portuário de Ubu Anchieta/ES. SAMARCO MINERAÇÃO – EIA. CPM RT 605/08. Março de 2009, 712 pp.

2009 CEPEMAR. Modelagem da Dispersão e Deposição de Sedimentos Dragados na Região do Terminal Portuário de Ubu, ES. SAMARCO MINERAÇÃO. CPM RT 042/09. Fevereiro de 2009, 108 pp.

2009 CEPEMAR. RIMA: Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Expansão do Terminal Portuário de Ubu (Anchieta, ES). SAMARCO MINERAÇÃO. CPM RT 101/09. Março de 2009, 68 pp.

2009 CEPEMAR. Caracterização Morfodinâmica, Restauração e Manutenção das Praias Oceânicas de Vitória/ES – Fase 02: Modelagem Numérica. VALE . CPM RT 156/09. Abril de 09, 336 pp.

2009 CEPEMAR. Modelagem de Evolução da Linha de Costa das Praias Oceânicas de Vitória/ES. VALE - CPM RT 241/09. Julho de 2009, 55 pp.

2009 CEPEMAR. Caracterização Morfodinâmica, Restauração e Manutenção das Praias Oceânicas de Vitória/ES – Fase 03: Projetos Conceituais de Engenharia. VALE -CPM RT 378/09. Novembro de 2009, 112 pp.

2009 CEPEMAR. Área de Influência do Terminal Marítimo Privativo da Ponta de Ubu na Região Marinha. SAMARCO MINERAÇÃO - CPM RT 428/09. Dezembro de 2009, 57 pp.

2005 LNEC. Capitão, R. P.; Fortes, C.J; Coli, A.B. Estudo da Estabilidade de Módulos Cúbicos Recifais e da Evolução do Fundo Arenoso Adjacente ao Local de sua Colocação – Relatório I: Regimes de Agitação Marítima. Relatório LNEC 54/05 – NPE/DHA, 59 pp. Lisboa, Portugal.

2004 LNEC. Pinheiro, L.; Coli, A.B.; Santos, J.A.; Fortes, C.J. Caracterização da agitação marítima no Molhe Oeste do Porto de Sines. Regime de Extremos e eventos notáveis. Relatório LNEC 370/04 – NPE/DHA, 35 pp. Lisboa, Portugal.

2003 LNEC. Coli, A. B.; Capitão, R. P.; Fortes, C. J. TRANSFER: Metodologia de Transferência de Regimes de Agitação Marítima. Actualização dos Modelos. Relatório LNEC 402/03 – NPE/DHA, 31 pp. Lisboa, Portugal.

2003 LNEC. Capitão, R. P.; Fortes, C. J.; Coli, A. B. Manutenção e Melhoramento da Praia do Porto Santo. Relatório 1: Caracterização e Propagação da Agitação Marítima, Volume 1: Regimes de Agitação Marítima. Relatório LNEC 237/03 – NPE/DHA, 104 pp. Lisboa, Portugal.

2002 LNEC. Carvalho, M. M.; Fortes, C. J.; Capitão, R. P.; Coli, A. B. Commentary on Météomer's Review of LNEC Report "Instalação de uma monobóia para a descarga de petróleo bruto para a refinaria do Porto – Parte 7". LNEC Report 131/02 – NPP/DH, 51 pp. Lisboa, Portugal.

2002 LNEC. Carvalho, M. M.; Capitão, R. P.; Fortes, C. J.; Coli, A. B. The Oporto Oil Refinery Monobuoy at Leixões – Sea Wave Transfer Verification. LNEC Report 217/02 – NPP/DH, 92 pp. Lisboa, Portugal.

2002 LNEC. Carvalho, M. M.; Capitão, R. P.; Fortes, C. J.; Coli, A. B. The Oporto Oil Refinery Monobuoy at Leixões – Sea Wave Studies. LNEC Report 153/02 – NPP/DH, 326 pp. Lisboa, Portugal.

2001 UALG . Coli, A. B. e Fachin, S. Carta batimétrica na escala 1:10.000 do Estuário do Rio Guadiana, Portugal. Ciacomar, Universidade do Algarve, Portugal.

2001 UALG. Coli, A. B. e Fachin, S. Relatório Técnico de Campo: Levantamento Batimétrico do Estuário do Rio Guadiana, Portugal. Ciacomar, Universidade do Algarve, Portugal.

2001 UALG . Fachin, S. e Coli, A. B. Relatório Técnico de Campo: Levantamento Sedimentológico do Estuário do Rio Guadiana, Portugal. Ciacomar, Universidade do Algarve, Portugal.

1997a 2000 PETCON. Projeto Estudo Objectivando Definir as causas do Assoreamento do Porto do Mucuripe, Fortaleza, CE, Brasil. Série de [15] relatórios:

1998 PETCON. Projeto Executivo do Atracadouro de Pessoal do Centro de Lançamento de Alcântara/CLA. Relatório Final. Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO). Alcântara, MA, Brasil. (DEZ/98).

1998 PETCON. Levantamentos Hidrográficos na foz do rio Jerijó em Alcântara - MA. Relatório Final. Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO). Alcântara, MA, Brasil. (OUT/98).

1998 PETCON. Sondagem Batimétrica da Bacia, Cais e Píer Petroleiro do Porto de Fortaleza. Relatório de Execução dos Serviços. Companhia Docas do Ceará (CDC). Fortaleza, CE, Brasil. (JUN/1998).

1998 PETCON. Estudo de Navegabilidade do Rio Grande no trecho compreendido entre Barreiras e a sua foz, na cidade de Barra, BA. Relatório Final. Companhia das Docas do Estado da Bahia (CODEBA) e Administração da Hidrovia do São Francisco (AHSFRA). Barreiras, BA, Brasil. (FEV/98)

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Modelo SWASH	• SWASH - Nearshore Wave-Flow Modelling Course, Deltares – TU DELFT (Dr.Marcel Zijlema), 2021, curso 20h online.
Gerenciamento de Projetos	• Gerenciamento de Projetos e MS-Project INDG/FALCONI, 2011, Vitória, ES
Gestão para Resultados	• Gestão para Resultados, INDG/FALCONI, 2011, Vitória, ES
DELFT3D	• DELFT3D Numerical Models: Hydrodynamics of coastal and estuarine water: RGFGRID, QUICKIN, GPP, QUICKPLOT, DELFT3D-FLOW. Short-crested wind-generated waves in coastal waters: DELFT3D-WAVE. Transport of suspended sediment and morphology: DELFT3D-FLOW e MOR, DELTARES, 2008, Delft, NL.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

PREMIAÇÃO

2003 O trabalho Estimação de Regimes de Agitação Marítima em Locais Onde Não Existam Dados, apresentado nas 3as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, foi vencedor do prêmio Adolpho Loureiro, concedido pela delegação portuguesa da International Navigation Association (PIANC).

COOPERAÇÃO CIENTÍFICA NA OTAN

2006 Trabalho realizado no Departamento de Oceanografia Militar do NURC (NATO Undersea Research Centre) sob supervisão do Doutor Daniel Conley. O objetivo foi aplicar a metodologia inversa desenvolvida na Tese de Doutorado aos dados de agitação marítima da OTAN para subsidiar futuras operações militares. Realizado em La Spezia, Itália, no período de 19 a 30 de Junho de 2006.

TESE, DISSERTAÇÃO E ARTIGOS COM ARBITRAGEM CIENTÍFICA

2008 Tese de Doutorado: Estimação de Parâmetros de Estados de Mar ao Largo por Metodologia Inversa, Lisboa, Portugal. Tese de Doutorado em Ciências da Engenharia, pelo Instituto Superior Técnico (IST), Universidade Técnica de Lisboa (UTL).

2000 Dissertação de Mestrado: Estudo do Clima de Ondas em Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de mestrado em Engenharia Oceânica pela Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brasil.

2004 Caracterização e Propagação da Agitação Marítima na Praia de Porto Santo, Madeira. Fortes, C.J.; Capitão, R.; Neves, M.G.; Coli, A.B. Revista Recursos Hídricos – Hidráulica Marítima. Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), Vol. 25(2), Setembro, pp. 25-42.

2004 Wave Characterization for the Diagnosis of Semi-Submerged Structures. Coli, A. B.; Santos, J. A.; Capitão, R. P.; Journal of Coastal Research. Special Issue No. 39 (ICS 2004 Proceedings, em publicação).

2004 Porto Santo Island: Offshore Wave Characterization and Propagation. Fortes, C.J.E.M.; Coli, A.B.; Neves, M.G.O.; Capitão, R.P.; Journal of Coastal Research. Special Issue No. 39 (ICS 2004 Proceedings, em publicação).

2002 Study of Harbour Infilling using Sand Tracer Experiments. Ferreira, O., Fachin S., Coli, A. B., Taborda R., Dias, J. and Lontra, G. Journal of Coastal Research. Special Issue No. 36 Fall 2002, pp. 283-289 (ICS 2002 Proceedings).

COMUNICAÇÕES EM CONGRESSOS CIENTÍFICOS

2008 Wind-Generated Sea Wave Climate Characterization at the Tagus Estuary. Capitão, R.; Santos, J.A.; Fortes, C.J. Pinheiro, L.; Coli, A.B.; ASME 27th International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE 2008), Estoril, Portugal, 15 a 20 de Junho.

2007 Aplicação e Comparação com Dados Medidos do Modelo SWAN na Previsão da Agitação na Entrada do Estuário do Tejo. Capitão, R.; Santos, J.A.; Coli, A.B.; Fortes, C.J. 5as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Lisboa, Portugal, 11 e 12 de Outubro.

2007 Aplicación y Comparación con Datos Medidos del Modelo Swan en la Previsión del Oleaje en el Estuario del Tajo. Capitão, R.; Santos, J.A.; Coli, A.B.; Fortes, C.J.E.M (2007). IX Jornadas Españolas de Ingenieria de Costas y Puertos, San Sebastian, Espanha, 29-30 Maio.

2007 Estimation of Offshore Directional Spectra by Inverse Methodology at Porto Ferro, Sardinia. Coli, A.B.; Conley, D.C.; Santos, J.A.; Pires-Silva, A.A. 7th International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE 2007). Lisboa, Portugal, 1 a 6 de Julho

2007 Wave Forecast at the Tagus Estuary by Using the SWAN Model. Santos, J.A.; Coli, A.B.; Capitão, R.; Fortes, C.J. 7th International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE 2007). Lisboa, Portugal, 1 a 6 de Julho

2007 Improving the Determination of Wave Regimes in TRANSFER and MAR3G Methodologies Using SWAN Model. Capitão, R.; Fortes, C.J.; Carvalho, F.; Coli, A.B. 7th International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE 2007). Lisboa, Portugal, 1 a 6 de Julho

2006 Inverse Methodology for Coastal Wave Data Assimilation. Coli, A.B.; Santos, J.A.; Pires-Silva, A.A. 30th International Conference on Coastal Engineering (ICCE 2006), San Diego, Estados Unidos, 3 a 8 de Setembro. Vol.1, pp. 425-437.

2006 Previsão da Agitação Marítima no Estuário do Tejo Utilizando o Modelo SWAN. Santos, J.A.; Capitão, R.C.; Coli, A.B.; Fortes, C.J.; Freire, P. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 de Março.

2006 Longshore Sediment Transport of an Estuarine Beach: Numerical Investigation. Oliveira, F.S.B.F.; Vargas, C.I.C.; Coli, A.B. Proceedings of 5th Symposium on the Atlantic Iberian Margin, Aveiro, Portugal, pp. 157-158.

2006 Wave Regime Characterization on the Portuguese Coast Using Hindcast and Wave Propagation Models. Capitão, R.C.; Fortes, C.J.; Carvalho, F.; Coli, A.B.; Pinheiro, L.V. 30th International Conference on Coastal Engineering (ICCE 2006), San Diego, Estados Unidos, 3 a 8 de Setembro. Vol.1, pp. 603-615.

2005 Estimação de Espectros de Agitação Marítima ao Largo por Metodologia Inversa. Coli, A.B.; Santos, J.A.; Pires-Silva, A.A. 4as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Angra do Heroísmo, 20 e 21 de Outubro.

2005 Sobre a Determinação da Agitação Marítima na Nazaré Utilizando Diferentes Modelos de Propagação de Ondas. Fortes, C.J.; Neves, M.G.; Capitão, R.C.; Coli, A.B.; Pinheiro, L.V. 4as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Angra do Heroísmo, 20 e 21 de Outubro.

2005 SOPRO - Caracterização da Agitação Marítima. Aplicações. Pinheiro, L.; Fortes, C.J.; Santos, J.A.; Neves, M.G.; Capitão, R.C.; Coli, A.B. 4as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Angra do Heroísmo, 20 e 21 de Outubro.

2005 SOPRO – Pacote Informático para a Caracterização da Ondulação em Portos. Pinheiro, L.V.; Fortes, C.J.; Santos, J.A.; Neves, M.G.; Capitão, R.P.; Coli, A.B.; Gonçalves, A. 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa. Évora, 30 de Maio a 2 de Junho.

2005 Analisis Comparativo de Regimenes de Agitación Maritima Calculados por Modelos de Predicción de Viento y Modelos de Propagación de Oleaje. Capitão, R.P.; Fortes, C.J.; Carvalho, F.; Coli, A.B. VIII Jornadas Españolas de Ingenieria de Costas y Puertos. Sitges, Espanha, 17 e 18 de Maio.

2004 Aplicação de Modelos Numéricos no Estudo de Propagação de Ondas Marítimas em Zonas Costeiras. Fortes, C.J.; Neves, M.G.; Coli, A.B.; Zózimo, A.C.; Covas, J.A. 7º Congresso da Água (APRH). Lisboa, Março.

2004 Wave Characterization for the Diagnosis of Semi-Submerged Structures. Coli, A. B.; Santos, J. A.; Capitão, R. P.; 8th International Coastal Symposium (ICS 2004), Itapema, Santa Catarina, Brasil, 6 pp.

2004 Porto Santo Island: Offshore Wave Characterization and Propagation. Fortes, C.J.E.M.; Coli, A.B.; Neves, M.G.O.; Capitão, R.P.; 8th International Coastal Symposium (ICS 2004), Itapema, Santa Catarina, Brasil, 6 pp.

2003 Estimação de Regimes de Agitação Marítima em Locais Onde Não Existam Dados. Coli, A.B. 3as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Aveiro, Portugal, comunicação em CD-ROM.

2003 Aferição do Método de Transferência de Dados de Agitação Marítima. Capitão, R.P.; Fortes, C.J.; Carvalho, M.M.; Coli, A.B. VII Jornadas Españolas de Ingenieria de Costas y Puertos, Almeria, Espanha, 10 pp.

2002 Extreme wave regime propagation to Douro's mouth: analysis by the numerical models BACKTRACK-REFSPEC and SWAN. Coli, A.B.; Santos, J.A.; Fortes, C.J.; Capitão, R.P.; Carvalho, M.M. Proceedings of Littoral 2002, Porto, Portugal, pp. 185-196.

2002 Metodologia de Propagação de Regimes do Largo para a Costa: Análises dos Modelos Backtrack-Refspec e Swan. Coli, A.B.; Santos, J.A.; Fortes, C.J.; Capitão, R.P.; Carvalho, M.M. 6º Congresso da Água, Porto, Portugal, resumos pp. 19 a 22.

2000 Field Study of Sand Transport into a Harbour (Fortaleza – Brasil) Using Dyed Sand. Fachin, S.; Ferreira, O; Coli, A.B.; Taborda, R.; Dias, J.A..; Freire, G.S.; Lontra, G.H. 1º Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas, Itajaí, Brasil.

2000 Evaluation of Sediment Transport Processes in the Region of Fortaleza – Brazil. Silva, A.J.R.; Leitão, J.C.; Dias, J.A..; Coli, A.B.; Fachin, S.; Lontra, G.H. International Conference on Coastal Engineering 2000. Austrália.

1999 Estudo do Assoreamento do Porto de Fortaleza: Utilização de Traçadores Fluorescentes. Dias, J..A.; Fachin, S.; Ferreira, O; Coli, A.B.; Taborda, R.; Lontra, G.; Silva, A. Ramos, S. Anais VII Congresso da ABEQUA, Resumo Expandido. Porto Seguro, BA.

1998 Observations of Currents on South Brazilian Shelf Break. Ghisolfi R.D., Fetter A.F., Coli A.B., da Silva M.P. & Middleton J. Poster presentation at 1998 Ocean Science Meeting, San Diego, California.

1996 Caracterização das Alturas de Onda no Atlântico Sul Ocidental através da Altimetria TOPEX/POSEIDON, Coli, A. B. & Mata, M. M. VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, BA.

1995 Perfil de Correntes no Canal ao Sul da Lagoa Mirim, Rio Grande do Sul, em uma Situação de Ciclogênese, Coli, A. B. & Santos, M. I. VIII Semana Nacional de Oceanografia, Rio Grande, RS.

1994 Caracterização das Alturas de Onda ao Largo do Rio Grande do Sul, Coli A. B. & Mata M. M. VII Semana Nacional de Oceanografia, Itajaí, SC.

1994 Localização de Frentes Oceânicas e Planejamento de Coletas Oceanográficas Através de Sensoriamento Remoto, Coli, A. B. & Garcia, C. A. E. III Congresso de Iniciação Científica UFPEL/FURG, Pelotas, RS.

FILLIPE TESCH

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Tecnólogo em Saneamento Ambiental – Instituto Federal do Espírito Santo – 2006/2011 • Mestre em Engenharia Ambiental – Universidade Federal do Espírito Santo – Conclusão em 2015. • MBA em Gerenciamento de Projetos – Faculdade Centro Leste (UCL) – Previsão de conclusão em out/2019.
Idioma:	• Inglês técnico - UFES.
Informática:	• ArcGIS, Quantum GIS, AutoCAD, HEC-RAS, HEC-HMS, SWAT, Pacote Office, Project, TOTVS, Alterdata.
Registro Profissional:	• CREA-ES 024763/D • CRQ XXI 21200141

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.
Cargo:	• Gerente Técnico
Período:	• Agosto/2020 – Atual
Principais Atividades:	• Planejamento, gestão, controle do portfólio de projetos relacionados aos escopos de recursos hídricos, áreas contaminadas, tratamento de efluentes e resíduos, geoprocessamento, outsourcing, tecnologia e inovação.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.
Cargo:	• Coordenador de Projetos
Período:	• Novembro/2017 – Julho/2020
Principais Atividades:	• Planejamento, gestão, controle, desenvolvimento e execução de projetos, estudos, programas e planos ambientais, com foco no meio físico e temas ligados aos recursos hídricos, solos, geologia e clima; coordenação de equipes de campo de serviços de coleta de amostras, sondagem e topografia; articulação com clientes e órgãos reguladores organização e execução de reuniões; entre outros.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.
Cargo:	• Analista Ambiental Sênior
Período:	• Junho/2015 – Outubro/2017
Principais Atividades:	• Desenvolvimento e execução de projetos, estudos, programas e planos ambientais, com foco no meio físico e temas ligados aos recursos hídricos, solos, geologia e clima; supervisão de equipes de campo de serviços de sondagem e topografia; articulação com clientes e órgãos reguladores organização e execução de reuniões; entre outros.

Empresa:	• Faculdade Centro Leste – UCL
Cargo:	• Professor
Período:	• Fevereiro/2015 – Julho/2015
Principais Atividades:	• Planejar, lecionar e avaliar alunos nas disciplinas “Hidráulica” e “Obras hidráulicas” no curso de Graduação em Engenharia Civil.

Empresa:	• Avantec Engenharia
Cargo:	• Tecnólogo em Saneamento Ambiental / Responsável Técnico
Período:	• Abril/2013 – Maio/2015
Principais	• Coordenação da equipe de meio ambiente; desenvolvimento de estudos, planos e

Atividades:	projetos nas áreas de meio ambiente, hidráulica, hidrologia e saneamento; modelagem hidrológica e hidrodinâmica de rios, lagos, lagoas e áreas costeiras; aplicação de ferramentas de geoprocessamento; elaboração de propostas técnicas e comerciais para licitações públicas e privadas; responsável técnico pelos serviços de saneamento ambiental; representante da diretoria para implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).
Empresa:	• CTA – Serviços em Meio Ambiente
Cargo:	• Analista Ambiental
Período:	• Fevereiro/2010 – Abril/2013
Principais Atividades:	• Coordenação das atividades de geoprocessamento; execução de análises ambientais e espaciais avançadas; execução de serviços de modelagem matemática; elaboração de relatórios técnicos e estudos ambientais; planejamento e condução de montagem de estações de monitoramento ambiental; execução e coordenação de monitoramento ambiental.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2021

- **PETROBRAS:** Coordenação do Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro (PMDP) e Projeto de Espacialização da Pesca (PEP) das bacias Potiguar e do Ceará - Petrobras UO-RNCE
- **ENEVA:** Coordenação do serviço de Monitoramento de Macrofauna Bentônica na Baia de São Marcos, Itaqui, São Luís (MA)
- **PETROBRAS:** Coordenação do Serviços de Monitoramento da Fauna, Monitoramento de Ruídos e Monitoramento de Águas Superficiais, dos Sedimentos e de Aspectos Limnológicos para a obra de implantação do trecho terrestre do Gasoduto Rota 3

ANO: 2020

- **PETROBRAS:** Coordenação do Monitoramento de parâmetros de efluentes, corpo receptor e águas do entorno da FAFEN-SE em Aracaju-SE
- **ENEVA:** Coordenação da obtenção de Outorga para Captação de Água no Rio Insono;
- **Petrobras:** Coordenação dos serviços de operacionalização, inspeção e análise crítica do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos (SIGRE) no âmbito da UO-RNCE;
- **CTG DO BRASIL:** Coordenação do Monitoramento de Hidrossedimentométrico - UHE Jurumirim;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação da execução dos programas de monitoramento de emissões sonoras dos empreendimentos Terminal Sul e Canal de Navegação no Porto do Açu;

ANO: 2019

- **ENEVA:** Coordenação da Elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) visando obtenção de autorização de capina - UTE Jaguatirica – Roraima
- **PETRORECONCAVO:** Coordenação da Elaboração de relatório técnico fotográfico das unidades operacionais do Polo Riacho da Forquilha
- **ENEVA:** Coordenação da Elaboração de Plano Básico Ambiental (PBA) para Fase de Instalação da UTE Jaguatirica - Roraima
- **ENEVA:** Coordenação dos Serviços de Levantamento Fundiário – Roraima – UTE Jaguatirica II
- **OLAM:** Assessoria Técnica para Processo de Licenciamento Ambiental da Fábrica de Café Solúvel da OLAM

ANO: 2019

- **Açu Petróleo:** Coordenação da Elaboração e desenvolvimento de levantamentos sócio territoriais relativos à área fundiária para a implementação do Oleoduto Açu-Barra do Furado
- **OLAM:** Elaboração de Parecer Técnico Ambiental referente ao Projeto de Implantação de Fábrica de Café Solúvel
- **ENEVA:** Coordenação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o licenciamento da UTE Jaguatirica II
- **ENEVA:** Coordenação do Estudo de Recursos Hídricos - UTEs Jaguatirica
- **ENEVA:** Coordenação da Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da UTE SÃO MARCOS
- **ENEVA:** Coordenação da Obtenção de Certidões de Uso e Ocupação do Solo para Sísmica Terrestre nos Blocos PN-T-117, 118 e 119
- **ENEVA:** Coordenação da Elaboração de Relatórios de Controle Ambiental (RCAs) para sísmica terrestres nos Blocos PN-T-117, 118 e 119
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação do Programa de Monitoramento de Áreas Alagáveis do Porto do Açu;
- **Petrobras:** Coordenação dos Serviços de Diagnóstico Geoambiental e Avaliação de Risco à Saúde Humana para a Refinaria Paulínea – REPLAN;
- **Transpetro:** Coordenação dos serviços de captação de imagens aéreas de faixa de dutos operadas e mantidas pela Transpetro nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil.
- **Petrobras:** Coordenação dos Serviços de Interpretação de Imagens Orbitais Oceânicas, Geoprocessamento e GIS;
- **BRK Ambiental:** Coordenação do Plano Básico Ambiental (PBA) do Sistema de Disposição Oceânica Jaguaribe.

ANO: 2018

- **PROGEN/VALE:** Elaboração de Projeto conceitual e básico para implantação do Sistema de Tratamento de Efluentes Industriais e pluviais gerados no Pier IV do Terminal de Produtos Diversos – TPD do Porto de Tubarão, incluindo modelagem matemática de transporte de constituintes dos pátios pelas águas pluviais.
- **BRK Ambiental:** Coordenação dos serviços de elaboração do Termo de Referência para Avaliação da Qualidade Ambiental dos Corpos Hídricos da Bacia da lagoa Imboassica.
- **Petrobras:** Coordenação do Programa de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro e do Programa de Espacialização da Pesca nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará;
- **Petrobras:** Coordenação das atividades de monitoramento de efluentes, corpo receptor e águas de entorno da Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados (FAFEN-SE);
- **Andrade Gutierrez:** Coordenação de coleta de amostras de água para realização de ensaios de potabilidade em canteiro de obras no interior do Porto do Açu;
- **Ubuntu:** Coordenação do Licenciamento Ambiental do campo de petróleo maduro Rio Mariricu, em São Mateus-ES;
- **Samarco:** Elaboração do Programa de Avaliação de Ocorrência Natural de Metais em sedimentos de lagoas e solos da região costeira Litoral Sul e Litoral Extremo Sul do Espírito Santo;
- **GNA – Gás Natural Açu:** Coordenação dos serviços de análise de amostras de água do mar no Molhe Norte do Porto do Açu.
- **Petrobras:** Coordenação das atividades de monitoramento da qualidade da água, sedimento e efluentes na Refinaria Landulpho Alves (RLAM);

ANO: 2018

- **Petrobras:** Coordenação das atividades de embarque em FPSO de petróleo para realização de serviços de Análise de Amostras Ambientais na UO-SEAL (FPSO Piranema e Emissário Atalaia);
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação da execução dos programas de monitoramento de emissões sonoras dos empreendimentos Terminal Sul e Canal de Navegação no Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação do Projeto de Monitoramento Integrado de Depósitos de Areia do Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação do Programa de Monitoramento de Áreas Alagáveis do Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação das atividades de elaboração de relatórios técnicos límnicos dos ambientes aquáticos do entorno do Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação das atividades de elaboração de relatórios técnicos marinhos da área de influência do Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Coordenação das atividades de elaboração dos relatórios técnicos das águas subterrâneas da área de influência do Porto do Açu;
- **Petrobras:** Coordenação dos serviços de análises de amostras ambientais de unidades da UO-SEAL em Aracaju-SE: FPSO Piranema e Emissário Atalaia.
- **Petrobras:** Coordenação dos serviços de análise da qualidade de águas, sedimento e efluentes da RLAM-BA, incluindo estudos ecotoxicológicos de efluente.
- **Petrobras:** Coordenação do Inventário de Emissões Atmosféricas de Belo Horizonte em atendimento à Licença de Operação da Refinaria Gabriel Passos (REGAP);

ANO: 2017

- **Imetame.** Realização de Diagnóstico de Biota Aquática Continental – Área de Bota Fora no município de Aracruz-ES.
- **Petrobras.** Estudo de Caracterização da Lagoa Ibirité, localizada na área de influência da Refinaria Gabriel Passos (REGAP) com proposição de medidas, ações e políticas públicas para a melhoria de sua qualidade ambiental, municípios de Betim-MG e Ibirité-MG.
- **Porto Central.** Assessoria Técnica para Investigação Complementar de Contaminação dos Sedimentos na Área de Drenagem do Porto Central, município de Presidente Kennedy-ES.
- **ENEVA.** Medição de Vazão e Batimetria do Rio Mearim Área de Captação – Complexo Parnaíba no município de Pedreiras-MA.
- **Porto do Açu Operações Portuárias:** Execução dos programas de monitoramento de emissões sonoras dos empreendimentos Terminal Sul e Canal de Navegação no Porto do Açu;
- **Porto do Açu Operações Portuárias.** Elaboração dos Relatórios Consolidados do Programa de Monitoramento de Água Subterrânea dos empreendimentos denominados Terminal Sul, Canal de Navegação, Depósitos de Areia 2 e 7 e Pátio Logístico, integrantes do Porto do Açu no município de São João da Barra-RJ.
- **Porto do Açu Operações Portuárias.** Elaboração dos Relatórios Consolidados do Programa de Monitoramento Límnico dos empreendimentos denominados Terminal Sul e Pátio Logístico, integrantes do Porto do Açu no município de São João da Barra-RJ.

ANO: 2017

- **Porto do Açu Operações Portuárias.** Elaboração dos Relatórios Consolidados do Programa de Monitoramento Marinho dos empreendimentos denominados Terminal Sul e Pátio Logístico, integrantes do Porto do Açu no município de São João da Barra-RJ.
- **ELECNOR.** Obtenção de outorga de captação de água no rio Mearim para realização de Teste Hidrostático no gasoduto Gavião Caboclo no município de Pedreiras-MA junto a SEMA-MA, incluindo a elaboração do Estudo Hidrológico.
- **Paranaíba Gás Natural – PGN.** Acompanhamento técnico da equipe de campo de topografia e permissoria referente ao projeto de Execução de Cadastro Ambiental Rural da Parnaíba Gás Natural (PGNSA)/ENEVA.
- **Parnaíba Gás Natural – PGN.** Investigação de solos na área de influência do acidente da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais da UTG – Unidade de Tratamento de Gás de Santo Antônio dos Lopes-MA.
- **Parnaíba Gás Natural – PGN.** Execução do Programa de Monitoramento de Qualidade da Água (PMQA) do Gasoduto Chicote (GVC) nos municípios de Pedreiras-MA e Trizidela do Vale-MA.
- **Geopark.** Execução do Plano de Monitoramento de Águas Subterrâneas dos poços de petróleo 1-PRE-1-BA e 1-PRF-1-BA, incluindo coleta de amostras e elaboração de relatório técnico.

ANO: 2016

- **Petrobras.** Serviços monitoramento da qualidade ambiental do solo e da água subterrânea da área da Refinaria Duque de Caxias (REDUC), incluindo a modelagem numérica hidrogeológica tridimensional de fluxo e transporte de contaminantes.
- **Parnaíba Gás Natural – PGN**. Plano de Controle Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Terrestre Bidimensional nos Blocos PN-T-146 e PN-T-163, Bacia do Paranaíba, Maranhão, com foco no Diagnóstico do Meio Físico e Socioeconômico.
- **Parnaíba Gás Natural – PGN**. Plano de Controle Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Terrestre Bidimensional nos Blocos PN-T-69, PN-T-87, PN-T-101 e PN-T-103, Bacia do Paranaíba, Maranhão, com foco no Diagnóstico do Meio Físico e Socioeconômico.
- **Gás Natural Açu - GNA.** Serviços de levantamento das faixas de servidão dos gasodutos GASOG e GASINF, somando ~150 km de traçado, com atuação na supervisão de equipes de topografia e permissoria, organização de documentação dos permissionários, elaboração de relatórios técnicos e gerenciais.
- **Geopark.** Diagnóstico de Solos para fins de Investigação (Resolução CONAMA 420/2009) nas áreas de construção das bases de perfuração de poços de petróleo da Geopark na bacia do Recôncavo Baiano no município de Alagoinhas-BA, incluindo sondagem, amostragem do perfil do solo e interpretação dos resultados físico-químicos.
- **Novapol.** Elaboração de Plano de Coleta de Solos e Plano de Monitoramento de Águas Subterrâneas para a Novapol, unidade Serra-ES.
- **Petrobras.** Diagnóstico Geoambiental para Investigação do subsolo do campo de Fazenda Belém, Ceará, incluindo sondagens, estudos geológicos, geotécnicos, hidrogeológicos, incluindo a qualidade da água.
- **Parnaíba Gás Natural – PGN.** Mapeamento Social na Área de Influência Direta dos Empreendimentos da Parnaíba Gás Natural.
- **Technip.** Execução de sondagens ambientais e elaboração do relatório técnico de investigação de passivos ambientais na base Technip Jardim Asteca em Vila Velha-ES.

.

ANO: 2015

- **Vitória Ambiental.** Elaboração de Estudo Hidrológico, Projeto de Tratamento de Efluentes e Estudo de Autodepuração para obtenção de outorga de recursos hídricos para lançamento de efluente sanitário e industrial no Rio Peritoró, município de Peritoró-MA.

Geopark. Elaboração do Estudo de Médio Impacto (EMI) para licenciamento de base de perfuração de poços de petróleo da Geopark na bacia do Recôncavo Baiano no município de Alagoinhas-BA.

- **Petrobras.** Desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental do Oleoduto FSRxFAL da Petrobras com aproximadamente 40 km nos municípios de Linhares, São Mateus e Jaguaré, Estado do Espírito Santo, com foco no diagnóstico ambiental do meio físico (climatologia, geologia, geomorfologia, solos, recursos hídricos e ruídos), delimitação de áreas de influência, prognóstico, avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras.
- **Petrobras.** Acompanhamento de equipe para perfuração e construção de 10 poços de monitoramento de águas subterrâneas localizados nos campos de produção da Petrobras, Córrego Dourado e Fazenda Alegre, localizados respectivamente nos municípios de Linhares e Jaguaré, Estado do Espírito Santo, elaboração do relatório construtivo dos poços e dos estudos de fluxo subterrâneo para a Petrobras.
- **Rio Energy.** Execução e gestão do Programa de Preservação de Recursos Hídricos e Paisagísticos e do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos da Linha de Transmissão 230 kV, entre Acaraú e Itarema, Estado do Ceará.

ANO: 2014

- **SEDUB-ES.** Estudo Hidrológico e Hidráulico, incluindo modelagem hidrodinâmica e proposição de cenários de controle de cheias e dimensionamento hidráulico de obras, da macrodrenagem dos municípios de Vila Velha-ES e Cariacica-ES, contemplando o sistema de canais das bacias de drenagem do Canal da Costa, Canal Guaranhuns, Canal Aribiri, Rio Marinho e Córrego Campo Grande.
- **SEAG-ES**. Desenvolvimento de Planos de Controle Ambiental (PCA), Estudos Hidrológicos e Hidráulicos para as obras de pavimentação de estradas rurais do projeto Caminhos do Campo nos municípios de Alfredo Chaves e Bom Jesus do Norte, Estado do Espírito Santo, totalizando, 36 km de projeto para a SEAG.
- **SEDURB-ES.** Estudos Hidrológicos e Hidráulicos para reconstrução de 60 pontes e travessias destruídas na região Noroeste do Espírito Santo durante as enchentes de dezembro/2013, para o Instituto de Obras Públicas do Estado do Espírito Santo.
- **DER-ES.** Desenvolvimento de Relatório de Controle Ambiental (RCA), Estudos Hidrológicos e Hidráulicos para as obras de construção da rodovia do contorno de Fundão (ES-261) totalizando 5 km de extensão, para o DER-ES.

ANO: 2013

- **SEDURB-ES.** Desenvolvimento de Planos Diretores de Águas Pluviais/Fluviais, Planos Municipais de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia de 17 municípios do Estado do Espírito Santo, com foco nas obras de drenagem e contenção de cheias, totalizando um total de 120 km de calhas fluviais e linhas de drenagem planejadas e projetadas, incluindo todos os estudos hidrológicos, orçamento de obras e planejamento do uso e ocupação do solo das bacias hidrográficas contempladas.
- **LLX.** Estudo de Caracterização da Qualidade da Água em ponto de adução do rio Paraíba do Sul, no município de Campos dos Goytacazes-RJ, para a LLX incluindo a avaliação de contaminantes emergentes não previstos na legislação brasileira e que afetam a saúde humana.

ANO: 2012

- **Arcelor Mittal Tubarão.** Desenvolvimento do Estudo de Caracterização do Sedimento da área marinha adjacente à Arcelor Mittal Tubarão, avaliando o teor de metais pesados no sedimento praial com emissão de parecer técnico.
- **Arcelor Mittal Tubarão.** Elaboração de relatórios técnicos do Programa de Monitoramento Hidrobiológico das lagoas internas à Arcellor Mittal Tubarão com foco em qualidade da água e limnologia.
- **Estaleiro Jurong Aracruz.** Elaboração de relatório técnicos do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais da AID do Estaleiro Jurong Aracruz, em Aracruz-ES
- **Petrobras.** Mapeamento de pesqueiros e rotas de pesca no âmbito do Programa de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro da UO-ES, incluindo a aplicação da metodologia de mapas mentais, processamento de dados de pesqueiros, aplicação da metodologia de quadrados equivalentes e distribuição temporal e espacial na costa capixaba.

ANO: 2011/2010

- **Linhares Geração.** Elaboração do Programa de Monitoramento do Lençol Freático da UTE Linhares 2 para a Linhares Geração no município de Linhares-ES.
- **Vale.** Execução do estudo de modelagem hidrológica da AID da Companhia Siderúrgica de Ubu com objetivo de quantificar o impacto das modificações de uso e ocupação do solo sobre balanço hídrico das bacias hidrográficas do Rio Salinas, Rio Parati e Lagoa Maebá, em Anchita-ES.
- **Vale.** Execução e elaboração de relatórios técnicos do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais Interiores na bacia hidrográfica do rio Benevente para a Companhia Siderúrgica de Ubu, em Anchita-ES.
- **Vale.** Desenvolvimento do estudo de disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica do rio Benevente para a Companhia Siderúrgica de Ubu, nos municípios de Alfredo Chaves, Guarapari e Anchieta, Estado do Espírito Santo, consistindo no censo dos consumidores de água da bacia, monitoramento de vazões em 4 estações fluviométricas, estudos hidrológicos para obtenção de vazões de referência e regionalização de vazões, estudo de viabilidade de reuso de águas de outras fontes que não sejam o Rio Benevente e estudo de viabilidade construção de barragens de regularização de vazões com modelagem de deposição de sedimentos.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

- Encontro de usuários Eu ESRI, São Paulo-SP, 2017.
- I Seminário Nacional de Recursos Hídricos (ABES), Vitória-ES, 2016.
- I Encontro de Profissionais de do Saneamento – Espírito Santo (ABES), Vitória-ES, 2016.
- Seminário MundoGEO Connect / DroneShow, São Paulo-SP, 2016.
- Curso de Segurança de Barragens de Rejeito (UFES), Vitória-ES, 2012.
- Curso de Meteorologia por Satélite aplicado à Hidrologia (INPE), Cachoeira Paulsita-SP, 2011.
- Curso de Licenciamento Ambiental (UFES), Vitória-ES, 2009.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Dissertação de Mestrado

- Dissertação de Mestrado como requisito para o grau de Mestre em Engenharia Ambiental: **Avaliação da produção de sedimentos em estradas não pavimentadas com o emprego do modelo *Soil and Water Assessment Tool*** (2015).

Artigos publicados em congressos

- TESCH, F.; CAIADO, M.A.C.; MACHADO K.P.; PEREIRA, F.Z.; MAJESK, M.; BARROS, M.L.; DE SOUZA, T.C.T. **Use of hydrologic and hydraulic models for flood management in Viana,** *ES*, Brazil. In: 6th International Conference on Flood

Management, 2014, São Paulo. 6th International Conference on Flood Management Proceedings, 2014.

- TESCH, F.; CAIADO, M. A. C. . **Avaliação de modelos computacionais para a verificação da eficiência de restrições pelo código florestal na redução do aporte de sedimentos a cursos d'água.** *In:* XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2013, Bento Gonçalves. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2013.
- TESCH, F.; CAIADO, M. A. C.. **Avaliação de Modelos de Poluição Difusa para verificação da eficácia da aplicação do Código Florestal na melhoria da qualidade da água de bacias hidrográficas**. *In:* IV Jornada de Iniciação Científica do IFES e II Jornada de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFES, 2009, Vitória. Caderno de Resumos, 2009.

Trabalho de Conclusão de Curso

- Trabalho de Conclusão de Curso como requisito para o grau de Tecnólogo em Saneamento Ambiental: **Avaliação de modelos computacionais para verificação da eficiência da aplicação do Código Florestal na redução do aporte de sedimentos a cursos d'água** (2010).

GIOVANI DAMBROZ

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado - Faculdade de Ciências Aplicadas Sagrado Coração, Unilinhares, Brasil.
Idioma:	• Inglês nível básico.
Informática:	• Nível intermediário.
Conselho de Classe	• CRBio/02: 60.030/02-D

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Centro nacional de reabilitação da ave de rapina. – CENAR.
Cargo:	• Estágio nível superior.
Período:	• Jun/2006 - Jun/2006
Principais Atividades:	• Atuação na Sede da Instituição no distrito de Itaúnas, Conceição da Barra/ES. (Atividades desenvolvidas: realização de treinamentos de voo, alimentação, manutenção das instalações, observações comportamentais das aves, etc.).
Empresa:	• CTA – Centro Tecnológico de aquicultura e meio ambiente.
Cargo:	• Estagio de nível superior.
Período:	• Jan/2005 - Dez/2005
Principais Atividades:	• Atuação em projeto de conservação da flora. (Atividades desenvolvidas: monitoramento da flora nativa em remanescente florestal de mata atlântica de restinga arbórea após abertura de picadas para realização de atividades de sísmica 3D).
Empresa:	• TAMAR - Centro Brasileiro de Proteção e Pesquisa das Tartarugas Marinhas.
Cargo:	• Estágio nível superior.
Período:	• Jan/2005 – Jan/2005
Principais Atividades:	• Desenvolvimento de atividades ligadas a conservação das tartarugas marinhas na base de apoio de Pontal do Ipiranga em Linhares-ES. (Atividades desenvolvidas: realização de trabalho de campo como a biometria, marcação, monitoramento das áreas de desova como a marcação de ninhos, soltura de filhotes, bem como a realização de atividades de educação ambiental na comunidade).

Empresa:	• Petróleo Brasileiro S/A - BR.
Cargo:	• Estágio nível superior.
Período:	• Set/2004 – Jan/2005
Principais Atividades:	• Desenvolvimento de trabalhos de localização, planejamento, interpretação e estruturação de trilhas ecológicas interpretativas através do curso de Ciências Biológicas da Unilinhares, em parceria com o Projeto EcoCidadania e Instituto Capixaba de Ecoturismo, nas comunidades de Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga, Linhares-ES.
Empresa:	• CEISC – Faculdade de Ciências Aplicadas Sagrado Coração.
Cargo:	• Estágio nível médio.
Período:	• Mar/2003 – Dez/2006
Principais Atividades:	• Atuação na Sede da Instituição no Município de Linhares/ES. (Atividades desenvolvidas: apoio as atividades realizadas nos laboratórios de informática, salas de aulas, palestras e eventos (manipulação de equipamentos e aparelhos audiovisuais).
Empresa:	• FLONA – Floresta Nacional de Goytacazes.
Cargo:	• Estágio nível superior.
Período:	• Abr/2006 – Out/2006
Principais Atividades:	• Atuação na Sede da Instituição no Município de Linhares/ES. (Atividades desenvolvidas: Realização de atividades científicas em projeto de pesquisa para obtenção do título de bacharel em ciências biológicas. Confecção e manutenção de mudas nativas no viveiro da instituição).
Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente e Engenharia LTDA.
Cargo:	• Coordenador de Campo.
Período:	• Abr/2008 – Mar/2010
Principais Atividades:	• Atuação no subprograma de resgate de fauna silvestre durante o empreendimento de instalação, montagem e construção da linha tronco do gasoduto Cacimbas – Catu. (Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, aplicação de DDSMS, resgate de fauna silvestre, treinamentos e palestras ambientais). Atuação no projeto de levantamento geofísico 2D no Município de Conceição da Barra/ES. (Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, acompanhamento da fauna silvestre, treinamentos e palestras ambientais, aplicação de DDSMS, acompanhamento e gerenciamento de resíduos).

Empresa:	• SINOPEC – Sinopec International Petroleum Service do Brasil LTDA.
Cargo:	• Inspetor Ambiental Júnior.
Período:	• Abr/2010 – Jan/2011.
Principais Atividades:	• Atuação no projeto de instalação, montagem e construção da linha tronco do gasoduto Cacimbas-Catu, durante as fases de recomposição mecânica e vegetal da faixa de domínio do empreendimento. (Atividades realizadas: vistorias de campo nas frentes de obra, palestras de integração, treinamentos e aplicação de DDSMS, elaboração de relatórios e gerenciamento de resíduos).

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA.
Cargo:	• Executor de Campo.
Período:	• Fev/2011 – abr/2011
Principais Atividades:	• Atuação no programa do meio socioeconômico do projeto de construção da linha de transmissão de energia elétrica de 500Kv do Cluster termelétrico de Linhares/ES a subestação de Viana/ES. Apresentação do projeto aos proprietários de terra nas áreas de influência direta do empreendimento).

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA.
Cargo:	• Coordenador de Campo.
Período:	• Mai/2011 – Ago/2011
Principais Atividades:	• Atuação no Plano de Execução do Cinturão Verde da Unidade de Tratamento de Gás (UTG) Sul Capixaba no Município de Anchieta/ES. (Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, aplicação de DDSMS e coordenação das atividades executadas em campo como: roçada seletiva, plantio, controle de formigas, irrigação, coroamento e poda).

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA.
Cargo:	• Analista Ambiental.
Período:	• Ago/2011 – Fev/2012
Principais Atividades:	• Atuação na Sede da empresa em Vitória/ES. (Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, vistorias de campo, acompanhamento e execução de projetos ambientes voltados ao manejo, pesquisa e conservação da fauna e flora silvestre).

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA.
Cargo:	• Coordenador Técnico.
Período:	• Fev/2011 – Jul/2022
Principais Atividades:	• Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, participação de reuniões com clientes, vistorias de campo, acompanhamento e execução de projetos (monitoramentos, resgates, diagnósticos, inventários (EIA, RCA, PCA, etc.) ambientais voltados ao manejo, pesquisa e conservação da fauna e flora silvestre.

Empresa:	• Ambipar Response Fauna e Flora.
Cargo:	• Coordenador Técnico.
Período:	• Jul/2022 – atual.
Principais Atividades:	• Atividades desenvolvidas: Elaboração de relatórios, participação de reuniões com clientes, vistorias de campo, acompanhamento e execução de projetos (monitoramentos, resgates, diagnósticos, inventários (EIA, RCA, PCA, etc.) ambientais voltados ao manejo, pesquisa e conservação da fauna e flora silvestre.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2022/atual	• Elaboração do programa de afugentamento e salvamento da fauna terrestre na área de influência da ferrovia de integração Pará norte-sul – FEPAN.
ANO: 2022/2022	• Diagnóstico do grupo de avifauna na área de influência da empresa P4 Mineradora Eireli visando compor documentação para licenciamento ambiental da atividade de extração de rochas ornamentais, elaboração de relatório técnico e planilha de dados brutos.
ANO: 2022/2022	• Realização de estudo de campo do grupo avifauna na área de influência da empresa CVX mineradora Ltda visando compor documentação para licenciamento ambiental da atividade de extração de rochas ornamentais. coleta de dados em campo por meio do uso da metodologia pontos fixos de escuta, busca ativa e registros fortuitos e apresentação de dados brutos.
ANO: 2022/2022	• Responsável Técnico pelo levantamento de campo realizado na área de influência da pedreira Marbrasa, Baixo Guandú/ES. Realização de amostragem da fauna silvestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) com uso do método de estudo por pontos fixos de escuta (aves), registros fortuitos e busca ativa diurna e noturna. registro da ocorrência das espécies nas áreas do empreendimento e no entorno, coleta de dados, compilação de listas de espécies, composição, riqueza e abundância (IPA - aves) das comunidades. identificação de espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas, migratórias, exóticas e/ou invasoras.

ANO: 2021/2022	• Responsável Técnico pela elaboração do diagnóstico da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e flora silvestre, com base na compilação de dados primários (levantamento de campo) e secundários (bibliografia); caracterização e classificação taxonômica da fauna e flora silvestre; identificação e atualização das listas de espécies; classificação das espécies quanto ao hábito de vida, guilda trófica, status de ocorrência (residentes, vagantes, endêmicas do bioma mata atlântica e do brasil, etc.); classificação das espécies ameaçadas de extinção com base nas listas estadual (INMA, 2019), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2021); classificação das espécies exóticas e invasoras; na área direta do empreendimento e seu entorno para extração de granito e beneficiamento associado. elaboração de relatório técnico (fauna e flora) com base na coleta de dados de campo.
ANO: 2021/2022	• Diagnóstico da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) silvestre na área de extração de granito para produção de blocos de rocha ornamental, Iúna/ES.
ANO: 2021/atual	• Participação no Censo Espaço-temporal de Aves de Ecossistemas Costeiros e Migratórias, na região costeira do Amapá.
ANO: 2021/2021	• Elaboração de estudo com base em levantamento bibliográfico na literatura, para Licenciamento Ambiental do Aeródromo Privado Xuri (processo IEMA 72040173), considerando a abrangência de rota migratória e áreas de concentração de aves, áreas de sensibilidade de espécies ameaçadas de extinção e distribuição restrita, áreas de alto potencial atrativo à fauna, áreas em estado crítico de conservação, identificação de possíveis impactos e medidas mitigadoras, considerando a área de segurança aeroportuária em acordo a legislação vigente.
ANO: 2021/2021	• Diagnóstico da avifauna (com uso da metodologia de ponto fixo de escuta e registros fortuitos) para compor o estudo de impacto ambiental (EIA) e seu respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA) da fazenda Paulista/Quimetal, para expansão de plantio de eucalipto, município de pinheiros/ES. realização da coleta de dados primários por meio de duas campanhas de campo (período seco e chuvoso), preparação e destinação de material zoológico e elaboração de relatório técnico.
ANO: 2021/2021	• Diagnóstico da avifauna (com uso da metodologia por ponto fixo de escuta e registros fortuitos), para compor o estudo de impacto ambiental (EIA) e seu respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA) da fazenda São Lucas, para expansão de plantio de eucalipto, município de Pinheiros/ES. Realização da coleta de dados primários por meio de duas campanhas de campo (período seco e chuvoso), preparação e destinação de material zoológico e elaboração de relatório técnico.
ANO: 2020/2021	• Diagnóstico da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) silvestre na área pretendida para extração de granito para produção de blocos de rocha ornamental, Laranja da Terra/ES.
ANO: 2020/atual	• Coordenação das atividades de manejo, coleta, transporte e soltura da Biodiversidade Aquática, para os organismos Zooplanctons, Macroinvertebrados Bentônicos (Zoobentos), Malacofauna e Ictiofauna (Transposição de Peixes), na

PCH Mucuri, localizada no município de Carlos Chagas, Minas Gerais, com vistas ao atendimento às condicionantes nº 18 e 22 da Licença de Operação n.°7299/2007/005/2012, concedida ao referido empreendimento, pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro SUPRAM – Leste Mineiro. Elaboração de relatórios técnicos referente a Transposição de Peixes, com apresentação de dados taxonômicos, ecológicos, biométricos, marcação e análise gonadal.

ANO: 2020/atual

- Realização do Monitoramento da Avifauna (utilização do método de estudo por ponto fixo de escuta e registros fortuitos) na área de influência do empreendimento da Mineração Thomazini LTDA, no município de Itinga/MG. Elaboração de relatório técnico com base no estudo realizado a campo mediante à coleta de dados qualitativos e quantitativos da avifauna local.

ANO: 2020/2021

- Realização de estudo de caracterização/diagnóstico da fauna terrestre (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e aquática (ictiofauna, fitoplâncton, zooplâncton e bentos) a compor o estudo de impacto ambiental do terminal de granéis líquidos da navegantes logística. Os serviços contemplam o levantamento de dados primários (fauna terrestre) e secundários (fauna terrestre e aquática) para área de estudo; classificação das espécies quanto ao habitat, hábito, origem (nativa e exótica), endemismo e grau de ameaça (em nível estadual, nacional e global), vítimas de xerimbabo e cinegéticas, além da proposição de práticas e/ou programas e/ou técnicas que possam auxiliar na mitigação de possíveis impactos.

ANO: 2020/2020

- Responsável técnico pela compilação de dados secundários referentes a caracterização ambiental, análise integrada, identificação e avaliação dos impactos ambientais e dos planos e programas ambientais de controle, de monitoramento e medidas mitigadoras, referente ao meio biótico – fauna terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) e aquática (peixes), do relatório ambiental simplificado (RAS), da adequação II da UTGCA. caracterização e classificação taxonômica das espécies da fauna terrestre e aquática, avaliação do status de conservação quanto a identificação das espécies indicadoras da qualidade ambiental; importância ecológica e econômica; classificação com base na convenção sobre comércio internacional de espécies em perigo fauna selvagem e flora (cites); espécies cinegéticas; espécies visadas para utilização como xerimbabos; endemismo e as ameaçadas de extinção segundo a lista estadual, nacional e internacional; avaliação do status de ocorrência quanto as espécies raras; migratórias; residentes e exóticas; presentes na área do empreendimento e seu entorno. serviço prestado a Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A., CNPJ: 33.000.167/0121-18, na UTGCA de Caraguatatuba/SP.

ANO: 2020/2021

- Responsável Técnico pelo Monitoramento da avifauna na área de influência da Izimex Pedras do Brasil, Diamantina/MG. Realização de amostragem em campo com uso do método de estudo por pontos fixos de escuta, registros fortuitos e busca ativa diurna e noturna. Registro da ocorrência das espécies de aves nas áreas do empreendimento e no entorno, coleta de dados, compilação de listas de espécies, composição, riqueza e abundância (IPA) das comunidades. Identificação de espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas, migratórias, exóticas e/ou invasoras. Detecção e avaliação de possíveis alterações sofridas pela ornitofauna e proposição de medidas de controle ou de manejo para mitigar possíveis impactos sobre a comunidade de aves.

ANO: 2020/2020	• Monitoramento da avifauna (utilização do método de estudo por ponto fixo e registros fortuitos) em área de preservação permanente (APP) e silvicultura de propriedade da empresa Caravelas Florestal, Município de Ibirapuã/BA.
ANO: 2020/2021	• Coordenação das ações para controle de população por meio de estratégias de captura, manejo, transporte, esterilização e devolução de gatos domésticos (*Felis catus domesticus*) nos terminais aquaviários da baía de Guanabara (TABG).
ANO: 2019/2019	• Responsável Técnico pela elaboração do Diagnóstico da Fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e Flora Silvestre com base na compilação de dados primários (levantamento de campo) e secundários (estudos realizados na região); caracterização e classificação taxonômica da fauna e flora silvestre; identificação e atualização das listas de espécies; classificação das espécies quanto ao hábito de vida; guilda trófica, status de ocorrência (residentes, vagantes, endêmicas do bioma mata atlântica e do brasil, etc.); classificação das espécies ameaçadas de extinção com base nas listas estadual (IPEMA, 2005; 2007), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019); classificação das espécies exóticas e invasoras; a compor o plano de controle ambiental - PCA para licenciamento das novas células da CGRI - Vitória Ambiental, localizada no distrito de Putiri, zona rural do município de Serra/ES.
ANO: 2019//2020	• Levantamento e caracterização da fauna silvestre (herpetofauna, avifauna e mastofauna) presente na área do empreendimento e seu entorno (compilação de dados primários e secundários), com base na utilização de metodologia de campo não interventiva. identificar a ocorrência das espécies da fauna incluindo a listagem taxonômica indicando a forma de registro com ênfase nas espécies indicadoras da qualidade ambiental, ameaçadas de extinção, raras, migratórias, de importância econômica, ecológica e exóticas, presentes na área do empreendimento e seu entorno, de acordo com listas oficiais estaduais, nacionais e internacionais existentes. apresentar propostas e medidas de mitigação dos impactos para as espécies ameaçadas de extinção, caso registradas para a área do empreendimento e seu entorno.
ANO: 2019/2020	• Coordenação das ações para controle de população por meio de estratégia de captura, transporte e destinação de cães domésticos (*Canis lupus familiaris*) do terminal de Campos Elíseos (TECAM).
ANO: 2019/2020	• Coordenação dos serviços de manejo de fauna silvestre, em específico a capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) nos terminais aquaviários da baía de Guanabara (TABG), considerando a captura, transporte e a destinação dos indivíduos em local ecologicamente semelhante.
ANO: 2019/2021	• Coordenação do estudo de diagnóstico ambiental em área de manguezal. Elaboração de plano de trabalho e relatório do diagnóstico dos danos ambientais da ocorrência no km 176+000 do OSDUC.
ANO: 2018/2019	• Execução do Programa de Monitoramento da Avifauna para a fase de instalação do empreendimento Usina Termelétrica (UTE) Presidente Kennedy e Usina

Termelétrica (UTE) Presidente Kennedy I, Distrito de Jaqueira, município de Presidente Kennedy/ES, em atendimento a condicionante número 12, respectivamente, referente à licença prévia número 057/2018, emitida pelo IEMA. O Monitoramento da Avifauna será executado mediante ao uso da metodologia de pontos fixos de escuta, redes de neblina e registros fortuitos, a serem amostrados em sete pontos amostrais localizados em ambientes de restinga, floresta ombrófila densa e alagados.

ANO: 2018/2018

- Realização do diagnóstico da fauna vertebrada (herpetofauna, avifauna e mastofauna) nas áreas de intervenção da Rodovia Contorno de Aracruz, com aproximadamente 16,7 km, compreendendo as áreas de empréstimo, bota-fora, jazida e canteiro de obras, no município de Aracruz/ES, por meio de dados primários (sem captura) e secundários; análise dos impactos decorrentes da implantação e operação da rodovia sobre a fauna local nas áreas de intervenção; indicação dos locais propícios a ocorrência de atropelamento de fauna e instalação de equipamentos e mecanismos para travessia de fauna e outros mecanismos para redução de atropelamento; e proposição de ações de mitigação e controle dos impactos com relação a fauna. Contratante: Imetame Logística LTDA, CNPJ: 11.415.956/0001-70. Contratada: Elementus soluções ambientais EIRELI, CNPJ: 21.566.736/0001-00.

ANO: 2018/2018

- Realização de estudo de caracterização/diagnóstico da fauna silvestre (anfíbios, répteis, aves, mamíferos e invertebrados peçonhentos) a compor o estudo de elaboração do plano de manejo do Parque Municipal David Victor Farina, com área aproximada de 44 hectares, localizado no município de Aracruz/ES. Os serviços contemplam levantamento de dados primários e secundários para área de estudo; classificação das espécies quanto ao habitat, hábito, origem (nativa e exótica), endemismo e grau de ameaçada (espirito santo e brasil), vítimas de xerimbabo e cinegéticas, além da proposição de práticas e/ou programas e/ou técnicas que possam auxiliar a gestão do Parque no manejo destas espécies.

ANO: 2018/2021

- Participação como integrante da equipe técnica do Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Funil, localizada no município de Lavras, Perdões e demais municípios de influência no sul de Minas Gerais, com vistas ao atendimento da Licença de Operação Nº 045/2017, emitida pela Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SUPRAM/SUL.

ANO: 2017/atual

- Executor Técnico (Coordenador do trecho 3B nos municípios de Serra, Vitória e Vila Velha/ES) do Projeto de Monitoramento de Praias na área de influência da bacia de Campos e do Espírito Santo. Contrato 5400.014911.17.2 celebrado entre o CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA e a Petrobras - Petróleo Brasileiro S/A.

ANO: 2017/2018

- Levantamento da ictiofauna (amostragens em seis pontos pré-definidos, utilizando redes de emalhar, rede de arrasto, tarrafa, peneira e espinhel, para análise qualitativa e quantitativa da comunidade) na área de influência da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Cachoeira do Inferno, no município de São Mateus/ES. Compilação de dados obtidos de duas campanhas de campo realizadas no período seco e chuvoso e elaboração de relatório técnico.

ANO: 2017/2017

- Revisão dos capítulos relacionados ao Estudo do Meio Biótico (fauna e flora) e da Análise de Impactos, Proposição de Medidas e Programas Ambientais, a compor o Plano de Controle Ambiental – PCA célula 2 aterro “C” – FIBRIA Aracruz/ES.

ANO: 2017/2017

- Elaboração de Diagnóstico da Fauna Silvestre (anfíbio, répteis, aves e mamíferos) com base na compilação de dados secundários de estudos realizados na região, a compor o Relatório de Controle Ambiental (RCA) para aterro industrial classe II para lama abrasiva de rochas ornamentais, visando requerer a Licença Prévia e de Instalação da Empresa Toledo Mineração Ltda, para instalação de aterro industrial classe II, a ser implantado no Município de Barra de São Francisco/ES.

ANO: 2017/2017

- Realização do monitoramento da avifauna através do método de busca ativa (visual, auditiva e playback) e contagem de aves por censo ao longo de 13 km lineares da rede elétrica que interliga a subestação da UHE cachoeira caldeirão a subestação da UHE Ferreira Gomes. A linha de transmissão passa por ambientes composto por floresta amazônica, cerrado, transição Amazônia/Cerrado e alagados.

ANO: 2017/2017

- Monitoramento da avifauna (utilização do método de estudo por ponto fixo e registros fortuitos) em área de preservação permanente (APP) de propriedade da empresa Caravelas Florestal, Município de Ibirapuã/BA.

ANO: 2017/2017

- Elaboração de Plano de Reflorestamento e Recuperação de Área Degradada, visando recompor área total de 10.804 m², em atendimento ao Projeto de Compensação Ambiental referente às obras de construção do trecho da rodovia es-391, entre os distritos de Santo Antônio de Muqui e Conceição do Muqui, no Município de Mimoso do Sul/ES.

ANO: 2017/2017

- Realização de estudo de caracterização/diagnóstico da fauna silvestre (mastofauna, avifauna e herpetofauna) presente na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Uruçu Capixaba, localizada no município de Domingos Martins – ES. Os serviços contemplam levantamento de dados primários e secundários para área de estudo; classificação das espécies quanto ao habitat, hábito, origem (nativa e exótica), endemismo e grau de ameaçada (Espirito Santo e Brasil). contratante: IBRAMAR – Instituto Brasileiro do Mar, CNPJ: 10.468.208/0001-93. contratada: Elementus Soluções Ambientais Eireli EPP, CNPJ: 21.566.736/000100.

ANO: 2017/2017

- Realização do diagnóstico da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e flora silvestre na área de influência do empreendedor, a compor o Plano de Controle Ambiental (PCA) do Terminal Portuário do Espírito Santo.

ANO: 2016/2016

- Elaboração de Plano de Manejo e Recuperação de Área Degradada, Município da Serra/ES.

ANO: 2016/2016

- Estudo da Fauna Silvestre (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna) a compor o Diagnóstico Ambiental em atendimento a condicionante nº 10, da Licença de

	Instalação nº 38/2016, concedida pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) ao Empreendimento Nova Era Mineração Ltda.
ANO: 2015/2015	• Execução e Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico - Fauna (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna), a compor o Relatório de Controle Ambiental da Atividade de Extração Mineral de Granito (Processo DNPM 869.003/2007) visando atender a obra do empreendimento Itaoca Terminal Marítimo.
ANO: 2015/2018	• Gestão do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Aimorés, Aimorés/MG e UHE Funil, Perdões/MG.
ANO: 2015/2015	• Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática no trecho do rio Doce nos Municípios de Baixo Guandú a Linhares/ES.
ANO: 2015/2015	• Execução do Programa de Resgate de Fauna e do Programa de Prevenção e Remediação de Acidentes com a Fauna.
ANO: 2015/2016	• Coordenação de Estudo de Impacto Ambiental, Meio Biótico - Fauna (Entomofauna, Herpetofauna, Avifauna, Mastofauna e Ictiofauna) para Implantação de Silvicultura no Bloco VI, Fazenda São Joaquim da Água Preta e Fazenda Dourada Una, nos Municípios de Pedro Canário e Conceição da Barra/ES.
ANO: 2014/2015	• Coordenação do Resgate da Fauna durante a supressão da vegetação na área do reservatório da UHE Cachoeira Caldeirão.
ANO: 2014/2014	• Elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada do Rancho Kabaleiro, Bicanga, Serra/ES.
ANO: 2014/2016	• Monitoramento da Fauna Terrestre (Avifauna, Herpetofauna, Mamíferos) no Porto Sudeste, Itaguaí/RJ.
ANO: 2014/2014	• Coordenador Técnico do Programa de Resgate de Fauna Terrestre durante as obras de implantação do Itaoca Terminal Marítimo, município de Itapemirim/ES.
ANO: 2014/2014	• Coordenador Técnico do Programa de Mitigação do Impacto da Fauna.
ANO: 2014/2015	• Elaboração do diagnóstico da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e flora, para o licenciamento ambiental da atividade de perfuração de um poço exploratório terrestre de hidrocarbonetos na Concessão BT-PN-3, na Bacia do Parnaíba.
ANO: 2014/2014	• Coordenação técnica em atendimento condicionante 16 - Programa de Implantação de Cortina Vegetal - Licença Prévia nº 136/2017.

ANO: 2014/2017	• Coordenação técnica durante a execução do Programa de Recuperação de Área Degradada no Terminal Terrestre de Guararema - São Paulo.
ANO: 2014/2014	• Participação nos Estudos Florísticos para implantação das LD 138kV Jaguaré – São Mateus e LD 138kV Ramal Jurong.
ANO: 2014/2015	• Execução e Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico - Fauna, a compor o Relatório de controle Ambiental da Atividade de Extração Mineral de Granito (Processo DNPM 869.003/2007) visando o atender a Obra do Empreendimento Itaoca Terminal Marítimo.
ANO: 2014/2014	• Elaboração do Programa de incentivo à pesquisa envolvendo espécies ameaçadas de extinção e educação ambiental nas comunidades da área de influência da CGA Linhares.
ANO: 2014/2018	• Participação no Monitoramento da Ictiofauna na área de Influência da Usina de Aimorés/MG.
ANO: 2014/2014	• Elaboração do Programa de Monitoramento do Resgate de Fauna Terrestre na área de implantação do Itaoca Terminal Marítimo, município de Itapemirim/ES.
ANO: 2014/2014	• Coordenação do Programa de Resgate de Vegetação Nativa durante as obras de implantação do Itaoca Terminal Marítimo, Itapemirim/ES.
ANO: 2014/2018	• Coordenação Técnica do Monitoramento de Ictiofauna e Transposição Manual de Peixes na UHE Mascarenhas.
ANO: 2014/2017	• Monitoramento da Fauna Resgatada e das Espécies Ameaçadas de Extinção (Ouriço-preto/ *Chaetomys subspinosus*), em atendimento a Condicionante 23 da LP 267/2012.
ANO: 2014/2017	• Coordenação e execução do Monitoramento da Fauna Terrestre (Herpetofauna, Avifauna, Mastofauna) para atendimento da Condicionante nº 23 da LP 267/ 2012.
ANO: 2014/2014	• Elaboração do Programa de Resgate de Fauna Terrestre durante as obras de implantação da CGA Linhares.
ANO: 2014/2014	• Elaboração do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Monitoramento da Atração da Fauna causada pela disposição dos resíduos na área da CGA Linhares.

ANO: 2014/2015	• Elaboração de Cadastro Ambiental Rural (CAR), nas Propriedades Rurais Fazenda Santa Helena, Sítio Nossa Senhora da Penha, Sítio Ani, Fazenda Boa Esperança, Sítio São Geraldo, Sítio Desengano e Sítio Sant'Ana, Linhares/ES.
ANO: 2014/2018	• Coordenação Técnica do Projeto de Recuperação de Área Degradada do Terminal Cabiúnas, Carapebus/RJ.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor Fazenda Santa Luzia, Linhares/ES.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor de Ibiribas/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração de estudo relativo ao meio biótico (herpetofauna, avifauna e mastofauna) do plano de controle ambiental referente ao licenciamento ambiental para locação e perfuração do poço exploratório de hidrocarboneto, Fazenda Cajá, Paulo Ramos/MA.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor Lagoa Bonita, Linhares/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração de estudo relativo ao meio biótico do relatório de controle ambiental para licenciamento da atividade de perfuração exploratória na concessão BT-PN-2, bacia do Parnaíba/MA.
ANO: 2013/2013	• Elaboração de estudo relativo ao meio biótico a compor o RCA referente ao licenciamento ambiental da atividade de perfuração de poços terrestres exploratórios de hidrocarbonetos na concessão BT-PT-03, da bacia do Parnaíba, Maranhão, e PCA Lagoa do Meio.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3DHD, no campo produtor Fazenda Alegre, Jaguaré e São Mateus/ES
ANO: 2013/2013	• Elaboração de estudo relativo ao meio biótico, a compor o relatório de controle ambiental para licenciamento da atividade de perfuração do poço estratigráfico 2-ANP-5MA, bacia de São Luiz, Maranhãozinho/MA.
ANO: 2013/2013	• Elaboração de estudo relativo ao meio biótico, relatório ambiental simplificado para licenciamento da área de empréstimo de cascalho, Fazenda Cajá, Paulo Ramos/MA.

ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor Rio Itaúnas, Conceição da Barra/ES.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor Fazenda Queimadas, Linhares, Jaguaré e São Mateus/ES.
ANO: 2013/2014	• Coordenação Técnica do Programa de resgate de fauna terrestre e gestão ambiental durante o levantamento geofísico – sísmica 3D, no campo produtor Barra do Ipiranga, Linhares/ES.
ANO: 2013/2014	• Coordenação Técnica do Monitoramento da Vegetação Ciliar na área de influência da PCH São Pedro, Domingos Martins/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do diagnóstico meio biótico (herpetofauna, avifauna, mastofauna) a compor o RCA para licenciamento da pedreira Facilita Cred, Itapemirim/ES.
ANO: 2013/2014	• Coordenação do Resgate e salvamento de peixes nas turbinas durante a parada de manutenção da UHE Mascarenhas, UHE Suíça, PCH São João, PCH Viçosa e PCH Francisco Gros.
ANO: 2013/2017	• Coordenação Técnica referente a execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas na área de influência da PCH Fruteiras e PCH Viçosa.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica referente a elaboração do PRAD do Loteamento Aracruz.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica e elaboração do estudo da fauna terrestre (herpetofauna, avifauna, entomofauna, ictiofauna e mastofauna) a compor o Relatório de Controle Ambiental (RCA) para licenciamento da Volare Veículos.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do Programa de Resgate de Fauna Vertebrada Terrestre do empreendimento da Volare Veículos Ltda.
ANO: 2013/2013	• Análise de Viabilidade Ambiental para instalação de um empreendimento imobiliário, no município de Vila Velha – ES.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica referente a elaboração do Programa de Prevenção e Remediação de Acidentes com a Fauna.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do Programa de Resgate de Fauna Silvestre durante as obras de implantação da unidade industrial da Carta Fabril, município de Aracruz/ES.

ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica referente a elaboração Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora Silvestre durante as obras de implantação da unidade industrial da Carta Fabril, município de Aracruz/ES.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica referente a elaboração Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas para atividade de implantação da unidade industrial da Carta Fabril, município de Aracruz/ES.
ANO: 2013/2015	• Coordenação Técnica referente a execução do Programa de Recuperação de Área Degradada do Condomínio Residencial Jardins Veneza, localizada no município de Vila Velha/ES.
ANO: 2013/2013	• Execução do resgate e salvamento de peixes durante o deplecionamento do reservatório da PCH Jucu, Alfredo Chaves/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do Programa de Resgate de Vegetação Nativa na Área de Influência Direta da Base de Apoio Logístico Offshore da C-Port, Itapemirim/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do Programa de Monitoramento do Resgate de Fauna Terrestre na área de implantação da Base de Apoio Logístico Offshore, Itapemirim/ES.
ANO: 2013/2013	• Elaboração do Programa de Resgate de Fauna Terrestre e Programa de Monitoramento do Resgate de Fauna na área de implantação da Base de Apoio Logística Offshore de propriedade da C-Port Brasil Logística Offshore Ltda, município de Itapemirim/ES.
ANO: 2013/2013	• Coordenação Técnica na elaboração PRAD no Entorno das áreas de Proteção Permanente da Lagoa de Ubu, Anchieta/ES.
ANO: 2013/2015	• Coordenação Técnica na execução do Programa de Resgate de Ictiofauna durante os Desvios do Rio na fase da Construção da UHE Cachoeira Caldeirão, Porto Grande/AP.
ANO: 2013/2016	• Coordenação Técnica na execução do Monitoramento de Fauna, Flora e Vetores de Doenças na área de influência da UHE Cachoeira Caldeirão, Porto Grande/AP.
ANO: 2013/2014	• Coordenação Técnica na execução do Resgate de Fauna silvestre das obras de Implantação da Fábrica Volare Veículos Ltda.
ANO: 2013/2014	• Coordenação Técnica e execução do diagnóstico meio biótico (herpetofauna, avifauna, mastofauna) a compor o RCA para licenciamento da pedreira Locatran, Itapemirim/ES.

ANO: 2013/2015	• Coordenação Técnica referente a execução do Plano de Monitoramento, Manutenção e Controle das Espécies Exóticas Invasoras, nos fragmentos de nativas no entorno da Samarco – Ubú, Anchieta/ES.
ANO: 2012/2013	• Coordenação Técnica referente a execução de atualização do inventário florestal/florístico em área de influência da CSU, em Anchieta.
ANO: 2012/2014	• Coordenação Técnica referente a Manutenção e Monitoramento do PRAD da PCH Francisco Gros.
ANO: 2012/2012	• Coordenação Técnica referente a Consolidação dos dados referente ao Monitoramento da Ictiofauna da PCH Francisco Gros realizado antes e depois do barramento.
ANO: 2012/2014	• Elaboração do estudo da avifauna a compor o EIA/RIMA Usina Alcooleira Bioenergética Boa Esperança e da Usina Termoelétrica, Boa Esperança/ES.
ANO: 2012/2013	• Coordenação Técnica referente a execução do Monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Mascarenhas, rio Doce, Baixo Guandu/ES e Aimorés/MG.
ANO: 2012/2017	• Coordenação Técnica referente a execução do Monitoramento Ambiental na Área de Implantação do Projeto de Recuperação de Área Degradada da Portocel.
ANO: 2012/2012	• Elaboração do diagnóstico ambiental meio biótico (herpetofauna, avifauna e mastofauna) para elaboração do RCA influência de instalação da Indústria Metalúrgica da Paranapanema S.A.
ANO: 2012/2012	• Coordenação Técnica referente a Transposição e peixamento na UHE Mascarenhas.
ANO: 2012/2012	• Coordenação Técnica referente a execução do Reforço do Estoque Pesqueiro na Área de Influência da UHE Mascarenhas.
ANO: 2012/2013	• Coordenação Técnica referente a execução do Resgate da Fauna Silvestre da Linha de Transmissão 230 kV – Santo Antônio do Jari/Amapá.
ANO: 2012/2012	• Execução do Resgate e salvamento de peixes durante o deplecionamento do reservatório da UHE Suíça.
ANO: 2012/2012	• Avaliação Ambiental Estratégica em área pré-selecionada para instalação de Terminal de Barcaças no distrito de Regência.

ANO: 2012/2012	• Coordenação Técnica referente a elaboração de Programa de Recuperação de áreas Degradadas na área do Aterro Controlado da CODIN.
ANO: 2011/2012	• Coordenação Técnica referente a execução do Resgate da fauna silvestre continental durante as obras de instalação do Estaleiro Jurong Aracruz Ltda.
ANO: 2011/2013	• Coordenação Técnica referente a execução do Monitoramento da ictiofauna na área de influência da PCH Francisco Gros, rio Itapemirim, Alegre/ES.
ANO: 2011/2013	• Coordenação Técnica referente a execução do Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – Valão, em Cachoeiro de Itapemirim/ES.
ANO: 2011/2015	• Coordenação Técnica referente a execução do Monitoramento da fauna continental na área de influência do empreendimento.
ANO: 2011/2016	• Coordenação Técnica referente a execução do plano de recuperação de áreas degradadas do Estaleiro Jurong Aracruz – EJA, Aracruz/ES.
ANO: 2011/2014	• Coordenação Técnica referente a execução do Resgate e monitoramento da flora silvestre resgatada durante as obras de construção do Estaleiro Jurong Aracruz - EJA.
ANO: 2011/2012	• Coordenação Técnica referente a execução do Projeto de Identificação e Marcação de Árvores Matrizes de Espécies Nativas na FLONA Goytacazes, Linhares/ES.
ANO: 2011/2016	• Coordenação Técnica referente a execução do Projeto de Recuperação Ambiental na FLONA Goytacazes, Linhares/ES.
ANO: 2011/2012	• Coordenação Técnica referente a execução do Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da PCH Rio Bonito– Cond nº 04 da LO 249/2006.
ANO: 2011/2014	• Coordenação Técnica referente a execução do Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas das UHEs Mascarenhas e Suíça.
ANO: 2011/2011	• Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do projeto de cinturão verde na UTG-Sul Capixaba, Anchieta/ES.
ANO: 2010/2010	• Execução do programa de comunicação com os moradores e proprietários rurais sobre a implantação da Linha de Transmissão de 500 kv ligando a SE do Cluster Termelétrico Linhares à SE Viana 2.

ANO: 2010/2010	• Gestão ambiental e execução do resgate de fauna silvestre durante a execução da sísmica 2D no bloco ES-T-318.
ANO: 2008/2010	• Execução do Programa de Resgate de Fauna Terrestre durante as obras de construção da linha tronco do gasoduto Cacimbas/ES a Catu/BA – GASCAC.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Nome do curso

- Curso de curta duração em Treinamento ICS 100 (ISC – Incident Command System) – Nível Introdutório (Carga horária: 16h). Emergency Management Institute (EMI) Course, FEMA, Estados Unidos. Vitória/ES, 2020.
- Curso de curta duração em Treinamento ICS 200 (ISC – Incident Command System) – Nível básico (Carga horária: 16h). Emergency Management Institute (EMI) Course, FEMA, Estados Unidos. Vitória/ES, 2020.
- Curso de curta duração em Capacitação Teórica sobre Desencalhe de Grandes Cetáceos. (Carga horária: 8h). CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA, CTA, Brasil. Vitória/ES, 2020.
- Curso de curta duração em Organização e análise de dados de inventário e monitoramento de avifauna. (Carga horária: 6h). Sociedade Brasileira de Ornitologia, SBO, Brasil. Vila Velha/ES, 2019.
- Curso de curta duração em Capacitação Teórica e Prática sobre Desencalhe de Grandes Cetáceos. (Carga horária: 8h). CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA, CTA, Brasil. Cabo Frio/RJ, 2018.
- Curso de anilhamento de aves silvestres - CEMAVE. (Carga horária: 40h). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO, Brasil. Florianópolis/SC, 2017.
- Curso de curta duração em Telemetria por VHF ou convencional. (Carga horária: 4h). CTA - Serviços em Meio Ambiente LTDA, CTA, Brasil. Aracruz/ES, 2011.
- Curso de curta duração em Sensoriamento remoto e SIG para conservação. (Carga horária: 8h). Sociedade Brasileira de Ornitologia, SOB e Faculdade de Tecnologia FAESA, CET-FAESA, Vitoria, Brasil. Aracruz/ES, 2009.
- Curso de curta duração em Como obter e analisar dados de populações de aves. (Carga horária: 8h). Sociedade Brasileira de Ornitologia, SOB e Faculdade de Tecnologia FAESA, CET-FAESA, Vitoria, Brasil. Aracruz/ES, 2009.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Nome da premiação ou

- DAMBROZ, G.; AGUIAR, K. M. O.; NAIFF, R. H.; PINTO, A. T.; LAGE, G. C. Monitoramento da Avifauna ao longo da Linha de Transmissão 230 kV UHE

trabalho publicado:

Cachoeira Caldeirão, Amapá., 2019. (Congresso, Apresentação de Trabalho). XXVI Congresso Brasileiro de Ornitologia.

- DAMBROZ, G.; LAGE, G. C.; PINTO, A. T. Monitoramento da Avifauna na área de influência do Terminal Industrial IMETAME, no município de Aracruz, Espírito Santo., 2019. (Congresso, Apresentação de Trabalho). XXVI Congresso Brasileiro de Ornitologia.

- LANUSSE, A.; MERLIN, J.; DAMBROZ, G. Catálogo de Espécie de Peixes na região da PCH Jucu, 2012. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho Oral).

- MACHADO, W. F.; DAMBROZ, G.; RODRIGUES, T. M.; DE PAULA, A.; PAIVA, T. Z. M. Etnobotânica da vila de Regência, Linhares-ES., 2005. (Seminário, Apresentação de Trabalho). II Jornada Científica da Unilinhares.

- RODRIGUES, T. M.; SIMONELLI, M.; DAMBROZ, G. Florística da família Orchidaceae em um fragmento de Mata seca de Restinga no distrito de Regência, Linhares-ES., 2005. (Congresso, Apresentação de Trabalho). 56º Congresso Nacional de Botânica.

- AMORIM, S. M.; FERRAÇO, L. L.; FERRAÇO, M.; SELESTRINI, P.; DELAI, J. L.; DAMBROZ, G.; BACHETTI, E. V.; DADALTO, K.; ANTUNES, R. C Influência da matéria orgânica sobre a incidência de insetos e o nível de dano em plantas de Jussara (*Euterpe edulis* Mart.), Açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) e Pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K)., 2005. (Seminário, Apresentação de Trabalho). II Jornada científica da Unilinhares.

- DAMBROZ, G.; DELAI, J. L. Levantamento bibliográfico da subfamília Polyborinae (Falconiformes, Aves) para o Estado do Espírito Santo., 2005. (Seminário, Apresentação de Trabalho). II Jornada científica da Unilinhares.

- SIMONELLI, M.; DAMBROZ, G.; RODRIGUES, T. M. Regeneração natural em um fragmento de Mata seca de Restinga em uma área adjacente a Reserva Biológica de Comboios, município de Linhares-ES, após aberturas de picadas para atividades de sísmica 3D., 2005. (Congresso, Apresentação de Trabalho). 56º Congresso Nacional de Botânica.

ISABELA FADINI CASTIGLIONI

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Engenheira Ambiental – UFES – 2008/2013. • Engenheira de Segurança do Trabalho – USP – 2014/2016. • MBA em Gerenciamento de Projetos – FGV – 2017/2018.
Idioma:	• Inglês fluente. • Francês básico.
Informática:	• Pacote Office, AutoCAD (básico).
Conselho de Classe	• CREA-ES-033105/D.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente S.A.
Cargo:	• Coordenadora de projetos.
Período:	• Novembro/2017 – Atual
Principais Atividades:	• Gerenciamento de projetos; revisão e aprovação de relatórios, estudos, programas e planos ambientais; planejamento e acompanhamento de equipes e projetos; interface e articulação com clientes.

Empresa:	• Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente S.A.
Cargo:	• Analista ambiental.
Período:	• Outubro/2013 – Outubro/2017.
Principais Atividades:	• Gestão ambiental; elaboração de relatórios, estudos, programas e planos ambientais; planejamento, acompanhamento e execução de projetos, estudos ambientais e inspeções ambientais; gerenciamento de condicionantes; interface e articulação com clientes.

Empresa:	• Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente Ltda.
Cargo:	• Estagiária.
Período:	• Maio/2012 – Outubro/2013.
Principais Atividades:	• Apoio no desenvolvimento e discussão de relatórios técnicos; acompanhamento de condicionantes ambientais; confecção de mapas e gráficos.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2020	• Coordenação técnica dos serviços de monitoramento, amostragem e análises laboratoriais de água, efluente e resíduos da Refinaria Isaac Sabbá, Manaus-AM, da Petrobras. • Coordenação técnica da gestão ambiental e execução dos programas do Plano Básico Ambiental do Complexo Eólico Serra da Babilônia Fase 3, Morro do Chapeu-BA, da Rio Energy.
ANO: 2019	• Coordenação técnica do gerenciamento de condicionantes e elaboração de relatórios para licenciamento ambiental das obras e operação da rodovia BR-101 RJ, da Autopista Fluminense.

- Coordenação técnica dos serviços de planejamento, execução de análises laboratoriais, controle e acompanhamento das atividades relacionadas aos Projetos de Monitoramento Ambiental Marinho do entorno das Unidades Marítimas na área de atuação da UO-ES, da Petrobras.
- Coordenação técnica dos serviços de monitoramento e resgate de flora e fauna e gerenciamento de obras no Porto do Açu, da Gás Natural Açu.
- Coordenação técnica dos serviços de consultoria em Meio Ambiente para Licenciamento Ambiental de Empreendimentos do Porto do Açu, da Porto do Açu Operações S.A.
- Coordenação técnica da execução dos Programas Ambientais (PBA) de operação do Complexo Eólico Serra da Babilônia e Linha de Transmissão associada, da Rio Energy.
- Coordenação técnica da elaboração e execução de estudos em atendimento à condicionantes ambientais das Licenças LAR, da Brametal.
- Coordenação técnica da elaboração do Programa de Conscientização Pública e Prevenção de danos Causados por Terceiros, da Celse.
- Coordenação técnica do serviço de observadores de bordo para a supervisão ambiental da atividade de dragagem do canal de acesso ao terminal 2 do Porto do Açu.
- Coordenação técnica dos serviços para realização de Auditoria Ambiental de Controle ou de Acompanhamento no âmbito da DZ-56-R.3-Diretriz para realização de auditoria ambiental e Resolução CONAMA n 306/2002 (DOME e T-MULT), da Porto do Açu Operações S.A.
- Coordenação técnica do Levantamento dos Bens Imateriais e Arqueológicos da UTE São Marcos, em São Luís, da ENEVA.
- Coordenação técnica da Assessoria para o Processo de Licenciamento Ambiental da Fábrica de Café Solúvel da OLAM, em Linhares-ES.
- Coordenação técnica da elaboração de Plano Ambiental de Dragagem para o Terminal GNL no Porto do Açu, da Gás Natural Açu.

ANO: 2018

- Gerenciamento de condicionantes e elaboração de relatórios para licenciamento ambiental das obras e operação da rodovia BR-101 RJ, da Autopista Fluminense.
- Gerenciamento ambiental e elaboração de relatórios das obras de implantação da Linha de Transmissão Serra da Babilônia, da Rio Energy.
- Planejamento das atividades e revisão de documentos para licenciamento ambiental de poço exploratório de petróleo na Bahia, da GeoPark.
- Coordenação técnica dos Serviços de coleta, análises laboratoriais de amostras de água dos poços de monitoramento, e coleta de amostras, análise de caracterização e monitoramento dos efluentes sanitários e industriais da Transpetro S/A, em Jequié, Itabuna e Itagibá/BA.
- Coordenação técnica dos serviços de coleta de amostras, análise de caracterização e monitoramento dos efluentes sanitários, industriais e corpos hídricos receptores de efluentes tratados nas unidades da Transpetro S.A, em Manaus/AM, Coari/AM, Juaruna/AM e Belém/PA.
- Coordenação técnica da implementação de Programas Ambientais (PEAT, PPEI, PAC, PRB e PAE) durante a atividade de perfuração de poços de petróleo e gás natural na Bacia do Parnaíba, nos estados do Piauí e do Maranhão, da Ouro Preto.

ANO: 2017

- Gerenciamento ambiental dos empreendimentos de exploração e produção de gás natural na Bacia do Parnaíba, MA, da ENEVA.

- Elaboração / revisão de documentos diversos (PCA, RCA, relatórios de atendimento a condicionantes, Memoriais Descritivos, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais dos empreendimentos da ENEVA.
- Elaboração de documentos diversos (Memoriais Descritivos, relatórios de atendimento a condicionantes e execução de programas ambientais, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais da Base de Apoio da Brasil Port, grupo Edison Chouest.
- Elaboração / revisão de relatórios/ estudos (Plano de Gestão de Crises, Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, PCE, Manual de Meio Ambiente, procedimentos operacionais) para a Porto do Açu.
- Elaboração de relatórios para licenciamento ambiental das obras e operação da rodovia BR-101 RJ, da Autopista Fluminense.
- Gerenciamento ambiental e elaboração de relatórios das obras de implantação da Linha de Transmissão Serra da Babilônia, da Rio Energy.

ANO: 2016

- Gerenciamento ambiental dos empreendimentos de exploração e produção de gás natural na Bacia do Parnaíba, MA, da Parnaíba Gás Natural S.A.
- Elaboração de documentos diversos (PCA, RCA, relatórios de atendimento a condicionantes, Memoriais Descritivos, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais dos empreendimentos da Parnaíba Gás Natural S.A.
- Planejamento e coordenação das atividades de gerenciamento ambiental da instalação e operação da Base de Apoio a Operações Portuárias da Brasil Port, grupo Edison Chouest, no Complexo Portuário do Açu, São João da Barra, RJ.
- Elaboração de documentos diversos (Memoriais Descritivos, relatórios de atendimento a condicionantes e execução de programas ambientais, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais da Base de Apoio da Brasil Port, grupo Edison Chouest.
- Elaboração de procedimentos operacionais / meio ambiente do Sistema de Gestão da Prumo Logística Global no Porto do Açu.

ANO: 2015

- Gerenciamento ambiental dos empreendimentos de exploração e produção de gás natural na Bacia do Parnaíba, MA, da Parnaíba Gás Natural S.A.
- Elaboração de documentos diversos (PBA, PCA, RCA, relatórios de atendimento a condicionantes, Memoriais Descritivos, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais dos empreendimentos da Parnaíba Gás Natural S.A.
- Planejamento e coordenação das atividades de gerenciamento ambiental da instalação e operação da Base de Apoio a Operações Portuárias da Brasil Port, grupo Edison Chouest, no Complexo Portuário do Açu, São João da Barra, RJ.
- Elaboração de documentos diversos (Memoriais Descritivos, relatórios de atendimento a condicionantes e execução de programas ambientais, etc.) para licenciamento ambiental e gerenciamento de licenças ambientais da Base de Apoio da Brasil Port, grupo Edison Chouest.
- Apoio técnico em relatórios de execução de Programas de Monitoramento Ambiental da Implantação do Reassentamento da Comunidade da Demanda, MA, da ENEVA.
-

- Elaboração de Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Educação Ambiental (PEA) para a fase de operação da Base de Apoio Portuário da Zemax Log Soluções Marítimas, em Vitória, ES.

- Apoio na elaboração de Relatório de Monitoramento Ambiental de Água Subterrânea na Área do Posto de Gasolina da Refinaria Duque de Caxias – REDUC, RJ, da Petrobras.

ANO: 2014

- Elaboração de procedimento operacional para Galpão de Armazenamento Temporário de Resíduos e Produtos Químicos no Complexo Parnaíba, MA, e compilação de Memorial Descritivos dos projetos executivos do galpão, da ENEVA.
- Elaboração de relatórios de atendimento a condicionantes de licenças ambientais de Usinas Termoelétricas do Complexo Parnaíba, MA, da ENEVA.
- Auxílio na elaboração de documentos do Sistema de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (HSE) da Parnaíba Gás Natural S.A., incluindo Manual de HSE, procedimentos e formulários.
- Inspeções ambientais nas unidades da Husqvarna do Brasil localizadas em São Carlos, Barueri e Cajamar, SP, e elaboração de relatório de não conformidades.
- Coordenação da execução do Programa de Educação Ambiental da Flexibrás Açu / Technip do ano de 2014, voltado aos alunos de escolas públicas municipais e comunidade, em São João da Barra, RJ.
- Gerenciamento ambiental das obras da Fábrica de Tubos Flexíveis da Flexibrás no Complexo Portuário do Açu, São João da Barra, RJ, compreendendo inspeções de campo, gerenciamento de documentação, acompanhamento de condicionantes, elaboração de relatórios técnicos.

ANO: 2013

- Apoio na execução do Programa de Educação Ambiental da Flexibrás Açu / Technip do ano de 2013, com acompanhamento de visita com alunos de escolas municipais e apresentações na Semana do Meio Ambiente de São João da Barra, RJ.
- Apoio na elaboração de relatórios técnicos do Plano Básico Ambiental (PBA) da Fábrica de Tubos Flexíveis da Flexibrás Açu / Technip no Complexo Portuário do Açu.
- Apoio no tratamento de dados do Programa de Monitoramento das Características dos Perfis de Praia do Estaleiro Jurong Aracruz, ES.
- Apoio no tratamento de dados e na elaboração de Relatório de Monitoramento Ambiental de Unidades FPSO da Petrobras nas bacias do Espírito Santo e de Campos.

ANO: 2012

- Apoio no tratamento de dados do Plano de Gerenciamento das Atividades de Dragagem para a Implantação do Canal de Acesso da Unidade de Construção Naval (UCN) do Açu e de Observação de Bordo e de Terra de Quelônios Marinhos durante as Operações de Dragagem da UCN, da LLX Açu Operações Portuárias.
- Apoio no tratamento de dados de Programas do Plano Básico Ambiental (PBA) do Pátio Logístico no Porto do Açu, São João da Barra, RJ, da LLX Açu Operações Portuárias.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Nome do curso	• Curso de Interpretação das normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 e formação de Auditor Interno conforme NBR ISO 19011:2012 – Simpla Assessoria, Consultoria e Auditoria Ltda. – 2017.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Artigo em Congresso	• Artigo apresentado no 27º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental: "Estudo da Capacidade de Assimilação de Cargas Orgânicas na Porção Superior do Rio Santa Maria da Vitória" – 2013.
Projeto de Graduação	• Projeto de graduação em engenharia ambiental: "Análise Regional de Vazões para a Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim" – 2013.

LILIA CASTIGLIONI PEREIRA PASCHOAL

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Engenheira Ambiental, Pós-graduada em Educação Ambiental e em Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos, Mestre em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos.
Idioma:	• Português nativo, Inglês e Italiano Intermediário.
Informática:	• Pacote Office completo;
Conselho de Classe	• CREA ES 024565/D.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A.
Cargo:	• Analista Ambiental Master
Período:	• Abril/2022 até a presente data
Principais Atividades:	• Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); • Coordenação meio socioeconômico; Levantamento de dados primários e secundários, e tratamento dos dados; • Elaboração e Execução de Programas Socioambientais (Ex: Comunicação Social, Educação Ambiental, Educação Ambiental para Trabalhadores, dentre outros). Atendimento à condicionante ambiental – Plano Básico Ambiental. • Responsável pelo acompanhamento de processos de licenciamento ambiental, atendimento de condicionantes, coordenação e execução de trabalhos de campo (meio socioeconômico) e elaboração de relatório para os Órgãos Ambientais e clientes.
Empresa:	• Associação Ambiental Italiana – Legambiente Prato
Cargo:	• Assistência Técnica – Projeto ERASMUS+
Período:	• novembro 2020 a novembro/2021.
Principais Atividades:	• Co-gestão do Refúgio “Le Cave”, imerso na Reserva Natural “Acquerino Cantagallo” localizada na Toscana. Apoio às atividades de educação ambiental realizadas no Centro de Educação Ambiental do Refúgio. Realização de oficinas educativas com temas ambientais. Organização e elaboração de atividades de conscientização ambiental juntamente com a Câmara e Prefeitura Municipal de Prato, e envolvimento com projetos de educação inclusiva e mobilidade sustentável.
Empresa:	• Control Ambiental e Sustentabilidade Ltda
Cargo:	• Analista Ambiental Sênior
Período:	• outubro/2014 a março/2019.
Principais Atividades:	• Coordenadora de Projetos Socioambientais. Responsável pelo acompanhamento de processos de licenciamento ambiental, atendimento de condicionantes, coordenação e execução de trabalhos de campo (socioeconomia) e elaboração de relatório para os Órgãos Ambientais e clientes. • Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); • Coordenação meio socioeconômico; Levantamento de dados primários e secundários, e tratamento dos dados.
Empresa:	• Prefeitura Municipal de Vila Velha/ES.
Cargo:	• Coordenadora de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente.

Período:	• janeiro/2014 a outubro/2014.
Principais Atividades:	• Coordenadora de Projetos de Educação Ambiental voltados à comunidade do Município, processos de licenciamento referentes às condicionantes e Programas de Educação Ambiental (PEA), Projetos Técnicos Sociais (PTTS) de Macrodrenagem do Canal do Congo e Canal da Costa. Coordenação e organização de ações de mobilização e sensibilização ambiental que teve como público-alvo a comunidade, alunos e professores da rede municipal do ensino infantil e fundamental. Articulação, elaboração e execução de palestras e capacitações com temas ambientais. Membro dos Conselhos Municipais de Economia Solidária e de Cultura.
Empresa:	• Control Ambiental Engenharia e Planejamento Ltda
Cargo:	• Analista Ambiental Pleno.
Período:	• fevereiro/2013 a junho/2013.
Principais Atividades:	• Atendimento ao PBA da Technip – Nova fábrica da Flexibrás no Complexo Portuário do Açu – São João da Barra/RJ e a condicionante de execução do Programa de Educação Ambiental para trabalhadores da Transpetro – Petrobras no município de Barra Nova/ São Mateus – ES.
Empresa:	• Elo Consultoria em Meio Ambiente Ltda
Cargo:	• Engenheira Ambiental Júnior.
Período:	• maio/2011 a julho/2012.
Principais Atividades:	• Participação no *Due Diligence* de Antecipação de Riscos e Incertezas Ambientais para a ICAL, empresa de mineração. Através de Levantamento, análise e consolidação de dados secundários no capítulo de Avaliação dos Disciplinadores de Uso do Solo. Tais como: Comunidades Quilombolas e/ou Indígenas, Patrimônio Histórico-cultural, Títulos DNPM, Área de preservação ambiental, análise do Plano Diretor e Lei Orgânica do município, entre outros.
Empresa:	• Cepemar Serviços de Consultoria e Meio Ambiente Ltda.
Cargo:	• Estagiária.
Período:	• setembro/2008 a agosto/2009
Principais Atividades:	• Elaboração de Propostas técnicas e comerciais. Detalhando a logística e os custos de estudos como: Avaliação Prévia Ambiental, EIV, Monitoramentos Ambientais (Efluente, Atmosférico, IQA, Ruído), PBA, RCA, PRAD, EIA/RIMA e suas respectivas licenças (LP, LI e LO), entre outros. • Análise dos Termos de referência, bem como as condicionantes exigidas pelo órgão ambiental. • Implementação de planilhas para controles internos, detalhando o fluxo das propostas, identificando melhorias no processo. • Auxílio em processos de Auditoria, comprovação através dos atestados de execução dos serviços e registro dos responsáveis técnicos.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2022/2023	• Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no Estado do Amazonas (ENEVA, Termoelétrica) - Coordenação meio socioeconômico; • Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no Estado do Amazonas (ATEM, Termoelétrica) - Coordenação meio socioeconômico;

- Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no Estado do Pará (ATEM, Termoelétrica) - Coordenação meio socioeconômico;
- Elaboração de Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no Estado do Rio de Janeiro (Porto do Açu (PDA), Hub de Hidrogênio e derivados de baixo Carbono) - Coordenação meio socioeconômico;
- PETROBRAS: Elaboração de Diagnóstico Socioambiental no Estado do Espírito Santo - Coordenação meio socioeconômico;
  Elaboração de Diagnóstico Socioambiental no Estado do Amapá - Coordenação meio socioeconômico;
  Campanha de Esclarecimento e Conscientização Sobre Atividades Sísmicas Terrestres Passadas (COSIS) no Estado do Mato Grosso do Sul – Coordenação de equipe de campo (socioambiental) e planejamento das atividades.
- 3R PETROLEUM: Auxílio na elaboração do Relatório Técnico do PMST (Programa de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores) no Estado do Espírito Santo, licenciado pelo IBAMA.
- WOOD: Elaboração de Estudo Hidrológico na área do Porto de Pecém, no Estado do Ceará.
- Porto do Açu (PDA): Elaboração de Programa de Educação Ambiental Integrado contemplando as novas estruturas da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara;
- VALE: Plano Básico Ambiental - Elaboração e Execução de Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) no Estado do Rio de Janeiro – Mangaratiba/RJ;
- WWC: Plano Básico Ambiental - Elaboração e coordenação de equipe (socioeconomia) para execução de Programa de Comunicação Social voltados à Pequenas Centrais de Tratamento de Resíduos (PCTR) no Estado da Bahia e Rio Grande do Norte.

ANO: 2020/2021

- LEGAMBIENTE: Elaboração e Execução de Programa de Educação Ambiental para a Reserva Natural “Acquerino Cantagallo” localizada na Toscana, Itália;
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATO: Elaboração e Execução de Campanhas Educativas com temáticas ambientais, utilizando metodologias participativas.

ANO: 2019

- PETROBRAS: Planejamento, logística e coordenação das equipes de campo para a execução de serviços de comunicação preventiva relacionada ao Projeto de Comunicação Social (PCS) voltado para comunidades da área de influência do empreendimento Manati na UO-BA.
- HUSQVARNA DO BRASIL: Realização de vistoria técnica na fábrica localizada na Serra/ES, planejamento e execução de treinamento de educação ambiental para trabalhadores, elaboração de relatórios técnicos, assessoria técnica e executiva para as fábricas localizadas em São Paulo, acompanhamento de renovação das licenças ambientais junto à CETESB - SP.

ANO: 2018

- TRANSPETRO: Planejamento e supervisão do Programa de Educação Ambiental, Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores e Programa de Comunicação Social no Nordeste do Brasil abrangendo os Estados de Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Os empreendimentos envolvidos foram: OPMAC, GASMEL, TA Mucuripe, TA Guamaré, TA Cabedelo, TA Suape, TA Maceió, Ramal Termope, Petroflex, Santa Rita, Aracati, GASALP/ GASPIL, Nordestão, GNL, GASFOR e GASCAP. O público-alvo desse projeto eram as comunidades do entorno dos empreendimentos.
  Preposto do contrato e responsável pela elaboração final dos relatórios técnicos para atendimento de condicionante junto ao IBAMA.

ANO: 2017

- ENEVA: Planejamento, execução e coordenação de equipe de campo para execução de atividades de Educação Ambiental para trabalhadores e comunidade nos municípios de Santo Antônio dos Lopes, Pedreiras, Lima Campos, Trizidela do Vale e Capinzal do Norte, no Estado do Maranhão. Elaboração de Relatório Final para cumprimento de condicionante. Criação de jogos educacionais interativos, material informativo e participação em capacitação dos professores municipais em Oficina de Instrumentalização de Teatro, utilizando metodologias participativas.
- PETROBRAS: Planejamento e coordenação técnica da execução do Programa de Projetos Integrados (PIPP) do Manati. O PIPP é um projeto de educação ambiental e de compensação ambiental que abrange 11 municípios e 42 localidades distribuídos na região do Baixo Sul e Recôncavo, no estado da Bahia. O público-alvo inclui pescadores e marisqueiras. Na execução do projeto são realizadas capacitações, oficinas e dinâmica utilizando métodos participativos.
- OURO PRETO ÓLEO E GÁS: Execução de serviços de comunicação para realização de duas Audiências Públicas com abrangência em 16 municípios no Estado do Piauí. As Audiências tiveram em média a participação de 800 pessoas. Dentre os serviços realizados, foram feitos contatos com as prefeituras municipais e principais Stakeholders da área de influência do empreendimento.

ANO: 2016

- GEOPARK: Planejamento, execução e coordenação de equipe de campo para execução de Programa de Comunicação Social (PCS) nas comunidades do entorno do empreendimento localizado no município de Alagoinhas/BA. Plano Básico Ambiental – Atendimento à condicionante.
- TECHNIP: elaboração do material didático e suporte técnico na execução de Treinamento do Plano de Emergência Individual (PEI) do Terminal Flexibrás no Porto de Vitória/ES.
- HKM Metais: Elaboração de Plano Básico Ambiental (PBA), PGRS e PGRCC para indústria metal mecânica com atividade de produção de anodos no município da Serra/ES;
- PARNAÍBA GÁS NATURAL (PGN): Planejamento, execução e coordenação de equipe de campo para mapeamento social de comunidades do entorno do gasoduto nos municípios de Lima Campos, Pedreiras, Santo Antônio dos Lopes e Capinzal do Norte/MA. Realização de Diagnóstico Social com base em dados secundários e primários, elaboração de Relatório Final. Apoio em ações e atividades de Educação Ambiental para trabalhadores e comunidade.

ANO: 2015

- RIO ENERGY (Eólicas Itarema): Planejamento e execução das atividades do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental (Plano Básico Ambiental – Atendimento à condicionante) em obra de licenciamento ambiental de Linha de Transmissão do Complexo Eólico Itarema nos municípios de Itarema e Acaraú/CE;
- PETROBRAS: Coordenação meio socioeconômico - Capítulo do Meio Socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no Estado do Espírito Santo para implantação de oleoduto no município de Linhares/ES.

ANO: 2014

- PRUMO LOGÍSTICA GLOBAL, antiga LLX. Plano Básico Ambiental – Atendimento à condicionantes. Coordenação e execução de Projetos Socioambientais da empresa. Nos projetos foram contemplados: Programa de Educação Ambiental, Comunicação Social, Programa de Monitoramento Socioeconômico do Entorno e Apoio ao Planejamento Urbano, Saúde Ocupacional, Programa de Pesca e Turismo Sustentáveis. O público-alvo foram os trabalhadores da Prumo e a comunidade civil e pesqueira do município de São João da Barra/RJ. Planejamento, execução e coordenação de equipe de campo, aplicação de questionários e realização do Diagnóstico Social da pesca local.

ANO: 2013

- TECHNIP: Plano Básico Ambiental - Responsável pelos Programas de Educação Ambiental, Comunicação Social, supervisionando os Programas de Capacitação de mão de obra local e de Desenvolvimento de Fornecedores da Technip – Nova fábrica da Flexibrás no Complexo Portuário do Açu – São João da Barra/RJ. Implantação dos 5S´s; Diálogo Diário de Segurança, treinamento dos colaboradores, principalmente no que diz respeito aos resíduos de construção civil gerados, buscando melhorias na segregação e destinação final dos mesmos.
- TRANSPETRO: Plano Básico Ambiental - Execução do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) da Transpetro – Petrobras no município de Barra Nova/ São Mateus – ES. Planejamento e elaboração de palestras com temáticas de cunho ambiental, atendimento a condicionante.

LUCIANO AZEVEDO VIEIRA

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• 2004 – 2006: Mestrado em Ciências Biológicas (área de concentração em Biologia Animal) - Universidade Federal do Espírito Santo, UFES. • 1998 – 2002: Graduação em Ciências Biológicas – Escola Superior do Educandário Seráfico São Francisco de Assis, ESFA.
Idioma:	• Inglês básico
Informática:	• Pacote Office
Conselho de Classe	• 32.933/02Def. – 32.933/06Sec.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting
Cargo:	• Especialista de Fauna I
Período:	• Novembro 2021 - atual
Principais Atividades:	• Coordenação, análise, elaboração e revisão de documentos técnicos.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting
Cargo:	• Analista Ambiental
Período:	• Abril 2021 – Novembro 2021
Principais Atividades:	• Coordenação, análise, elaboração e revisão de documentos técnicos.

Empresa:	• CONTROL AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2010 - 2021
Principais Atividades:	• Realização de estudos e projetos envolvendo o Meio Biótico

Empresa:	• LVS AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2019 - 2021
Principais Atividades:	• Coordenação, execução de estudos e elaboração de relatórios

Empresa:	• COMUNIDADE CATÓLICA COLO DE DEUS
Cargo:	• Voluntário / Missionário
Período:	• 2016 - Atual
Principais Atividades:	• Atividades socioculturais em comunidades carentes e comunidades eclesiais

Empresa:	• PRUMO LOGÍSTICA GLOBAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2014 - 2017
Principais Atividades:	• Coordenação, execução de estudos e elaboração de planos e relatórios

Empresa:	• CPMAIS SOLUÇÕES EM MEIO AMBIENTE
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2015 - 2015
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA – FEST
Cargo:	• Pesquisador convidado / Bolsista
Período:	• 2013 - 2014
Principais Atividades:	• Responsável pela parte de vertebrados terrestres e aquáticos (continentais e marinhos) na revisão das cartas de sensibilidade em acidentes com óleo (Cartas SAO) entre a Bahia e o Espírito Santo

Empresa:	• LLX OPERAÇÕES PORTUÁRIAS
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2011 - 2014
Principais Atividades:	• Coordenação, execução de monitoramentos, estudos e elaboração de documentos técnicos

Empresa:	• PETROBRAS S. A.
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2011 - 2013
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2011 - 2014
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• SCI ESTUDOS EM FAUNA & FLORA
Cargo:	• Sócio / Diretor técnico
Período:	• 2010 - 2018
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ÁPICE CONSULTORIA AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2011 - 2011
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ATOL CONSULTORIA AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2010 - 2013
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ECOÁGUAS ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE LTDA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2009 - 2010
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• FUNDAÇÃO CECILIANO ABEL DE ALMEIDA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2009 - 2010
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO
Cargo:	• Pesquisador convidado
Período:	• 2007 -2008
Principais Atividades:	• Estudos no entorno da Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa - ES

Empresa:	• BUREAU VERITAS BRASIL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2008 - 2008
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• BOURSCHEID ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2008 - 2021
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ENVIRONLINK CONSULTORIA AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2010 - 2014
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• INSTITUTO DE ENSINO, PESQUISA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL MARCOS DANIEL
Cargo:	• Pesquisador associado / Responsável técnico
Período:	• 2009 - 2013
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• INSTITUTO DA BIODIVERSIDADE – IBIO
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2006 - 2006
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, UFES
Cargo:	• Estudante de Mestrado / Pesquisador associado ao laboratório de vertebrados
Período:	• 2004 - 2008
Principais Atividades:	• Projetos de pesquisa com aves da Mata Atlântica

Empresa:	• BIÓTICA ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS
Cargo:	• Sócio / Biólogo
Período:	• 2005 - 2010
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA, IPEMA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2005 - 2006
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• SOCIEDADE DE AMIGOS DO MUSEU DE BIOLOGIA MELLO LEITÃO, SAMBIO
Cargo:	• Presidente e vice-presidente
Período:	• 2005 - 2008
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• APROMAI REBIO AUGUSTO RUSCHI, APROMAI
Cargo:	• Pesquisador associado / bolsista Petrobrás Ambiental e Fundação O Boticário
Período:	• 2004 - 2008
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• CENTRO NACIONAL DE PESQUISA PARA CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES, CEMAVE
Cargo:	• Pesquisador associado/ Anilhador Sênior
Período:	• 2004 - Atual
Principais Atividades:	• Projetos de manejo e conservação da avifauna brasileira

Empresa:	• BIOMA CONSULTORIA AMBIENTAL,
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2003 - 2021
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• CTA MEIO AMBIENTE E ENGENHARIA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2001 - 2015
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• RHEA ESTUDOS E PROJETOS EM ARQUEOLOGIA E MEIO AMBIENTE
Cargo:	• Consultor de fauna / Responsável Técnico
Período:	• 2000 - 2017
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• MUSEU DE BIOLOGIA PROFESSOR MELLO LEITÃO
Cargo:	• Pesquisador associado
Período:	• 1999 - 2008
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• PSG DO BRASIL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2011 - 2014
Principais Atividades:	• Coordenação, coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• PLAN CONSULTORIA AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2004 - 2004
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA, FUNATURA
Cargo:	• Pesquisador convidado / bolsista
Período:	• 2002 - 2003
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• EQUILIBRIUM ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2002 - 2003
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• OCEAN MANAGER CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE LTDA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2002 - 2003
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ECOLAND CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2002 – 2003
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• ECOLOG CONSULTORIA AMBIENTAL
Cargo:	• Consultor de fauna
Período:	• 2002 - 2002
Principais Atividades:	• Coleta e compilação de dados de fauna, elaboração de relatórios, estudos, programas, acompanhamento de projetos

Empresa:	• MRS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA
Cargo:	• Auxiliar Técnico
Período:	• 2000 - 2000
Principais Atividades:	• Trabalho de campo

Empresa:	• ACERT CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
Cargo:	• Auxiliar Técnico
Período:	• 2000-2000
Principais Atividades:	• Trabalho de campo

Empresa:	• ASSOCIAÇÃO VILA-VELHENSE DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - AVIDEPA
Cargo:	• Estagiário
Período:	• 1997 - 1998
Principais Atividades:	• Trabalho de campo

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2023	• Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Central de Armazenamento e Transferência de GNL – Gás Natural Açu, Porto do Açu, RJ. • Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do EIA/RIMA do HUB de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados, Prumo Logística, Porto do Açu, RJ. • Coordenação do Meio Biótico para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão II - Silves/AM • Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do EIA/RIMA – Projeto de produção e escoamento de hidrocarbonetos do Complexo Azulão e adjacências, Bacia do Amazonas • Coordenação Técnica do Monitoramento de Fauna para Projeto Complexo Fotovoltaico Arinos – UFV Arinos, Arinos – MG. • Coordenação Técnica (Meio Biótico) Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM
ANO: 2022	• Coordenação Técnica do Inventário de Fauna da Área Vegetada Remanescente do Terreno Correspondente à Matrícula 892 (Azulão I), Silves, AM. • Coordenação Técnica da fase II do Monitoramento de Fauna Atropelada e Malha Viária da Rodovia AM-330, Silves, AM.

- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do EIA/RIMA – Projeto de Produção, Escoamento e Tratamento de Gás Natural do Campo de Gavião Belo – Bacia do Parnaíba, Maranhão
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Manaus, Manaus -AM
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Termelétrica (UTE) Belém I e II - PA
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração Relatório de Controle Ambiental (RCA) da Usina Termelétrica (UTE) Santarém - PA

ANO: 2021

- Coordenação Técnica da fase I do Monitoramento de Fauna Atropelada e Malha Viária da Rodovia AM-330, Silves, AM.
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Jandaíra Ventos, Jandaíra, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Milagres, Jandaíra, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Jandaíra II Ventos, Jandaíra, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Boa Vista I, Jandaíra, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Bonsucesso I, Jandaíra, Pedra Preta e Lajes RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Santo Expedito, Jandaíra, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Boa Vista II, Pedra Preta, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Pau Branco, Pedra Preta, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Pedra Rosada, Pedra Preta, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Pau D'arco, Pedra Preta, RN
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – (RAS) da Parque Eólico Santa Benvinda II, Pedra Preta, RN
- Coordenação Técnica do Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural AZU-7 e seu Acesso, Silves - AM
- Coordenação Técnica do Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-E e seu Acesso, Silves - AM
- Coordenação Técnica do Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-F e seu Acesso, Itapiranga - AM
- Coordenação Técnica do Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural - LEAD AM-T-85-B e seu Acesso, Silves - AM
- Coordenação Técnica do Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural - LEAD AM-T-84-C e seu Acesso, Silves - AM

ANO: 2020

- Coordenação do Técnica (Meio Biótico) para elaboração do EIA/RIMA condomínio Industrial Dalton Heringer, Viana - ES
- Atividades socioculturais em comunidades carentes
- Estudos com aves da Mata Atlântica no Vale do Paraíba estado de SP
- Responsável pela formação de missionários junto ao Movimento Eclesial Comunidade Colo de Deus

ANO: 2019

- Responsável pela formação de missionários junto ao Movimento Eclesial Comunidade Colo de Deus
- Estudos com aves da Mata Atlântica no estado de SP

ANO: 2018

- Responsável técnico pelo Monitoramento de Fauna Terrestre apresentado nos Planos de Manejo de Conservação de Fauna para as espécies *Anhinga anhinga*, *Mimus gilvus* e *Sporophila collaris* para a RPPN Caruara, no Município de São João da Barra/RJ. Entre 2015 e 2018
- Conservação e Manejo de aves no Sudeste do Brasil:

ANO: 2017

- Coordenação e responsabilidade técnica do monitoramento de aves e mamíferos em plantios de eucalipto da empresa Fibria Celulose no Vale do Mucuri em Minas Gerais entre os anos 2004 e 2017
- Realização de monitoramentos de fauna
- Coordenação da caracterização do Meio Biótico e Consultor de Avifauna para Monitoramento de Fauna na Área de Influência da Linha de Transmissão Assú – Milagres, localizada entre os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte.
- Inventário da avifauna para elaboração de EIA/RIMA da ampliação do Canal Caboclo Bernardo, Aracruz e Linhares - ES.

ANO: 2016

- Monitoramento de espécies ameaçadas de extinção na RPPN Caruara, São João da Barra-RJ
- Monitoramento da Avifauna na área de influência dos depósitos 2 e 7 do Super Porto do Açu, São João da Barra – RJ.
- Monitoramento da Avifauna na área de influência do Pátio Logístico do Super Porto do Açu, São João da Barra – RJ
- Coordenação do Monitoramento de fauna na área da Termelétrica Bahia II, Cruz das Almas, BA.
- Detalhamento dos PBAs referentes a Linha de Transmissão Xingu – Parauapebas – Miracema, localizada entre os estados do Pará e do Tocantins.
- Coordenação dos estudos de fauna e inventário da mastofauna e da ornitofauna para o processo de licenciamento ambiental do sistema de distribuição de gás natural do município de Linhares - ES.

ANO: 2015

- Monitoramento da Avifauna na Área de Influência da Linha de Transmissão 345 kV do Super Porto do Açu, São João da Barra – RJ.
- Inventario de fauna para certificação florestal de áreas de alto valor de conservação (AAVC) em 10 fazendas destinadas ao plantio comercial de eucalipto no estado de São Paulo. Contratante: Suzano Papel e Celulose S/A.
- Coordenação Técnica (Meio Biótico) e Consultor de Avifauna para Monitoramento de Fauna na Área de Influência da Linha de Transmissão Xingu – Parauapebas – Miracema, localizada entre os estados do Pará e do Tocantins.
- Coordenação do Monitoramento de fauna na área de influência do Estaleiro Jurong Aracruz-EJA, Aracruz – ES. Entre 2010 e 2015
- Coordenação Técnica e execução do Monitoramento da Mastofauna na área de influência do projeto de silvicultura das fazendas Cavalo Grande, Lagoa Santa e Floresta, Nanuque/Carlos Chagas – MG. Entre 2010 e 2015

ANO: 2014

- Monitoramento de espécies ameaçadas de extinção na RPPN Caruara, São João da Barra-RJ
- Revisão dos dados biológicos do projeto Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha do Espírito Santo – Cartas SAO. Convênio DERN-UFES/Petrobrás/FEST.
- Elaboração do Plano de Manejo e Conservação da espécie de ameaçada de extinção *Anhinga anhinga*, Mimus *gilvus*, *Sporophila collaris* e *Ameivula littoralis* na área da RPPN Fazenda Caruara
- Monitoramento da Avifauna na RPPN Caruara em cumprimento a condicionante ambiental referente ao processo de licenciamento do Pátio Logístico do Super Porto do Açu, São João da Barra – RJ. Entre 2012 e 2015
- Coordenação da caracterização do Meio Biótico para elaboração de EIA/RIMA referente à construção do Terminal Privativo Braskem, Baía do Aratú, BA.
- Coordenação e responsabilidade técnica pelo Meio Biótico na elaboração do RCA para o processo de licenciamento Ambiental do aerogerador da Samarco Mineração, Anchieta, ES.
- Coordenação e Responsabilidade Técnica do acompanhamento de obras e resgate de fauna na área da SubSea 7, Superporto do Açu, São João da Barra – RJ.
- Coordenação do Inventário da fauna terrestre para o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Morro do Moreno, Vila Velha – Espírito Santo.
- Coordenação do Monitoramento de Fauna (mamíferos, anfíbios, répteis e peixes) na área de influência da linha 3 do mineroduto que liga a mina de Germano em Mariana, MG a Unidade de Ponta Ubu em Anchieta, ES.

ANO: 2013

- Monitoramento de espécies ameaçadas de extinção na RPPN Caruara, São João da Barra-RJ
- Coordenação do monitoramento de fauna na área do TABR – etapa 2013
- Responsável Técnico pelo monitoramento da avifauna durante o monitoramento de fauna na área do TABR – etapa 2013.
- Inventário da Avifauna como subsídio a revisão do Processo de Licenciamento Ambiental das obras de ampliação do Aeroporto de Farol de São Tomé, Farol de São Tomé, Rio de Janeiro.
- Elaboração do livro de divulgação científica: As aves da Baixada Norte-Fluminense.
- Coordenação do Monitoramento de Fauna na área de influência Quarta Usina de Pelotização (P4P) Unidade de Ponta Ubú em Anchieta, ES.
- Execução do programa de monitoramento da avifauna na área de influência da Linha de Transmissão Tijuco Preto, Jundiaí, São Paulo.
- Coordenação do Programa de monitoramento da Maria-da-restinga (*Philoscartes kronnei*) na área de influência do estaleiro P2. Itajaí, Santa Catarina.
- Coordenação da caracterização da Avifauna e Herpetofauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção da Termelétrica Bahia II, Cruz das Almas, BA.
- Coordenação do Meio Biótico (fauna) para a elaboração do RCA do condomínio Alphavile Marabá, Marabá - Pará.
- Coordenação do Meio Biótico (fauna) para elaboração do EIA/RIMA do Projeto de Silvicultura nas cidades de Pinheiros, Montanha, Mucurici, Pedro Canário e Ecoporanga, Região Noroeste do Espírito Santo.
- Coordenação da caracterização da Avifauna e Herpetofauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção da Termelétrica Bahia II, Cruz das Almas, BA.
-

ANO: 2012

- Monitoramento de espécies ameaçadas de extinção na RPPN Caruara, São João da Barra-RJ

- Inventário da Avifauna como subsídio a elaboração do EIA/RIMA do projeto ETO, São Mateus – ES.
- Monitoramento da avifauna na área de influência da Linha de Transmissão Furnas – Pimenta, MG.
- Coordenação do Meio Biótico para o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Mestre Álvaro, Serra – Espírito Santo.
- Coordenação do inventário de fauna e elaboração da adequação do RCA referente ao processo de licenciamento ambiental da Fábrica de Papel Tissue Carta Fabril, Aracruz – ES.
- Responsável Técnico pelo resgate de fauna terrestre referente às obras de instalação do Estaleiro Jurong Aracruz-EJA, Aracruz – ES.
- Elaboração do Programa de Manejo de Fauna da Unidade de Tratamento de Óleo de Fazenda Alegre, Jaguaré - ES.

ANO: 2011

- Monitoramento de espécies ameaçadas de extinção na RPPN Caruara, São João da Barra-RJ
- Coordenação do Monitoramento de Fauna na área de influência da linha 3 do mineroduto que liga a mina de Germano em Mariana, MG a Unidade de Ponta Ubú em Anchieta, ES.
- Inventário da avifauna para elaboração do Plano de Manejo da Reserva Florestal Cachoeira do Rio Pardo, Muniz Freire – ES.
- Coordenação da elaboração e execução do Plano de Manejo de Fauna (PMFA) do Aeroporto Orlando Bezerra de Menezes, (SBJU) – Juazeiro do Norte, Ceará.
- Coordenação da elaboração e execução do Plano de Manejo de Fauna (PMFA) do Aeroporto Senador Nilo Coelho, (SBPL) – Petrolina, Pernambuco.
- Coordenação da elaboração e execução do Plano de Manejo de Fauna (PMFA) do Aeroporto Senador Petrônio Portella, (SBTE) – Teresina, Piauí.
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção Terminal de Regaseificação da Barra do Riacho, Aracruz, ES.
- Monitoramento da avifauna na área de influência da Linha de Transmissão Guarita – Foz do Chapecó – Xanxerê, Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- Coordenação dos trabalhos de campo para a caracterização da fauna de vertebrados da UTE Linhares 2 e III como subsídio a elaboração de EIA/RIMA
- Coordenação dos trabalhos de campo para a caracterização da fauna de vertebrados da Reserva Ecológica Municipal Mata Paludosa, Vitória - ES.
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção Terminal de Regaseificação da Barra do Riacho, Aracruz, ES.
- Coordenação Técnica para a caracterização da fauna de vertebrados do Cluster Termelétrico Linhares como subsídio à elaboração de EIA/RIMA
- Coordenação Técnica da caracterização da fauna para elaboração de EIA/RIMA referente às obras de instalação e operação das Usinas Termelétricas Cacimbaes e Escolha, Linhares - ES.

ANO: 2010

- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção da fábrica de fertilizantes nitrogenados UFN-IV, Linhares – ES.
- Coordenação Técnica da caracterização da fauna para elaboração de EIA/RIMA referente às obras de instalação e operação do Estaleiro Jurong Aracruz-EJA, Aracruz – ES.
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção do novo Píer de São Sebastião, municípios de São Sebastião e Ilhabela, São Paulo
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à instalação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – COMPERJ, Rio de Janeiro.

- Monitoramento da avifauna pós-instalação do GASENE – GASCAV Gasoduto Cabiúnas/Vitória -. Trecho Cabiúnas, RJ – Vitória, ES.
- Monitoramento da avifauna durante as obras de instalação do GASENE – GASCAC Gasoduto Cacimbas-Catu. Trecho Cacimbas, ES – Catu, BA.
- Coordenação da elaboração e execução do Plano de Manejo de Fauna (PMFA) do Aeroporto Senador Petrônio Portella, (SBTE) – Teresina, Piauí.
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção Terminal de Regaseificação da Barra do Riacho, Aracruz, ES.
- Monitoramento da avifauna na área de influência da Linha de Transmissão Guarita – Foz do Chapecó – Xanxerê, Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- Coordenação dos trabalhos de campo para a caracterização da fauna de vertebrados da UTE Linhares 2 e III como subsídio a elaboração de EIA/RIMA
- Coordenação dos trabalhos de campo para a caracterização da fauna de vertebrados da Reserva Ecológica Municipal Mata Paludosa, Vitória - ES.
- Caracterização da Avifauna para elaboração de EIA/RIMA referente à construção Terminal de Regaseificação da Barra do Riacho, Aracruz, ES.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Nome do curso	• Direção defensiva, INBRAEP, 2021.
Nome do curso	• Regras de Ouro, ENEVA, 2021
Nome do curso	• Ecologia e métodos de estudos em campo, UNEMAT, Mato Grosso, 2012.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Nome da premiação ou trabalho publicado:	• DE NOVAES, T. D.; FLORES, F. M.; DA SILVA, J. N.; ALVES, E. C. M.; PASSAMANI, J. A.; VIEIRA, L. A. & DE NOVAES, I. P. S. 2010. Registros recentes de *Harpia harpyja* e espécies de *Spizaetus* (Falconiformes: Accipitridae) na Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello leitão** *(N. sér.) 28:143-157*.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• VIEIRA, L. A. & TEIXEIRA, R.L. 2008. Diet of *Athene cunicularia* (Molina, 1782) in a sandy coastal plain from southeast Brazil**. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão** (N. Ser.) 23:5-14.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• VIEIRA, L. A. & MENDES, S. L. 2005. Presence of the muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*) in a rural property in the vicinity of the Augusto Ruschi Biological Reserve, Santa Teresa, Espírito Santo. ***Neotropical Primates*** 13(Suppl.): 37-39.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• VIEIRA, L. A. & TAYLOR, V. R. **Aves da Baixada Norte-Fluminense.** Laura Naxara (Org). LENC/Petrobras. 1ª Ed. São Paulo – SP (2012) 179 p.
Nome da premiação ou trabalho publicado:	• VIEIRA, L. A. (Org.); **O muriqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) na Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, Espírito Santo**. 1. ed. Santa Teresa - ES: APROMAI REBIO AUGUSTO RUSCHI, 2008. 90 p.
Nome da premiação ou	• VIEIRA, L. A. & ASSIS, A. M. (Org.). **Planejando paisagens sustentáveis no corredor central da Mata Atlântica: uma experiência na região centro serrana**

trabalho publicado: **do Espírito Santo.** 1. ed. Santa Teresa - ES: APROMAI REBIO AUGUSTO RUSCHI, 2007. 200 p

MICHAEL OLIVEIRA FALQUETO

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Geólogo;
CREA	• 0049338/D ES
Idioma:	• Inglês Intermediário;
Informática:	• Pacote Office completo, ArcGis, Corel Draw;

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A
Cargo:	• Analista Ambiental Sênior
Período:	• Maio/2022 até a presente data.
Principais Atividades:	• Fiscalização e execução de atividades de campo (levantamento topográfico, sondagem manual e mecanizada, Instalação de poços de monitoramento e bombeamento, levantamento geofísico, levantamento hidrogeólogico, amostragem de solo e água subterrânea), responsável técnico pelas investigações de áreas contaminadas, elaboração de relatório e documentos técnicos, gestão de equipes, processos de licenciamento, gerenciamento de obras e execução de programas de monitoramento ambiental.
Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A
Cargo:	• Analista Ambiental Pleno
Período:	• Abril/2021 até Maio/2022
Principais Atividades:	• Fiscalização e execução de atividades de campo (levantamento topográfico, sondagem manual e mecanizada, Instalação de poços de monitoramento e bombeamento, levantamento geofísico, levantamento hidrogeólogico, amostragem de solo e água subterrânea), elaboração de relatório e documentos técnicos; gestão de equipes, processos de licenciamento, gerenciamento de obras e execução de programas de monitoramento ambiental.
Empresa:	• Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente
Cargo:	• Analista Ambiental Junior
Período:	• Novembro/2018 até Abril/2021
Principais Atividades:	• Fiscalização e execução de atividades de campo (levantamento topográfico, sondagem manual e mecanizada, Instalação de poços de monitoramento e bombeamento, levantamento geofísico, levantamento hidrogeólogico, amostragem de solo e água subterrânea), elaboração de relatório e documentos técnicos.
Empresa:	• Natugeo Soluções Geológicas e Ambientais LTDA
Cargo:	• Estagiário
Período:	• Setembro/2017 a Agosto/2018
Principais Atividades:	• Consultoria e prestação de serviços nas áreas de Mineração, Meio Ambiente, Geotecnia, Hidrogeologia e Geotecnologias. Preparação de Relatórios e Planos para o DNPM, como relatório final de pesquisa e plano de pesquisa mineral. Elabolação de relatório de investigação de passivos ambientais para empreendimentos potencialmente poluidores.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2022

- **ENEVA**. Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) para Licenciamento Ambiental dos Poços Exploratórios de Gás Natural AZU-7, AZU-11 e AZU-9, nos municípios de Silves-AM e Itapiranga-AM.
- **Ambipar Environment.** Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação Preliminar na base da Ambipar Environment Waste Logistic Ltda, no município de Duque de Caxias-RJ**.**
- **ATEM.** Responsável pela caracterização do meio físico para elaboração de Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para obtenção de licença previa da UTE Santarém, município de Manaus-AM.
- **ATEM.** Responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção de licença previa da UTE Manaus, município de Manaus-AM.
- **ENEVA.** Responsável pelo Elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) das áreas degradadas já consolidadas da propriedade onde está perfurado o Poço LEAD AM-T-85-E, município de Silves-AM.
- **ENEVA.** Responsável pelo Elaboração de Estudos de Impactos Ambiental (EIA) para obtenção das licenças previas das unidades termoelétricas (UTEs) Azulão II e Azulão III, município de Itapiranga-AM.
- **Prumo Logistica S.A.** Responsável pela sondagem e instalação de 03 poços de monitoramento na área do TMULT, no Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu, no município de São João da Barra/RJ**.**
- **Ecovias do Araguaia** Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Projeto de Controle Ambiental (PCA) com Finalidade de Licenciamento de Jazida Mineral Pétrea, localizada em São Luiz do Norte-GO.
- **Açu Petróleo S.A.** Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação Preliminar e Confirmatória na área do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu, no município de São João da Barra/RJ**.**
- **Seacrest Pretróleo S.A.** Elaboração de estudos ambientais para atendimento de condicionantes da Licença de Operação do Polo Cricaré, São Mateus-ES.

ANO: 2021

- **Prumo Logistica S.A.** Responsável pela sondagem e instalação de 19 poços de monitoramento multiníveis nos depósitos 2 e 4 localizados na área do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu, no município de São João da Barra/RJ**.**
- **ENEVA**. Elaboração de estudos para licenciamento ambiental de atividades de estimulação com uso de fraturamento hidráulico em reservatório não convencional na Bacia do Parnaíba, Maranhão.
- **ENEVA**. Responsável pela caracterização geológica, geomorfológica, pedológica e hidrogeológica da região estudada para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Complexo Eólico Santo Espedito, município de Jandaíra-RN.
- **PetroReconcavo** Responsável pela realização de vistorias de campo para avaliação do status das unidades operacionais existentes nos 17 campos de produção na Bacia do Recôncavo – BA.
- **AMBIPAR.** Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação Preliminar e Confirmatória da Base de Operação Ambipar, localizada nas dependências da Votorantim Laranjeiras, no município de Laranjeiras – SE**.**
- **TRANSPETRO**. Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação Preliminar Ambiental para as Área de Influência do Oleoduto TEVOL-CSN - OSVOL 8, no município de Volta Redonda – RJ.
- **ENEVA**. Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) para Licenciamento Ambiental dos Poços Exploratórios de Gás Natural LEAD AM-T-85_B, LEAD AM-T-84_C, LEAD AM-T-85_F, LEAD AM-T-85_E e AZU-7, nos municípios de Silves-AM e Itapiranga-AM.

- **VIX Logistica** Responsável pela realização de vistorias de campo, realização de campanhas de amostragem de solo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação de Passivo Ambiental para área operacional localizada na área do Porto do Açu, no município de São João da Barra-RJ.
- **ENEVA**. Responsável pela Elaboração de Estudos Hidrogeológicos afim de subsidiar a obtenção de Outorga de Captação de Água Subterrânea nas áreas dos Clusters GBSE e GVC#3, nos municípios de Lima Campos e Trizidela do Vale, MA.
- **CTG Brasil.** Responsável pela realização das campanhas de monitoramento e elaboração de relatórios técnicos para Estudo e Levantamento de Processos Erosivos e Levantamento Hidrossedimentométrico das Usinas Hidrelétricas (UHEs) de Ilha Solteira e Jupiá, localizada na divisa dos estados São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais.

ANO: 2020

- **PetroReconcavo** Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatório Técnico de Avaliação Ambiental Distrito Recôncavo, nos municípios de Mata de São João e Pojuca-BA.
- **SuperVia** Responsável pela realização de vistorias de campo e elaboração de Relatórios Técnicos de Avaliação Preliminar Ambiental para as Áreas de Influência da SuperVia, na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro - RJ
- **Porto do Açu** Responsável pela realização de campanhas de amostragem de água subterrânea e interpretação de resultados de análises físico-químicas da qualidade água subterrânea para Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas, nas dependências da Porto do Açu, no município de São João da Barra-RJ.
- **Petrobrás** Responsável pela realização de campanhas de amostragem e interpretação de resultados de análises físico-químicas para monitoramento de parâmetros ambientais dos efluentes, corpo receptor e águas do entorno da Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados - FAFEN, no município de Aracaju-SE.
- **PetroReconcavo.** Responsável pela caracterização geológica e pedológica, acompanhamento de sondagem manual e mecanizada para amostragem de solo, instalação e desenvolvimento de poços de monitoramento, amostragem da água subterrânea, elaboração de perfis litológicos-construtivos de poços de monitoramento, interpretação de dados hidrogeológicos e interpretação de resultados de análises físico-químicas da qualidade de solo e água subterrânea para obtenção da Licença de Operação, nas dependências da Pequena Central de Tratamentos Resíduos – PCTR, no município de Mossoró-RN.
- **ENEVA**. Responsável pela caracterização geológica, hidrológica e hidrogeológica para Estudo Hidrogeológico afim de subsidiar a obtenção da Autorização para a Perfuração de Poços de Captação de Água Subterrânea nas áreas dos Clusters EPGVB, GBSE e GVC#3, nos municípios de Lima Campos e Trizidela do Vale, MA.
- **CTG Brasil.** Responsável pela realização de Campanha de Monitoramento Hidrossedimentométrico e elaboração de Relatório Técnico em Atendimento aos Programas de Meio Físico da Usina Hidrelétrica (UHE) Jurumirim, no município de Pirajú-SP.

ANO: 2018/2019

- **OLAM COFFEE**. Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) para Licenciamento Ambiental da Fábrica de Café Solúvel, da Olam Coffee, no município de Linhares-ES.
- **ENEVA**. Responsável pela caracterização geológica, geomorfológica, pedológica, hidrogeológica e amostragem de solo da região estudada para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da UTE São Marcos, município de São Luís-MA.
- **ENEVA**. Responsável pela caracterização geológica, geomorfológica e pedológica da região estudada para Relatório Ambiental Simplificado (RAS) referente ao Complexo Eólico, Projeto Ventos Jandaíra I e II, município de Jandaíra-RN.

- **ENEVA**. Responsável pela caracterização geológica e hidrogeológica para Estudo Hidrogeológico afim de subsidiar a obtenção da Autorização para a perfuração de Poço de Captação de Água Subterrânea na área do Cluster GVR-7, no município de Santo Antônio dos Lopes, MA.
- **Porto Central.** Elaboração do Relatório para Investigação Complementar de Contaminação dos Sedimentos na Área de Dragagem do Porto Central (Diagnóstico e Prognóstico), município de Presidente Kennedy-ES.
- **Petrobrás.** Responsável pela caracterização geológica e pedológica, com atribuição no planejamento de atividades, acompanhamento de sondagem manual e mecanizada para amostragem de solo, instalação e desenvolvimento de poços de monitoramento e piezômetros, amostragem água subterrânea, elaboração de perfis litológicos-construtivos de poços de monitoramento, interpretação de dados hidrogeológicos e interpretação de resultados de análises físico-químicas da qualidade de solo e água subterrânea para Diagnóstico Geoambiental e Avaliação de Risco à Saúde Humana , nas dependências da Refinaria de Paulínia – REPLAN – PETROBRAS S.A**.**

ANO: 2018

- **Natugeo.** Elaboração de estudos e relatórios de Investigação Preliminar, Detalhada e de Risco a Saúde Humana, visando a identificação de possíveis contaminações em solo e água subterrânea por hidrocarbonetos oriundos do sistema de armazenamento e abastecimento de autopostos na região norte do estado do Rio de Janeiro, para obtenção de licenciamento ambiental junto ao Instituto Estadual de Ambiental (INEA)

ANO: 2017

- **Natugeo.** Auxílio na preparação de relatório final de pesquisa e plano de pesquisa mineral para o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM) e elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) para órgãos ambientais estaduais.

MICHEL ROSSINI CORADINI

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• **Ciências Biológicas – UFES – 1996/2000** • **Especialização em Avaliação de Sistemas Ambientais – UFES – 2002/2003**
Idioma:	• **Inglês intermediário**
Informática:	• **Pacote Office, ArcGis (básico)**
Conselho de Classe	• **CRBio2 – 32327-D**

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• **Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente S.A.**
Cargo:	• **Analista Ambiental Sênior**
Período:	• **Julho/2021 - Atual**
Principais Atividades:	• Revisão de relatórios, estudos, programas e planos ambientais; planejamento e acompanhamento de equipes e projetos; interface e articulação com clientes.

Empresa:	• **Imetame Logística**
Cargo:	• **Especialista em Sustentabilidade**
Período:	• **Junho/2019 – Julho/2021**
Principais Atividades:	• Revisão e elaboração de estudos ambientais (EIA/RIMA, RCA, PCA, etc) de empreendimentos portuário, termelétrica, estradas, posto de abastecimento de combustíveis e indústria metalmecânica; controle e atendimento de condicionantes e autorizações ambientais; implementação dos programas de monitoramento ambientais marinhos e terrestres; elaboração de especificações técnicas, gestão e medição de contratos; resposta a pareceres técnicos; apoio na gestão de resíduos nas áreas operacionais; elaboração e revisão de relatórios técnicos; obtenção e renovação de licenças ambientais.

Empresa:	• **Terceirizado Petrobras – UO-ES**
Cargo:	• **Biólogo**
Período:	• **Fevereiro/2006 – Maio/2019**
Principais Atividades:	• Elaboração e revisão de Estudos de Impacto Ambiental – EIA/RIMA e estudos ambientais de plataformas, gasodutos, sondas e sísmica marítima; atendimento a condicionantes de licenças prévias, de instalação e de operação; elaboração de resposta a pareceres técnicos; elaboração e acompanhamento de cronogramas de de estudos ambientais e de atendimento a condicionantes; realização de inspeções e acompanhamento de requisitos legais e auditorias; realização de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA); esclarecimento de dúvidas de áreas operacionais; elaboração de relatórios de instalação, operação e desativação; revisão de relatórios de monitoramento ambiental marinho; atendimento a compromissos de Termo de Ajustamento de Conduta TAC e Participação em Análises Preliminares de Riscos (APR).

Empresa:	• **Elementus Soluções Ambientais**
Cargo:	• **Consultor**
Período:	• **Junho/2018 – Janeiro/2019**
Principais Atividades:	• Coordenação e elaboração dos capítulos Zoneamento e Planejamento da Unidade de Conservação do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal David Vitor Farina – Aracruz- ES.

MICHEL ROSSINI CORADINI

Empresa:	• **Fundação Promar - Cepemar**
Cargo:	• **Consultor**
Período:	• **Fevereiro/2016**
Principais Atividades:	• Proposta de criação de Unidade de Conservação na região das Pedras do Frade e da Freira – Cachoeiro de Itapemirim – ES.

Empresa:	• **SEAMA/IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – Analista ambiental**
Cargo:	• **Biólogo**
Período:	• **Março/2001 – Dezembro/2005**
Principais Atividades:	• Avaliação e aprovação de EIA/RIMA, DIA, PCA, PRAD; acompanhamento de monitoramentos ambientais de fauna e flora; elaboração de termos de referência para estudos ambientais; analista de processos e condicionantes de licenciamento ambiental de estradas, portos, estações de tratamento de água e efluentes, loteamentos, linhas de transmissão e industrias; gerência do Unidade de Conservação (UC), analista Zoneamento Ecológico Econômico e plano de manejos de UC Estaduais; elaboração de pareceres e laudos para o Ministério Público Estadual e Federal; atendimento a denúncias e acidentes ambientais

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2021/2019	• Licenciamento Ambiental do Projeto de Produção, Escoamento e Tratamento de Gás Natural do Campo de Gavião Belo – Bacia do Parnaíba, Maranhão; • Licenciamento ambiental e atendimento a condicionantes da Rodovia do Contorno de Aracruz-ES • Atendimento a condicionantes da Imetame Logística Porto; • Licenciamento ambiental da Termelétrica Imetame Energia I; • Licenciamento ambiental da central de abastecimento de combustíveis na área da Imetame Logística Porto
ANO: 2019/2006	• Atendimento a condicionantes da Imetame Logística Porto; • Licenciamento ambiental da Plataforma FPSO P-58 - Ampliação dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás na Área Denominada Parque das Baleias, Bacia de Campos • Licenciamento ambiental da aquisição de dados sísmicos 4D no Campo de Jubarte, Bacia de Campos; • Licenciamento ambiental e atendimento a condicionantes da Plataforma FPSO Capixaba - Desenvolvimento Integrado da Produção de Petróleo e Gás nos Campos de Cachalote e Baleia Franca - Fase 1 • Aquisição de Dados Sísmicos 4D nos Campos de Jubarte, Cachalote e Baleia Franca – Bacia de Campos; • Licenciamento ambiental e atendimento da Plataforma FPSO P-57 - Fase 2 do Desenvolvimento da Produção de Petróleo e Gás no Campo de Jubarte; • Licenciamento ambiental e atendimento a condicionantes Parque das Baleias e Gasoduto Sul Capixaba; • Atendimento a condicionantes da plataforma FPSO P-57, Capixaba e Cidade de Anchieta; FPSO P-34 e FPSO Seillean; • Plano de Manejo do Parque Natural Municipal David Vitor Farina – Aracruz- ES.

ANO:
2006/2001

MICHEL ROSSINI CORADINI

- Gerencia do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha, Guarapari-ES;
- Analista do plano de manejo dos Parques Estaduais de Itaúnas - ES e Zoneamento Ecológico Econômico da Reserva Ecológica Estadual de Jacarenema (Vila Velha - ES);
- Analista de estudos relacionados a levantamento de fauna da APA de Proteção Ambiental de Conceição da Barra/ES e de projetos de pesquisa nas Unidades de Conservação administradas pelo IEMA
- Analista de Estudo de Impactos Ambientais – EIA/RIMA, Declarações de Impacto Ambiental – DIA, Plano de Controle Ambiental – PCA, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Estudos de pesquisa sísmicas terrestres de empreendimentos de E&P, ETE e ETA e empreendimentos diversos;

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Nome do curso	Norma ISO 14001 - 2015 - Curso de Interpretação e Implementação - em andamento Instituto Ecológico Aqualung – 2021.

MICHELI ANASTÁCIA WELBERT MOSCON

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Tecnologia em Saneamento Ambiental (IFES) e Geografia (UFES).
Idioma:	• Português.
Informática:	• Pacote Office completo.
Conselho de Classe	• CREA ES-038289/D.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A.
Cargo:	• Analista Ambiental Master.
Período:	• Fevereiro/2019 até a presente data.
Principais Atividades:	• Coordenar e elaborar estudos ambientais - EIA/RIMA, RCA, Diagnóstico Ambiental e Programas/Planos de Monitoramento Ambiental.

Empresa:	• PRETOP - Serviços de Topografia, Geoprocessamento, Geodésia e Florestal.
Cargo:	• Desenhista Cartográfico.
Período:	• Março/2016 a Fevereiro/2019.
Principais Atividades:	• Realizar análise de prospecção de terras para aquisição, identificando áreas potenciais para atuação da empresa Fibria Celulose S.A.; analisar e mapear riscos e impactos sociais, econômicos e ambientais para subsidio à decisão de aquisição de terras; identificar e conferir os limites físicos da base fundiária da empresa Fibria Celulose S.A., subsidiando o processo de certificação dos imóveis no SIGEF; elaborar mapas temáticos utilizando bases cartográficas, sensoriamento remoto e fotointerpretação para manutenção de relatórios institucionais e informações gerenciais; gestão e manutenção dos dados e bases geográficas.

Empresa:	• Elementus Soluções Ambiental.
Cargo:	• Gestora de Projetos.
Período:	• Março/2015 a Março/2016.
Principais Atividades:	• Gestão de projetos, elaborar estudos ambientais (EIA/RIMA, RCA, Diagnóstico ambiental e Programas/Planos de Monitoramento Ambiental); Realizar campanhas de monitoramento; articular com órgãos governamentais; e elaborar mapas para dar suporte aos Projetos Ambientais por análise e modelagem espacial em ambiente SIG.

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente.
Cargo:	• Analista de Projetos.
Período:	• Março/2013 a Março/2015.
Principais Atividades:	• Executar análise hidrológica utilizando sistema de informação geográfica (SIG) e modelos hidrológicos para elaboração de estudos técnicos de outorga de direito de uso de água e vazão de projeto de uma determinada seção; analisar espacialmente atributos biofísicos e perceptivos da paisagem; e elaborar mapas para dar suporte aos Projetos Ambientais por análise e modelagem espacial em ambiente SIG.

Empresa:	• CP+ Serviços de Consultoria em Meio Ambiente/ CEPEMAR Serviços de Consultoria em Meio Ambiente.
Cargo:	• • Bolsista.
Período:	• • Agosto/2010 a Julho/2011.
Principais Atividades:	• Elaborar mapas para dar suporte aos Projetos Ambientais por análise e modelagem espacial em ambiente SIG; atualizar e alimentar a base cartográfica com dados georreferenciados; georreferenciar, mosaicar e utilizar técnicas de processamento digital em imagens de satélite; interpretar e classificar imagens de satélite, usar técnicas estatísticas para interpolação de dados geográficos e criação de superfícies contínuas em formato raster para análises diversas; elaborar e corrigir plantas cartográficas no software Auto-Cad; e importar e exportar dados de campo usando GPS (Global Positioning System).

Empresa:	• Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
Cargo:	• Técnico Ambiental.
Período:	• Novembro/2011 a Março/2013.
Principais Atividades:	• Desenvolver Projeto de Iniciação Científica por meio de aplicação de técnicas de sistema de informação geográfica e modelos hidrológicos; apropriar tempo de concentração de uma bacia hidrográfica; determinar equações de intensidade-duração-frequência de chuvas intensas; determinar vazão de projeto de uma determinada seção; delimitar extensão de áreas de alagamento de barragem; e analisar a variação do custo de construção de barragens utilizando diferentes metodologias para o cálculo de vazão.

Empresa:	• CTA - Serviços em Meio Ambiente.
Cargo:	• Estágio.
Período:	• Janeiro/2010 a Julho/2010.
Principais Atividades:	• Desenvolver análises hidrológicas utilizando sistema de informação geográfica (SIG); avaliar vazões mínimas de referência (Q7,10, Q90 e Q95); determinar equações de intensidade-duração-frequência de chuvas intensas; e delimitar extensão de áreas de alagamento de barragem.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2023	• Coordenação do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Hub de Hidrogênio Verde e Produtos Derivados do Porto do Açu Operações S.A.
ANO: 2022	• Relatório Técnico do Monitoramento Anual dos Recursos Hídricos (pluvial e fluvial) no entorno da Fábrica da CNC. • Coordenação do Projeto de Avaliação Ambiental Preliminar para Investigação de passivo Ambiental (IPA) no Terminal Aquaviário de Guamaré/RN, da Unidade Operacional do Nordeste Setentrional (UO-NES), da Petrobras Transporte S.A. (TRANSPETRO), localizado no município de Guamaré – RN. • Relatório de Controle Ambiental (RCA) da Usina Termelétrica (UTE) Santarém - PA: Elaboração do Estudo das Alternativas Locacionais, Definição das Áreas de Influência, Diagnóstico do Meio Físico, Análise Integrada e Prognóstico Ambiental. • Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Termelétrica (UTE) Belém I e II – PA: Elaboração do Estudo das Alternativas Locacionais, Definição das Áreas de Influência, Diagnóstico do Meio Físico, Análise Integrada e Prognóstico Ambiental. • Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Usina Termelétrica (UTE) Manaus - AM: apoio e revisão técnica do estudo.

- Relatório de Controle Ambiental da Atividade de Perfuração do Poço Exploratório de Gás Natural Poço EXT-ANEBÁ-1, localizado em Silves/AM.
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Usina Termelétrica (UTE) Azulão II, localizado em Silves/AM: apoio técnico no Diagnóstico do Meio Socioeconômico (Dinâmica Populacional, Aspectos Econômicos, Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento Municipal, Equipamentos e Serviços Públicos, Recursos Históricos e Engajamento Público).
- Elaboração da apresentação das Atividades de Estimulação com uso de Fraturamento Hidráulico em Reservatório Não Convencional dos Poços 3-ENV-20-MA, 7-GVC-7D, 7-GVR-27- MA e BL67A E, localizados na Bacia do Parnaíba, Maranhão.
- Relatório Anual (2022) do Plano Básico Ambiental (PBA) Integrado da Fase de Operação do Complexo Termelétrico Parnaíba.
- Apoio Técnico ao Relatório de Posicionamento ESG do Porto Sudeste do Brasil S.A.
- Execução de Programas Ambientais (PBA) previstos no âmbito da Licença de Operação do Porto Sudeste e da Licença de Operação da Pedreira: Programa Mensal de Controle de Ruídos, Programa Trimestral de Monitoramento do Manguezal e Auditoria Ambiental no Porto Sudeste do Brasil (PSB) conforme a DZ-56-R.3 e Conama n° 306/02.
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Projeto de Produção e Escoamento e Tratamento de Gás Natural do Campo de Gavião Belo – Bacia do Parnaíba, Maranhão: elaboração do Diagnóstico do Meio Socioeconômico (Dinâmica Populacional, Aspectos Econômicos, Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento Municipal, Equipamentos e Serviços Públicos, Recursos Históricos e Engajamento Público) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

ANO: 2021

- Parecer Técnico das Condicionantes da LO n° IN028508 - Cumprimento face à evolução das atividades para operar o Terminal Marítimo de movimentação de cargas de granéis sólidos e líquidos de petróleo e seus derivados através de transbordo e contrabordo atracado, além de dragagem de manutenção do Terminal Aquaviário do Porto Sudeste Brasil S/A.
- Estudo Ambiental Complementar - Renovação com Alteração de Escopo da LI n° IN032141: Ampliação da operação para 50 milhões de toneladas/ano de granéis sólidos e 50 milhões de toneladas de granéis líquido, e construção de dolphins de atracação.
- Serviços de Consultoria para Avaliação Ambiental Estratégica - Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) no estado do Rio Grande do Norte.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para Ampliação da UFV Tauá - Usina Fotovoltaica Tauá II - CE.
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Complexo Eólico Santo – RN: elaboração das Alternativas Locacionais, Diagnóstico do Meio Físico e Socioeconômico, Prognóstico Ambiental e Audiência Pública.
- Instalação das Estações Fluviométricas para Monitoramento Hídrico na área de influência da fábrica de cimento da Companhia Nacional de Cimento (CNC).
- Parecer Técnico e Plano Básico Ambiental (PBA) para renovação da LI Nº IN042068 do Canal de Navegação do T2 – Porto do Açu.
- Plano de Controle Ambiental (PCA) do Poço de Exploração e Desenvolvimento de Gás Natural no Campo de Gavião Preto – Trizidela do Vale/MA.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para Atividade de Perfuração de Poços Exploratórios de Gás Natural no Campo de Azulão - Manaus.
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Projeto Gasoduto Gavião Branco Norte – Lima Campos/MA: elaboração do Diagnóstico do Meio Físico, Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais relacionados ao Meio Físico e

Socioeconômico, Planos e Programas relacionados ao Meio Físico e Socioeconômico.

ANO: 2020

- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Unidade de Liquefação de Gás Natural do Complexo Parnaíba - Santo Antônio dos Lopes/MA.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usinas Fotovoltaicas (UFVs) Maranhão IV e V - Santo Antônio dos Lopes/MA.
- Relatório para Atendimento às Condicionantes da LI N° IN042068 do Canal de Navegação T2 do Porto do Açu.
- Plano Amostral e Memorial Descritivo da Dragagem de Manutenção do Canal de Acesso e Berços de Atracação do Terminal Portuário Ilha Guaíba (TIG) – Mangaratiba/RJ.
- Auditoria Ambiental baseada nas Resoluções CONAMA nº 306 de 05/07/2002 e Resolução CONAMA nº 381 de 14/12/2006 para o Terminal Marítimo de Ubu e Mineroduto da Samarco Mineração S.A.
- Plano de Trabalho para execução do Monitoramento Hídrico na área de influência da fábrica de cimento da Companhia Nacional de Cimento (CNC).
- Licenciamento Ambiental da Unidade de Compostagem do Porto do Açu.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Centro Náutico do Canal de Navegação do Terminal 2 do Porto do Açu.
- Estudo Preliminar de Alternativas Locacionais do Gasoduto – São Luís a Santo Antônio dos Lopes, Maranhão.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Solar Fotovoltaica Ceará.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para Atividade de Perfuração de Poços Exploratórios de Gás Natural na Bacia do Parnaíba, Maranhão: Bloco PN-T-47, Bloco PN-T-66, Bloco PN-T-67, Bloco PN-T-68, Bloco PN-T-102 e Bloco PN-T-133.
- Monitoramento Ambiental da Qualidade da Água no Igarapé Carrapato, Boa Vista, Roraima.

ANO: 2019

- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Linha de 230kV SE Jaguatirica II - SE Boa Vista.
- Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Jaguatirica II: Elaboração do Estudo das Alternativas Locacionais, Diagnóstico do Meio Físico, Análise Integrada, Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais relacionados ao Meio físico, Elaboração de Planos e Programas Ambientais relacionados ao Meio físico, e Apresentação de Audiência Pública.
- Assessoria Técnica para Processo de Licenciamento Ambiental da Fábrica de Café Solúvel da OLAM:
- Avaliação Hidrológica Preliminar para Fábrica de Café Solúvel da OLAM COFFEE, no município de Linhares-ES.
- Avaliação das Alternativas Locacionais para a Fábrica de Café Solúvel da OLAM COFFEE, no município de Linhares-ES.
- Caracterização do Terreno para Fábrica de Café Solúvel da OLAM COFFEE, no município de Linhares-ES.
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Parque Eólico Jandaíra I e II:
- Elaboração do Diagnóstico do Meio Socioeconômico (Dinâmica Populacional, Aspectos Econômicos, Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento Municipal, Equipamentos e Serviços Públicos, Recursos Históricos e Engajamento Público), Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais relacionados ao Meio Socioeconômico, Planos e Programas Ambientais relacionados ao Meio Socioeconômico.

ANO: 2018

- Prospecção de terras para atuação da empresa Fibria Celulose S.A., analisando e mapeando os riscos e impactos sociais, econômicos e ambientais para subsídio à decisão de aquisição de terras.

ANO: 2016

- Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Kennedy:
  Elaboração do Diagnóstico da Capacidade Suporte dos Possíveis Locais de Destinação Final dos Resíduos Sólidos do empreendimento;
  Elaboração do estudo das áreas suscetíveis à erosão no traçado da adutora de água;
  Elaboração do Plano de Gerenciamento de Efluentes (PGE) do empreendimento;
  Elaboração do estudo de Caracterização Físico-Química e Microbiológica dos Recursos Hídricos Superficiais adjacentes à UTE Presidente Kennedy.

ANO: 2015

- Licenciamento Ambiental da mineradora Orobó Mineração: Elaboração de estudo de análise de paisagem para o Relatório de Controle Ambiental para licenciamento ambiental da atividade de mineração (extração de granito gnaisse), no município de Itapemirim/ES.
- Licenciamento Ambiental da pedreira Locatran: Elaboração de estudo de análise de paisagem para o Relatório de Controle Ambiental para licenciamento ambiental da atividade de mineração (extração de granito gnaisse), no município de Piúma/ES.
- Outorga de Captação de Água Superficial: Elaboração do Relatório Técnico para Outorga de Captação de Água Superficial para Locação do Poço Exploratório de Hidrocarboneto Fazenda Cajá, em Paulo Ramos / MA.
- Outorga de Travessia em Bueiros: Elaboração do Relatório Técnico para Outorga de Travessia em Bueiros, em Paulo Ramos/MA.

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

- MOSCON, M.; REIS, J. T. dos; AKABASSI, L.; CAIADO, M. A. C. *Aplicação de diferentes métodos de cálculo de vazão de projeto utilizando geoprocessamento e modelagem hidrológica*. In: XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2013, Bento Gonçalves. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Porto Alegre: ABRH, 2013.
- REIS, J. A. T. dos; CAIADO, M. A. C.; BARBOSA, J. F.; MOSCON, M.; MENDONÇA, A. S. F. *Análise regional de vazão mínima de referência na porção centro-sul do estado do Espírito Santo*. Revista CIATEC-UPF, v. 5, p. 1-11, 2013.
- MOSCON, M. A. W.; CAIADO, M. A. C. *Impactos da Metodologia de Cálculo de Vazão de Projeto no Custo Final de Barramento na Bacia Experimental do Córrego Horizonte*. VI Jornada de Iniciação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Vitória, ES: Instituto Federal do Espírito Santo, 2011.
- PERINI, I. L.; MOSCON, M. A. W.; SARTÓRIO, R. M.; SANTOS, T. G. *Utilização de Delimitação Automática para Áreas de Preservação Permanente (APP) e Identificação de Conflitos de Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Crubixá*. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR. São José dos Campos, SP: Instituto Nacional de pesquisas Espaciais, 2011. p. 4247-4254.
- REIS, J. A. T. dos; CAIADO, M. A. C.; MOSCON, M.; BARBOSA, J. F.; HEATWOLE, C. *Parameters for regional analysis of minimum flow in tropical watersheds*. In: AWRA International Specialty Conference and 8th Caribbean Islands Water Resources Congress on Tropical Hydrology and Sustainable Water Resources in a Changing Climate, 2010, San Juan, Puerto Rico. Anais da AWRA International Specialty Conference and 8th Caribbean Islands Water Resources Congress on Tropical Hydrology and Sustainable Water Resources in a Changing Climate. Middleburg, VA: American Water Resources Association, 2010.

ROBERTA CARDOSO LOUZADA

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• ENGENHEIRA AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO
Idioma:	• Português e Inglês
Informática:	• Pacote Office, MS-Project e Power B
Conselho de Classe	• CREA-ES 017164/D

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A
Cargo:	• Gerente Técnico
Período:	• Agosto de 2023 até o momento
Principais Atividades:	• Gerenciamento das atividades nas áreas de licenciamento ambiental, execução de programas ambientais, gerenciamento de cronogramas, gerenciamento de contratos e custos, mobilização e gestão de QSMS.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A
Cargo:	• Analista Ambiental Master
Período:	• Janeiro de 2023 até Julho de 2023
Principais Atividades:	• Elaboração de Estudos Técnicos para atendimento de condicionantes ambientais (Ex: EIA/RIMA, RAS, RCA, etc). Coordenação de equipe técnica, compilação de dados secundários e primários.

Empresa:	• Vitoria Ambiental Engenharia e Tecnologia S/A
Cargo:	• Coordenadora de Meio Ambiente
Período:	• Junho de 2007 até Maio de 2017
Principais Atividades:	• Responsável pelo Gerenciamento de Resíduos Industriais (Coleta, Transporte e Destinação Final, incluindo rastreabilidade de documentos e atendimento de requisitos legais pertinentes à este processo); Monitoramento Ambiental; Responsável pelo licenciamento das atividades de exploração e produção de petróleo onshore (Atividades de campo, análise de dados, licenciamento e elaboração de relatório); Manutenção e implantação de Sistema Integrado de Gestão (ISO 9001 e ISO 14001); e gerenciamento e controle de QSMS.

Empresa:	• Magnum Tires
Cargo:	• Assistente de Meio Ambiente
Período:	• Janeiro de 2007 a Maio de 2007
Principais Atividades:	• Responsável pelo Gerenciamento Ambiental da empresa, englobando aspectos e passivos ambientais decorrentes do processo produtivo da indústria

Empresa:	• Centro de Tecnologia em Aqüicultura e Meio Ambiente
Cargo:	• Estagiária de Meio Ambiente
Período:	• Janeiro de 2005 a Dezembro de 2007
Principais Atividades:	• Auxilio na pesquisa Técnica, Monitoramento Ambiental, Relatórios Técnicos Ambientais, Tratamento de Dados e Treinamentos de Educação Ambiental.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2023	• Elaboração do Projeto de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo • Elaboração do Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo • Elaboração do Projeto de Controle de Poluição do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo • Elaboração do Relatório Ambiental Simplificado da Central de Armazenamento e Transferência de GNL • Licenciamento Ambiental das Pequenas Centrais de Tratamento de Resíduos da Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A
ANO: 2007 a 2017	• Coordenação do licenciamento ambiental dos Campos de Petróleo Onshore da Vipetro Petróleo Ltda no Estado do Espírito Santo. • Coordenação do licenciamento ambiental da Central de Gerenciamento de Resíduos Industriais da Vitória Ambiental Engenharia e Tecnologia S/A.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

- Programa de Desenvolvimento de Dirigentes - PDD/PAEX - Fundação Dom Cabral (ES).
- Formação de Auditor Interno de Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiental - ProActive Consultoria Ltda (ES).
- Gestão, Legislação Ambiental Brasileira e Responsabilidade Judicial - Associação Brasileira de Engenharia Sanitaria e Ambiental (ES).
- Sistema de Gestão Integrado - SGI (ISO 9001, 14001 e 18001) - Bureau Veritas Sociedade Classificadora e Certificadora (ES).

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Eficiências nas ETAs:	• Comparação das Eficiências de Estações de Tratamento de Águas Captadas no Rio Santa Maria da Vitória que Utilizam Diferentes Tecnologias. In: 25o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2009, Recife. Comparação das Eficiências de Estações de Tratamento de Águas Captadas no Rio Santa Maria da Vitória que Utilizam Diferentes Tecnologias.

RÔMULO NASCIMENTO

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Técnico em Meio Ambiente • Bacharelado e licenciatura em Geografia – Universidade Federal do Espírito Santo – UFES (2007 – 2015) • Especialização em Educação Ambiental (2015) • Especialização em Metodologia no Ensino de Geografia (2016) • Especialização em Geoprocessamento (2015)
Informática:	• Pacote Office, ArcGis, Toporgaph, AutoCad.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Control Ambiental Sustentabilidade e Meio Ambiente Ltda.
Cargo:	• Analista em Geoprocessamento
Período:	• Março/2017 - Atual
Principais Atividades:	• Executar levantamentos geodésicos e topo hidrográficos, por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; • Implantar no campo pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; • Planejar trabalhos em geomática; • Analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georeferenciamento e amarração, coletando dados geométricos; • Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas; • Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional; • Elaboração de relatórios técnicos; • Organização do setor de produção cartográfica - GIS

Empresa:	• Prefeitura Municipal de Viana
Cargo:	• Diretor do Departamento de Meio Ambiente
Período:	• Maio/2014 – Fevereiro/2015
Principais Atividades:	• Coordenação de projetos ambientais e projetos de educação ambiental.

Empresa:	• SESI – Campo Grande
Cargo:	• Professor
Período:	• Outubro/2014 – Dezembro/2014
Principais Atividades:	• Ministrar aulas para alunos do ensino profissionalizante (PRONATEC).

Empresa:	• INOVATES – Instituto de Inovações e Tecnologias Sustentáveis
Cargo:	• Consultor em Geoprocessamento
Período:	• Agosto/2013 – Maio/2014
Principais Atividades:	• Levantamento de propriedades para a elaboração do Cadastro Ambiental Rural - CAR.

RÔMULO NASCIMENTO

Empresa:	• PRETOP, Serviços de Topografia, Geoprocessamento, Geodésia e Florestal
Cargo:	• Desenhista Técnico Cartográfico III
Período:	• Junho/2012 – Agosto/2013
Principais Atividades:	• Elaboração de relatórios, mapas temáticos e demais produtos cartográfico em ambiente virtual ArcGis 10.1, AutoCad, Topograph e entre outros.
Empresa:	• Prefeitura Municipal de Cariacica – PMC - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano - Gerência de Planejamento Urbano
Cargo:	• Coordenador de Informações Técnicas
Período:	• Fevereiro/2010 – Junho/2012
Principais Atividades:	• Responsável pelo gerenciamento do Setor de Topografia, levantamentos territoriais e cadastrais, analise ambientais e sociais, identificação e caracterização dos parques urbanos e áreas de risco, gerenciamento do banco de dados geográfico da CIT – Coordenação de Informações Técnicas e principalmente pela Coordenação do POT (Plano de Organização Territorial do Município de Cariacica).
Empresa:	• Laboratório de Geomática e Geotecnologia – Departamento de Geografia – UFES
Cargo:	• Bolsista
Período:	• 2008 - 2009
Principais Atividades:	• Ação: auxiliar em monitoria e pesquisa na área de geoprocessamento e cartografia • digital.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2010	• Execução do Plano de Organização Territorial – POT para o Município de Cariacica/ES; • Revisão do Zoneamento Urbano do município de Cariacica/ES.
ANO: 2012	• Delimitação da Área Autorizada de produção da identificação de procedência do inhame São Bento “Alfredo Chaves / ES”; • Delimitação da Área Autorizada de produção da identificação de procedência do Socol para “Venda Novas do Imigrante / ES”; • Delimitação da Área Autorizada de produção da identificação de procedência da Carne de Sol para o “Vale do Rio Ituanas- Extremo Norte Capixaba”.
ANO: 2013	• Levantamento de propriedades das propriedades produtoras de Inhame São Bento para elaboração do Cadastro Ambiental Rural – CAR; • Levantamento de propriedades das propriedades produtoras do Socol para elaboração do Cadastro Ambiental Rural – CAR.
ANO: 2014	• Delimitação para a Indicação de Procedência “Região de Uarini” para Farinha de Mandioca – Alvares, Maraã, Tefé e Uarini – AM / BRASIL; • Mapeamento das atividades licenciadas no município de Viana/ES.
ANO: 2015	• Programa de Coleta Seletiva da óleos e gorduras de origem animal e vegetal do Município de Viana-ES.

RÔMULO NASCIMENTO

ANO: 2015

- Delimitação para a denominação de origem “Baía da Ilha Grande” para as Vieiras, nos municípios de Angra dos Reis e Paraty - RJ/Brasil;
- Delimitação para a Indicação de Procedência “Região de Novo Remansso” para o abacaxi nos municípios de Itacoatiara, Rio Preto da Eva e Manaus – AM/Brasil.

ANO: 2017

- Execução de campo de topografia e permissoria referente ao projeto de Execução de Cadastro Ambiental Rural da Parnaíba Gás Natural (PGNSA)/ENEVA, referente ao período de abril/2017 a julho/2017;
- Execução de campo de topografia e permissoria referente ao projeto de Serviços de Levantamento das Faixas de Servidão dos Gasodutos TECAB e GASCAV – Projeto Porto do Açu, referente a junho de 2017 a outubro/2017**;**
- Execução de serviços de organização de rede e relatórios de implantação da rede do setor de sustentabilidade - Projeto - Porto do Açu, referente a outubro de 2017 a janeiro/2018**;**
- Elaboração de relatório técnico de atendimento a condicionantes ambientais - Projeto – Açu Petróleo/RJ, referente a novembro de 2017 a dezembro/2017**;**
- Execução de campo de monitoramento de ruídos – Projeto - Porto do Açu/RJ, referente a novembro de 2017 a junho/2018**.**

ANO: 2018

- Responsável pela execução de campo de topografia nos levantamentos dos poços de monitoramento - Projeto – REDUC/RJ, referente a fevereiro de 2018 a marco/2018;
- Responsável pela execução de campo de topografia nos levantamentos dos poços de monitoramento - Projeto – REPLAM/SP, referente a fevereiro de 2018 a marco/2018;
- Responsável pela execução de campo: Locação de marco topográfico e elaboração de *As-built* de estação coletora de linhas de produção de óleo – Projeto - UBUTUM, referente a fevereiro de 2018 a marco/2018;
- Responsável pela execução de serviços de delimitação, locação e levantamento de área de poços de exploração de óleo e de área de acesso – Projeto – GEOPARK, referente a junho 2018 a julho/2018;
- Responsável pela execução de campo de levantamento social – Projeto – GEOPARK, referente a setembro de 2018 a outubro de 2019;
- Execução de campo do monitoramento de ruído – Projeto – GEOPARK, referente a setembro de 2018 a outubro de 2019. – CASM-356;
- Responsável pelos serviços leitura e interpretação de equipamentos de monitoramento de Taludes – Projeto – RPBC/SP, referente a junho de 2018 a dezembro/2018;
- Responsável pela mobilização de equipe e equipamento para serviços de topografia - Projeto – REPLAM/SP, referente a novembro de 2018 a dezembro/2018.

ANO: 2019

- Responsável pela execução de vistoria aérea através imageamento por drones em faixas de dutos da Transpetro (gás, óleo e combustível) – Projeto – Transpetro, referente a janeiro de 2019 a junho de 2019;
- Responsável pela execução de vistoria nos campos de exploração de petróleo (Poços e estações) e elaboração de relatórios – Projeto – Potiguar Gás, referente a junho de 2019 a julho/2019;
-

- Execução de campo de topografia referente ao projeto de Serviços de Levantamento das Faixas de Servidão dos Oleoduto ASIO – Projeto – Açu Petróleo, referente a junho de 2019 (em andamento);

ANO: 2020

- Responsável pela execução da implantação de régua liminimétrica na Lagoa do Veiga– Projeto – Prumo Logística, referente a janeiro de 2020;
- Responsável pela execução de campo dos levantamentos cadastrais do diagnóstico sócio ambiental do minério duto Minas x Rio. – Projeto – Anglo American, referente a março de 2020 a abril/2020;
- Elaboração e processamento de dados das áreas de tratamento, estocagem e transporte da UTP para solicitação de DUP e AC na ANP. – Projeto – Açu Petróleo, referente a abril de 2020;
- Responsável pela produção cartográfica do setor de desenvolvimento – Prumo Logística, referente a abril de 2020, em andamento;
- Responsável pelo setor de produção cartográfica (GIS) – Control ambiental – referente a abril de 2020, em andamento.

CURSOS E EVENTOS RECENTES

- Regularização Fundiária – Fundação Vale (18 h).
- Cartografia Digital – Pacote Arcgis, Kosmo – UFES (120 h).
- Arcgis 10.1 Avançado – Tecnomapas (40 h).
- Topografia – Teoria e Prática com Estação Total – CPE Tecnologia (16 h).
- Capacitação para o Cadastro Ambiental Rural – UFL (78 h).
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos – SENAC (80 h).

Stephania Nascimento Lyra

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	• Engenheira Sanitarista e Ambiental (Instituto Federal do Espírito Santo - IFES)
Idioma:	• Inglês (Avançado)
Informática:	• Pacote Office; ArcGIS; Google Earth.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A
Cargo:	• Analista Ambiental Júnior
Período:	• 2022 - Atual
Principais Atividades:	• Revisão e elaboração de estudos ambientais estudos ambientais, elaboração de Fichas de Caracterização de Atividade (FCA), acompanhamento de monitoramentos ambientais, planejamento de atividades de campo e logística, acompanhamento de atendimento de condicionantes ambientais, negociação e contratação de fornecedores.

Empresa:	• Ambipar Response Control Environmental Consulting S/A
Cargo:	• Estagiária Ambiental
Período:	• 2020 - 2022
Principais Atividades:	• Apoio no planejamento de projetos; suporte no procedimento de compras e solicitação de orçamento para fornecedores, suporte em pesquisas bibliográficas; Auxílio na elaboração e desenvolvimento de programas e projetos ambientais; Participação em discussões sobre escopo de projetos ambientais.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

Abril/2021:	• Apoio na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Produção e Escoamento de Gás Natural do Campo de Gavião Branco Norte – Lima Campos, MA.
Fevereiro/2022	• Apoio na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – Projeto de Produção e Escoamento e Tratamento de Gás Natural do Campo de Gavião Belo – Bacia do Parnaíba, Maranhão. • Elaboração e revisão dos estudos arqueológicos para licenciamento do Projeto de Produção e Escoamento e Tratamento de Gás Natural do Campo de Gavião Belo – Bacia do Parnaíba, Maranhão.
Julho/2022	• Apoio na elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Usina Termelétrica (UTE) Belém I e II – PA • Revisão do estudo de dispersão atmosférica da Usina Termelétrica (UTE) Belém I e II – PA • Apoio na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Manaus -AM • Revisão do estudo de dispersão atmosférica da Usina Termelétrica (UTE) Manaus - AM • Apoio na elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) Usina Termoelétrica (UTE) Santarém – PA; • Revisão do estudo de dispersão atmosférica da Usina Termelétrica (UTE) Santarém – PA

Julho/2022	• Elaboração do Relatório Ambiental (RAS) Simplificado da Unidade de Regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL) a ser implantada nas instalações da Suzano no município de Imperatriz, estado do Maranhão; • Elaboração do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) da Unidade de Regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL) a ser implantada nas instalações da Suzano no município de Imperatriz, estado do Maranhão;
Dezembro/2022	• Apoio na elaboração do Relatório de Monitoramento Ambiental Consolidado das Campanhas de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural dos Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo
Janeiro/2023	• Estudo de Pluviometria e sua Influência sobre o Rio São Miguel, em São Miguel dos Campos - AL
Março/2023	• Elaboração do Plano de Contingência e Emergência (PCE) da Seção do KM ferroviário 208+360 m, travessia com o Rio Monjolinho, município de São Carlos/SP
Junho/2023	• Organização da Audiência Pública para apresentação do Terminal de Granéis Líquidos (TGL) da Navegantes Logística, no município de Vila Velha, Espírito Santo

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Pilotagem de Drone	• Introdução aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e sua aplicabilidade; • Excel e Power Bi

PREMIAÇÕES E TRABALHOS PUBLICADOS

Nome da premiação ou trabalho publicado:	• Use of microbiology applied to water quality as an environmental education tool for high school students – XXIV Congresso Latinoamericano de Microbiologia 2018. • “Laboratório Natural: Qualidade da água do rio Reis Magos“- 2º Lugar no Prêmio Ecologia 2018 na categoria: “Educacional” - Subcategoria: “Médio”

FABRÍCIO RESENDE FONSECA

FORMAÇÃO

Formação Acadêmica:	Biólogo MSc. Engenharia Ambiental
Conselho de Classe:	CRBio 38934/02
CTF-IBAMA:	599690
CTEA-IEMA:	1070/2015

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa: Ambipar Response Environmental Consulting S/A
Cargo: Diretor de Projetos
Período: Atualmente
Principais Atividades:

Projetos/Meio Ambiente

- Gestor e Especialista (Responsável Técnico) de estudos de Monitoramento, Diagnóstico, EIA/RIMA, Declaração de Impacto Ambiental, PCA, RCA, PRAD na área de Recursos Hídricos;
- Gestor de Processos de licenciamento ambiental (LP, LI, LO);
- Coordenação do Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001:2004);
- Gerenciamento de Projetos de Controle de Poluição (Gestão de Resíduos e Efluentes);
- Realização de Auditórias Ambientais – Identificação de passivos ambientais;
- Coordenação nos processos de formatação final e ajustes técnicos de Relatórios Ambientais;
- Coordenação de Atividade de Campo em Programas de Monitoramento Ambiental;
- Treinamentos/Palestras junto a equipe técnica e parceiros (clientes e órgãos ambientais);

Gerenciamento de Resíduos

- Elaboração de Processos e Fluxogramas – Atividades desenvolvidas na Central de Gerenciamento de Resíduos Industriais (Aterro Industrial);
- Desenvolvimento e aprovação de projetos (Galpões, Células Disposição Final, Estações de Tratamento de Efluentes);
- Avaliação dos processos de controle ambiental implementados na área;
- Controle de Frota (Monitoramento e avaliação de materiais e equipamentos necessários para realização de transporte de resíduos perigosos);
- Treinamento de pessoal;

Supply Base

- Gerenciamento de movimentação de resíduos gerados em atividades offshore;
- Gerenciamento planta de armazenamento temporário de resíduos;
- Supervisão atividades de limpeza de locais confinados;

Atividades Desenvolvidas em Gerenciamento de Contratos

- Composição custos e cronogramas físico-financeiro de Projetos/Programas
- Elaboração de relatórios, previsão pagamentos/folha pagamentos/medição consultores e diárias.
- Elaboração de propostas técnica/financeira – comercial para concorrências
- Programação mensal/semanal/diária de atividades com acompanhamento
- Adequação de cronogramas de execução e desembolso
- Gerenciamento de contrato junto a Empresa x Cliente

- Acompanhamento e execução de medição mensal de serviços
- Capacitação para fechamento de orçamentos, editais e analise custos.

Empresa: CEFETES/ES
Cargo: Professor para o Curso de Tecnólogo em Saneamento Ambiental.
Período: 2004 - 2005.
Principais Atividades: Aulas ministradas presencialmente para a disciplina de Ecologia Aplicada (Limnologia).

Empresa: ESFA
Cargo: Professor de Pós-Graduação em Gestão Ambiental.
Período: 2005 - 2007
Principais Atividades: Aulas ministradas presencialmente para a disciplina de Planejamento Ambiental (Sistema de Gestão Ambiental, Norma ISSO 14000, Auditoria Ambiental, Certificação Ambiental).

Empresa: FAESA
Cargo: Professor de Pós-Graduação em Gestão Ambiental.
Período: 2006-2008
Principais Atividades: Aulas ministradas presencialmente para a disciplina de Sistema de Gestão Ambiental (ISSO 14001/2004, Auditoria Ambiental, Certificação Ambiental).

Empresa: FAESA
Cargo: Professor de Pós-Graduação em Gestão Ambiental.
Período: 2007
Principais Atividades: Aulas ministradas presencialmente para a disciplinas de Auditoria Ambiental, Gerenciamento de Resíduos e Planejamento Ambiental/Sistemas Ambientais.

PRINCIPAIS TRABALHOS REALIZADOS

ANO: 2017

- Serviço de Comunicação para Realização de Audiências Públicas no Estado do Piauí referente à Atividade de Perfuração de Poços nos Blocos PN-T-137, PN-T-151 e PN-T-165 (Ouro Preto)
- Vistoria Ambiental de Obras e Investigação de Passivos Ambientais no Pólo de Metalmecânica (HKM Indústria e Comércio).
- Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA (2017) - Operação da Linha de Transmissão – LT – 230 kV Itarema (Rio Energy).
- Serviços de Monitoramento e Resgate da Biota Terrestre (PMRBT) Projeto da PGN/Gavião Caboclo (GVC) (Elecnor Brasil).
- Monitoramento Ambiental do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe - Inverno/2017 - Verão/2018 (Odebrecht Ambiental).
- Serviços de Operacionalização, Inspeção e Analise Critica do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos (SIGRE) no âmbito da UO-RNCE (Petrobras).
- Assessoria Técnica para Investigação Complementar de Contaminação dos Sedimentos na Área de Dragagem do Porto Central (Porto Central).
- Prestação de serviços especializados de gestão de SMSQ (Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional e Qualidade) e gestão de contingência, com base nas normas NBR ISO 14001, OHSAS 18001, NBR ISO 9001 (Petrobras).

- Serviços de Coleta de Amostras, Análise e Avaliação da Potabilidade da Água nas Unidades da TRANSPETRO na Região Norte (Transpetro).
- Serviços de serviço continuidade do programa de monitoramento da mastofauna do Mineroduto visando detectar possíveis variações na abundância das populações de mamíferos ao longo do mineroduto (Samarco).
- Análises ambientais de imagens marinhas para os projetos e atividades de monitoramento ambiental de ecossistemas sensíveis (Petrobras).
- Elaboração de Relatórios de Avaliação e Controle Ambiental – RDA para renovação das Licenças de Operação das Usinas Parnaíba II, III e IV (Eneva)

ANO: 2016

- Monitoramento do cinturão verde implantado no entorno da Estação de Compressão de Aracruz, atendendo a condicionante da Licença de Operação (Transpetro)
- Gerenciamento Operação Viveiro - Porto do Açu (Prumo Logística)
- Caracterização da Biota Bentônica em Substrato Inconsolidado de Praias Arenosas no Entorno do Porto do Açu, São João da Barra/ São João da Barra - RJ Janeiro (Prumo Logística Global).
- Prestação da manutenção, limpeza, coleta e caracterização da água subterrânea (com base na resolução CONAMA 420/2009) de poços de monitoramento das centrais de resíduos do Rio Grande do Norte (Petrobras)
- Realização de treinamento do Plano de Emergência Individual – PEI (Tecnip do Brasil)
- Serviços de Monitoramento e Resgate da Biota Terrestre (PMRBT) Projeto Gavião Branco Oeste Fase II – PGNSA (SARPAF)
- Serviços de Elaboração dos Relatórios de Monitoramento Ambiental para Atendimento ao Projeto de Controle da Poluição (PCP), Gestão de SMES em Novos Empreendimentos e Avaliação da Eficácia dos Sistemas de Controle da Poluição em Atividades Terrestres e Marítimas no âmbito da UO-RNCE com Atividades nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte (Petrobras).
- Serviços de Análises de Amostras Ambientais UO-SEAL - FPSO Piranema e Emissário Atalaia (Petrobras).
- Serviços de Monitoramento Ambiental na área de influência do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe Campanhas (Odebrecht Ambiental).
- Assessoria Técnica Demanda na Obtenção da Licença de Alteração do Projeto do Parque Eólico Serra da Babilônia e Obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV do Acesso Externo ao Parque (Rio Energy).
- Serviços de Levantamento das Faixas de Servidão dos Gasodutos TECAB e GASCAV - Projeto Porto do Açu (Prumo Logística).
- Serviço elaboração e execução dos Planos de Monitoramento de Água Subterrânea e Solos (Novapol).
- Serviços de coleta, análises laboratoriais de amostras de água dos poços de monitoramento, e coleta de amostras, análise de caracterização e monitoramento dos efluentes sanitários e industriais (Transpetro).
- Serviços técnicos especializados em arqueologia para levantamentos sísmicos 3D denominado Rio Betume para atender a condicionantes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (Petrobras).
- Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA Operação da Linha de Transmissão – LT – 230 kV Itarema (Rio Energy).
- Elaboração de Projeto de Recomposição Florestal Demandado pelo Parque Eólico Itarema VII (Rio Energy).
- Serviço de gestão de resíduos radioativos e descarte de resíduos oleosos gerados nas atividades da Empresa Petróleo Brasileiro S/A.

- Elaboração de Relatório de Desempenho Ambiental (RDA) para renovação da LO 559/2012 da Parnaíba I Geração de Energia S/A (Eneva).
- Execução do Projeto de Reposição Florestal do Parque Eólico Itarema VII (Rio Energy).
- Elaboração de Procedimentos Operacionais – Sistema de Gestão Prumo Logística, Porto do Açu, Munícipio de São João da Barra – RJ (Prumo Logística Global).
- Projeto de Tamponamento de Poço Tubular de Abastecimento nº 01, Localizado Lote 115 (Vila da Terra), Porto do Açu – RJ (Prumo Logística Global).
- Execução dos serviços de coleta de amostras, análise de caracterização e monitoramento dos efluentes sanitários, industriais e corpos hídricos receptores de efluentes tratados nas unidades da Transpetro S.A.
- Execução do Resgate de Fauna Silvestre - Obras do Acesso Externo e Parque Eólico de Serra da Babilônia (Rio Energy).
- Serviço de amostragem de biota aquática no Porto do Açu (CPEA)
- Atualização do cadastro do CNARH da PRUMO junto a ANA (Prumo Logística Global)
- Elaboração de estudos ambientais para a renovação das Licenças de Operação da REGAP (Petrobras).
- Levantamento de Passivos Ambientais nas Instalações da White Martins localizada na Arcelor Mittal (White Martins).
- Serviços de monitoramento da qualidade das águas lançadas (efluente sanitário e industrial), água superficiais (recursos hídricos), análises físico-químico-biológicas, caracterização de resíduos provenientes de atividades das bases da PETROBRAS.
- Serviços técnicos especializados para execução de Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos decorrente da licença de instalação da Autopista Fluminense (Rodovia Gov. Mário Covas) (Autopista Fluminese).
- Serviços de Execução de Programa de Educação Ambiental para Comunidades em Cumprimento de Condicionantes de Licenciamento Ambiental do empreendimento Manati (Petrobras)
- Implantação de Sistema Integrado de Gerenciamento Ambiental (SIGA) - Meio Físico - Porto do Açu (Prumo Logística Global).
- Serviços de Monitoramento ambiental de coleta e preservação de amostras de água (corpos hídricos superficiais), sedimento e biota, análises de características físicas, químicas e biológicas – TEDUT (Transpetro).

ANO: 2015

- Execução da Campanha de Campo nas Áreas Adjacentes ao TPAR para Coleta e análise de amostras de água, sedimento e Elaboração de relatórios e laudos técnicos (Technip do Brasil).
- Execução dos serviços referentes ao Programa de Prospecção Arqueológica, Monitoramento Arqueológico, e Programa de Educação Patrimonial, do empreendimento denominado levantamento geofísico terrestre 3D Jacutinga (Jaguaré e São Mateus – ES) (Petrobras)
- Monitoramento das Águas Superficiais, Sedimentos e da Limnologia do Gasoduto Cernambi Tecab – trecho terrestre (Petrobras).
- Elaboração de PBAs – Processo de Licenciamento Ambiental demandado na implantação do Gasoduto – GVB (PGN S.A)
- Prestação de serviços referentes à avaliação e preenchimento online de inventários estaduais de resíduos, Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – RAPP e outras informações das Unidades da Samarco Mineração (Samarco).

- Elaboração de PCA - Barros & Barros Centro de Prótese Odontológica Ltda ME (Barros & Barros)
- Elaboração de Planos de Controle Ambiental e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para Licenciamento do ed. Costa Maggiore, município de Vila Velha/ES (Barbosa Barros).
- Elaboração de PCS e do PEA da Operação e Execução de Diagnósticos (Vitória Base Terminais Portuários).
- Elaboração dos relatórios semestrais (evidencias de cumprimentos de condicionantes) para as licenças de PAR I 559/11 E PAR II 55/13 (Eneva)
- Elaboração Resposta Técnica a Ação Cível Publica MPF E MEP – Processo 15-129-13.2015.4.013700 (Eneva).
- Análises Ecotoxicológicas em efluentes, no âmbito da Unidade de Operações de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará (UO-RNCE) (Petrobras).
- Gerenciamento Ambiental das Obras de Implantação da Linha de Transmissão 230 KV SE ITAREMA V / SE ACARAÚ II (Rio Energy).
- Sondagem para recolhimento de amostras de solos das Centrais de Resíduos do Rio Grande do Norte (Petrobras).
- Elaboração de Programas Básicos Ambientais previsto no processo de Licenciamento Ambiental da Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Monitoramento de Qualidade da Água, Sedimentos, Ictiofauna, Comunidades Planctônicas e Comunidades Bentônicas, previstos para fase de operação do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, Salvador-BA (Odebrecht Ambiental).
- Elaboração, implementação e acompanhamento de Estudos e Programas Básicos Ambientais e demais documentos necessários para auxiliar no processo de licenciamento ambiental das atividades da Parnaiba Gás Natural S.A – PGNSA.
- Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para Licenciamento Ambiental de Óleoduto (Petrobras)
- Assessoria Técnica Ambiental demandada nos processos de licenciamento da 1ª etapa do Projeto Citri Vitória Ambiental UN-NORTE.
- Investigação de passivos ambientais na unidade de tratamento de resíduos – UTR, da Bital Soluções Ambientais, Peritoró-MA.
- Renovação Licença de Operação da base de apoio a operação de E&P de Petróleo Offshore, Caju, Centro – RJ (G-Comex Óleo e Gás).
- Realização de bloqueio minerário nas áreas do Complexo Eólico Santapape, em Santana do Seridó e Equador – RN (Renova).
- Monitoramento de Águas, Efluentes e Sedimentos na UTE Porto do Itaqui, São Luís – MA.
- Serviços de Monitoramento e Resgate da Biota Terrestre (PMRBT) (SERPAF).
- Avaliação das Alterações do Projeto da Bacia de Águas Pluviais para Viabilizar a Reutilização de Água nos Processos Existentes na UTE PARNAIBA (Eneva).
- Serviços Técnicos Ambientais previsto nos processos de licenciamento das atividades desenvolvidas pela Geopark.
- Programa de Monitoramento Marinho - Água, Sedimento e Biota Aquática (CANAL ONSHORE) (Prumo Logística Global)
- Serviços Técnicos de Sondagem Mecanizada RNCE, Mossoró-RN. (Petrobras).
- Execução do Programa de Resgate de Fauna e Flora - Projeto Gavião Branco – PGNSA (Elecnor).
- Execução do Programa de Resgate de Fauna e Flora - Projeto Santa Vitória – PGNSA (SERPAF).
- Execução do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos na Baía de Vitória (Tecnip Brasil).
- Realização de Auditoria conforme Resolução Conama 306/2002 (Vitória Base Terminais Portuários)

- Execução de Planos Básicos Ambientais (Algadermis Indústria e Comércio).
- Serviços técnicos especializados em arqueologia para levantamentos sísmicos 3D denominado Norte de Coruripe e Sinimbu para atender a condicionantes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (Petrobras).
- Inspeções para Avaliação da Ocorrência de Coral Sol na Baía de Guanabara e adjacências (Petrobras).
- Serviços de Levantamento de Passivos Ambientais - Amostras de Água e Sedimento, Base Vila Velha –ES (Technip do Brasil).

ANO: 2014

- Implementação e Monitoramento do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT (Petrobras).
- Monitoramento de Ruído na área de instalação do pátio logístico (Prumo Logística Global).
- Elaboração dos Relatórios Técnicos Semestrais para Atendimento às Condicionantes das Licenças da UTE Parnaíba I e UTE Parnaíba II e Detalhamento dos Programas Ambientais, Santo Antônio dos Lopes - MA (Eneva)
- Avaliação Socioambiental (ASA) Terminal Offshore-RJ (Petrobras).
- Elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos-PGR de CPVV.
- Execução do Programa de Educação Ambiental da Flexibras em Açu, contemplando a comunidade (Technip do Brasil).
- Locação de Estação de Tratamento de Efluentes (Vitória Ambiental).
- Monitoramento Ambiental na área de influência do Sistema de Disposição Oceânica de Jaguaribe, Salvador - BA (Odebrecht Ambiental).
- Licenciamento Ambiental e Gerenciamento de HSE dos empreendimentos e projetos da Parnaíba Gás Natural S.A (PGNSA).
- Serviços da Campanha COSIS (Petrobras)..
- Relatório de devolução de áreas para 23 poços/locações localizados em 8 blocos distintos da Parnaíba Gás Natural S.A, conforme diretrizes estabelecidas pela resolução ANP 013 2011.
- Licenciamento Ambiental de Regularização da estação elevatória do saboeiro, Salvado r- BA (Odebrecht Ambiental).
- Serviço de Coleta de Água de Poço Tubular profundo da UTE Itaqui, Santo Antônio dos Lopes – MA (Eneva).
- Serviços Monitoramento da Qualidade Ambiental do Solo e da Água Subterrânea da Área da Refinaria Duque de Caxias (REDUC), incluindo a modelagem numérica hidrogeológica tridimensional de fluxo e transporte de contaminantes (Petrobras).
- Serviços de Monitoramento de Águas, Efluentes e Sedimentos na UTE de Itaqui, São Luís – MA (Eneva).
- Elaboração do Programa de Monitoramento da Dragagem e Área de Bota Fora do Projeto Básico Ambiental (PBA) do empreendimento Mineroduto Morro do Pilar (MG) – Linhares (ES) e Porto Norte Capixaba (Manabi)
- Elaboração do Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas do Projeto Básico Ambiental (PBA) do empreendimento Mineroduto Morro do Pilar (MG) – Linhares (ES) e Porto Norte Capixaba (Manabi).
- Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) – Levantamento Geofísico Terrestre (Petrobras).
- Prestação de Serviços para realização da Auditoria CONAMA 306 no Terminal Marítimo da unidade industrial de Ubu (Samarco).
- Assessoria Técnica de implantação da base de prontidão para atendimento a emergências no Complexo Portuário do Açu, São João da Barra – RJ (BPAE).
- Execução de Monitoramento de Ruído Ambiental na Implantação do Gasoduto Terrestre Rota Cabiúnas 2 Analisando Espacialmente e Temporalmente os Dados Obtidos (Petrobras)

- Elaboração de Planos de Controle Ambiental e Assessoria Técnica para licenciamento (Barbosa Barros).
- Elaboração de Projetos para Licenciamento Ambiental no site Jucu, Viana – ES (Technip do Brasil).
- Serviços de Geoprocessamento – Elaboração de Plantas e Mapas Demandados no processo de Licenciamento Ambiental – Base de Teste Jucu (Technip do Brasil)
- Monitoramento Ambiental na área de influência do Sistema de Disposição Oceânica de Jaguaribe, Salvador/BA (Odebrecht Ambiental).
- Monitoramento de Cetáceos na Área de Influência do TABR (Transpetro).
- Realização de Coleta e Análise de parâmetros ambientais dos efluentes, corpo receptor da FAFEN/SE e águas adjacentes a Unidade no Rio Sergipe, com emissão de relatórios de monitoramento (Petrobras).
- Serviços de Elaboração de Projetos de Controle Ambiental para base do guidaste no Porto do Açu (Technip Brasil).
- Monitoramento de Ruído Ambiental na implantação do projeto gasoduto cernambi - TECAB trecho terrestre (rota – 2) (Petrobras).
- Assessoria Técnica para resposta ao paracer técnico junto ao ICMBio referente ao Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas previsto dos empreendimentos Mineroduto Morro do Pilar/MG – Linhares/ES e Porto Norte Capixaba (Manabi)
- Serviços de Consultoria Ambiental para elaboração do Plano de Manejo da Arie do Degredo (Manabi).
- Elaboração do Projeto Galpão de Armazenamento Temporário de Resíduos e Produtos Químicos, Parque Termoelétrico Parnaíba (Eneva).
- Serviços de Apoio Técnico referente avaliação de uso e ocupação do solo demandados nos processos de permissoria dos projetos da PGN S.A.
- Especificação Técnica para Análise da Qualidade de Águas, Sedimento e Efluentes da RLAM (Petrobras).
- Revisão de Plano de Controle Ambiental, CIVT, Serra/ES (Husqvarna do Brasil).
- Elaboração de Memorial Descritivo – Sistema de Tratamento de Efluentes Industrias e Sanitários da Usina de Itaqui (Eneva).
- Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV (Prysmian).
- Monitoramento de Fauna e Flora de Atividades Sismica no Norte Capixaba (Petrobras).
- Gerenciamento de Obras de Reassentamento - UTE PARNAIBA (Eneva)
- Elaboração dos Relatórios Semestrais de Execução do PBA e Atendimento de Condicionantes - UTE I e UTE IV (Eneva).
- Execução de Programas Sócio Ambientais – Porto de Uçu (Prumo Logística Global).
- Supervisão Ambiental das Operações de Dragagem – Porto de Uçu (Prumo Logística Global).
- Apoio as Atividades Pesqueiras e do Programa de Turismo e Atividades Desportivas Náuticas Sustentáveis - Porto de Uçu (Prumo Logística Global).
- Monitoramento Geoambiental no Campo de Produção Fazenda Belém (Petrobras).
- Monitoramento de Quelônios Área de Influência Porto Manabi.
- Monitoramento de Fauna (Prumo Logística Global).
- Elaboração de Parecer Técnico – Proposta de Reestruturação do Programa de Monitoramento do Emissário da UTE Itaqui (Eneva).
- Atualização das Informações sobre Compensação Ambiental - Resposta ao Ofício nº 503-2014 -GRN/DT/IEMA (Nova Holanda Terminais).
- Programa de Monitoramento Marinho - Água, Sedimento e Biota Aquática (Prumo Logística Global).

- Elaboração de Plano de Contingência e Emergência para a Central de Materiais Descartáveis da Samarco Unidade Ubu (Samarco).
- Programa de Monitoramento Limnológico (Prumo Logística Global).
- Licenciamento e Gerenciamento Ambiental das Etapas de Planejamento e Implantação (LI IN028059) da Brasil Port Logística Offshore e Estaleiro Naval no Complexo Do Açu, Munícipio de São João da Barra – RJ (Edison Chouest Offshor)
- Elaboração de Projeto de Reposição Florestal Gasoduto Rota Cabiúnas (Petrobras).

ANO: 2013

- Elaboração de Estudos Complementares: Estudo de Análise de Riscos (EAR), do Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e do Plano de Emergência Local (PEL) – realizado para a Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC) (Petrobras).
- Inventário Florestal (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Revisão do Plano de Emergência Individual (CPVV)
- Planos de Manejo para fauna silvestre (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Elaboração dos Relatórios Técnicos Gerenciamento Ambiental (Atendimento as Condicionante - LI 003-12; LI 273/2011; LI-274/2011; LI-111/2012) e da LO-559/2012) e Detalhamento dos Programas Ambientais (MPX - UTE Parnaíba).
- Revisão de Plano de Emergência Individual, Vitória/ES (Codesa).
- Elaboração de Plano de Emergência Individual, São João da Barra/RJ (Technip do Brasil)
- Elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA) do Monitoramento e Controle de Tráfego - Projeto Carnalita - Vale Fertilizantes (Dialog)
- Elaboração e execução de projeto de prospecção e monitoramento arqueológico e educação patrimonial – Levantamentos Sísmicos 3D Lagoa Sabiá, Jacupemba e Saíra (Petrobras).
- Elaboração de Programa Integrado referente aos PBAs do meio sócio economico dos empreendimentos da LLX em fase de implantação (Prumo Logística Global).
- Elaboração de Parecer Técnico demandado nos processos de licenciamento do Complexo Parnaíba LI (003-12; 273/2011; 274/2011; 111/2012) e da LO (559-2012) (Eneva).
- Elaboração de Plano de Emergência Individual, Estudo de Análise de Risco – EAR, Memorial Descritivo – MD (FCC TARRIO).
- Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA) da UHE Muniz Freire, conforme Termo de Referência IEMA e Resolução CONAMA N° 302/02 – Anchieta/ES (Samarco).
- Elaboração de Plano de Controle Ambiental para a atividade de manejo de Eucalipto nas áreas da Samarco – atividade de Silvicultura, Anchieta/ES (Samarco).
- Elaborar Relatório para Requerimento de Averbação da LO 336/13 – Parnaíba III (Eneva).
- Revisão dos programas socioambientais contemplados nos Planos Básicos Ambientais – PBAS elaborados para fim de licenciamento dos empreendimentos da ENEVA no Complexo Termoelétrico de Parnaíba/MA (Eneva).
- Monitoramento de Ruído na área de instalação do pátio logístico (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento de Fauna - Terminal Aquaviário de Barra do Riacho – TABR (Transpetro).
- Avaliação de Ruído Ambiental nas Áreas Circunvizinhas às Instalações da Malha de Gasodutos do ES (Transpetro).
- Campanhas de Esclarecimento sobre Atividades Sísmicas Terrestres - COSIS 2013 (Petrobras).

- Serviço de Diagnóstico Ambiental da Qualidade das Águas Subterrâneas na Estação de Barra do Furado - Município de Quissamã/RJ (Transpetro).
- Prestação de serviço de levantamento e modelagem de ruído ambiental para ampliação das Unidades no Terminal de Cabiúnas – Macaé/RJ (Petrobras).
- Execução de Sensibilização Ambiental dos Trabalhadores da Petrobras Através de Exposição Fotográfica Interativa (Petrobras).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D São Mateus (Petrobras).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Rio Preto (Petrobras).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Saíra (Petrobras).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Jacupemba (Petrobras).
- Plano de Controle Ambiental (PCA) Aerogerador (Samarco)
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Lagoa Sabiá (Petrobras).
- Avaliação de Sistema de Tratamento de Efluente do alojamento da MPX - UTE Parnaíba.

ANO: 2012

- Blitz educativa (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Elaboração de Projeto Conceitual de Galpão de Armazenamento de Residuos Perigosos - UFNV – Petrobras (Technip do Brasil).
- Monitoramento Ambiental Marinho do entorno das Unidades Marítimas na área de atuação da UO-ES (Petrobras).
- Integração dos programas de monitoramento de água, biota e sedimentos marinhos; previstos para os empreendimentos em fase de Instalação no Complexo do Açu (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Resgate de Fauna e Flora do depósito 3 (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Identificação de Especies Vegetais (Transpetro).
- Execução do Programa de Gerenciamento da Dragagem - Obras Canal de Acesso da UCN-OSX (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Integração do Programa de Monitoramento da Dinâmica Sedimentologia Marinha e Erosões Costeiras (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Serviços de Organização de Diretório Meio Ambiente (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Programa de Monitoramento de Perfil de Praia (Estaleiro Jurong).
- Elaboração do Projeto e Construção de poço tubular profundo (poço artesiano), para o Projeto Nova Fábrica, Porto de Açú/RJ. (Technip do Brasil).
- Construção de Poço Pizometros, UTGSUL (Petrobras).
- Estudo Hidrológico – Outorga Fazenda Palacete ((LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Estudo de Conformidade Ambiental – Pedreira Sapucaia (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Programa de Avistagem de Cetáceos e Quelônios (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Licenciamento e Elaboração do Programa de Resgate/Manejo de Fauna Linha de Transmissão (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Resgate de Flora da Linha de Transmissão (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Plano de Emergência para Operações de Abastecimento e Transferência de Resíduo Oleoso durante a Dragagem Onshore (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Medição de Ruído Ambiental na área do Entreposto de Pesca – São João da Barra/RJ (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Execução e Assessoramento à Gestão Minerária e Ambiental nas Atividades de Extração Mineral para o Complexo Gás-Químico - UFN-IV (Petrobras).

- Integração dos programas de monitoramento de áreas alagáveis previstos para os empreendimentos em fase de Instalação no Complexo do Açu (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Execução do Resgate de Fauna e Flora do Depósitos 02 e 07 – OSX (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento Marinho do Emissário de Jaguaribe (Odebrecht Ambiental).
- Cadastro da Zenith no CRCC da Petrobras (Zenith Marítima Ltda)
- Gerenciamento Ambiental e Implantação de PBAs - Fábrica de Tubos Flexiveis – Açu (Technip do Brasil).
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores do Terminal Norte Capixaba - Condicionante 30 da LO 439/10 (Transpetro).
- Executar o Programa de Resgate e Manejo de Fauna na Área da Linha de Transmissão da UTE Porto do Açu Energia S.A. - MPX (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos nas Áreas de Influência da Fibria Celulose S.A.
- Execução dos Programas Básicos Ambientais – PBA´s - Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos e das Águas Superficiais Continentais, Monitoramento da Qualidade das Águas e dos Sedimentos Marinhos, Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis, e Monitoramento Limnológico (MPX – UTE Porto Uçu I).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Fazenda Santa Luzia (Petrobras).
- Execução do Programa para Acompanhamento Assoreamento no Reservatório Artificial da PCH Calheiros. (Brasil PCH)
- Programa de Monitoramento de Fauna (MPX – UTE Porto de Uçu I).
- Elaboração de RCA - Sismica 3D Barra do Ipiranga (Petrobras).
- Análises Laboratoriais das amostras da Campanha de Caracterização Pós-Perfuração dos Poços 8JUB32H-GLR/PROD14 (Bioensaios).
- Elaboração de Relatório de supressão de vegetação referente a UTE Porto do Açu Energia (Marpem).
- Elaboração de Relatório de supressão de vegetação referente ao depósito 2 e 7 (Marpem).
- Monitoramento de ruídos na Linha de Transmissão da UTE Porto do Açu Energia (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Estudo de Análise de Risco (EAR) e Plano de Gestão de Risco (PGR) Demandados para as Obras de Implantação do Complexo Portuário do Açu (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Laudo de auditoria ambiental para devolução total de bloco exploratório à ANP (Petrobras).
- Revisão do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da fase de operação e Elaboração dos Procedimentos Operacionais (MPX - UTE Parnaíba)
- Elaboração de Estudo Hidrogeológico e Execução de Teste de Vazão 24 horas/escalonamento para poço instalado no Canteirópolis (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Executar o Programa de Resgate e Manejo de Fauna e Flora em área de 14,28 hectares – implantanção da Fábrica da SUBSEA7 (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- Gestão Ambiental e Mineral de Processos MBS (órgãos ambientais e DNPM) (MBS Tecnologia Marinha).
- Monitoramento Ambiental de Água Potável, Água e Sedimento Continental, Água e Sedimento Marinho e Água Subterrânea na Área de Influência (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).
- ETAPA 01 – Implantação do Sistema de Gestão Ambiental conforme diretrizes estabelecidas pela ISO 14001 (LLX AÇU – Operações Portuárias S.A).

ANO: 2011

- Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho (Petrobras).
- Monitoramento Dragagem - Bota Fora (Prysmian).
- Licenciamento Ambiental Jazidas Rio Santa Maria (Control Ambiental).
- Monitoramento Poço Rubular Profundo – TNC (Transpetro).
- Gerenciamento Ambiental Projetos - Jazidas Minerais Norte Capixaba (Petrobras).
- Levantamento de Passivos Ambientais - Estudo de Impacto Ambiental Porto de Águas profundas, Petrobrás Ubu (DTA – Engenharia).
- Elaboração de Programas de Levantamento, Caracterização e Monitoramento Ambiental (Transpetro).
- Elaboração dos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira e Sócioeconômica (Transpetro).
- Campanha de Monitoramento de Recursos Hidricos TNC (Transpetro).
- Revisão do PCA da Ampliação da Fábrica de Linhares/ES (Brametal).
- Elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados nas atividades do terminal portuário de Angra dos Reis, em atendimento a resolução RDC 56 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (Technip do Brasil).
- Implantação do Projeto de Revegetação de 2,5 hectares de restinga na Praia de Guriri/ES (Transpetro).
- Monitoramento e Manutenção da Cortina Vegetal e Recomposição da Faixa de Restinga e Manguezal existente ao longo do TNC (Transpetro).
- Monitoramento dos Recifes Artificiais Marinhos, Rios das Ostras/RJ (Petrobras).
- Elaboração de Análise de Risco do Sistema de Tancagem de HCl (Brametal).
- Campanha Preliminar para Caracterização Faciológica da área de empréstimo de recursos minerais (areia) previsto no projeto de aterro hidráulico do Porto de Angra/RJ (Technip do Brasil).
- Assessoria Técnica Administrativa demandada no processo de requerimento de pesquisa mineral para uma área de interesse da Technip, Angra dos Reis/RJ.
- Diagnóstico Ambiental da área de bota – fora, unidade de construção naval do Açu (OSX – Unidade de Construção Naval).
- Caracterização de Sedimentos (CONAMA 344/04) - Estudo Complementar do canal de acesso (OSX – Unidade de Construção Naval).
- Diagnóstico Complementar da Biota Marinha do canal de acesso (OSX – Unidade de Construção Naval).
- Campanha de Monitoramento de Recursos Hídricos TNC (Transpetro).
- Elaboração de Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Área de Influência – CSU (Auditech Ambiental)
- Elaboração do Plano de Controle Ambiental e Plano de Proteção Individual (Marina Canal).
- Levantamento de Passivos Ambientais – TPAR (Technip do Brasil).
- Campanha Preliminar para Caracterização Faciológica da área de empréstimo de recursos minerais (areia) previstos para Fase I do Projeto de Expansão do TPAR (Technip do Brasil).
- Diagnóstico Ambiental Preliminar – proposta de área de bota-fora para descarte de sedimentos da Nova Holanda Terminais Portuários.
- Programa de Resgate e Manejo de Fauna Terrestre na Infraestrutura da Zipa, incluindo sistema viário, canais de drenagem e unidades de apoio em áreas onde ocorrerá a supressão de vegetação (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento Ambiental da unidade FPSO Rio de Janeiro/RJ, Campo de Espadarte, Bacia de Campos (Petrobras).
- Supervisão e Execução dos Programas Ambientais e atendimento às condicionantes (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).

- Serviços de Monitoramento da Morfodinâmica Praial da Região da Praia de Cacimbas (Petrobras).
- Levantamento Batimétrico - Berço 103 - Canal da Baída de Vitória/ES (Technip do Brasil).
- Resgate de Fauna Biguá x SM-08 (Petrobras).
- Monitoramento e Manutenção do PRAD da Restinga da Praia de Guriri/ES (Traspetro).
- Monitoramento e Manutenção da cortina vegetal e recomposição da faixa de restinga e manguezal existente ao longo do TNC (Transpetro).
- Programa de Educação Ambiental – TNC (Transpetro).
- Medição de ruído ambiental na área da Fazenda Palacete, São João da Barra/ RJ (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Elaboração de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, Fazenda Palacete, São João da Barra/RJ (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Avaliação Integração dos PBAs - Empreendimentos em Fase de Instalção Complexo do Açu (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento de Quelônios - Obras de Dragagem Canal de Acesso UCN-OSX
- Monitoramento de Fauna - Pátio Logistico do Açu (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Levantamento Fisiográfico da Lagoa do Veiga (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Monitoramento ambiental e estrutural do Sistema de Recifes Artificiais de Rio das Ostras (RARO) e elaboração de relatório com a interpretação e discussão dos resultados (Petrobras).
- Elaboração de relatório consolidado dos resultados das campanhas de monitoramento ambiental do Sistema de Recifes Artificiais de Rio das Ostras (RARO) (Petrobras).
- Estudo Complementar referente ao diagnóstico ambiental previsto no processo de licenciamento da área de empréstimo de recursos minerais (jazida sul), Projeto de Aterro Hidráulico – Fase I Expansão Porto de Angra e Diagnósticos Ambientais da Ictiofauna em área marinha adjacente a Baía de Ilha Grande (área de bota fora, docas) (Technip do Brasil).
- Campanha de Monitoramento de Recursos Hídricos e Monitoramento de Efluente Sanitário da ETE do terminal norte capixaba TNC (Transpetro).
- Relatório de Controle Ambiental – RCA, Estudo Ambiental previsto no processo de licenciamento junto ao Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), para execução das obras de aterro demandadas no projeto de expansão da BAVIT (Technip do Brasil).
- Estudo Hidrológico da Bacia do Rio Benevente (Anchieta/ES) (Petrobras).
- Integração dos Programas de Monitoramento de Fauna, Complexo de Uçu (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Elaboração dos relatórios de Controle Ambinetal - RCA, previsto no processo de licenciamento de sísmica terrestre 3D (lagoa Bonita e Fazenda Queimadas) (Petrobras).
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para licenciamento da atividade de Extração Mineral de Areia em Leito Marinho - Expansão do Porto de Angra – TPAR (Technip do Brasil).
- Caracterização de Sedimentos (CONAMA 344/04) e Estudo Complementar do canal de acesso (OSX – Unidade de Construção Naval).
- Caracterização Faciológica das jazidas identificada como área de empréstimo de recurso mineral (areia), implantação da Base Portuária E&P de Ubú/ES (Petrobras).
- Caracterização da Salinidade das áreas internas e externas dos diques norte e sul implantados na Lagoa Veiga no periodo de dragagem da linha de costa (Break-in)

prevista para implantação do canal de acesso da Unidade de Construção Naval do Açu – UCN (OSX – Unidade de Construção Naval).
- Parecer Técnico da obra do emissário do emissário submarino de Jaguaribe (Odebrecht Ambiental).
- Gerenciamento Ambiental Obra - Fabricação de Módulos, Porto do Forno (Acciona) (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Levantamento Fitofisionômico da Fazenda Caroara (LLX UÇU – Operações Portuárias S.A).
- Blitz educativa nos sites de implantação dos empreendimentos da LLX Operações Portuárias, LLX Minas-Rio e OSX Construção Naval.
- Monitoramento de Qualidade de Água na Lagoa Mundaú, Maceió/AL (ANA – Agência Nacional das Águas).
- Assessoria Técnica e Administrativa para Licenciamento Mineral - Pesquisa de Areia UFN-IV (Complexo Gasquímico) (Petrobras).
- Assessoria Técnica e Administrativa para Licenciamento Mineral - Pesquisa de Rocha UBU (Porto) (Petrobras).
- Execução do Programa de Tráfego Viário (OSX - Unidade de Construção Naval do Açu).
- Diagnóstico Ambiental Marinho na região do bota fora demandado no Projeto de Implantação da base de apoio a atividade de Exploração e Produção de Petróleo Offshore (Nova Holanda Terminais Portuários)
- Realização de Passivos Ambientais Referente a Desmobilização da Área da Desparafinação – BAVIT (Technip do Brasil).

ANO: 2010

- Programa de Educação Ambiental - Florestal para resíduos (Fíbria Papel e Celulose).
- Coordenação do EIA/RIMA UTE Escolha e Cacimbaes (Grupo Spectrum Energy).
- Relatório Controle Ambiental - RCA UTE Escolha 02 e Cacimbaes 02 (Grupo Spectrum Energy).
- Plano de Controle Ambiental (Arruela Nacional).
- Consolidação do EIA/RIMA (Nova Holanda Terminais Portuários).
- Licenciamento Fábrica Refrigerantes Campos Goytacazes (Refrigerantes Coroas).
- Relatórios IBAMA (Husqvarna Brasil).
- Assessoria Técnica Demandada no Processo de Licenciamento Ambiental, Unidade Campos/RJ (Refrigerantes Coroa).
- Monitoramento Ambiental TNC Rio Barra Nova/ES Campanha 1 (Transpetro).
- Caracterização, Estudo de Tratabilidade, Projeto de Implantação, Operação e Monitoramento de um Sistema Modular de Tratamento para o Efluente Pluvial do Pier IV do Terminal de Produtos Diversos – TPD (Vale).
- ETEI SCIENTECH GCOMEX (Control Ambiental).
- Elaboração do PGRS, conforme diretrizes estabelecidas pela RDC 56 - Anvisa - Terminais de Vitória, Regência e TNC (Transpetro).
- Gerenciamento Ambiental (Empreendimentos - Refrigerantes Coroa, KBF Refrigerantes, Renascer Industria de Bebidas, Cerverjaria Coroa)
- Elaboração Plano de Controle Ambiental - PCA Obras de Aterramento Lagoa 20 – TPM (Vale).
- Elaboração Plano de Controle Ambiental - PCA Posto de Gasolina - Jerônimo Monterio/ES (Arara Azul Rede de Postos).
- Elaboração Plano de Controle Ambiental - PCA - Premoldados (Site HKM).
- Monitoramento Ambiental TNC Rio Barra Nova/ES Campanha 2 (Transpetro).
- Campanhas Oceanograficas (Oceanog. Química e Biologica) - Diagnóstico Ambiental do EIA-RIMA - Unidade de Construção Naval do Açu – OSX.
- Revisão Plano de Controle Ambiental (Brametal).

- Execução dos previstos para Coleta de Amostras de Sedimentos e Elaboração de Relatório Técnico previsto para Caracterização dos Sedimentos conforme diretrizes estabelecidas pela resolução CONAMA 344/04 - Elaboração de Relatório Técnico – Avaliação de Metais Pesados, Ictiofauna Marinha e Lagoas Costeiras - Diagnóstico Ambiental do EIA/RIMA - Unidade de Construção Naval do Açu – OSX.
- Elaboração de Estudo para Licença de Instalação e Licença de Operação complementar ao EIA/RIMA do Parque das Baleais e Campo de Catuá e outras condições (Petrobras).
- Gerenciamento Obras de Implantação - Base de Apoio a Atividade de Exploração & Produção de Petróleo Offshore - G-COMEX.
- Limpeza do Terreno da Base de Apoio/ES G-Comex.
- Programas de Acompanhamento das Obras, Orientação dos Trabalhadores e Resgate de Fauna para a implantação dos oleodutos BIGUÁ x SM-08 e RPO-01 x RP-02, São Mateus/ES (Petrobras).
- ETE Scientech HKM – Darly Santos (Control Ambiental)
- Programa de Monitoramento da Qualidade de Água do Córrego do Gordo (Grupo Refrigerantes Coroa).
- Monitoramento Ambiental da área atingida pelo descontrole do poço 7-CNC-3-ES, Campo de Cancã (Petrobras).
- Gerenciamento Ambiental (Husqvarna do Brasil).
- Assessoria Técnica Ambiental - Obra Terminal Barra do Riacho (Mendes Junior).
- Serviços especializados de Monitoramento e Proteção Ambiental na Reserva Biológica de Sooretama/ES (Petrobras).
- Elaboração e Monitoramento de Projeto de Pesquisa (projeto Piloto) de Derrocagem (Technip do Brasil).
- Caracterização do Sedimento CONAMA 344/04 Novo Projeto Canal de Acesso – OSX.
- Elaboração de Plano de Contingência e Emergência (PCE) para transporte de Produtos Químicos Perigosos (Schlumberger).
- Execução de mudança de Regime de Autorização de Pesquisa para Regime de Licenciamento de jazidas (Petrobras).
- Análise dos Efluentes da Unidade de Tratamento de Gás Sul Capixaba (UTG SUL - Petrobras).
- Analise de Passivo Ambiental, Área Nova (Vale).
- Coordenação do EIA/RIMA UTE CLUSTER (Grupo Spectrum Energy).
- Analise de Ruído e Vibração atividades de derrocagem (Technip).
- Diagnóstico da Biota Aquática EIA/RIMA, Porto Baia Sepetiba (DTA Engenharia).
- Monitoramento Ambiental Projeto Dragagem Baia de Vitória (CODESA)
- 4ª Campanha de Monitoramento Recursos Hídricos Área de Influência TNC (Transpetro).
- Serviços de caracterização acústica de disparos sísmicos e de ruído ambiente e irradiado (Petrobras).
- Auditoria de Devolução de Poço Maritimo - Bloco BM-ES-26 (Petrobras).

ANO: 2010

- EIA/RIMA (Algadermis Indústria e Comércio).
- Elaboração do Plano de Controle Ambiental PCA-Fabrica (Algadermis Indústria e Comércio).
- Elaboração de Estudos e Programas Ambientais - ETE (Refrigerantes Coroa).
- Gerenciamento Ambiental - Grupo HKM Indústria e Comércio.
- Licenciamento de Transporte Control.
- Licenciamento Ambiental da Fábrica Husqvarna.
- Programa de Monitoramento Marinho - Investigação de Hidrocarbonetos e Analise Crítica (Transpetro).

- Licenciamento da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- EIV para a Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Limpeza do Terreno da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Levantamento Topográfico da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Estudo Geotécnico do Terreno Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Programa de Terraplanagem no Terreno da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Levantamento de Passivo Ambiental na Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Projeto de Engenharia da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Projeto de Drenagem do Terreno da Base de Apoio G-COMEX/ES.
- Elaboração do Projeto do galpão de armazenamento de móveis (Moveis RIMO).
- Plano de Controle Ambiental – Estaleiro (Zenith Marítimo Ltda).
- Plano de Controle Ambiental – Flutuante (Zenith Marítimo Ltda).

CURSOS E EVENTOS RECENTES

Gestão Ambiental em Empresas de Médio e Pequeno Porte	Descrição: A importância da Gestão Ambiental; Introdução à Ecologia; Introdução à Legislação Ambiental; Meio Ambiente e Segurança do Trabalho/Gestão Integrada; Gestão de Águas, Ar e Solos; Avaliação de Impacto Ambiental (AIA); Licenciamento Ambiental; Auditoria Ambiental; Certificação Ambiental; Relações com Partes Interessadas; Responsabilidade Ambiental e Social das Empresas. Local: Instituto Elvaldo Lodi - IEL , Espírito Santo. Data: Início em 2004 (81 horas)
Classificação de Resíduos – NBR 1004/2004	Descrição: Revisão da Norma; Classificação de Resíduos; Métodos de Classificação; Novos Métodos de Lixiviação; Aulas Práticas. Local: CETREL – Arcelor Mital, Unidade Tubarão, Vitória, Espírito Santo. Data: Início em 2004 (40 horas).
Auditor Lider Ambiental Sistema de Gestão Ambiental	Descrição: Critérios de Acreditação – SGA; Introdução ao EMAS; Negócios e Meio Ambiente; Legislação Internacional; Legislação Nacional; Técnicas de Auditoria; Avaliação Ambiental Inicial; Aspectos e Impactos Ambientais; Estabelecendo Objetivos e Metas; Auditoria Ambiental. Local: BVQI – Hotel Ilha do Boi, Vitória, Espírito Santo. Data: Início em 2007 (42 horas)
Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL	Descrição: Cenário MDL no Brasil; Elaboração de Projetos MDL; Aprovação de Projetos de MDL (MCT e ONU); Comercialização do Créditos de Carbono. Local: Canal Executivo, Ministério da Ciência e Tecnologia – São Paulo. Data: Início 2007 (20 horas)

Marcelo Simonelli

Curriculum Vitae

Maio/2019

Marcelo Simonelli
Curriculum Vitae

Nome civil

Nome Marcelo Simonelli

Dados pessoais

Nome em citações bibliográficas SIMONELLI, Marcelo;SIMONELLI, MARCELO
Sexo Masculino

Cor ou Raça Parda

Filiação GERALDO SIMONELLI e TILMA FRANÇA SIMONELLI
Nascimento 06/12/1966 - Vitória/ES - Brasil
Carteira de Identidade 807756 SSP - ES - 15/10/2010
CPF 881.305.257-04

Endereço residencial Rua Carapebus
Valparaíso - Serra
29165813, ES - Brasil
Telefone: 27 30673787
Celular 27 999813787

Endereço profissional Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Unidade Vitória
Avenida Vitória - de 1645 a 1729 - lado ímpar
Jucutuquara - Vitória
29040780, ES - Brasil
Telefone: 27 33312198
URL da home page: http://www.ifes.edu.br
Endereço eletrônico
E-mail para contato : marcelosimonelli@hotmail.com
E-mail alternativo msimonelli@ifes.edu.br

Formação acadêmica/titulação

1996 - 1998 Mestrado em Botânica.
Universidade Federal de Viçosa, UFV, Vicosa, Brasil
Título: Composição florística e estrutura do estrato arbóreo de uma muçununga na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo, Ano de obtenção: 1998
Orientador: Agostinho Lopes de Souza
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA, mata atlântica, MUÇUNUNGA, reserva florestal de Linhares, Espírito Santo
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitossociologia,Taxonomia de Fanerógamos
Setores de atividade : Produtos e Serviços Voltados Para A Defesa e Proteção do Meio Ambiente, Incluindo O Desenvolvimento Sustentado, Outro, Educação Superior

1991 - 1995 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

Formação complementar

2009 - 2009 Curso de curta duração em Recuperação de Bacias Hidrográficas Urbanas. (Carga

horária: 6h).
Faculdades Integradas São Pedro, FAESA, Brasil
Palavras-chave: conservação, ecologia da paisagem, Recuperação de áreas degradadas

2007 - 2007 Curso de curta duração em Formação pedagógica. (Carga horária: 8h).
Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória, UNISALES, Vitoria, Brasil

2007 - 2007 Curso de curta duração em formação permanente. (Carga horária: 12h).
Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória, UNISALES, Vitoria, Brasil

2006 - 2006 Curso de curta duração em Avaliação da Aprendizagem. (Carga horária: 4h).
Faculdade de Saúde e Meio Ambiente, FAESA, Brasil

2006 - 2006 Curso de curta duração em Morfometria. (Carga horária: 15h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

2004 - 2004 Curso de curta duração em Metodologias de pesquisa em ecologia de populações. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

2003 - 2003 Curso de curta duração em Vegetação nos estudos de impacto ambiental. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

2002 - 2002 Curso de curta duração em O uso do GPS na coleta e organização de informaçõe. (Carga horária: 6h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

2002 - 2002 Curso de curta duração em Diversidade Morfológica de Macroalgas Marinhas. (Carga horária: 12h).
Sociedade Brasileira de Ficologia, SBF, Brasil

2002 - 2002 Curso de curta duração em Agenda 21 Local. (Carga horária: 8h).
Companhia Siderúrgica de Tubarão, CST*, Serra, Brasil

2001 - 2001 Curso de curta duração em Capacitação para a experimentoteca. (Carga horária: 8h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1996 - 1996 Curso de curta duração em Ecologia e Taxonomia de Leguminosas da Mata. (Carga horária: 8h).
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC Minas, Belo Horizonte, Brasil

1996 - 1996 Curso de curta duração em Inflorescência. (Carga horária: 90h).
Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio De Janeiro, Brasil

1995 - 1995 Curso de curta duração em Classificação, Distribuição e Ecologia das Palmeir. (Carga horária: 40h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1995 - 1995 Curso de curta duração em Fungos Liquenizados. (Carga horária: 30h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1995 - 1995 Curso de curta duração em Biomas do Brasil. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1994 - 1994 Curso de curta duração em Reprodução de Plantas da Região dos Cerrados. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1994 - 1994 Curso de curta duração em Uso de Plantas Medicinais Em Saúde Pública. (Carga horária: 3h).

Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Brasil

1993 - 1993 Curso de curta duração em Educação Ambiental. (Carga horária: 8h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1993 - 1993 Curso de curta duração em Plantas Medicinais. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1993 - 1993 Extensão universitária em Ecologia Humana: Uma Visão Etnobiológica. (Carga horária: 30h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1993 - 1993 Curso de curta duração em Bioindicadores de Poluição. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1993 - 1993 Curso de curta duração em Evolução dos Vertebrados. (Carga horária: 20h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1992 - 1992 Curso de curta duração em Métodos Fitossociológicos Aplicados à Florestas Tr. (Carga horária: 6h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1992 - 1992 Curso de curta duração em Introdução ao Uso do Geoprocessamento em Planejame. (Carga horária: 20h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1992 - 1992 Curso de curta duração em Morfologia de Frutos e Sementes. (Carga horária: 6h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1991 - 1991 Curso de curta duração em Biologia Floral das Plantas de Restinga. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1991 - 1991 Curso de curta duração em A Polinização das Flores. (Carga horária: 8h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1991 - 1991 Curso de curta duração em Fotografia de Ecossistemas e Plantas. (Carga horária: 10h).
Sociedade Botânica do Brasil, SBB, Brasil

1991 - 1991 Extensão universitária em Manguezal: Caracterização e Metodologia de Estudo. (Carga horária: 10h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

1991 - 1991 Curso de curta duração em Educação Ambiental. (Carga horária: 10h).
Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitoria, Brasil

Atuação profissional

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES

Vínculo institucional

2010 - Atual Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor , Carga horária: 40, Regime: Integral

Atividades

07/2013 - Atual Graduação, Engenharia Sanitaria e Ambiental
Disciplinas ministradas:
Ecossistemas do Espírito Santo

2. Faculdades Integradas São Pedro - FAESA

Vínculo institucional

2001 - 2015 Vínculo: Celetista formal , Enquadramento funcional: Professor de Graduação e Pós-graduação , Carga horária: 16, Regime: Parcial

Atividades

02/2005 - 07/2015 Graduação, Engenharia Ambiental
Disciplinas ministradas:
Biologia Vegetal

02/2005 - 07/2015 Pós-graduação, Gestão Ambiental
Disciplinas ministradas:
Recuperação de áreas degradadas

11/2004 - 11/2004 Especialização
Especificação:
Desenvolvimento sustentável

02/2002 - 02/2003 Graduação, Agronomia
Disciplinas ministradas:
Botânica

02/2002 - 07/2015 Graduação, Ciências Biológicas
Disciplinas ministradas:
Ecossistemas do Espírito Santo , Estágio supervisionado , Anatomia de plantas Vasculares , Biologia de plantas Avasculares , Biologia de plantas Vasculares , Biologia Social

08/2001 - 08/2006 Graduação, Enfermagem
Disciplinas ministradas:
Saúde Ambiental

3. Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro - IP/JBRJ

Vínculo institucional

2006 - 2009 Vínculo: Pesquisador , Enquadramento funcional: Sub-Coordenador do Projeto CORES, Regime: Parcial

Atividades

01/2006 - 01/2008 Pesquisa e Desenvolvimento, Unidade de Botanica Sistematica
Linhas de pesquisa:
Projeto CORES (Conservação das Orquídeas em Riscos de Extinção)

4. Conservação Internacional - CI-BRASIL/MG

Vínculo institucional

2007 - 2008 Vínculo: Projeto de pesquisa , Enquadramento funcional: Pesquisador , Carga horária: 20, Regime: Parcial
Outras informações:
Desenvolvimento do projeto de pesquisa: CARACTERIZAÇÂO INICIAL DA DIVERSIDADE DA FLORA NOS CORREDORES ECOLÓGICOS BURARAMA-PACOTUBA-CAFUNDÓ E CÓRREGO DO VEADO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

5. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica - IPEMA

Vínculo institucional

2003 - 2003 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Consultor, Regime: Parcial
Outras informações:
Elaboração da lista das espécies ameaçadas de extinção do Espírito Santo

6. Faculdades Integradas Cristo Rei - UNILINHARES

Vínculo institucional

2000 - 2005 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Professor titular , Carga horária: 5, Regime: Parcial

Atividades

06/2005 - 06/2005 Especialização
Especificação:
Ecossistemas do Espírito Santo

06/2002 - 06/2002 Especialização
Especificação:
Ecossistemas do Espírito Santo

09/2000 - 06/2005 Graduação, Ciências Biológicas
Disciplinas ministradas:
Taxonomia de plantas avasculares , Taxonomia de plantas vasculares

7. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Vínculo institucional

2001 - 2001 Vínculo: Professor visitante , Enquadramento funcional: professor de pós-graduação , Carga horária: 0, Regime: Parcial

Atividades

02/2001 - 02/2001 Especialização
Especificação:
Ecologia terrestre

8. Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória - UNISALES

Vínculo institucional

2006 - 2008 Vínculo: Professor , Enquadramento funcional: Professor de nível superior , Carga horária: 12, Regime: Parcial

Atividades

08/2006 - 12/2008 Graduação, Ciências Biológicas
Disciplinas ministradas:
Biogeografia , Biologia de plantas vasculares , Ecossistemas do Espírito Santo

9. Sociedade Educacional de Viana - FESAV

Vínculo institucional

2001 - 2003 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Professor titular , Carga horária: 4, Regime: Parcial

Atividades

02/2001 - 02/2006 Graduação, Pedagogia
Disciplinas ministradas:
Biologia educacional , Metodologia de ensino de ciências

10. Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo - CEFET

Vínculo institucional

1998 - 1999 Vínculo: Outro , Enquadramento funcional: Professor substituto , Carga horária: 40, Regime: Integral

Atividades

05/1998 - 12/1999 Ensino médio
Especificação:
Biologia

11. Centro Universitário de Vila Velha - UVV

Vínculo institucional

2001 - 2001 Vínculo: Outro , Enquadramento funcional: Professor substituto , Carga horária: 6, Regime: Parcial

Atividades

09/2001 - 12/2001 Graduação, Zootecnia
Disciplinas ministradas:
Botânica e fisiologia vegetal

12. E P G Jardim Bela Vista - E.P.G.JARDIMBELA

Vínculo institucional

1994 - 1998 Vínculo: Outro , Enquadramento funcional: Professor substituto , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Atividades

03/1994 - 12/1998 Ensino fundamental
Especificação:
Ciências

13. CTA - Serviços em Meio Ambiente - CTA

Vínculo institucional

2008 - 2014 Enquadramento funcional: Coordenador Técnico , Carga horária: 8, Regime: Parcial

14. Fundação Ceciliano Abel de Almeida - FCAA

Vínculo institucional

2010 - 2010 Vínculo: Celetista formal , Enquadramento funcional: Biólogo , Carga horária: 20, Regime: Parcial

15. O Instituto Ambiental - OIA

Vínculo institucional

2007 - 2010 Vínculo: Pesquisador , Enquadramento funcional: Pesquisador, Regime: Parcial

16. Centro de Desenvolvimento do Agronegócio - CEDAGRO

Vínculo institucional

2012 - 2014

Linhas de pesquisa

1. Projeto CORES (Conservação das Orquídeas em Riscos de Extinção)
Palavras-chave: conservação, ecologia, Orchidaceae

Projetos

Projetos de pesquisa

2017 - Atual "Laboratório Natural": Caracterização Fitossociológica da bacia do rio Reis Magos
Descrição: Realizar a caracterização fitossociológica na bacia do rio Reis Magos
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;

Financiador(es): Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo-IFES
.
2016 - 2017 Avaliação do potencial de efeito tóxico existente na água e no sedimento da APA/RVS de Santa Cruz.
Descrição: Determinar o efeito tóxico existente na água e nosedimento da APA/RVS de Santa Cruz.
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; José Marcos Stelzer Entringer; tatiana Heid Furley
Financiador(es): RECEPAC-RECEPAC
.
2016 - Atual Laboratório Natural': Qualidade da água do rio Reis Magos
Descrição: O projeto visa analisar a qualidade da água do Rio Reis Magos sob os aspectos físico-químicos, microbiológicos e mutagênicos
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (2);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Adriana Marcia Nicolau korres; Alex dos Santos Borges; Aline Gonçalves Louzada; Breno Lima Rodriguez; Cristina Dornelas de Andrade Nogueira Massariol ; Fernanda Magri de Carvalho; Gilcemara Ferreira Malaquias Alves ; Jailson do Nascimento de Oliveira; João Gilberto Zanotelli Piccin; Jorge Eduardo Martins Cassani; José Marcos Stelzer Entringer; Michell Pedruzzi Mendes Araújo
Financiador(es): Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado do Espírito Santo-FAPES
.
2016 - 2017 "Laboratório Natural": Caracterização botânica da bacia do rio Reis Magos
Descrição: Realizar a caracterização botânica da bacia do rio Reis Magos
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Lucas Balbino Mazzini
Financiador(es): Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo-IFES
.
2012 - 2014 LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE REGENERAÇÃO NATURAL DE FLORESTAS NATIVAS NAS DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Descrição: O projeto visou identificar a capacidade que as diferentes regiões do Espírito Santo têm de formarem uma cobertura florestal através dos processos de regeneração natural, bem como prover os técnicos de uma ferramenta para o diagnóstico local da viabilidade de uma determinada área se regenerar naturalmente.
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Sebastião Venâncio Martins; frederico L. R. Filho; Mario Sartiri; Marcos Lima Pereira; Gilmar Gusmão Dadalto
.
2009 - 2010 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL GUAÇÚ-VIRÁ (VENDA NOVA DO IMIGRANTE, ES)
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; FLÁVIO FERNANDES DE DEUS
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo-FAPES/ES
.
2009 - 2012 EFEITO DA FRAGMENTAÇÃO NA COMUNIDADE ARBÓREA DE MATA ATLÂNTICA DE TABULEIRO NO ESPÍRITO SANTO
Descrição: Projeto de pesquisa submetido ao “Edital MCT/CNPq N º 14/2009 – Universal” disponibilizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.Aprovado em novembro de 2009 - Processo 477780/2009-1
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Doutorado (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli; Luiz Fernando Silva Magnago; Sebastião Venâncio Martins (Responsável); José Marinaldo Gleriane
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq
.

2009 - 2012 Caracterização e identificação de matérias-primas vegetais com potencial econômico para produção de óleo e produtos fitoterápicos
Descrição: Projeto de pesquisa submetido ao EDITAL FAPES Nº 008/2009 – INOVAÇÃO TECNOLÓGICA e aprovado em dezembro de 2009
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (4);
Integrantes: Marcelo Simonelli; José Ayres Ventura (Responsável); Fabiana Gomes Ruas; Ricardo Machado Kuster; Maria Rebeca Amaral Ganhoto; Maria Diana Cerqueira Sales; Hildegardo Seibert França; Sérgio Mendonça Lima; Afonso Carlos Valentim; Patrícia Machado Bueno Fernandes; Hélcio Costa
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo-FAPES/ES
.

2007 - 2010 Projeto Caxixe: Resgate da qualidade de vida de uma comunidade rural:sub-bacia do córrego Caxixe, ES
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (3);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
Financiador(es): Faculdade de Saúde e Meio Ambiente-FAESA, PROGRAMA PETROBRAS AMBIENTAL-PETROBRAS
.

2007 - Atual Criação de novas unidades de conservação no Espírito Santo: Um processo participativo integrando comunidades locais
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
Financiador(es): Ministério do Meio Ambiente e da Amazonia Legal-MMA
.

2007 - 2008 Caracterização inicial da diversidade da flora nos corredores Burarama-Pacotuba-Cafundó e Córrego do Veado
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Luiz Fernando Silva Magnago; Ludô; Geanna G. S. Correia
Financiador(es): Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos-IEMA
Número de produções C,T & A: 9/ .

2007 - 2008 Composição florística e estrutura do estrato arbóreo em uma área restaurada no Morro do Cruzamento, município de Vitória, ES
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
Financiador(es): Fundo de apoio a ciência e tecnologia de Vitória-ES-FACITEC
.

2006 - 2006 Projeto Plantas do Futuro
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1);
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
Financiador(es): Ministério do Meio Ambiente e da Amazonia Legal-MMA
.

2003 - 2005 Elaboração da lista das espécies ameaçadas de extinção do Espírito Santo
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;

Financiador(es): Critical Ecosystem Partnership Fund-CEPF
.

Projetos de desenvolvimento tecnológico

2010 - 2010 Plano de Desenvolvimento Local sustentável
Descrição: Elaboração do PDLS dos municípios de Águia Branca, Iconha, Governador Lindemberg, Jaguaré, Mantenópolis, Marilândia, Rio Bananal, Rio Bananal, Rio Novo do Sul, São Domingos do Norte
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
.
2010 - 2010 ESTUDO DAS ALTERNATIVAS DE REQUALIFICAÇÃO URBANA E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA O CÓRREGO LARIPE, SERRA, ES
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Geanna G. S. Correia
.
2010 - 2010 Programa de Recuperação Ambiental do Loteamento São Patricio, Serra, ES
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Geanna G. S. Correia
.
2010 - 2010 PLANO DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DAS LAGOAS JUARA, JACUNÉM, CARAPEBUS E MARINGÁ E DAS ORLAS COSTEIRAS SOB SUAS INFLUÊNCIAS
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ;
.
2010 - 2010 Estudo das Alternativas de Requalificação Urbana e Recuperação Ambiental para o Bairro Cantinho do Céu, Serra, ES
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Integrantes: Marcelo Simonelli (Responsável); ; Geanna G. S. Correia
.
2009 - 2012 Caracterização e identificação de matérias-primas vegetais com potencial econômico para produção de óleo e produtos fitoterápicos
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Alunos envolvidos: Graduação (5);
Integrantes: Marcelo Simonelli; José Ayres Ventura (Responsável); Fabiana Gomes Ruas; Ricardo Machado Kuster; Maria Rebeca Amaral Ganhoto; Maria Diana Cerqueira Sales; Hildegardo Seibert França
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo-FAPES/ES
.

Revisor de periódico

1. Agrotrópica (Itabuna)

Vínculo

2013 - Atual Regime: Parcial

2. Revista Científica FAESA

Vínculo

2009 - Atual Regime: Parcial

Membro de comitê de assessoramento

1. Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH

Vínculo

2018 - Atual Regime: Parcial

Revisor de projeto de agência de fomento

1. Instituto Federal do Espírito Santo - IFES

Vínculo

2017 - 2017 Regime: Parcial

Áreas de atuação

1. Ecologia de Ecossistemas
2. Florística e Fitossociologia
3. Fitogeografia
4. Etnobotânica
5. Taxonomia Vegetal
6. Recuperação de Areas Degradadas

Idiomas

Inglês Compreende Pouco , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Pouco

Espanhol Compreende Razoavelmente , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Razoavelmente

Português Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem

Prêmios e títulos

2009 Honra ao Mérito pelos relevantes serviços prestados à Sociedade Serrana em defesa do meio ambiente, Câmara Municipal da Serra-ES

2007 Honra ao mérito, Conselho Regional de Biologia

1994 Concurso ARACRUZ/UFES para estudante Universitário, ARACRUS CELULOSE/UFES

Producão

Produção bibliográfica
Artigos completos publicados em periódicos

1. MATOS, FABIO ANTONIO R.; MAGNAGO, LUIZ FERNANDO S.; GASTAUER, MARKUS; CARREIRAS, JOÃO M. B.; **SIMONELLI, MARCELO**; MEIRA-NETO, JOÃO AUGUSTO A.; EDWARDS, DAVID P.
Effects of landscape configuration and composition on phylogenetic diversity of trees in a highly fragmented tropical forest. Journal of Ecology (Print). , v.104, p.00 - , 2016.
Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [doi:10.1111/1365-2745.12661]

2. MAGNAGO, LUIZ FERNANDO S.; MAGRACH, AINHOA; LAURANCE, WILLIAM F.; MARTINS, SEBASTIÃO V.; MEIRA-NETO, JOÃO AUGUSTO A.; **SIMONELLI, MARCELO**; EDWARDS, DAVID P.
Would protecting tropical forest fragments provide carbon and biodiversity co-benefits under redd+?. Global Change Biology (Print). , v.01, p.n/a - n/a, 2015.
Palavras-chave: conservação, biogeografia, Floresta Atlântica
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [doi:10.1111/gcb.12937]

3. OLIVEIRA, W. G.; PETROCCHI, S. A.; SIMONELLI, Marcelo; CO, W.
Influência biogeográfica na morfologia de diásporos de três espécies insulares e continentais ocorrentes em Setiba, ES. Revista Científica da FAESA. , v.9, p.119 - 128, 2013.
Palavras-chave: ecologia, biogeografia de ilhas
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Impresso

4. MAGNAGO, L. F. S.; SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, S. V.; MATOS, F. R.; Demuner, Valdir
VARIAÇÕES ESTRUTURAIS E CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS EM DIFERENTES ESTÁDIOS SUCESSIONAIS DE FLORESTA CILIAR DE TABULEIRO, ES. Revista Árvore (Impresso). , v.35, p.445 - 456, 2011.
Palavras-chave: Floresta Atlântica, Sucessão Florestal, Solos distróficos
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Vários

5. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MARTINS, S. V.; MATOS, F. R.; Demuner, Valdir
Composição de espécies arbóreas em três estádios sucessionais de floresta ciliar na Lagoa Jacunem, Serra, ES. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitao. , v.28, p.5 - 19, 2010.
Referências adicionais : Português.

6. MAGNAGO, L. F. S.; SIMONELLI, Marcelo; FONTANA, André Paviotti; Kollmann, Ludovic Jean Charles; MATOS, F. R.
Aspectos fitogeográficos, vegetacionais e estado de conservação da região de Serra das Torres, Espírito Santo, Brasil. Revista Científica da FAESA. , v.4, p.33 - 38, 2008.
Palavras-chave: mata atlântica, conservação, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia,Fitogeografia
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Impresso

7. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; FONTANA, André Paviotti; Kollmann, Ludovic Jean Charles; MATOS, F. R.
Composição florística visando a subsidiar ações de conservação em Serra das Torres, Espírito Santo, Brasil. Revista Científica da FAESA. , v.4, p.39 - 46, 2008.
Palavras-chave: conservação, FLORÍSTICA, Espécies ameaçadas
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Português.

8. SIMONELLI, Marcelo; SOUZA, Agostinho Lopes de; PEIXOTO, Ariane Luna; SILVA, Alexandre Francisco da
Floristic Composition and Structure of the Tree Component of a Muçununga Forest in the Linhares Foret Reserve, Espírito Santo, Brazil. Memoirs of the New York Botanical Garden. , v.100, p.351 - 370, 2008.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, MUÇUNUNGA, Reserva Natural Vale
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Florística e Fitossociologia,Botânica
Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Impresso

9. PEIXOTO, Ariane Luna; SILVA, Inez; PEREIRA, Oberdan Jose; SIMONELLI, Marcelo; JESUS, Renato

Moraes de; ROLIM, Samir Gonçalves
Tabuleiro Forests North of the Rio Doce: Their Representation in the Vale do Rio Doce Natural Reserve, Espírito Santo, Brazil. Memoirs of the New York Botanical Garden. , v.100, p.319 - 350, 2008.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, TABULEIRO, Fitofisionomia, Reserva Natural Vale
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia,Fitogeografia
Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Impresso

10. SIMONELLI, Marcelo; SOUZA, P. F.; CARLOS, N. L.
A comunidade de lianas na borda de um fragmento de Floresta de Restinga em Regência, Linhares, ES. Revista Brasileira de Biociências. , v.5, p.630 - 632, 2007.
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www6.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/648/544]

11. RODRIGUES, T. M.; **SIMONELLI, Marcelo**
A família Orchidaceae em uma Floresta de Restinga, Linhares-ES: Ecologia e Conservação. Revista Brasileira de Biociências. , v.5, p.468 - 470, 2007.
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Meio digital

12. FRAGA, Claudio Nicoletti de; FRANCA, R. M. M.; PAES, J. E. S.; BOCAYUVA, M.; CONSTANTINO, P. A.; FONTANA, A. P.; Machado, Simone; Saddi, E.; MARTIN-GAJARDO, I. S.; SIMONELLI, Marcelo; BERNABE, Fábio Marim; LANUSSE, A.; HARDMAN, B.
CORES Project - Conservation of endangered orchids: an action plan for conservation of brazilian orchids. Lankesteriana. , v.7, p.316 - 316, 2007.
Palavras-chave: conservação, Orchidaceae, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica,Fitogeografia
Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://www.lankesteriana.ucr.ac.cr/lankesteriana/Lankesteriana%20vol.%207.%202007/Lankesteriana%207(1-2)/075%20Nicoletti%20Fraga%20et%20al.pdf]
In: 3rd International Orchid Conservation Congress - IOCC, 2007, San José. Lankesteriana. San José : Editorial Universidad de Costa Rica

13. SIMONELLI, Marcelo; RODRIGUES, T. M.
Dinâmica de Crescimento da Vegetação de Floresta de Restinga, após Realização de Atividades de Sísmica 3D, Linhares-ES. Revista Brasileira de Biociências. , v.5, p.627 - 629, 2007.
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://www6.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view]

14. RODRIGUES, T. M.; **SIMONELLI, Marcelo**
Ecologia e conservação de orquidáceas em uma floresta de restinga em Linhares, Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão. , v.21, p.47 - 56, 2007.
Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://www.melloleitao.iphan.gov.br/boletim/21.asp]

15. SIMONELLI, Marcelo; PEREIRA, Oberdan José
A vegetação de Restinga e os ´ndios Tupinikim da Reserva Indígena de Comboios, Aracruz/ES. I - Plntas utilizadas na alimentação, caça, confecção de Artefatos e tinturas.. Cadernos de Pesquisa da Ufes. , v.06, p.92 - 106, 1996.
Palavras-chave: mata atlântica, RESTINGA, ETNOBOTÂNICA, TUPINIKIM, ARACRUZ
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

Capítulos de livros publicados

1. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; ROCHA NETO, M.; LAPORTI, J.
Flora In: Diagnóstico científico do Rio Doce.1, 2015, v.01, p. 273-319.
Palavras-chave: conservação, Fitofisionomia, ecologia
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. ISBN: 9788569160007

2. **SIMONELLI, Marcelo**
A Mata Atlântica no Espírito Santo In: Adequação ambiental de propriedades rurais no Espírito Santo.1 ed.Vitória : IPEMA, 2010, v.1, p. 10-19.
Palavras-chave: ecologia da paisagem, mata atlântica, Espírito Santo
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9999999999999

3. Kollmann, Ludovic Jean Charles; FONTANA, André Paviotti; SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio

Nicoletti de
As Angiospermas ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo In: Espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo.1 ed.Vitória : IPEMA, 2007, v.1, p. 105-140.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso, ISBN: 9788599058053

4. **SIMONELLI, Marcelo**
Diversidade e conservação das Florestas de Tabuleiros no Espírito Santo In: Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e preservação.1 ed.Vitória : EDUSP, 2007, v.1, p. 21-32.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso, ISBN: 9788577720125

5. PEIXOTO, Ariane Luna; **SIMONELLI, Marcelo**
Florestas de Tabuleiro In: Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo.1 ed.Vitória : IPEMA, 2007, v.1, p. 33-44.
Referências adicionais : Brasil/Português. ISBN: 9788599058053

6. FRAGA, Claudio Nicoletti de; SIMONELLI, Marcelo; FERNANDES, Hélio Queiroz Boudet
Metodologia utilizada na elaboração da lista da flora ameaçada de extinção no Estado do Espírito Santo In: Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo ed.Vitória : IPEMA, 2007, v.1, p. 59-72.
Referências adicionais : Brasil/Português. ISBN: 9788599058053

7. SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de; FERNANDES, Hélio Queiroz Boudet
Situação atual da flora ameaçada no Estado do Espírito Santo In: Espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo ed.Vitória : IPEMA, 2007, v.1, p. 73-80.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso, ISBN: 9788599058053

Livros organizados

1. SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de
Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo. Vitória : IPEMA, 2007, v.1. p.146.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. Caliman, O. F.; **SIMONELLI, Marcelo**
RIQUEZA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS PRODUZIDAS EM VIVEIROS DO ESPÍRITO SANTO In: VIII SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2010, Guarapari.
Anais do VIII SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. , 2010. v.1. p.411 - 420
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mudas, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada,Ecologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. SIMONELLI, Marcelo; R. FILHO, F. L.; Sartori, M.; PEREIRA, M. L.; MARTINS, S. V.; DADALTO, G. G.
Caracterização florística das áreas regeneradas do estado do Espírito Santo In: 64 Congresso Nacional de Botânica, 2013, Belo Horizonte.
Anais do 64 Congresso Nacional de Botânica. , 2013.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

2. GOMES, A. C. Z.; ARAUJO, J. R.; LINHARES, J. A.; Mação, N. R. M; NERY, R. D.; ULIANA, T.; **SIMONELLI, Marcelo**
Análise do efeito de borda sobre a área foliar de Psichotria sp. em um fragmento florestal no município de Alfredo Chaves, ES In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. Correia, G. G. S.; MAGNAGO, L. F. S.; SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, S. V.; Kollmann, Ludovic Jean Charles

Aspectos estruturais do estrato arbóreo de fragmentos florestais em Floresta Estacional Semidecidual no Corredor Ecológico Burarama-Pacotuba-Cafundó, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil In: II Congresso Brasileiro de Ecologia de Paisagens, 2012, Salvador - BA.
Ecologia de Paisagens e Sustentabilidade: Conectando a teoria à prática da conservação. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. Correia, G. G. S.; MAGNAGO, L. F. S.; SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, S. V.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Aspectos estruturais do estrato arbóreo de fragmentos florestais em floresta estacional semidecidual no corredor ecológico Burarama-Pacotuba-Cafundó, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil In: II Congresso Brasileiro de ecologia de paisagens, 2012, Salvador.
Anais do II Congresso Brasileiro de ecologia de paisagens. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. Correia, G. G. S.; REIS, B. N.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; MILLANI, T. J.; **SIMONELLI, Marcelo**
Estabelecimento de cinco espécies nativas após 18 meses de plantio de restauração da floresta atlântica, Espírito Santo, Brasil In: VII Simpósio de pós-graduação em ciências florestais - 2012, 2012, Viçosa.
Anais do VII Simpósio de pós-graduação em ciências florestais - 2012. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. Ribeiro, J. P.; ROCHA, S. M. C.; TONETE, P.; RIBEIRO, J. E. C.; CORREA, N. S.; **SIMONELLI, Marcelo**
Estrutura de uma comunidade de Lianas em um fragmento de Mata Atlântica, localizado no distrito de Matilde, Alfredo Chaves, ES In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. ULIANA, T.; **SIMONELLI, Marcelo**
IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS DO VIVEIRO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JUCURUABA CEAJ/INCAPER, VIANA/ES In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. Ribeiro, J. P.; ROCHA, S. M. C.; TONETE, P.; BITTENCURT, R.; **SIMONELLI, Marcelo**
Influência de diferentes métodos de retirada de mucilagem na germinação e crescimento inicial em sementes de tomate In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

9. NERY, R. D.; Mação, N. R. M; **SIMONELLI, Marcelo**
Monitoramento pós- controle de espécies arbóreas exóticas de Acacia spp. No município de Aracruz, Espírito Santo In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. REIS, B. N.; HARB, T. B.; **SIMONELLI, Marcelo**
MONITORAMENTO PÓS-PLANTIO DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA RESTAURADA, EM SANTA MARIA DE JETIBÁ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL In: XI Jornada Científica FAESA, 2012, Vitória.
Anais da XI Jornada Científica FAESA. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. SIMONELLI, Marcelo; ALVES, A. S. A.; PASSOS, J. C. D.; MOREIRA, A.
Plano de recuperação de áreas degradadas Estaleiro Jurong Aracruz, Aldeia Indígena de Caieiras Velhas, Aracruz, ES In: II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2012, Guarapari.
Anais do II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

12. SIMONELLI, Marcelo; OLIVEIRA, L. B.; BASTOS, M. G.; KAMKE, C.; ALTOE, R. E.
POTENCIAL DE APROVEITAMENTO DE PLÂNTULAS TRANSPLANTADAS DE ÁREA DE PLANÍCIE DE TABULEIRO COSTEIRO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIRO In: II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2012, Guarapari.
Anais do II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. REIS, B. N.; Correia, G. G. S.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; MILLANI, T. J.; **SIMONELLI, Marcelo**
Produção de serapilhira em um trecho de floresta em restauração no noroeste do Espírito Santo, Brasil In: VII Simpósio de pós-graduação em ciências florestais - 2012, 2012, Viçosa.
Anais do VII Simpósio de pós-graduação em ciências florestais - 2012. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

14. MAGNAGO, L. F. S.; Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, S. V.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Relações do tamanho e distância da área fonte na riqueza de espécies arbóreas em uma paisagem de Floresta Atlântica fragmentada, ES, Brasil. In: II Congresso Brasileiro de Ecologia de Paisagens, 2012, Salvador - BA.
Ecologia de Paisagens e Sustentabilidade: Conectando a teoria à prática da conservação. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

15. MAGNAGO, L. F. S.; Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, S. V.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Relações do tamanho e distância da área fonte na riqueza de espécies arbóreas em uma paisagem de floresta atlântica fragmentada, ES, Brasil In: II Congresso Brasileiro de ecologia de paisagens, 2012, Salvador.
Anais do II Congresso Brasileiro de ecologia de paisagens. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

16. SIMONELLI, Marcelo; DIAS, T. P.
Avaliação do potencial da transposição do banco de sementes de um remanescente de Mata Atlântica para restauração florestal em áreas degradadas In: 62 Congresso Nacional de Botânica, 2011, Fortaleza.
Anais do 62 Congresso Nacional de Botânica. , 2011.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético

17. SIMONELLI, Marcelo; NEVES, P. T. N.
Identificação das plantas medicinais do viveiro do centro de educação ambiental de Jucuruaba CEAJ/INCAPER, Viana, ES In: 62 Congresso Nacional de Botânica, 2011, Fortaleza.
Anais do 62 Congresso Nacional de Botânica. , 2011.
Palavras-chave: Plantas medicinais, FLORÍSTICA, ETNOBOTÂNICA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

18. BALBINO, J. C.; **SIMONELLI, Marcelo**
Acompanhamento pós-plantio do crescimento de espécies nativas em uma mata ciliar em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante-ES In: VIII Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas, 2010, Guarapari.
VIII Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas. , 2010.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

19. MATTEDI, A. D.; **SIMONELLI, Marcelo**
Composição florística de um remanescente de Mata Atlântica em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante, ES, Brasil In: XXX ERBOT MG/BA/ES, 2010, Vitória.
Anais do XXX ERBOT MG/BA/ES. , 2010.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

20. Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Estrato regenerante em fragmento de floresta atlântica na região sul do Espírito Santo, Brasil In: 60 Congresso Nacional de Botânica, 2009, Feira de Santana.
Anais do 60 Congresso Nacional de Botânica. , 2009.
Palavras-chave: conservação, Corredores ecológicos, ecologia, FITOSSOCIOLOGIA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

21. Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Grupos ecológicos e similaridade florística em fregmentos de Mata Atlântica no sul do Espírito Santo, Brasil

In: 60 Congresso Nacional de Botânica, 2009, Feira de Santana.
Anais do 60 Congresso Nacional de Botânica. , 2009.
Palavras-chave: conservação, Corredores ecológicos, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Florística e Fitossociologia,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

22. BALBINO, J. C.; **SIMONELLI, Marcelo**
Produção de mudas nativas para recuperação de matas ciliares em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante, ES In: 60 Congresso Nacional de Botânica, 2009, Feira de Santana.
Anais do 60 Congresso Nacional de Botânica. , 2009.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia da paisagem
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

23. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Caracterização florística em fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana, ES In: 59 Congresso Nacional de Botânica, 2008, Natal.
Anais do 59 Congresso Nacional de Botânica. , 2008.
Palavras-chave: FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

24. Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Composição florística e estado de conservação de seis fragmentos florestais no corredor ecológico córrego do veado, ES In: XXVIII Encontro Regional de Botânicos, 2008, Carangola - MG.
Anais do XXVIII Encontro Regional de Botânicos. , 2008.
Palavras-chave: conservação, Corredores ecológicos, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético

25. Merlim, Jaely R.; SIMONELLI, Marcelo; ALMEIDA, R.
Composição florística e estrutura do estrato arbóreo e da reganeração natural em uma área de encosta restaurada no morro do cruzamento, município de Vitória - ES In: 59 Congresso Nacional de Botânica, 2008, Natal.
Anais do 59 Congresso nacional de Botânica. , 2008.
Palavras-chave: regeneração natural, Recuperação de áreas degradadas, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

26. FONTANA, André Paviotti; SIMONELLI, Marcelo; Saddi, E.
Distribuição geográfica das espécies de Orchidaceae em risco de extinção no Brasil In: 27 Jornada Fluminense de Botânica, 2008, Rio de Janeiro.
Anais da 27 Jornada Fluminense de Botânica. , 2008.
Referências adicionais : Brasil/Português.

27. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Correia, G. G. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Fitossociologia da vegetação arbórea de seis fragmentos florestais no corredor córrego do veado, ES In: XXVIII Encontro Regional de Botânicos, 2008, Carangola.
Anais do XXVIII Encontro Regional de Botânicos. , 2008.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, conservação, Corredores ecológicos
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Ecologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético

28. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Correia, G. G. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Fitossociologia do estrato regenerante de seis fragmentos florestais no corredor ecológico córrego do veado, ES In: XXVIII Encontro Regional de Botânicos, 2008, Carangola - MG.
Anais do XXVIII Encontro Regional de Botânicos. , 2008.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, conservação, Corredores ecológicos
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

29. MATOS, F. R.; SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Florística, Fitogeografia e Fitossociologia de duas Fitofisionomias no litoral norte do Estado do Espírito Santo - ES, Brasil In: 59 Congresso Nacional de Botânica, 2008, Natal.
Anais do 59 Congresso Nacional de Botânica. , 2008.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, Fitofisionomia, FLORÍSTICA, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

30. Machado, Simone; Santana, A. V.; Kosanke, L.; SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de
Mapeamento participativo dos saberes sobre a distribuição geográfica de orquídeas ameaçadas de extinção In: 27 Jornada Fluminense de Botânica, 2008, Rio de Janeiro.
Anais do 27 Jornada Fluminense de Botânica. , 2008.
Referências adicionais : Brasil/Português.

31. Machado, Simone; Santana, A. V.; SIMONELLI, Marcelo; Kosanke, L.; FONTANA, André Paviotti; Constantino, P. A. L.; FRAGA, Claudio Nicoletti de
Metodologia de diagnóstico sócio-ambiental participativo para a cconservação das orquídeas em risco de extinção In: 27 Jornada Fluminense de botânica, 2008, Rio de Janeiro.
Anais da 27 Jornada Fluminense de botânica. , 2008.
Referências adicionais : Brasil/Português.

32. SIMONELLI, Marcelo; BERNABE, Fábio Marim
Variabilidade intra-específica em quatro populações de Cattleya schilleriana Rchb. F. (Orchidaceae) no Espírito Santo, Brasil In: 59 Congresso Nacional de Botânica, 2008, Natal.
Anais do 59 Congresso Nacional de Botânica. , 2008.
Palavras-chave: Orchidaceae, ecologia, conservação, morfometria
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

33. FONTANA, André Paviotti; Bocayuva, M.; Kosanke, L.; SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de
6) Densidade populacional de Cattleya jongheana (Rchb. F.) Van Den Berg em uma área de campo rupestre no município de Itamarandiba, Minas Ge-rais, Brasil In: 27 Jornada Fluminense de Botânica, 2008, Rio de Janeiro.
Anais da 27 Jornada Fluminense de Botânica. , 2008.
Referências adicionais : Brasil/Português.

34. Paradizo, Inayá Castiglione; HEBLING, S. A.; Serra, Lívia; **SIMONELLI, Marcelo**
Anatomia foliar e morfologia geral de cinco espécies de Asteraceae do Parque Estual da Fonte Grande, Vitória, ES In: XXVII Encontro Regional de Botânicos, 2007, São Mateus.
XXVII Encontro Regional de Botânicos. , 2007.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

35. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.; Demuner, Valdir
Aspectos estruturais, composição e diversidade do componente arbóreo em regeneração da área de proteção ambiental da Lagoa de Jacuném In: XXVII Encontro Regional de Botânicos, 2007, São Mateus.
Anais do XXVII Encontro Regional de Botânicos. , 2007.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

36. Bruni, Rosimeri; Merlim, Jaely R.; **SIMONELLI, Marcelo**
Produção de serapilheira na borda e no interior de uma floresta de restinga na região de Interlagos, Vila Velha, ES In: XXVII Encontro Regional de Botânicos, 2007, São Mateus.
Anais do XXVII Encontro Regional de Botânicos. , 2007.
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

37. MAGEVSK, Tarcísio; **SIMONELLI, Marcelo**
Novas citações de Orchidaceae para a Restinga do Espírito Santo e para o município de Linhares In: O Congresso multidiciplinar Norte-capixaba, 2006, Linhares.
Cadernos de resumos. , 2006.
Referências adicionais : Brasil/Português.

38. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio; DAMBROZ, Giovani
FLORÍSTICA DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE EM UM FRAGMENTO DE MATA SECA DE RESTINGA NO DISTRITO DE REGÊNCIA, LINHARES - ES In: XLVI Congresso Nacional de Botânica, 2005, Curitiba.
. , 2005.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, Orchidaceae, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

39. SIMONELLI, Marcelo; DONADIA, Hudson; AGRIZZI, Eugenio
MACRÓFITAS AQUÁTICAS DO COMPLEXO LACUNAR DA COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO

(CST): FLORÍSTICA E BIOMASSA In: XLVI Congresso Nacional de Botânica, 2005, Curitiba.
. , 2005.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, biomassa, macrófitas aquáticas
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

40. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio; DAMBROZ, Giovani
REGENERAÇÃO NATURAL EM UM FRAGMENTO DE MATA SECA DE RESTINGA EM ÁREA ADJACENTE À RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS, MUNICÍPIO DE LINHARES/ES, APÓS ABERTURA DE PICADAS PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE SÍSMICA 3D.REGENERAÇÃO NATURAL EM UM FRAGMENTO DE MATA SECA DE RESTINGA EM ÁREA ADJACENTE À RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS, MUNICÍPIO DE LINHARES/ES, APÓS ABERTURA DE PICADAS PARA REALIZAÇÃO DE ATIVI In: XLVI Congresso Nacional de Botânica, 2005, Curitiba.
. , 2005.
Palavras-chave: regeneração natural, rebrota, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

41. FASSARELLA, Maria Colodetti; PEREIRA, Oberdan Jose; **SIMONELLI, Marcelo**
Análise fitossociológica de uma área arbustiva aberta, da restinga de Regência, Linhares, ES In: 55 Congresso Nacional de Botânica, 2004, Viçosa.
. , 2004.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

42. LIMA, Anísia Cristiane Ferreira; MARCELLI, Marcelo Pinto; **SIMONELLI, Marcelo**
Liquens da Formação Aberta de Clusia do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, ES. In: 55 Congresso Nacional de Botânica, 2004, Viçosa.
. , 2004.
Palavras-chave: liquens
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético

43. BARROSO, Alessandra Delazari; **SIMONELLI, Marcelo**
Trabalho: Análise qualitativa e quantitativa de espécies fitoplanctônicas em ambientes fitotélmicos no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, ES. In: 55 Congresso Nacional de Botânica, 2004, Viçosa.
. , 2004.
Palavras-chave: FITOPLÂNCTON, FITOTELMOS
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

44. SIMONELLI, Marcelo; WEILER JUNIOR, Ivanor
Aspectos florísticos e fitofisionômicos da Reserva Biológica de Comboios e seu entorno, Linhares (ES). In: XXV Encontro Regional de Botânicos, 2003, Vitória.
. , 2003.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, RESTINGA, Reserva comboios
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

45. SIMONELLI, Marcelo; PEREIRA, Oberdan José
Etnobotânica no entorno do Parque Estadual de Itaúnas, Conceição da Barra (ES) In: XXV Encontro Regional de Botânicos, 2003, Vitória.
. , 2003.
Palavras-chave: ETNOBOTÂNICA, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital

46. SIMONELLI, Marcelo; SOUZA, Agostinho Lopes de; SILVA, Alexandre Francisco da; PEIXOTO, Ariane Luna
Florística e Fitossociologia de uma área de Mussununga, Reserva Florestal de Linhares - ES. In: XLIX Congresso Nacional de Botânica, 1998, Salvador.
. , 1998.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, MUÇUNUNGA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

47. SIMONELLI, Marcelo; PEIXOTO, Ariane Luna
Reserva Florestal de Linhares - II - Floresta de Mussununga. In: XLIX Congresso Nacional de Botânica, 1998, Salvador.
. , 1998.
Palavras-chave: MUÇUNUNGA, reserva florestal de Linhares
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

48. SIMONELLI, Marcelo; LOPES, Waldomiro de Paula; MEYER, Sylvia Therese; SILVA, Alexandre Francisco da
A Utilização de dois Métodos Amostrais no Levantamento Florístico e Fitossociológico de um Fragmento Florestal na Zona da Mata de Minas Gerais. In: XLVIII Congresso Nacional de Botânica, 1997, Crato.
. , 1997. p.240 - 240
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

49. SIMONELLI, Marcelo; SIMÕES, Joelson Marcio; WEILER JUNIOR, Ivanor
Caracterização fitossociológica do Parque Ecológico da Companhia Siderúrgica de Tubarão In: XLVII Congresso Nacional de Botânica, 1996, Nova Friburgo.
. , 1996.
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

50. SIMONELLI, Marcelo; SIMÕES, Joelson Marcio; WEILER JUNIOR, Ivanor
Composição Florística do Parque Ecológico da Companhia Siderúrgica de Tubarão In: XLVII Congresso Nacional de Botânica, 1996, Nova Friburgo.
. , 1996.
Palavras-chave: FLORÍSTICA, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

51. SIMONELLI, Marcelo; CARVALHOOKANO, Rita Maria de
Estudos Taxonômicos de Piperaceae C.A. Agardh, em Fragmentos Florestais de Município de Viçosa, MG: dados preliminares. In: XVIII Encontro Regional de Botânicos, 1996, Belo Horizonte.
. , 1996. p.27 - 27
Palavras-chave: Piperaceae
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

52. SIMONELLI, Marcelo; PEREIRA, Oberdan José
Utilização das Plantas de Restinga ao Sul do Estado do Espírito Santo In: XLVII Congresso Nacional de Botânica, 1996, Nova Friburgo.
. , 1996.
Palavras-chave: ETNOBOTÂNICA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

53. SIMONELLI, Marcelo; PEREIRA, Oberdan José
A Vegetação de Restinga e os Índios Tupiniquins da Reserva Indígena de Comboios, Aracruz-E.S. In: XLVI Congresso Nacional de Botânica, 1995, Ribeirão Preto.
. , 1995.
Palavras-chave: ETNOBOTÂNICA, TUPINIKIM
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. REIS, B. N.; **SIMONELLI, Marcelo**
Monitoramento Pós-Plantio de uma Área de Mata Atlântica em Restauração, em Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, Brasil. In: III Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2014, Vitória - ES.
Água e Paisagem. , 2014.
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. ROCHA NETO, M.; Correia, G. G. S.; **SIMONELLI, Marcelo**

Regeneração natural em áreas em processo de restauração na Floresta Nacional de Goytacazes, Linhares, Espírito Santo In: III Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2014, Vitória - ES.
Água e Paisagem. , 2014.
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. Correia, G. G. S.; REIS, B. N.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; MILLANI, T. J.; **SIMONELLI, Marcelo**
Estabelecimento de cinco espécies nativas após 18 meses de plantio de restauração da Floresta Atlântica, Espírito Santo, Brasil. In: VII Simpósio de Pós-Graduação em Ciências Florestais, 2012, Viçosa - MG.
Ciências Florestais sem Fronteiras. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. Correia, G. G. S.; REIS, B. N.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; **SIMONELLI, Marcelo**
Mortalidade e Crescimento Inicial de Mudas em Áreas Restauradas de Usinas Hidrelétricas no Espírito Santo, Brasil. In: II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2012, Guarapari - ES.
Produção de Água. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. SIMONELLI, Marcelo; OLIVEIRA, L. B.; BASTOS, M. G.; KAMKE, C.; ALTOE, R. E.
Potencial de Aproveitamento de Plântulas Transplantadas de Área de Planície de Tabuleiro Costeiro para Produção de Mudas em Viveiro In: II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2012, Guarapari - ES.
Produção de Água. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. REIS, B. N.; Correia, G. G. S.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; MILLANI, T. J.; **SIMONELLI, Marcelo**
Produção de serapilheira em um trecho de floresta em restauração no noroeste do Espírito Santo, Brasil In: VII Simpósio de Pós-Graduação em Ciências Florestais, 2012, Viçosa - MG.
Ciências Florestais sem Fronteiras. , 2012.
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. SIMONELLI, Marcelo; REIS, B. N.; CAMPOREZ, M. V.; Correia, G. G. S.
Acompanhamento do crescimento pós-plantio de espécies nativas, Baixo Guandú, ES, Brasil In: Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2011, Guarapari.
Anais do Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental. , 2011.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.cedagro.org.br]

8. Correia, G. G. S.; REIS, B. N.; HARB, T. B.; **SIMONELLI, Marcelo**
Avaliação das taxas de crescimento e mortalidade de Anadenanthera macrocarpa, Peltophorum dubium e Tabebuia serratifolia no município de Santa Leopoldina, ES In: Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2011, Guarapari.
Anais do Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental. , 2011.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.cedagro.org.br]

9. SIMONELLI, Marcelo; REIS, B. N.; HARB, T. B.; Correia, G. G. S.
Produção de serrapilheira como bioindicador de restauração no município de Santa Leopoldina, ES In: Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 2011, Guarapari.
Anais do Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental. , 2011.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.cedagro.org.br]

10. Correia, G. G. S.; SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Composição florística de espécies arbóreas e estado de conservação de fragmentos florestais em um corredor ecológico no sul do Espírito Santo, Brasil In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, 2009, São Luorenço.
Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. , 2009.
Palavras-chave: Corredores ecológicos, conservação, ecologia
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; MAGNAGO, L. F. S.; Kollmann, Ludovic Jean Charles
Similaridade florística e grupos ecológicos em fragmentos florestais no corredor ecológico Córrego do Veado, ES, Brasil In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, 2009, São Lourenço.
Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. , 2009.
Palavras-chave: Corredores ecológicos, conservação, ecologia
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

12. SIMONELLI, Marcelo; SOUZA, P. F.; CARLOS, N. L.
A comunidade de lianas na borda de um fragmento de Floresta de Restinga em Regência, Linhares, ES In: 57 Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado RS.
Anais.... , 2006.
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. MAGEVSK, Tarcísio; **SIMONELLI, Marcelo**
A Familia Orchidaceae em uma Floresta de Restinga, Linhares-ES: Ecologia e Conservação In: 57 Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado-RS.
Anais.... , 2006.
Referências adicionais : Brasil/Português.

14. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio
Dinâmica de crescimento da vegetação de Floresta de Restinga, após realização e atividades de sísmica 3D, Linhares-ES In: 57 Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado-RS.
Anais.... , 2006.
Referências adicionais : Brasil/Português.

Artigos em jornal de notícias

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Biólogo por amor a natureza. Informativo do Conselho Regional de Biologia. Rio de Janeiro, p.14 - 15, 2014.
Palavras-chave: conservação, Recuperação de áreas degradadas
Referências adicionais : Brasil/Português.

Artigos em revistas (Magazine)

1. **SIMONELLI, Marcelo**
A Flora ameaçada de extinção do Espírito Santo: A extinção é para sempre. Nu: Informativo Cultural da Serra. Serra, ES, p.24 - 25, 2008.
Palavras-chave: conservação
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

Apresentação de trabalho e palestra

1. DIAS, T. P.; **SIMONELLI, Marcelo**; ROCHA NETO, M.; AMMON, R. A.
Avaliação do desenvolvimento de espécies arbóreas nativas utilizadas para reposição florestal de uma APP no assentamento Rural João Batista Soares, Carapebus, RJ, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol; Local: Vitória; Cidade: VITÓRIA; Evento: V Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental; Inst.promotora/financiadora: cedagro

2. ROCHA NETO, M.; **SIMONELLI, Marcelo**; DIAS, T. P.; DAMBROZ, Giovani
Avaliação do desenvolvimento do projeto de restauração florestal implantado na PCH Fruteiras, no Município de Cachoeiro de Itapemirim, ES, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol; Local: Vitória; Cidade: VITÓRIA; Evento: V Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental; Inst.promotora/financiadora: CEDAGRO

3. **SIMONELLI, Marcelo**; MAZZINI, L.
Laboratório Natural: Caracterização Botânica da Bacia do Rio Reis Magos, ES, Brasil, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Cuiabá; Cidade: Cuiabá; Evento: 69 Congresso Nacional de Botânica; Inst.promotora/financiadora: SBB

4. **SIMONELLI, Marcelo**
Histórico/Identificação Botânica - Multidisciplinaridade das ações com plantas medicinais, 2012. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: ETNOBOTÂNICA
Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Parque de Exposições Floriano Varejão; Cidade: Serra; Evento: I Forum Capixaba de Plantas Bioativas (medicinais, aromáticas, condimentares e nutracêuticas) - Unindo competências; Inst.promotora/financiadora: INCAPER

5. Correia, G. G. S.; REIS, B. N.; DAMBROZ, Giovani; MARTINS, S. V.; **SIMONELLI, Marcelo**
Mortalidade e Crescimento Inicial de Mudas em Áreas Restauradas de Usinas Hidrelétricas no Espírito Santo, Brasil., 2012. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Sesc de Guarapari; Cidade: Guarapari - ES; Evento: II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental

6. **SIMONELLI, Marcelo**
Sucessão Ecológica em Mata Atlântica, 2011. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: Sucessão Florestal, ecologia, Floresta Atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Outro; Local: Faculdades Integradas São Pedro; Cidade: Vitória; Evento: X Jornada Científica FAESA; Inst.promotora/financiadora: FAESA

7. **SIMONELLI, Marcelo**
Consultorias Ambientais: Uma nova perspectiva para o Biólogo, 2010. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Português; Local: FAESA, Campus II; Cidade: Vitória; Evento: IX Jornada Científica da FAESA; Inst.promotora/financiadora: FAESA

8. Caliman, O. F.; **SIMONELLI, Marcelo**
RIQUEZA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS PRODUZIDAS EM VIVEIROS DO ESPÍRITO SANTO, 2010. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português; Local: SESC; Cidade: Guarapari; Evento: VIII Simpósio nacional sobre recuperação de áreas degradadas; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas

9. SIMONELLI, Marcelo; SALVADOR, L. Z.; VENTURA, R. A.
Análise Florística e Fitossociológica de uma Restinga Aberta de Moitas em Regência, Linhares - ES, 2008. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Cidade: Natal; Evento: 59 Congresso Nacional de Botânica; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Botânica do Brasil

10. **SIMONELLI, Marcelo**
Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo, 2008. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: conservação
Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Campus II; Cidade: Vitória; Evento: VII Jornada Científica da FAESA; Inst.promotora/financiadora: FAESA

11. SIMONELLI, Marcelo; FIOROTTI, L. F. O.; VALENTIM, L. F. D.; SALVADOR, L. Z.
Produção de serapilheira em uma Floresta de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari (ES), 2008. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Palavras-chave: serapilheira, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Cidade: Natal; Evento: 59 Congresso Nacional de Botânica; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Botânica do Brasil

Demais produções bibliográficas

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Projeto Saberes da Mata: um jeito participativo de cuidar da Mata Atlântica. Livro. Vitória:IPEMA, 2010. (Outra produção bibliográfica)
Palavras-chave: conservação, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso
Participação na elaboração dos textos sobre a vegetação das áreas potenciais para criação de Unidades de Conservação no Espírito

Santo.

2. Merçon, Leonardo; **SIMONELLI, Marcelo**
Últimos Refúgios: Parque estadual Paulo César Vinha. Livro. Vitória:Leonardo Merçon, 2009. (Outra produção bibliográfica)
Palavras-chave: conservação
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso
Elaboração de textos para o referido livro

Produção técnica
Assessoria e consultoria

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Revisão do Plano Diretor Municipal Participativo do Município de São Mateus, 2012

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

2. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; PAGOTTO, R. V.
Execução do programa de monitoramento da vegetação dos ambientes naturais no entorno do estaleiro Jurong Aracruz, 2011

Palavras-chave: ecologia, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, monitoramento ambiental
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; Borges, R.; SARTORI, M.
Responsável técnico pela execução de Recuperação Ambiental (65 ha) e Marcação de matrizes na FLONA Goytacazes, localizada no Município de Linhares, Espírito Santo, 2011

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; DAMBROZ, Giovani; ALTOE, R. E.
Responsável técnico pela execução do plano de reabilitação de área degradadas no bairro valão, Cachoeiro de Itapemirim, ES, 2011

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

5. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; DAMBROZ, Giovani; ALVES, A. S. A.
Responsável técnico pela execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (57 ha) do Estaleiro Jurong Aracruz, 2011

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

6. SIMONELLI, Marcelo; PAGOTTO, R. V.
Responsável técnico pelos estudos de meio biótico/Flora do estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA) da usina termelétrica Sudeste I, 2011

Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, fitogeografia, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Caracterização botânica na área das locações Jabuticabeira e Bananeira, São Mateus, ES, 2010

Palavras-chave: Fitofisionomia, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. SIMONELLI, Marcelo; Moreira, A. C. P.

Coordenação e Responsabilidade Técnica pela execução do projeto de recuperação de áreas degradadas do gasoduto terrestre sul capixaba DN 12", 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Ecologia Aplicada,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

9. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
EIA do Cluster Termelétrico de Linhares, 2010

Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. **SIMONELLI, Marcelo**
Execução do PRAD da PCH Rio Bonito, 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. **SIMONELLI, Marcelo**
Execução do projeto de implantação do cinturão verde da UTG Sul Capixaba, Anchieta, ES., 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

12. **SIMONELLI, Marcelo**
Execução do projeto de recuperação de áreas degradadas do gasoduto terrestre sul Capixaba DN 12", 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Responsável técnico pelos estudos do meio biótico/flora do estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de Impacto ambiental (RIMA) das Usinas Termelétricas (UTE) Escolha e Cacimbaes, 2010

Palavras-chave: RESTINGA, FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

14. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Elaboração do RCA para implantação do Parque Eólico de Linhares, 2009

Palavras-chave: ecologia, fitogeografia, FLORÍSTICA, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada,Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

15. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e ações de intervenção na área da sub-estação Lamerão, Guarapari, ES, 2009

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

16. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Execução do Plano de Recuperação de àreas Degradadas LD 138 KV Verona-Nova Venécia, 2009

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

17. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Execução dos programas de banco de sementes; salvamento de espécies vegetais e

enriquecimento/recuperação da Reserva Ecológica Municipal de Camburi, 2009

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

18. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
R.C.A. Linha de transmissão sub-estação São Silvano a sub-estação Ângelo Frechiani, 2009

Palavras-chave: FLORÍSTICA, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

19. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
R.C.A. Pequena Central Hidrelétrica Córrego Alto, 2009

Palavras-chave: Fitofisionomia, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

20. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
Responsável técnico pelo estudo do meio biótico/flora e Unidades de Conservação do EIA/RIMA para implantação do Estaleiro Jurong, 2009

Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA, RESTINGA, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

21. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Repossi, Larissa Fazolo; BARBOSA, N.
Elaboração o plano de manejo da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim (Aracruz, ES)., 2008

Palavras-chave: Manguezal, Plano de manejo
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Ecologia,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

22. SIMONELLI, Marcelo; Coser, Thiago dos Santos; VALENTIM, L. F. D.
Execução do Programa de salvamento de Germoplasma do Terminal Aquaviário de Barra do Riacho, 2008

Palavras-chave: Resgate de Flora
Referências adicionais : Brasil/Português.

23. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização botânica e elaboração do plano de resgate das espécies da flora da área de influência direta do ramal entre a estação coletora Lagoa Parda (ECLP) e o Gasoduto denominado GASENE (Cacimbas/Vitória), 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

24. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização botânica para elaboração do PCA do projeto de duplicação da ponte sobre o Rio Aribirí - Acesso Rodoviário ao cais de Capuaba, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

25. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Caracterização da vegetação na área do centro de formação unificada de Inhanguetá, Vitória, ES, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

26. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.; SONEGHETTI, Gabriel Pitanga
Elaboração do plano de manejo da APA da Lagoa Jacuném - Vegetação, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

27. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio
Monitoramento das espécies vegetais resgatadas da área de influência direta do ramal entre a estação coletora de Lagoa Parda e o Gasoduto Gasene, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

28. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
PCA Vila Santa Luzia Bristol Resort & Condomínio, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

29. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio
Salvamento de espécies vegetais na área de influência direta do ramal entre a estação coletora Lagoa Parda (ECLP) e o Gasoduto Denominado GASENE (Cacimbas/Vitória), Linhares, ES., 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

30. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Caracterização da Vegetação da praia do Campo Grande, 2006

Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA, Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

31. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Elaboração do Diagnóstico Ambiental (DIA) do empreendimento: Núcleo Empresarial do Cercado da Pedra - Meio Biótico, 2006

Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

32. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Elaboração do PCA "LD 138 KV LINHARES - CACIMBAS" - Caracterização do meio biótico, 2006

Palavras-chave: plano de controle ambiental
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

33. **SIMONELLI, Marcelo**
Monitoramento dos efeitos causados por atividades de sísmica 3D em um fragmento florestal em Linhares, ES, 2005

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

34. **SIMONELLI, Marcelo**
Monitoramento hidrobiológico das lagoas compreendidas nas áreas de influência do projeto de expansão (7,5 milhões de t/ano) da CST: Macrófitas aquáticas, 2005

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, FLORÍSTICA, ecologia
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

35. PAULA, A.; **SIMONELLI, Marcelo**
Projeto Plantas do Futuro, 2005

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

36. **SIMONELLI, Marcelo**
Salvamento de Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae e outras hebáceas para implantação do gasoduto Cacimbas-Vitória, 2005

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

37. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.

Caracterização da vegetação das bacias dos Rios Guaxindiba e Sahy, 2003

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

38. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do plano de desenvolvimento sustentável do entorno da Reserva Biológica de Comboios, 2003

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

39. **SIMONELLI, Marcelo**
Sistema de coleta da produção e distribuição de vapor do campo de Fazenda Alegre - PETROBRAS, Jaguaré, ES, 2003

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

40. **SIMONELLI, Marcelo**
Levantamento da Flora relativa a área de implantação do projeto da Retro-área do Porto de Capuaba, Vila Velha, ES , 2002

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

41. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização da Vegetação sobre influência da Avenida Industrial, Serra, ES , 2001

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

42. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização da Vegetação sobre influência do oleoduto Fazenda Alegre, Jaguaré, ES , 2000

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

43. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização da Vegetação do Entorno do Rio Itaúnas, Pedro Canário, ES , 1999

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

44. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização da Vegetação do Entorno das Represas de Duas bocas e Rio Jucu, Cariacica e Vila Velha - ES, 1997

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

45. **SIMONELLI, Marcelo**
EIA/RIMA para a Implantação do Terminal Privativo de Vila Velha, ES, 1996

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

46. **SIMONELLI, Marcelo**
Estudo de Diagnóstico Ambiental para Implantação do Condomínio Mar D'ulé, Guarapari, ES, 1996

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

47. **SIMONELLI, Marcelo**
Diagnóstico Ambiental Para Implantação do Parque Residencial Laranjeiras II, Serra, ES, 1995

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

48. **SIMONELLI, Marcelo**
EIA/RIMA Para Ampliação da Estação Aduaneira Interior/Vitória da COIMEX Armazéns Gerais, Cariacica, ES, 1995

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

49. **SIMONELLI, Marcelo**
Caracterização Fitofisionômica da Vegetação Remanescente da Área de Extração Mineral pela Pitanga Mineração, Serra, ES, 1994

Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

Trabalhos técnicos

1. SIMONELLI, Marcelo; DIAS, T. P.; ROCHA NETO, M.
Elaboração do plano de recuperação de áreas degradadas do Parque Estadual Paulo César Vinha, 2015

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pela execução do programa de revegetação das áreas de preservação permanentes (APPs) das lagoas de Ubu, Mãe-bá, Tanharu, Guanabara e Ubaia, 2015

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Diagnóstico Científico Rio Doce (Meio Biótico - Flora), 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

4. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Elaboração do Plano de Reflorestamento da Reserva Legal do Aeroporto do Farol de São Tomé Campos dos Goytacazes, RJ, 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

5. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do PRAD do Sítio Araucária, Domingos Martins, ES, 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

6. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; ROCHA NETO, M.; FOLLI, D.
Estudo Florístico na Linha de Distribuição de Energia Elétrica LD 138KV Jaguaré - São Mateus., 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

7. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; ROCHA NETO, M.
Estudo Florístico na Linha de Distribuição de Energia Elétrica LD 138KV Ramal Jurong, 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

8. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Relatório de Controle Ambiental (RCA) para o Levantamento Geofísico Terrestre 3D no Polígono Jacutinga (Meio Biótico - Vegetação)., 2014

Referências adicionais : Brasil/Português.

9. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pela execução do Projeto de Reposição Florestal do terminal Cabiúnas, Localizado no município de Carapebús, RJ, 2014

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do PRAD na área para implantação de loteamento localizado em Aracruz, ES, 2013

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do PRADda APA da lagoa de Ubu, Anchieta, ES, 2013

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

12. **SIMONELLI, Marcelo**
Inventário florístico do polo metal-mecânico de São João da Barra, RJ, 2013

Palavras-chave: FLORÍSTICA
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. SIMONELLI, Marcelo; Oliveira, Fabrícia Fafá
Perícia técnica Processo 04808014513-8 (IBRATA MINERAÇÂO), 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

14. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Programa de monitoramento da vegetação ciliar da PCH São Pedro, 2013

Palavras-chave: monitoramento ambiental
Referências adicionais : Brasil/Português.

15. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Levantamento Geofísico Terrestre 3D, no Campo de Jacupemba, Linhares ES (Meio Biótico - Vegetação), 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

16. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Levantamento Geofísico Terrestre 3D, no Campo de Rio Preto, São Mateus ES (Meio Biótico - Vegetação)., 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

17. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Levantamento Geofísico Terrestre 3D, no Campo de Saíra, Jaguaré/São Mateus ES (Meio Biótico - Vegetação), 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

18. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Levantamento Geofísico Terrestre 3D, no Campo de São Mateus, São Mateus/Conceição da Barra ES (Meio Biótico - Vegetação), 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

19. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável pelo Meio Biótico (Flora) no relatório de Controle Ambiental (RCA), levantamento Geofísico Terrestre 3D Lagoa Sabiá, 2013

Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

20. **SIMONELLI, Marcelo**

Responsável Técnico pela elaboração do diagnóstico (Flora) do PCA de um aerogerador na área da SAMARCO, 2013

Palavras-chave: FLORÍSTICA
Referências adicionais : Brasil/Português.

21. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável Técnico pela execução do PRAD da pCH Fruteiras, 2013

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

22. **SIMONELLI, Marcelo**
responsável Técnico pela execução do PRAD da PCH Viçosa, 2013

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

23. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pela execução do programa de monitoramento dos fragmentos de matas no entorno da SAMARCO - Ubú, Anchieta - ES, 2013

Palavras-chave: monitoramento ambiental
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

24. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pela execução do programa de recuperação de áreas degradadas do condomínio Jardins Veneza, 2013

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

25. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pelos estudos do meio biótico/flora do EIA/RIMA da ligação entre Vitória e Cariacica (Quarta ponte), 2013

Referências adicionais : Brasil/Português.

26. **SIMONELLI, Marcelo**
Atualização do inventário florestal/florístico em área de influência da companhia siderúrgica de Ubu (CSU) em Anchieta, ES, 2012

Referências adicionais : Brasil/Português.

27. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do PRAD na área do aterro controlado da CODIN, Campos dos Goytacazes, RJ, 2012

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

28. **SIMONELLI, Marcelo**
Estudos complementares de flora para a unidade de papel Tissue, Aracruz, ES, 2012

Referências adicionais : Brasil/Português.

29. **SIMONELLI, Marcelo**
Levantamento Cadastral das espécies de flora exótica da BR 101, 2012

Palavras-chave: FLORÍSTICA
Referências adicionais : Brasil/Português.

30. SIMONELLI, Marcelo; Oliveira, Fabrícia Fafá

Perícia técnica Processo 04808012874-6, 2012

Referências adicionais : Brasil/Português.

31. **SIMONELLI, Marcelo**
Responsável técnico pela execução do PRAD da PCH Francisco Gross, 2012

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

32. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do plano de recuperaçãod e áreas degradadas do Estaleiro Jurong Aracruz, 2011

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

33. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do projeto de cinturão verde do cluster de termelétrica de Linhares, 2011

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

34. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Elaboração do Pograma de Recuperação de Áreas Degradadas PORTOCEL, 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

35. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.
Elaboração do PRAD da PCH São Pedro, 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

36. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) da Usina Termoelétrica de Linhares III, 2010

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

37. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; Correia, G. G. S.; OLIVEIRA, L. B.
Plano de Manejo da RPPN Restinga de Aracruz: Caracterização botânica da área da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Restinga de Aracruz, ES, 2009

Palavras-chave: ARACRUZ, RESTINGA, FITOSSOCIOLOGIA, conservação, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia de Ecossistemas,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

38. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas na área de Influência direta da LD 138KV Vila Pavão-Paulista, 2009

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

39. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Plano de Recuperação de área degradada (PRAD) de 2,3 ha inseridos na Floresta Nacional de Goytacazes, 2008

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

40. **SIMONELLI, Marcelo**
Plano de resgate de vegetação nativa a ser suprimida na área de influência direta do "Complexo Turístico e Hoteleiro Vila Santa Luzia", 2008

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

41. **SIMONELLI, Marcelo**
Atualização do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas na Área de Influência Direta da UHE Suiça, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

42. SIMONELLI, Marcelo; MAGEVSK, Tarcísio
Caracterização Botânica da área de acesso à locação (VA-LOC-03) localizada na área do Bloco ES-T-466, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

43. SIMONELLI, Marcelo; MATOS, F. R.
Caracterização da vegetação na área do centro de educaçào unificada de Consolação, Vitória, ES, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

44. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Laudo técnico a respeito das condições de vida de indivíduos arbóreos submetidos a poda em São Mateus, ES, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

45. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
Plano de recuperação ambiental das áreas dos poços 1-RA-0001 e 1-SD-0001-ES, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

46. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
Plano de Recuperação das áreas degradadas dos contribuintes da área de vazão reduzida da PCH São João, Castelo, ES, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

47. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Plano de recuperação das áreas degradadas para implantação da Sub-estação Lameirão, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

48. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
Plano de Recuperação de áreas degradadas dos contribuintes da área de vazão reduzida da PCH São João, Castelo, ES, 2007

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

49. **SIMONELLI, Marcelo**
Plano de recuperação de áreas degradadas no bota-fora das obras de implantação da quarta unidade da usina hidrelétrica de Mascarenhas, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

50. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
PRAD das bases e acessos utilizados na perfuração de poços para produção de hidrocarbonetos, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

51. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Programa de Recuperação de àreas Degradadas da LD 138KV Linhares x UTGC, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

52. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Programa de revitalização da área do alagado da Sub-estação Lameirão, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

53. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
Projeto de monitoramento da vegetação ciliar ao longo do rio Castelo e Plano de monitoramento do nível de lençol freático, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português.

54. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Projeto de revegetação da faixa de servidão dos gasodutos Peroá e Golfinho, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

55. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; MATOS, F. R.
R.C.A. Linha de distribuição Lamerão, 2007

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

56. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas na Restinga próxima ao Terminal Norte Capixaba, 2006

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
Áreas do conhecimento : Botânica Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

57. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Relatório de Controle Ambiental da Linha de Distribuição 138Kv Santa Teresa-Rio Bonito, 2006

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

58. SIMONELLI, Marcelo; DONADIA, Hudson
Relatório de Controle Ambiental Linha de Distribuição 138Kv Carapina-Alto Lage, 2006

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

59. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.
Relatório de Controle Ambiental Linha de Distribuição 138Kv Santa Teresa-Itarana, 2006

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

Demais produções técnicas

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Elaboração de EIA/RIMA, 2013. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
Palavras-chave: EIA/RIMA
Referências adicionais : Brasil/Português. 6 horas.

2. SIMONELLI, Marcelo; SIMON, J. E.
Capacitação do Biólogo para atuação em trabalhos de Consultoria Ambiental, 2012. (Aperfeiçoamento, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 4 horas.

3. **SIMONELLI, Marcelo**
Formação de professores para o curso PROEJA FIC APENADOS, 2011. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 57 horas.

4. **SIMONELLI, Marcelo**

Elaboração de estudos de Impacto Ambiental, 2010. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
Palavras-chave: EIA/RIMA
Áreas do conhecimento : Engenharia Sanitária
Referências adicionais : Brasil/Português. 8 horas.

5. **SIMONELLI, Marcelo**
Ecossistemas Terrestres do Espírito Santo, 2006. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 8 horas.

6. **SIMONELLI, Marcelo**
Ecossistemas do Espírito Santo, 2002. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 8 horas.

7. **SIMONELLI, Marcelo**
Ecossistemas do Espírito Santo, 2001. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 60 horas.

8. **SIMONELLI, Marcelo**
Mata Atlântica, 1997. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
Referências adicionais : Brasil/Português. 8 horas.

Inovação
Projetos

Projetos de desenvolvimento tecnológico

2009 - 2012 Caracterização e identificação de matérias-primas vegetais com potencial econômico para produção de óleo e produtos fitoterápicos
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico
Alunos envolvidos: Graduação (5);
Integrantes: Marcelo Simonelli; José Ayres Ventura (Responsável); Fabiana Gomes Ruas; Ricardo Machado Kuster; Maria Rebeca Amaral Ganhoto; Maria Diana Cerqueira Sales; Hildegardo Seibert França
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo-FAPES/ES
.

Educação e Popularização de C&T

Capítulos de livros publicados

1. SIMONELLI, Marcelo; Correia, G. G. S.; ROCHA NETO, M.; LAPORTI, J.
Flora In: Diagnóstico científico do Rio Doce.1, 2015, v.01, p. 273-319.
Palavras-chave: conservação, Fitofisionomia, ecologia
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português. ISBN: 9788569160007

Apresentação de trabalho e palestra

1. DIAS, T. P.; **SIMONELLI, Marcelo**; ROCHA NETO, M.; AMMON, R. A.
Avaliação do desenvolvimento de espécies arbóreas nativas utilizadas para reposição florestal de uma APP no assentamento Rural João Batista Soares, Carapebus, RJ, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol; Local: Vitória; Cidade: VITÓRIA; Evento: V Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental; Inst.promotora/financiadora: cedagro

2. ROCHA NETO, M.; **SIMONELLI, Marcelo**; DIAS, T. P.; DAMBROZ, Giovani
Avaliação do desenvolvimento do projeto de restauração florestal implantado na PCH Fruteiras, no Município de Cachoeiro de Itapemirim, ES, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol; Local: Vitória; Cidade: VITÓRIA; Evento: V Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental; Inst.promotora/financiadora: CEDAGRO

3. **SIMONELLI, Marcelo**; MAZZINI, L.
Laboratório Natural: Caracterização Botânica da Bacia do Rio Reis Magos, ES, Brasil, 2018. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Cuiabá; Cidade: Cuiabá; Evento: 69 Congresso Nacional de Botânica; Inst.promotora/financiadora: SBB

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras e olimpíadas

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Semana de Meio Ambiente, 2017. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol.

Participação em eventos, congressos, exposições, feiras e olimpíadas

1. Moderador no(a) **Semana de Meio Ambiente**, 2017. (Congresso)
Mata Atlântica: Biodiversidade, Fragmentação, Recuperação.

Orientações e Supervisões

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Monografias de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

1. Tatiana Pizetta Dias. **Avaliação do banco de sementes de um remanescente de Mata Atlântica visando a recuperação de áreas degradadas**. 2010. Monografia (Especialização em Gestão e Educação Ambiental) - Faculdade Espírito Santense
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia, dispersão
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. Jonas Gonçalves de aguiar e Luciano Campista Salles. **Produtor florestal**. 2009. Monografia (Especialização em Gestão e Educação Ambiental) - Faculdade Espírito Santense
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, conservação
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. Grazieli Pndolffi e Raquel Almeida Ventura. **Proposta de adequação ambiental da fazenda lapinha (Itamaraju - BA) visando o cumprimento da legislação ambiental referente às Áreass de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RL)**. 2009. Monografia (Especialização em Gestão e Educação Ambiental) - Faculdade Espírito Santense
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Ecologia de Ecossistemas,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. Júlio Demuner Ferreira. **Recuperação de áreas degradadas e planejamento da pequena propriedade rural para um uso sustentável de seus recursos naturais**. 2009. Monografia (Especialização em Gestão e Educação Ambiental) - Faculdade Espírito Santense
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, conservação
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada,Botânica,Recursos Florestais e Engenharia Florestal
Referências adicionais : Brasil/Português.

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Maciele Leal da Silva e Thamires de Souza Moreira Andrade. **COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA VEGETAÇÃO VASCULAR SOBRE UM AFLORAMENTO ROCHOSO NO PARQUE ESTADUAL DA FONTE GRANDE, VITÓRIA/ES-BRASIL**. 2013. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São

Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. MATHEUS VIEIRA CAMPOREZ. **INFLUÊNCIA DA ESPÉCIE EXÓTICA TRADESCANTIA ZEBRINA HEYNH NA REGENERAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS ARBÓREAS NO PARQUE DA FONTE GRANDE VITÓRIA – E.S**. 2013. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. NAGILA R. MOSA MAÇÃO e RAIZA DALVI NERY. **MONITORAMENTO PÓS – CONTROLE DE ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS DE Acacia spp. NO MUNICIPIO DE ARACRUZ, EPIRITO SANTO**. 2013. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. Paulo Henrique Pimenta Borges. **MONITORAMENTO PÓS-PLANTIO DE UMA ÁREA RESTAURADA EM BAIXO GUANDU, ES**. 2013. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. Tayla Martins Gomes da Silva. **MONITORAMENTO PÓS-PLANTIO DE UMA ÁREA RESTAURADA NA FLORESTA NACIONAL DE GOYTACAZES, LINHARES, ESPÍRITO SANTO, BRASIL**. 2013. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. CAIQUE DE OLIVEIRA SOARES e IVANA GOZZER FERREIRA. **DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE RESTINGA DA PRAIA DA CASTANHEIRA – ILHA DO FRADE, VITÓRIA, ES**. 2012. Curso (Engenharia Ambiental) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. BIANCA NUNES DOS REIS. **MONITORAMENTO PÓS-PLANTIO DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA RESTAURADA, EM SANTA MARIA DE JETIBÁ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL**. 2012. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. Bianca Nunes dos Reis. **Monitoramento Pós-Plantio de uma área de Mata Atlântica Restaurada, em Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, Brasil**. 2012. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

9. LUANNA BASTOS OLIVEIRA e MARIANA GATTI BASTOS. **POTENCIAL DE APROVEITAMENTO DE PLANTAS JOVENS TRANSPLANTADAS DE ÁREA DE PLANÍCIE DE TABULEIRO COSTEIRO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIRO**. 2012. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. Luanna Bastos Oliveira e Mariana Gatti Bastos. **Potencial de Aproveitamento de Plântulas Transplantadas de Área de Planície de Tabuleiro Costeiro para Produção de Mudas em Viveiro**. 2012. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. Roberta Pessotti Mendes. **Estrutura de um fragmento de floresta ombrófila densa montana, em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante, ES.**. 2011. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, Fitofisionomia
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

12. PALOMA THIARA NUNES DAS NEVES. **IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS DO VIVEIRO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JUCURUABA CEAJ/INCAPER, VIANA/ES**. 2011. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: ETNOBOTÂNICA
Áreas do conhecimento : Botânica Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. BERNARDO PRETTI BECACICI MACIEIRA e JULIANA CAETANO MULLER D. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DO MANGUEZAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES), VITÓRIA – ES**. 2011. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
Referências adicionais : Brasil/Português.

14. JULIÉTTY ANGIOLETTI TESCH. **MONITORAMENTO DO REFLORESTAMENTO DE UMA ÁREA DEGRADADA DE MATA ATLÂNTICA EM**. 2011. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: ecologia, Recuperação de áreas degradadas
Referências adicionais : Brasil/Português.

15. Janine Candeias Balbino. **Acompanhamento pós-plantio de espécies nativas em uma mata ciliar em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante - ES**. 2010. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, ecologia
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

16. Alan D. Mattedi. **Composição florística da vegetação ciliar de um remanescente de Mata Atlântica na localidade de Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante, ES, Brasil**. 2010. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

17. NELSON BARCELOS PEREIRA. **FITOSSOCIOLOGIA E FLORÍSTICA DA RESERVA DOS MANGUEZAIS DOS RIOS PIRAQUÊ-AÇU E PIRAQUÊ-MIRIM EM ARACRUZ - ES**. 2010. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
Referências adicionais : Brasil/Português.

18. Franthely Villa Coutinho Lamartine e Giovana Freitas Sala. **Fitossociologia e ´florística no Manguezal de Barra Nova, São Mateus, ES.**. 2010. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Manguezal, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

19. Flavio Fernandes de Deus. **Levantamento florístico e fitossociológico de uma área de Mata Atlântica do Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçú-Virá, Venda Nova do Imigrante, ES.**. 2010. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

20. Thamiris Montoanelli Lopes. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PTERIDOPHYTA EM FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA NO CORREDOR ECOLÓGICO CÓRREGO DO VEADO, ESPÍRITO SANTO – BRASIL**. 2009. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Corredores ecológicos, FLORÍSTICA, Pteridófitas
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

21. Olgmara Fátima Caliman. **Riqueza de espécies arbóreas nativas produzidas em viveiros do Espírito Santo**. 2009. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas, mata atlântica, conservação, mudas
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia Aplicada
Referências adicionais : Brasil/Português.

22. Jaely Rosa Merlim. **Composição florística e estrutura do estrato arbóreo e regeneração natural em uma área restaurada no Morro do Cruzamento, município de Vitória, ES**. 2008. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória

Palavras-chave: ecologia, Recuperação de áreas degradadas, FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA, regeneração natural
Referências adicionais : Brasil/Português.

23. Kaio Almeida Brahim. **Distribuição geográfica de Cattleya xanthina Lindl. no Estado do Espírito Santo, Brasil**. 2008. Curso (Ciências Biológicas) - Escola Superior São Francisco de Assis
Palavras-chave: Orchidaceae, fitogeografia
Áreas do conhecimento : Fitogeografia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

24. Carla da Penha Volkers. **Estado atual das espécies tipo coletadas por Roberto Anselmo Kautsky**. 2008. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Palavras-chave: tipificação, sistemática
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

25. Rafael Espósito Altoé. **Florística e fitossociologia de Orchidaceae Juss. epifíticas em ilhas fluviais no município de Alegre, ES**. 2008. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Palavras-chave: Orchidaceae, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

26. Marcos Thiago Gáudio Gomes. **Florística e fitossociologia em um afloramento rochoso no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, ES**. 2008. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, Afloramentos rochosos, ecologia
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

27. Livia Zocatelli Salvador e Raquel Almeida Ventura. **Avaliação de banco de sementes de Restinga visando sua restauração através da transposição do solo, Regência, Linhares-ES**. 2007. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

28. Rberta Del Piero Fracalossi. **Ecologia de Couepia schottii Fritsch (Chrysobalanaceae) em um fragmento de floresta de Restinga em Linhares-ES**. 2007. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

29. Anderson Lanusse Vaccari Sant'Anna e Lucimar Kosanke. **Mapeamento participativo como ferramenta de diagnóstico socioambiental para a conservação de orquídeas em risco de extinção**. 2007. Curso (Ciências Biológicas) - Escola Superior São Francisco de Assis
Referências adicionais : Brasil/Português.

30. Luis Felipe Oliveira Fiorotti Luiz Felipe Dagostini Valentim. **Produção de serapilheira em uma floresta de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha-ES**. 2007. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

31. Tarcísio Magevsk Rodrigues. **Florística da Família Orchidaceae em um fragmento de mata seca de Restinga no distrito de Regência, Linhares - ES**. 2006. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas Cristo Rei
Palavras-chave: Orchidaceae, RESTINGA
Referências adicionais : Brasil/Português.

32. Fábio Marim Bernabé. **Variabilidade intra-específica em quatro populações de Cattleya schilleriara Reichback (Orchidaceae) no Espírito Santo, Brasil**. 2006. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Palavras-chave: ecologia, morfometria
Referências adicionais : Brasil/Português.

33. Vanuza Borges Ribeiro Ferreira. **Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um fragmento de Mata Atlântica no município de Linhares-ES.**. 2004. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdades Integradas Cristo Rei
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

34. Anísia Cristiane Ferreira Lima. **Liquens da Formação Aberta de Clusia do Parque Estadual Paulo**

César Vinha, Guarapari, ES.. 2003. Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade Espírito Santense
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

Eventos

Eventos
Participação em eventos

1. **69 Congresso Nacional de Botânica**, 2018. (Congresso)
.

2. **V Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental**, 2018. (Congresso)
.

3. Apresentação de Poster / Painel no(a) **Encontro Capixaba de Química**, 2017. (Encontro)
Laboratório Natural: Qualidade da água do Rio Reis Magos.

4. **II Encontro de Educadores Ambientais do Ifes**, 2017. (Encontro)
.

5. Moderador no(a) **Semana de Meio Ambiente**, 2017. (Congresso)
Mata Atlântica: Biodiversidade, Fragmentação, Recuperação.

6. **Semana de Meio Ambiente**, 2017. (Congresso)
Conectando pessoas a Mata Atlântica.

7. Apresentação de Poster / Painel no(a) **III Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental**, 2014. (Congresso)
Regeneração natural em áreas em processo de restauração na Floresta Nacional de Goytacazes, Linhares, Espírito Santo..

8. Apresentação de Poster / Painel no(a) **64 Congresso Nacional de Botânica**, 2013. (Congresso)
Caracterização florística das áreas regeneradas do estado do Espírito Santo.

9. Apresentação de Poster / Painel no(a) **II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental**, 2012. (Congresso)
Potencial de Aproveitamento de Plântulas Transplantadas de Área de Planície de Tabuleiro Costeiro para Produção de Mudas em Viveiro.

10. **II Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental**, 2012. (Congresso)
.

11. Apresentação de Poster / Painel no(a) **62 Congresso Nacional de Botânica**, 2011. (Congresso)
Avaliação do potencial da transposição do banco de sementes de um remanescente de Mata Atlântica para restauração florestal em áreas degradadas.

12. Apresentação de Poster / Painel no(a) **I Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental**, 2011. (Congresso)
Acompanhamento do crescimento pós-plantio de espécies nativas, Baixo Guandú, ES, Brasil.

13. **Encontro Regional de Botânica**, 2010. (Congresso)
.

14. Apresentação de Poster / Painel no(a) **VIII Simpósio nacional sobre recuperação de áreas degradadas**, 2010. (Simpósio)
Acompanhamento pós-plantio do crescimento de espécies nativas em uma mata ciliar em Alto Caxixe, Venda Nova do Imigrante-ES.

15. Apresentação de Poster / Painel no(a) **60 Congresso Nacional de Botânica**, 2009. (Congresso)
Grupos ecológicos e similaridade florística em fragmentos de Mata Atlântica so sul do Espírito Santo.

16. **IV Simpósio de Engenharia Ambiental do Espírito Santo**, 2009. (Simpósio)
.

17. Apresentação Oral no(a) **VIII Jornada Cintífica da FAESA**, 2009. (Outra)
Projeto Caxixe.

18. Apresentação de Poster / Painel no(a) **59 Congresso Nacional de Botânica**, 2008. (Congresso)
Produção de serapilheira em uma Floresta de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari (ES).

19. **Workshop Plano de ação para Orquídeas ameaçadas do Brasil**, 2008. (Outra)
.

20. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XXVIII Encontro Regional de Botânicos**, 2008. (Encontro)
Fitossociologia da vegetação arbórea de seis fragmentos florestais no corredor córrego do veado, ES.

21. **Ciclo de palestras da XIV Exposição de Orquídeas**, 2007. (Outra)
.

22. **IV Simpósio de Recuperação de Áreas Degradadas**, 2007. (Simpósio)
.

23. **Seminário Mata Atlântica**, 2007. (Seminário)
.

24. Avaliador no(a) **VI Workshop do projeto Biotupé**, 2007. (Outra)
VI Workshop do projeto Biotupé.

25. Apresentação de Poster / Painel no(a) **57 Congresso Nacional de Botânica**, 2006. (Congresso)
57 Congresso Nacional de Botânica.

26. **Oficina de apresentação e discussão de parâmetros técnicos para recuperação de áreas degradadas no estado do Espírito Santo**, 2006. (Oficina)
.
Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia Aplicada,Recursos Florestais e Engenharia Florestal

27. **Terceiro Seminário Inter-Estadual sobre Reflorestamento Ambiental**, 2006. (Seminário)
.

28. Simposiasta no(a) **reunião para atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da mata atlântica**, 2006. (Seminário)
reunião para atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da zona costeira e marinha e da mata atlântica.

29. Apresentação de Poster / Painel no(a) **56º Congresso Nacional de Botânica**, 2005. (Congresso)
56º Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

30. Apresentação de Poster / Painel no(a) **55º Congresso Nacional de Botânica e XXVI Encontro Regional de Botânicos**, 2004. (Congresso)
55º Congresso Nacional de Botânica e XXVI Encontro Regional de Botânicos.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

31. **I SIMPLAM Simpósio de Plantas Medicinais da FAESA**, 2003. (Simpósio)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

32. **III Seminário de Meio Ambiente e Comunicação da CST**, 2003. (Seminário)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

33. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XXV Encontro Regional de Botânicos**, 2003. (Encontro)
XXV Encontro Regional de Botânicos.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

34. **Biologia da FAESA: A biologia e suas multiplicidades**, 2002. (Simpósio)
.

35. **IX Reunião Brasileira de Ficologia**, 2002. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

36. **Workshop Internacional de Educação Global Ambiental**, 2002. (Outra)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

37. Apresentação Oral no(a) **X Semana Pedagógica da UNILINHARES**, 2002. (Congresso)
X Semana Pedagógica da UNILINHARES.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

38. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XXIV Encontro Regional de Botânicos**, 2002. (Encontro)
XXIV Encontro Regional de Botânicos.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

39. **I Jornada Científica da FAESA**, 2001. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

40. **II Encontro Pedagógico da FESAV**, 2001. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

41. **II Semana de Biologia da UNILINHARES**, 2001. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

42. **V Simpósio de Ecossistemas do Brasil: Conservação**, 2000. (Simpósio)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

43. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XLIX Congresso Nacional de Botânica**, 1998. (Congresso)
XLIX Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

44. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XLVIII Congresso Nacional de Botânica**, 1997. (Congresso)
XLVIII Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

45. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XLVII Congresso Nacional de Botânica**, 1996. (Congresso)
XLVII Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

46. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XVIII Encontro Regional de Botânicos**, 1996. (Encontro)
XVIII Encontro Regional de Botânicos.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

47. Apresentação de Poster / Painel no(a) **V Jornada de Iniciação Científica e Extensão da UFES**, 1995. (Outra)
V Jornada de Iniciação Científica e Extensão da UFES.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

48. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XLVI Congresso Nacional de Botânica**, 1995. (Congresso)
XLVI Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

49. Apresentação de Poster / Painel no(a) **46ª Reunião Anual da SBPC**, 1994. (Congresso)
46ª Reunião Anual da SBPC.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

50. **XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil**, 1994. (Simpósio)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

51. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XLV Congresso Nacional de Botânica**, 1994. (Congresso)
XLV Congresso Nacional de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

52. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XVI Encontro Regional de Botânicos**, 1994. (Encontro)
XVI Encontro Regional de Botânicos.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

53. Apresentação (Outras Formas) no(a)**II Feira Estadual de Meio Ambiente**, 1993. (Outra)
II Feira Estadual de Meio Ambiente.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

54. **III Semana de Biologia**, 1993. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

55. **Terceiro Ciclo de Palestras Sobre Metodologia de Pesquisa**, 1993. (Outra)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

56. **XV Encontro Regional de Botânicos**, 1993. (Encontro)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

57. **XV Reunião Anual Sobre Evolução, Sistemática e Ecologia Micromoleculares e II Jornada de Iniciação Científica em Biodiversidade**, 1993. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

58. **II Semana de Biologia**, 1992. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

59. **III Encontro Regional de Estudantes de Biologia**, 1992. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

60. **XIV Encontro Regional de Botânicos**, 1992. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

61. **I Semana de Biologia**, 1991. (Congresso)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

62. **I Seminário Sobre a Conservação da Mata Atlântica e Sua Reserva da Biosfera**, 1991. (Seminário)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

63. **I Simpósio Sobre História dos Vertebrados (Eventos Evolutivos)**, 1991. (Simpósio)
.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

64. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XI Jornada Fluminense de Botânica**, 1991. (Congresso)
XI Jornada Fluminense de Botânica.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

65. **XIII Encontro Regional de Botânicos**, 1991. (Congresso)

.
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas

Organização de evento

1. **SIMONELLI, Marcelo**
Semana de Meio Ambiente, 2017. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Espanhol.

2. **SIMONELLI, MARCELO**
Semana de Meio Ambiente do Ifes 2016, 2016. (Outro, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

3. **SIMONELLI, MARCELO**
67 Congresso Nacional de Botânica, 2016. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.
Atuação como Vice-Presidente do Congresso

4. SIMONELLI, Marcelo; Thomaz, L. D.
III Jornada Capixaba de Botânica, 2011. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. **SIMONELLI, Marcelo**
IX Jornada Cinentífica da FAESA, 2010. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. **SIMONELLI, Marcelo**
XXX Encontro Regional de Botânicos e II Jornada Capixaba de Botânica, 2010. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. **SIMONELLI, Marcelo**
Workshop plano de ação para Orquídeas ameaçadas do Brasil, 2008. (Outro, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. SIMONELLI, Marcelo; PEREIRA, Oberdan José; LUCAS, N. M. C.
XXV Encontro Regional do Botânicos, 2003. (Outro, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

9. **SIMONELLI, Marcelo**
III Semana de Biologia, 1993. (Outro, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. **SIMONELLI, Marcelo**
II Semana de Biologia, 1992. (Outro, Organização de evento)
Referências adicionais : Brasil/Português.

Bancas

Bancas
Participação em banca de trabalhos de conclusão

Graduação

1. **SIMONELLI, Marcelo**; APOLINARIOI, F. B.; MATHIAS, H. M. S.
Participação em banca de Karolini Bonadoman Agrizzi. **Reserva Biológica de Duas Bocas (Cariacica-ES): Caracterização Geral e Percepção Ambiental de Moradores do Entorno acerca da Geração e Destinação Final de Resíduos Sólidos**, 2019
(Engenharia Sanitária e Ambiental) Instituto Federal do Espírito Santo
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. **SIMONELLI, Marcelo**; APOLINARIOI, F. B.; MATHIAS, H. M. S.
Participação em banca de Thais Dalvi Souza. **Diagnóstico e potencialidade turística do Parque Estadual da Fonte Grande em Vitória - ES**, 2018
(Engenharia Sanitária e Ambiental) Instituto Federal do Espírito Santo
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. GATTI, A.; SIMOES, A. C.; **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Gabryelle Aline N. Silva e Mariana M. Tourino. **Dieta de Tapirus terrestris na Reserva Biológica de Sooretama, norte do Espírito Santo.**, 2012
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. SIMONELLI, Marcelo; CRUZ, C.; Correia, G. G. S.
Participação em banca de Bianca Nunes dos Reis. **Monitoramento Pós-Plantio de uma área de Mata Atlântica Restaurada, em Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, Brasil**, 2012
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. SIMONELLI, Marcelo; BARROSO, Alessandra Delazari; KAMKE, C.
Participação em banca de Luanna Bastos Oliveira e Mariana Gatti Bastos. **Potencial de Aproveitamento de Plântulas Transplantadas de Área de Planície de Tabuleiro Costeiro para Produção de Mudas em Viveiro**, 2012
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. Castro, P. R. A.; **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Auryelle Silva Correa e Rafaela Ferreira Soares. **Uso extrativista da Aroeira na região de Vila do Riacho, Aracruz-ES**, 2010
(Engenharia Ambiental) Faculdade Espírito Santense
Palavras-chave: Schinus, RESTINGA
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. BARROSO, Alessandra Delazari; SIMONELLI, Marcelo; BARROSO, G. F.
Participação em banca de Bianca de Oliveira Galeti e Claudia Aparecida Palauro de Oli. **Diagnóstico de lagoas costeiras usando fitoplâncton como bioindicador - litoral sul do Espírito Santo**, 2009
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: bioindicadores, ecologia, FITOPLÂNCTON
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. SIMONELLI, Marcelo; BARROSO, Alessandra Delazari; AGUIJE, M. G. V.
Participação em banca de Thamiris Montoanelli Lopes. **Levantamento florístico de Pteridophyta em fragmentos de Mata Atlântica no Corredor Ecológico Córrego do Veado, Espírito Santo, Brasil**, 2009
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Corredores ecológicos, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

9. PEREIRA, A. P. V.; BARROSO, Alessandra Delazari; **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Mayara Rosario Casotto. **Levantamento taxonômico de algas marinhas bentônicas na praia da baleia, Jacaraípe, Serra, ES**, 2009
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FLORÍSTICA, Algas bentônicas
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

10. PIASSI, M.; SIMONELLI, Marcelo; SCHNEIDER, S. Z.
Participação em banca de Lorena Tereza da Penha Silva. **Briófitas da formação brejo herbáceo do Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, Guarapari, ES, Brasil**, 2008
(Ciências Biológicas) Universidade Vila Velha
Referências adicionais : Brasil/Português.

11. MARTINS, Rodrigo Lemes; SIMONELLI, Marcelo; SAITER, Felipe Zamborlini
Participação em banca de Priscila Figueira de Souza e Talita da Costa e Siqueira. **Composição florística, análise estrutural e padrões de riqueza em uma área de afloramentos rochosos, Espírito Santo,**

Brasil, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: Afloramentos rochosos, ecologia, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

12. SIMONELLI, Marcelo; GOMES, J. M. L.; ALMEIDA, R.
Participação em banca de Jaely Rosa Merlin. **Composição florística e estrutura do estrato arbóreo em uma área restaurada no Morro do Cruzamento, município de Vitória, ESo**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Referências adicionais : Brasil/Português.

13. SIMONELLI, Marcelo; SAITER, Felipe Zamborlini; FRANCO, B. K. S.
Participação em banca de Kaio Almeida Brahim. **Distribuição geográfica de Cattleya xanthina Lindl. no Estado do Espírito Santo, Brasil**, 2008
(Ciências Biológicas) Escola Superior São Francisco de Assis
Palavras-chave: fitogeografia, Orchidaceae
Áreas do conhecimento : Fitogeografia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

14. SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de; SIMON, J. E.
Participação em banca de Carla da Penha Volkers. **Estado atual das espécies tipo coletadas por Roberto Anselmo Kautsky**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Palavras-chave: tipificação, sistemática
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

15. GASPARINI JUNIOR, A. J.; SIMONELLI, Marcelo; Marinato, C. S.
Participação em banca de Heitor Scarpati Liuth. **Estudos Fenológicos reprodutivos e tipificação de frutos de espécies zoocóricas em um fragmento de mata de restinga na localidade de Degredo Linhares, ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Pitágoras de Linhares
Palavras-chave: dispersão, ecologia
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

16. MENDES, S. L.; SIMONELLI, Marcelo; SANTOS, A. R.
Participação em banca de Luana D´ávila Centoducatte. **Evolução da paisagem no campus da Universidade Federal do Espírito Santo, ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Universidade Federal do Espírito Santo
Palavras-chave: ecologia da paisagem, conservação
Áreas do conhecimento : Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

17. SAITER, Felipe Zamborlini; SIMONELLI, Marcelo; FRANCO, B. K. S.
Participação em banca de Allan Camatta Mônico. **Fitossociologia de um trecho de floresta secundária na Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa-ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Escola Superior São Francisco de Assis
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, mata atlântica
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

18. SIMONELLI, Marcelo; COUTO, D.; ALMEIDA, R.
Participação em banca de Rafael Espósito Altoé. **Florística e fitossociologia de Orchidaceae Juss. epifíticas em ilhas fluviais no município de Alegre, ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Palavras-chave: Orchidaceae, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, ilhas fluviais
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

19. SIMONELLI, Marcelo; MARTINS, Rodrigo Lemes; MAGNAGO, L. F. S.
Participação em banca de Marcos Thiago Gáudio Gomes. **Florística e fitossociologia em um afloramento rochoso no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA, ecologia, RESTINGA, Afloramentos rochosos
Áreas do conhecimento : Ecologia,Botânica

Referências adicionais : Brasil/Português.

20. GASPARINI JUNIOR, A. J.; SIMONELLI, Marcelo; Marinato, C. S.
Participação em banca de Ana Clara Corona Marchiori Salaroli. **Myrtaceae Juss. na Restinga de Degredo, Linhares, ES**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Pitágoras de Linhares
Palavras-chave: FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

21. ALMEIDA, R.; SIMONELLI, Marcelo; ALVES, A. G.
Participação em banca de Patricia Stur. **Unidade de conservação dos Pontões Capixabas: qual a opinião da comunidade?**, 2008
(Ciências Biológicas) Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória
Referências adicionais : Brasil/Português.

22. SIMONELLI, Marcelo; MAGNAGO, L. F. S.; HEBLING, S. A.
Participação em banca de Livia Zocatelli Salvador e Raquel Almeida Ventura. **Avaliação de banco de sementes de Restinga visando sua restauração através da transposição do solo, Regência, Linhares-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

23. BARROSO, Alessandra Delazari; SIMONELLI, Marcelo; Marques, Maria Alice Moreno
Participação em banca de Daniela Patrícia Loyola e Jaqueline de oliveira. **Cianobactérias de lagos ornamentais urbanos: parques municipais de Vitória-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

24. SIMONELLI, Marcelo; LEMES, Rodrigo; ALMEIDA, R.
Participação em banca de Roberta Del Piero Fracalossi. **Ecologia de Couepia schottii Fritsch (Chrysobalanaceae) em um fragmento de floresta de Restinga em Linhares-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

25. ASSIS, A. M.; **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Sandriane Kuster. **Estrutura fitossociológica da vegetação arbustivo-arbórea no sub-bosque de remanescente de Mata Atlântica e em sub-bosque de clones de Eucaliptus grandis no município de Santa Teresa (ES)**, 2007
(Ciências Biológicas) Escola Superior São Francisco de Assis
Referências adicionais : Brasil/Português.

26. Marques, Maria Alice Moreno; SIMONELLI, Marcelo; Oliveira, Fabrícia Fafá
Participação em banca de Gustavo Silva Coser e Paulo Sérgio de Assis. **Estudo de viabilidade do potencial agronômico do lodo de esgoto da estação de tratamento da Arcelor/Mittal/Tubarão-ES**, 2007
(Engenharia Ambiental) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

27. LEMES, Rodrigo; SIMONELLI, Marcelo; ALMEIDA, R.
Participação em banca de Jordana Neri. **Evidência de crescimento clonal de Cupania emarginata Cambess (Sapindaceae) na Restinga de Interlagos, Vila Velha-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

28. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Juliana Menezes Bregonci e Polyana Vieira polycarpo. **Galhas entomológicas em uma formação aberta não inundável de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, município de Guarapari-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

29. SIMONELLI, Marcelo; Machado, Simone; CO, W.
Participação em banca de Anderson Lanusse Vaccari Sant'Anna e Lucimar Kosanke. **Mapeamento participativo como ferramenta e diagnóstico socioambiental para a conservação de orquídeas em**

risco de extinção, 2007
(Ciências Biológicas) Escola Superior São Francisco de Assis
Referências adicionais : Brasil/Português.

30. SIMONELLI, Marcelo; BARROSO, Alessandra Delazari; ALMEIDA, R.
Participação em banca de Luis Felipe Oliveira Fiorotti e Luiz Felipe Dagostini Valen. **Produção de serapilheira em uma floresta de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha-ES**, 2007
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

31. SIMONELLI, Marcelo; STANZANI, L. M. A.; BARROSO, Alessandra Delazari
Participação em banca de Diego Moraes de Resende Muchuli. **avaliação das populações de Ulva faciata (Chlorophyta, Ulvophyceaea) como bioindicadora de poluição orgânica na região costeira das ilhas do boi e do frade, Vitória - ES.**, 2006
(Ciencias Biologicas) Faculdades Associadas do Espírito Santo
Palavras-chave: biomassa, macrófitas aquáticas, bioindicadores
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

32. FRAGA, Claudio Nicoletti de; SIMONELLI, Marcelo; ASSIS, A. M.
Participação em banca de Ludovic Jean Charles Kollmann. **Begoniacae do município de Santa Teresa, Espírito Santo**, 2006
(Ciências Biológicas) Escola Superior São Francisco de Assis
Referências adicionais : Brasil/Português.

33. SIMONELLI, Marcelo; ASSIS, A. M.; PEREIRA, Oberdan José
Participação em banca de Tatiana da Silva Lopes. **Estrutura da vegetação no ecótono floresta de Restinga e Mata Atlântica de Tabuleiro no município de Serra-ES**, 2006
(Ciencias Biologicas) Faculdades Associadas do Espírito Santo
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, RESTINGA, TABULEIRO
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

34. SIMONELLI, Marcelo; GASPARINI JUNIOR, A. J.; AGUILAR, M. A. G.
Participação em banca de Tarcísio Magevsk Rodrigues. **Florística da Família Orchidaceae em um fragmento de mata seca de Restinga no distrito de Regência, Linhares - ES**, 2006
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas Cristo Rei
Referências adicionais : Brasil/Português.

35. SIMONELLI, Marcelo; FRAGA, Claudio Nicoletti de; LEMES, Rodrigo
Participação em banca de Fábio Marim Bernabé. **Variabilidade intra-específica em quatro populações de Cattleya schilleriana Reichback (Orchidaceae) no Espírito Santo, Brasil**, 2006
(Ciências Biológicas) Faculdade de Saúde e Meio Ambiente
Referências adicionais : Brasil/Português.

36. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Luiz Fernando Magnago. **Caracterização da vegetação ribeirinha do parque natural municipal de Jacarenema, Vila Velha/ES**, 2005
(Ciências Biológicas) Faculdade Espírito Santense
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

37. SIMONELLI, Marcelo; PAULA, A.; ASSIS, A. M.
Participação em banca de Carlos H. Daher Jr., Leandro N. Lima, Rogerio C. de Britto. **Fitossociologia de remanescentes de Mata Atlantica do entorno da Reserva Biologica Augusto Ruschi**, 2005
(Ciencias Biologicas) Escola de Ensino Superior do Educandário Seráfico São Francisco de Assis
Palavras-chave: FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica
Referências adicionais : Brasil/Português.

38. SIMONELLI, Marcelo; ASSIS, A. M.
Participação em banca de Vinicius Rocha Leite. **Flor"istica do ecotono floresta de Restinga e Mata Atlantica de Tabuleiro no municipio de Serra (ES)**, 2005
(Ciencias Biologicas) Faculdades Associadas do Espírito Santo
Palavras-chave: FLORÍSTICA, RESTINGA, TABULEIRO, Espírito Santo
Áreas do conhecimento : Botânica

Referências adicionais : Brasil/Português.

39. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Andreia Regina de Oliveira Dias e Fabiana Muniz Dias. **Levantamento das plantas medicinais usadas pelas populações do bairro Ilha das Caieiras, Vitória - ES.**, 2005
(Ciências Biológicas) Faculdade Espírito Santense
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

40. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Marcos Barreto Ramos. **Variação temporal da biomassa, do teor de carragenana e da flora associada a populações de Hipnea musciformis (Rhodophyta-Gigartinales) da praia da enseada das garças, Fundão, ES.** , 2005
(Ciências Biológicas) Faculdade Espírito Santense
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

41. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Marne Liliane O. Soares. **Agricultura orgânica no estado do Espírito Santo.**, 2004
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas Cristo Rei
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

42. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Juliana Malavasi. **Análise qualitativa e quantitativa de espécies fitoplanctônicas em ambientes fitotélmicos no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, ES.**, 2004
(Ciências Biológicas) Faculdade Espírito Santense
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

43. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Wellington C. Fassarella. **Dinâmica de crescimento de um reflorestamento na margem da lagoa do Interlagos, Bairro Jardim Laguna, Linhares-ES.**, 2004
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas Cristo Rei
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

44. **SIMONELLI, Marcelo**
Participação em banca de Leonardo Miranda Biancardi. **Fenologia de espécies em reflorestamento de Mata Ciliar na lagoa do Interlagos, Bairro Jardim Laguna, Linhares-ES.**, 2004
(Ciências Biológicas) Faculdades Integradas Cristo Rei
Áreas do conhecimento : Florística e Fitossociologia,Fitogeografia,Ecologia de Ecossistemas
Referências adicionais : Brasil/Português.

Participação em banca de comissões julgadoras

Outra

1. **Comissão científica da VIII Jornada Científica da FAESA**, 2009
Faculdades Integradas São Pedro
Referências adicionais : Brasil/Português.

2. **Participação de comissão julgadoda do prêmio Tião Sá**, 2009
Prefeitura Municipal de Vitória
Referências adicionais : Brasil/Português.

3. **Distribuição de Laelia xanthina Lindl. no Estado do Espírito Santo**, 2008
Escola Superior São Francisco de Assis
Palavras-chave: Orchidaceae, biogeografia
Áreas do conhecimento : Botânica,Fitogeografia
Referências adicionais : Brasil/Português.

4. **Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de florestas secundárias na Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, ES**, 2008
Escola Superior São Francisco de Assis
Palavras-chave: ecologia, FITOSSOCIOLOGIA, FLORÍSTICA
Áreas do conhecimento : Botânica,Ecologia
Referências adicionais : Brasil/Português.

5. **Avaliação do potencial de uso dos recursos florestais e agrícolas para geração de renda na RDS do Tupé, Amazonas**, 2007
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Referências adicionais : Brasil/Português.

6. **Comunicação e desenvolvimento social**, 2007
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Referências adicionais : Brasil/Português.

7. **Educação ambiental e DLIS na RDS Tupé, Amazonas**, 2007
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Referências adicionais : Brasil/Português.

8. **O Lago Tupé e sua diversidade Biológicas, RDS Tupé, Amazonas**, 2007
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Referências adicionais : Brasil/Português.

Totais de produção

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódico	15
Capítulos de livros publicados	7
Livros organizados ou edições	1
Jornais de Notícias	1
Revistas (Magazines)	1
Trabalhos publicados em anais de eventos	68
Apresentações de trabalhos (Conferência ou palestra)	4
Apresentações de trabalhos (Congresso)	6
Apresentações de trabalhos (Simpósio)	1
Demais produções bibliográficas	2

Produção técnica

Trabalhos técnicos (assessoria)	3
Trabalhos técnicos (consultoria)	46
Trabalhos técnicos (parecer)	1
Trabalhos técnicos (elaboração de projeto)	27
Trabalhos técnicos (relatório técnico)	19
Trabalhos técnicos (outra)	12
Curso de curta duração ministrado (extensão)	2
Curso de curta duração ministrado (aperfeiçoamento)	1
Curso de curta duração ministrado (outro)	5

Orientações

Orientação concluída (monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização).	4
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação - orientador principal).	2
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação)	32

Eventos

Participações em eventos (congresso)	35
Participações em eventos (seminário)	5
Participações em eventos (simpósio)	8
Participações em eventos (oficina)	1
Participações em eventos (encontro)	8
Participações em eventos (outra)	8
Organização de evento (congresso)	5
Organização de evento (outro)	5
Participação em banca de trabalhos de conclusão (graduação)	44

Participação em banca de comissões julgadoras (outra)..... 8

Outras informações relevantes

1 Atualmente atuo como professor universitário em disciplinas de graduação e pós-graduação nas áreas de botânica e ecologia. Atuo ainda esporadicamente em trabalhos de consultorias para diversas empresas do Espírito Santo e outros Estados. Também sou membro da Sociedade Botânica do Brasil (SBB) e conselheiro do Instituto de Pesquisas da Mata atlântica (IPEMA) onde coordenei projetos relevantes para o Espírito Santo como a elaboração da lista das espécies ameaçadas de extinção e do projeto plantas do futuro do Estado.

EBERT ANDRÉ BARBOSA RANGEL

Rua Milton Caldeira, 745, Itapoã. Ed. Vintage, Ap.1107. Vila Velha – ES.
CEP:29101-650
Telefone Celular: (27) 99772-4432
E-mail: ebertandre83@gmail.com

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Graduação em Design de Produtos
Instituição: Universidade Vila Velha – UVV. Conclusão em 2013.

Técnico Profissionalizante em Automação e Controle Industrial.
Instituição: Centro Universo de Educação e Desenvolvimento. Conclusão em 2009.

INFORMÁTICA

Capacitação em Comunicação Visual – Corel Draw, Illustrator, Indesign, Photoshop
Instituição: Data Control. Conclusão em 2003.

Capacitação em AutoCAD 2D
Instituição: Data Control. Conclusão em 2003.

Capacitação em WebDesign – Fireworks, Dreamweaver, HTML, CSS 3, Java Script, Wordpress
Instituição: Data Point. Conclusão em 2016.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

RG Comunicação (junho/2018 – atual)
Cargo: Diretor de Arte / Criação
rg.ppg.br.
Resumo das Atividades:

- Desenvolvimento de campanhas, marcas, estratégia de comunicação, conteúdo para mídias sociais.
- Desenvolvimentos de campanhas de varejo, folhetos de supermercados, farmácias, etc.

Thons Comunicação (2018)
Cargo: Web designer
thons.com.br
Resumo das Atividades:

- Desenvolvimento de websites para os clientes e parceiros da agência.

É! Design (janeiro/2016 – atual)
Cargo: Diretor de Arte / Criação
eagenciadesign.com.br
Resumo das Atividades:

- Liderança de projetos de identidade de marcas, web design, editoriais.
- Responsável por supervisionar projetos.
- Relacionamento com clientes para a criação de design.
- Especialista em diagramação de documentos técnicos na área de Consultoria Ambiental.

Control Ambiental – Sustentabilidade e Meio Ambiente Ltda. (junho/2012 – dezembro/2015)
Cargo: Diagramador
Telefone: (27) 3134-5350 | www.controlambiental.com.br.
Resumo das Atividades:

- Editoração e diagramação de apresentações, relatórios técnicos, EIA/RIMAs, PRADs e RCAs de diversas empresas, como Petrobras, ArcelorMittal, VALE, EBX, entre outras.
- Criação de material gráfico impresso e eletrônico, como folders, folhetos, cartilhas, conteúdo para Programas de Educação Ambiental;
- Administração de conteúdo e programação do site da empresa.

CTA – Serviços em Meio Ambiente LTDA (outubro/2009 – maio/2012)
Cargo: Diagramador
Telefone: (27) 3345-4222 | www.cta-es.com.br.
Resumo das Atividades:

- Editoração e diagramação de apresentações, relatórios técnicos, EIA/RIMAs, PRADs e RCAs de diversas empresas, como Petrobras, ArcelorMittal, VALE, EBX, entre outras.
- Criação de material gráfico impresso e eletrônico, como folders, folhetos, cartilhas, conteúdo para Programas de Educação Ambiental.

COOPEVES – Cooperativa de Pesca de Vila Velha (fevereiro/2009 – setembro/2009)
Cargo: Auxiliar Administrativo
Telefone: (27) 3329-1230
Resumo das Atividades: Execução de tarefas específicas e rotinas administrativas, financeiras e logísticas; auxiliar no controle e gestão dos recursos financeiros e logísticos da Unidade.
COOPEVES – Cooperativa de Pesca de Vila Velha (setembro/2006 – dezembro/2008)
Cargo: Auxiliar Administrativo
Telefone: (27) 3329-1230
Resumo das Atividades: Execução de tarefas específicas e rotinas administrativas, financeiras e logísticas; auxiliar no controle e gestão dos recursos financeiros e logísticos da Unidade.

Quiosque Fortaleza (março/2005 – janeiro/2006)
Cargo: Consultor de Turismo
Telefone: (27) 3319-1222
Resumo das Atividades: Controle de fluxo de caixa; recebimento de pagamentos, mercadorias; atendimento de balcão.

Maori Turismo (outubro/2004 – dezembro/2004)
Cargo: Consultor de Turismo
Telefone: (27) 3319-1222
Resumo das Atividades: Organização, promoção da venda e prestação de serviços turísticos; promover aos clientes itinerários e destinos, apresentar preços e assegurar todos os procedimentos necessários à realização das viagens (reserva de bilhetes de transportes e alojamento); Orientação aos clientes relativas à documentação necessária (passaporte e outros) e ao destino.

Oceano Azul Viagens e Turismo (agosto/2004 – outubro/2004)
Cargo: Consultor de Turismo
Telefone: (27) 3320-6186 |E-mail: oceanoazul@veloxmail.com.br.
Resumo das Atividades: Organização, promoção da venda e prestação de serviços turísticos; promover aos clientes itinerários e destinos, apresentar preços e assegurar todos os procedimentos necessários à realização das viagens (reserva de bilhetes de transportes e alojamento); Orientação aos clientes relativas à documentação necessária (passaporte e outros) e ao destino.

Maori Turismo (fevereiro/2003 – dezembro/2003)
Cargo: Consultor de Turismo
Telefone: (27) 3319-1222
Resumo das Atividades: Organização, promoção da venda e prestação de serviços turísticos; promover aos clientes itinerários e destinos, apresentar preços e assegurar todos os procedimentos necessários à realização

das viagens (reserva de bilhetes de transportes e alojamento); Orientação aos clientes relativas à documentação necessária (passaporte e outros) e ao destino.

IDIOMAS

Inglês – INTERMEDIÁRIO (conversação em curso)

Espanhol – BÁSICO (leitura)

Anexo 4-2

CTF da Equipe Técnica.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
201187	27/07/2023	27/07/2023	27/10/2023

Dados básicos:

CPF: 031.484.307-86
Nome: ALESSANDRO TRAZZI PINTO

Endereço:

logradouro:	AV. NICOLAU VON SCHILGEN, 130/604		
N.º:	211	Complemento:	APTO 802 ED. PLAZA D
Bairro:	MATA DA PRAIA	Município:	VITORIA
CEP:	29065-130	UF:	ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	32JEFQMZGLEM7DUT

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5205137	30/07/2023	30/07/2023	30/10/2023

Dados básicos:

CPF: 103.562.297-18
Nome: FILLIPE TESCH

Endereço:

logradouro: RUA GRACIANO NEVES
N.º: 145 Complemento: ED. SÃO JOSÉ APTO 90
Bairro: CENTRO Município: VITORIA
CEP: 29015-330 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Elaborar projetos ambientais
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Gerenciar implantação do sistema de gestão ambiental-sga
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Controlar emissões de poluentes
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Gerir resíduos
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Implantar projetos ambientais
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Implementar procedimentos de remediação
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	QFF6GRK6R8PLH2VE

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5509062	23/06/2023	23/06/2023	23/09/2023

Dados básicos:

CPF: 121.689.957-61
Nome: ISABELA FADINI CASTIGLIONI

Endereço:

logradouro: R. MARIA ELEONORA PEREIRA
N.º: 640 Complemento: APT 302
Bairro: JARDIM DA PENHA Município: VITORIA
CEP: 29060-180 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerir resíduos
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	4KR25KP8474L67DA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
2712196	31/07/2023	04/07/2023	Cancelado

Dados básicos:

CPF: 125.537.728-31
Nome: ALEXANDRE BRAGA COLI

Endereço:

logradouro: RUA CORACAO DE MARIA
N.º: 200 Complemento: APTO 604
Bairro: PRAIA DO CANTO Município: VITORIA
CEP: 29055-770 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2142-40	Engenheiro Civil (Hidráulica)	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	7AP8TMBENDBDGXAP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
1968035	05/09/2023	05/09/2023	05/12/2023

Dados básicos:

CPF: 104.626.497-41
Nome: ROBERTA CARDOSO LOUZADA PUPPIN

Endereço:

logradouro: PRAÇA FLORIANO VAREJÃO, Nº01
N.º: 01 Complemento: CASA
Bairro: ITAQUARI Município: CARIACICA
CEP: 29151-351 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerir resíduos
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria
2149-15	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	SA88UWAZKQC4BPPD

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5981403	05/09/2023	05/09/2023	05/12/2023

Dados básicos:

CPF: 129.996.577-65
Nome: MICHELI ANASTACIA WELBERT MOSCON

Endereço:

logradouro: RUA OSCAR RODRIGUES DE OLIVEIRA
N.º: 324 Complemento: AP 203
Bairro: JARDIM DA PENHA Município: VITORIA
CEP: 29060-720 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Elaborar projetos ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	Q72M2ZNZ1NIM4L39

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
319443	21/07/2023	21/07/2023	21/10/2023

Dados básicos:

CPF: 035.814.837-50
Nome: MICHEL ROSSINI CORADINI

Endereço:

logradouro: RUA DOUTOR CYRO LOPES PEREIRA
N.º: 755 Complemento: APT 101
Bairro: JARDIM DA PENHA Município: VITORIA
CEP: 29060-020 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	MH5F7RINE3X3LPGZ

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6181535	28/07/2023	28/07/2023	28/10/2023

Dados básicos:

CPF: 056.626.547-86
Nome: LILIA CASTIGLIONI PEREIRA PASCHOAL

Endereço:

logradouro: RUA JOAQUIM LIRIO
N.º: 103 Complemento: 601
Bairro: PRAIA DO CANTO Município: VITORIA
CEP: 29055-460 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	V1DZIVMSLJXKS93X

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
7289794	30/07/2023	30/07/2023	30/10/2023

Dados básicos:

CPF: 145.170.017-25
Nome: MICHAEL OLIVEIRA FALQUETO

Endereço:

logradouro: RUA NATALINA DAHER CARNEIRO
N.º: 740 Complemento: ED. COSTA DO MAR
Bairro: JARDIM DA PENHA Município: VITORIA
CEP: 29060-490 UF: ES

Chave de autenticação	QLF6ZPFDQPPC3CTU

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
245184	28/06/2023	28/06/2023	28/09/2023

Dados básicos:

CPF: 084.538.727-83
Nome: LUCIANO AZEVEDO VIEIRA

Endereço:

logradouro: RUA GIULIANA
N.º: 200 Complemento: RES. NOVA CACHOEIRA
Bairro: VILA CACARRO Município: CACHOEIRA PAULISTA
CEP: 12630-000 UF: SP

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	2MUZZK2DN3AC48VS

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7896080	05/09/2023	05/09/2023	05/12/2023

Dados básicos:

CPF: 098.849.706-96
Nome: FELLIPE ALVES OZORIO DO NASCIMENTO

Endereço:

logradouro: DEZENOVE DE DEZEMBRO
N.º: 240 Complemento: CASA
Bairro: VILA LEONINA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30451-691 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
17-67	Recuperação de áreas degradadas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	VZT63USLJLEDL7BL

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2667230	23/06/2023	28/04/2023	28/07/2023

Dados básicos:

CPF: 056.607.517-25
Nome: GIOVANI DAMBROZ

Endereço:

logradouro: RUA DOS ROUXINÓIS, Nº 555, APTO 903 - TORRE 03.
N.º: 555 Complemento: APTO 903
Bairro: MORADA DE LARANJEIRAS Município: SERRA
CEP: 29166-650 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	QWTKV47YK95YJFUU

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7543085	29/08/2023	29/08/2023	29/11/2023

Dados básicos:

CPF: 150.929.857-63
Nome: STEPHANIA NASCIMENTO LYRA

Endereço:

logradouro: AVENIDA SANTA LEOPOLDINA
N.º: 1200 Complemento: APTO 302, ED. ITAPEM
Bairro: COQUEIRAL DE ITAPARICA Município: VILA VELHA
CEP: 29102-901 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6GT9MBT45Y5VXG79

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7023657	29/08/2023	28/07/2023	28/10/2023

Dados básicos:

CPF: 107.097.527-33
Nome: RÔMULO NASCIMENTO

Endereço:

logradouro: RUA MARANHÃO
N.º: 61 Complemento: 2° ANDAR
Bairro: JARDIM CAMPO GRANDE Município: CARIACICA
CEP: 29141-413 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
17-67	Recuperação de áreas degradadas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JRTED3DKED4NEZQH

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7387203	29/08/2023	29/08/2023	29/11/2023

Dados básicos:

CPF: 125.718.767-83
Nome: DOUGLAS TINOCO WANDEKOKEN

Endereço:

logradouro: AVENIDA AFONSO PENA
N.º: 554 Complemento: AP. 904
Bairro: PRAIA DA COSTA Município: VILA VELHA
CEP: 29101-444 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
17-67	Recuperação de áreas degradadas
20-5	Utilização do patrimônio genético natural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8RX12C3X9DPG5R2K

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

INSCRIÇÃO DE PESSOA FÍSICA NO CTF/AIDA

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - CTF/AIDA foi realizada com sucesso.

Mantenha a guarda segura dos dados de segurança para acesso aos sistemas Ibama.

Os "email" cadastrados serão solicitados para modificações da inscrição cadastral e para eventual recuperação de senha.

Dados básicos:

Nome: SARA ARAUJO PETROCCHI

Data de Nascimento: 22/04/1989

Sexo: Feminino

UF de emissão: ES

Órgão emissor: SPTC

Data de expedição: 06/07/2004

Nº documento de identidade: 2171748

Nome da mãe: MARIA ANGELA SILVA DE ARAUJO

Endereços:

CEP: 29060-270

Logradouro: RUA COMISSÁRIO OCTÁVIO QUEIROZ, Nº675, APTO 205

Nº: 675 Complemento:

Bairro: JARDIM DA PENHA UF: ES

Munícipio: VITORIA

(DDD)e n. de telefone: (0xx27) 9790-2681

Endereço para correspondência:

CEP do endereço de correspondência: 29060-270

Logradouro: RUA COMISSÁRIO OCTÁVIO QUEIROZ, Nº675, APTO 205

Nº: 675 Complemento:

Bairro:JARDIM DA PENHA UF: ES

Munícipio: VITORIA



Endereço eletrônico:

"E-mail" principal: sarinhaap@hotmail.com

"E-mail" secundário: petrocchi.sa@gmail.com

Ocupações e Atividades:

Ocupação	Áreas de atividades	Data início da atividade	Data de término
Biólogo	***Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental***	***01/08/2023***	

Documento de identificação exigido:

Nº do documento de identidade	UF de emissão	Órgão emissor	Data de expedição
2171748	***ES***	***SPTC***	***06/07/2004***

Curriculo Plataforma Lattes:

Endereço de acesso ao CV: http://lattes.cnpq.br/5836732166083529

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
618065	12/08/2023	12/08/2023	12/11/2023

Dados básicos:

CPF: 110.822.717-13
Nome: FLÁVIA GUIMARÃES CHAVES

Endereço:

logradouro: RUA JOSÉ GUILHERME NEFFA
N.º: 110 Complemento: APTO 408
Bairro: JARDIM CAMBURI Município: VITORIA
CEP: 29092-070 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
20-21	Importação ou exportação de fauna nativa brasileira

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	HE4XEF2XAJ29GC97

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5475928	03/07/2023	03/07/2023	03/10/2023

Dados básicos:

CPF: 146.543.717-70
Nome: LUAN GONÇALVES BISSA

Endereço:

logradouro: RUA OENES TAYLOR
N.º: 152 Complemento:
Bairro: MONTE AGHÁ 1 Município: PIUMA
CEP: 29285-000 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
17-67	Recuperação de áreas degradadas
20-5	Utilização do patrimônio genético natural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	NZXFN1CNLJVI8BXY

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
7598676	02/07/2023	02/07/2023	02/10/2023

Dados básicos:

CPF: 117.796.437-64
Nome: RAFAEL SCHERRER MATHIELO

Endereço:

logradouro: RUA ARCHIMEDES GONÇALVES PEREIRA
N.º: 244 Complemento: CASA
Bairro: SANTA TEREZA Município: VITORIA
CEP: 29026-847 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	D4J1EFLTE6IXNRV9

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
533874	25/07/2023	25/07/2023	25/10/2023

Dados básicos:

CPF: 108.774.567-55
Nome: THIAGO MARCIAL DE CASTRO

Endereço:

logradouro: RUA EMÍLIO SOARES ROCHA, LOTE 08
N.º: 08 Complemento:
Bairro: ITAPEBUSSU Município: GUARAPARI
CEP: 29210-220 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	GWUU7GY4I6PLRQF5

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
435704	29/08/2023	29/08/2023	29/11/2023

Dados básicos:

CPF: 813.097.837-72
Nome: MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA

Endereço:

logradouro: AV. LEITÃO DA SILVA
N.º: 180 Complemento: SALA 903
Bairro: PRAIA DO SUÁ Município: VITORIA
CEP: 29052-110 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2149-15	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos
2144-05	Engenheiro Mecânico	Assessorar atividades técnicas
2144-05	Engenheiro Mecânico	Elaborar documentação técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	NJWCI735VSNBZ4CP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
1684466	05/09/2023	05/09/2023	05/12/2023

Dados básicos:

CPF: 881.305.257-04
Nome: MARCELO SIMONELLI

Endereço:

logradouro: RUA SÃO JOSÉ, Nº 4
N.º: 136 Complemento:
Bairro: SÃO DOMINGOS Município: SERRA
CEP: 29177-510 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	DUQML39ZXB253LQ1

Anexo 4-3

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da Equipe Técnica.

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-55808/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: FABRICIO RESENDE FONSECA		3.Registro no CRBio-02: 38934
4.CPF: 08487016740	5.E-mail: fabricio.fonseca@ambipar.com	6.Tel: 27-31345350 - 27-9994-2316
7.End.: RUA LUIZ FERNANDES REIS 230 AP.407		8.Bairro:PRAIA DA COSTA
9.Cidade: VILA VELHA	10.UF: ES	11.Cep: 29101120

CONTRATANTE

12.Nome: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 08807676000101		
15.End. FAZENDA SACO DANTAS, S/Nº				
16.Tel / E-mail: 51 99909-3366 / tomaz.brentano@portodoacu.com.br	17.Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL	18.Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA	19.UF: RJ	20.CEP: 28200000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.8 Coordenação/orientar de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica			
22. Identificação: BIÓLOGO			
23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Individual		26.Perfil da equipe: N/D	
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental	
29.Descrição Sumária: COORDENAÇÃO TÉCNICA DA EXECUÇÃO E ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.			
30.Valor: R$ 36.283,00	31.Total de horas: 628	32.Início: 14/11/2022 00:00:00	33.Término:

34.ASSINATURAS		35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.		
Data: 19 / 01 / 2023 Assinatura do Profissional	Data: 13 / 09 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante	Para autenticação da ART: http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx código **202301091045405808**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
_____/_____/_____ Data	Assinatura do Profissional	_____/_____/_____ Data	Assinatura do Profissional
_____/_____/_____ Data	Assinatura e Carimbo do Contratante	_____/_____/_____ Data	Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **202301091045405808** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000164856

ART Eletrônica emitida em 9/1/2023 10:45:40
Impressão efetuada em 18/1/2023 18:18:00

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230254324

ART de Equipe

1. Responsável Técnico

MICHAEL OLIVEIRA FALQUETO

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: 0818504129
Registro: ES-0049338/D
Registro: 999999

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.** CPF/CNPJ: **10550896000136**

Rua: RUA MANOEL FEU SUBTIL Nº: 60

Complemento: SALA 201 CEP: 29050400

Cidade: VITORIA UF: ES Bairro: ENSEADA DO SUÁ

Telefone:

Contrato: Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$9.801,41 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: FAZENDA SACO DANTAS Nº: S/N

Complemento: PORTO DO AÇU Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL Quadra Lote

Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA UF: RJ CEP: 28200000

Data de início: 14/11/2022 Prev. Término: 31/08/2023 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. CPF/CNPJ:10550896000136

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 180 **Unidade de medida:** HS

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 38 - 9.1 - ESTUDOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

COORDENAÇAO DO MEIO FISICO PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO Nº4700002035.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

ACGEO - ASSOCIAÇÃO CAPIXABA DE GEÓLOGOS

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____Vitória__,_05__de_____setembro____de_2023__
Local Data

MICHAEL OLIVEIRA FALQUETO - CPF: 14517001725

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. - CPF/CNPJ: 10550896000136

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61913/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: LUCIANO AZEVEDO VIEIRA		3.Registro no CRBio-02: 32933
4.CPF: 08453872783	5.E-mail: cianovieira@gmail.com	6.Tel: (27) 999014456
7.End.: R HENRIQUE COUTINHO, 116/101, ED. SOLAR DOS CORAIS		8.Bairro:CENTRO
9.Cidade: GUARAPARI	10.UF: ES	11.Cep: 29200190

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, N 60, ED. WINE, SL 201				
16.Tel / E-mail: 2731345350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.8 Coordenação/orientar de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços | 21.2 Ocupação de Cargo/Função:

22. Identificação: ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES	24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe	26.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR
27.Área do Conhecimento: Zoologia	28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental

29.Descrição Sumária: COORDENAÇÃO DE FAUNA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

30.Valor: R$16.735,00	31.Total de horas: 180	32.Início: 01/08/2023 00:00:00	33.Término:

34.ASSINATURAS	35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.	
Data: 01 / 08 / 2023 Assinatura do Profissional	Data: 01 / 08 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230817133920619 13**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO	37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.	
_____/_____/_____ Data — Assinatura do Profissional	_____/_____/_____ Data — Assinatura do Profissional
_____/_____/_____ Data — Assinatura e Carimbo do Contratante	_____/_____/_____ Data — Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230817133920619 13** | **Situção da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000181658

ART Eletrônica emitida em 17/08/2023 13:39:20
Impressão efetuada em 04/09/2023 13:30:37

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº
2-62004/23-E

CONTRATADO

2.Nome: FELLIPE ALVES O. DO NASCIMENTO		3.Registro no CRBio-02: 125009
4.CPF: 09884970696	5.E-mail: ozorio.fellipe@gmail.com	6.Tel: (87) 981336476
7.End.: RUA DEZENOVE DE DEZEMBRO 240		8.Bairro:ALPES
9.Cidade: BELO HORIZONTE	10.UF: MG	11.Cep: 30451691

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.8 Coordenação/orientar de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços | 21.2 Ocupação de Cargo/Função:

22. Identificação: ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022)

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: ES 23.2 – da Sede: ES	24 – UF: ES
25.Forma de participação: Individual	26.Perfil da equipe: N/D
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente	28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora

29.Descrição Sumária: COORDENAÇÃO DE FLORA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

30.Valor: R$6.473,00	31.Total de horas: 180	32.Início: 01/08/2023 00:00:00	33.Término:

34.ASSINATURAS	35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.	
Data: 01 / 08 / 2023 Assinatura do Profissional	Data: 01 / 08 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **202308230831166 2004**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.	37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
_____/_____/_____ Data — Assinatura do Profissional	_____/_____/_____ Data — Assinatura do Profissional
_____/_____/_____ Data — Assinatura e Carimbo do Contratante	_____/_____/_____ Data — Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **202308230831166 2004** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000181835

ART Eletrônica emitida em 23/08/2023 08:31:16
Impressão efetuada em 05/09/2023 16:11:04

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61910/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: MARCELO DA COSTA SOUZA		3.Registro no CRBio-02: 60064
4.CPF: 08305562735	5.E-mail: souza.mc@gmail.com	6.Tel: (21) 993815688
7.End.: EST. TEODORETO DE CAMARGO, 535		8.Bairro:GUARATIBA
9.Cidade: RIO DE JANEIRO	10.UF: RJ	11.Cep: 23020440

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201				
16.Tel / E-mail: 2731345350 / fabrício.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função:

22. Identificação: ANÁLISE DO IMPACTO E PLANO DE CONSERVAÇÃO PARA MELOCACTUS VIOLACEUS PFEIFF. (COROA-DE-FRADE), ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO OCORRENTE EM ÁREA DE RESTINGA PASSÍVEIS DE REMOÇÃO, ASSOCIADO AO PROJETO HUB DE HIDROGÊNIO E DERIVADOSDE BAIXO CARBONO

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES		24 – UF: RJ	
25.Forma de participação: Individual		26.Perfil da equipe: N/D	
27.Área do Conhecimento: Botânica		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	
29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE ANÁLISE DO IMPACTO E PLANO DE CONSERVAÇÃO PARA MELOCACTUS VIOLACEUS PFEIFF PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.			
30.Valor: R$4.100,00	31.Total de horas: 60	32.Início: 01/07/2023 00:00:00	33.Término: 17/08/2023

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: 17 / 08 / 2023
Assinatura do Profissional

Data: 17 / 08 / 2023
Assinatura e Carimbo do Contratante

35. CARIMBO DO CRBio:

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230817111657619l0**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

17 / 08 / 2023
Data

Assinatura do Profissional

____/____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

____/____/_____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230817111657619l0** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº C2300000000572601

ART Eletrônica emitida em 17/08/2023 11:16:56
Impressão efetuada em 17/08/2023 11:25:36

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61763/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: DOUGLAS TINOCO WANDEKOKEN		3.Registro no CRBio-02: 111589
4.CPF: 12571876783	5.E-mail: douglastwandekoken@gmail.com	6.Tel: (27) 992650142
7.End.: AVENIDA AFONSO PENA, ED. NOLDE 554, AP 904		8.Bairro:PRAIA DA COSTA
9.Cidade: VILA VELHA	10.UF: ES	11.Cep: 29101444

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO FLORESTAL PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Botânica		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	

29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO FLORESTAL PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE; LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO; ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO (VOLUMETRIA, FITOSSOCIOLOGIA, FORMAS DE USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO, INDICAÇÃO DE ESPÉCIES ENDÊMICAS E AMEAÇADAS)

30.Valor: R$6.200,00	31.Total de horas: 200	32.Início: 03/05/2023 00:00:00	33.Término: 30/08/2023

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: 21 / 08 / 2023

Assinatura do Profissional

Data: 21 / 08 / 2023

Assinatura e Carimbo do Contratante

35. CARIMBO DO CRBio:

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230808093007617 63**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

21 / 08 / 2023
Data

Assinatura do Profissional

_____/_____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

_____/_____/_____
Data

Assinatura do Profissional

_____/_____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **202308080930076 1763** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000181037

ART Eletrônica emitida em 08/08/2023 09:30:07
Impressão efetuada em 21/08/2023 10:11:20

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61863/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: THIAGO MARCIAL DE CASTRO		3.Registro no CRBio-02: 48324
4.CPF: 10877456755	5.E-mail: thiagomarcial@yahoo.com.br	6.Tel: (27) 996948157
7.End.: RUA EMÍLIO SOARES ROCHA, 266		8.Bairro:ITAPEBUSSU
9.Cidade: GUARAPARI	10.UF: ES	11.Cep: 29210220

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60, SALA 201				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE HERPETOFAUNA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Zoologia HERPETOLOGIA		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	

29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE HERPETOFAUNA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

30.Valor: R$3.200,00	31.Total de horas: 40	32.Início: 27/03/2023 00:00:00	33.Término: 31/08/2023

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: 27 / 03 / 2023
Thiago Marcial de Castro
Assinatura do Profissional

Data: 27 / 03 / 2023
Assinatura e Carimbo do Contratante

35. CARIMBO DO CRBio:

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230815134109618 63**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

31 / 08 / 2023
Data

Thiago Marcial de Castro
Assinatura do Profissional

31 / 08 / 2023
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

____/____/_____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230815134109618 63** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº C2300000000570601

ART Eletrônica emitida em 15/08/2023 13:41:09
Impressão efetuada em 15/08/2023 13:48:26

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61916/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: FLAVIA GUIMARAES CHAVES		3.Registro no CRBio-02: 71306
4.CPF: 11082271713	5.E-mail: flaviagchaves@gmail.com	6.Tel: (21) 967789993
7.End.: RUA JOSÉ GUILHERME NEFFA 110 APTO 408		8.Bairro:JARDIM CAMBURI
9.Cidade: VITORIA	10.UF: ES	11.Cep: 29092070

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL 60,201				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES	24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe	26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS
27.Área do Conhecimento: Ecologia ORNITOLOGIA E MASTOZOOLOGIA	28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental

29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

30.Valor: R$3.000,00	31.Total de horas: 130	32.Início: 27/03/2023 00:00:00	33.Término: 31/08/2023

34.ASSINATURAS	35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.	
Data: 27 / 03 / 2023 Flávia Guimarães Chaves Assinatura do Profissional	Data: 27 / 03 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230817143411619 16**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO	37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.	
31 / 08 / 2023 Data Flávia Guimarães Chaves Assinatura do Profissional	____/____/_____ Data Assinatura do Profissional
31 / 08 / 2023 Data Assinatura e Carimbo do Contratante	____/____/_____ Data Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230817143411619 16** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº C2300000000572801

ART Eletrônica emitida em 17/08/2023 14:34:11
Impressão efetuada em 17/08/2023 14:36:41

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61870/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: LUAN GONÇALVES BISSA		3.Registro no CRBio-02: 102555
4.CPF: 14654371770	5.E-mail: luan.bio@hotmail.com	6.Tel: (28) 998813124
7.End.: RUA PEDRO BUSATTO,450,AP 310		8.Bairro:JARDIM CAMBURI
9.Cidade: VITÓRIA	10.UF: ES	11.Cep: 29090470

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60, SALA 201				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE MASTOFAUNA E QUIRÓPTEROS PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Zoologia MASTOFAUNA (TERRESTRE E ALADA)		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	

29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE MASTOFAUNA E QUIRÓPTEROS PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

30.Valor: R$4.800,00	31.Total de horas: 120	32.Início: 23/03/2023 00:00:00	33.Término: 31/08/2023

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: 23 / 03 / 2023
Assinatura do Profissional

Data: 23 / 03 / 2023
Assinatura e Carimbo do Contratante

35. CARIMBO DO CRBio:

Para autenticação da ART:
http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx
código **20230815160956618 70**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

31 / 08 / 2023
Data

Assinatura do Profissional

31 / 08 / 2023
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

____/____/_____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/_____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230815160956618 70** | **Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000181538

ART Eletrônica emitida em 15/08/2023 16:09:56
Impressão efetuada em 17/08/2023 14:04:44

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº **2-61917/23-E**

CONTRATADO

2.Nome: RAFAEL SCHERRER MATHIELO		3.Registro no CRBio-02: 121260
4.CPF: 11779643764	5.E-mail: rsmathielo@gmail.com	6.Tel: (27) 999138968
7.End.: RUA ARCHIMEDES GONÇALVES PEREIRA, 244		8.Bairro:SANTA TEREZA
9.Cidade: VITÓRIA	10.UF: ES	11.Cep: 29026847

CONTRATANTE

12.Nome: AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.				
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 10550896000136		
15.End. RUA MANOEL FEU SUBTIL, 60, SALA 201				
16.Tel / E-mail: (27) 3134-5350 / fabricio.fonseca@ambipar.com	17.Bairro: ENSEADA DO SUÁ	18.Cidade: VITÓRIA	19.UF: ES	20.CEP: 29050400

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica

22. Identificação: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE HERPETOFAUNA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.

23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: ES			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
27.Área do Conhecimento: Zoologia HERPETOLOGIA		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Licenciamento Ambiental	
29.Descrição Sumária: ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE HERPETOFAUNA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO N°4700002035.			
30.Valor: R$2.000,00	31.Total de horas: 45	32.Início: 27/03/2023 00:00:00	33.Término: 31/08/2023

34.ASSINATURAS		35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.		
Data: 27 / 03 / 2023 Assinatura do Profissional	Data: 27 / 03 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante	Para autenticação da ART: http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx código **20230817155611619 17**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.			
31 / 08 / 2023 Data	Assinatura do Profissional	____/____/____ Data	Assinatura do Profissional
31 / 08 / 2023 Data	Assinatura e Carimbo do Contratante	____/____/____ Data	Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **20230817155611619 17 | Situação da ART: Ativa**
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº C2300000000572901

ART Eletrônica emitida em 17/08/2023 15:56:11
Impressão efetuada em 17/08/2023 16:00:16

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230261140

ART Individual

1. Responsável Técnico

MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO,ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: 0800046480
Registro: ES-005469/D
Registro: 11060

Empresa contratada: PARTICLE ENGENHARIA, CONSULTORIA E PROJETOS LTDA-ME

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.** CPF/CNPJ: **10550896000136**

Rua: RUA MANOEL FEU SUBTIL Nº: 60

Complemento: CEP: 29050400

Cidade: VITORIA UF: ES Bairro: ENSEADA DO SUÁ

Telefone: 2731345350

Contrato: 4700002035 Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$69.021,15 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: FAZENDA SACO DANTAS Nº: S/N

Complemento: Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL Quadra Lote

Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA UF: RJ CEP: 28200000

Data de início: 19/05/2023 Prev. Término: 30/09/2023 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A CPF/CNPJ:08807676000101

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1 **Unidade de medida:** UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 78 - 34.1 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

REALIZAÇAO DE INVENTARIO DE FONTES E DE ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV484-36 / OS 044-2022).

SERVIÇOS REALIZADOS NAS DEPENDÊNCIAS DO PRESTADOR EM VITÓRIA-ES

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

VITÓRIA (Local), 30 de AGOSTO de 2023 (Data)

MAXSUEL MARCOS ROCHA PEREIRA - CPF: 81309783772

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. - CPF/CNPJ: 10550896000136

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 254,59 Registrada em: 30/08/2023 Data de pagamento: 30/08/2023 Valor Pago: R$ 254,59 Nosso Número: 140000000013971080

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230249433

ART Individual

1. Responsável Técnico

LEONARDO LEAL SCHULTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0816141223
Registro: ES-006170/D
Registro: 999999

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.** CPF/CNPJ: **10550896000136**

Rua: RUA MANOEL FEU SUBTIL Nº: 60

Complemento: CEP: 29050400

Cidade: VITORIA UF: ES Bairro: ENSEADA DO SUÁ

Telefone: 2731345350

Contrato: Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$11.748,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: FAZENDA SACO DANTAS Nº: S/N

Complemento: Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL Quadra Lote

Cidade: SÃO JOÃO DA BARRA UF: RJ CEP: 28200000

Data de início: 25/04/2023 Prev. Término: 30/09/2023 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A. CPF/CNPJ:08807676000101

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1 **Unidade de medida:** UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 44 - 13.3 - CONSULTORIA TÉCNICA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇAO DE ESTUDO DE TRÁFEGO PARA COMPOSIÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO HUB DE HIDROGÊNIO VERDE E PRODUTOS DERIVADOS (PRT-AMBP-ENV-484-36 / OS 044-2022). CONTRATO Nº4700002035.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Vitória, 07 de agosto de 2023

Local Data

LEONARDO LEAL SCHULTE - CPF: 01699723729

AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A. - CPF/CNPJ: 10550896000136

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Anexo 5

Dados geográficos dos mapas, plantas e imagens apresentados no estudo.

ANEXO 5

Em atenção a Instrução Técnica COOEAM/PRES nº 02/ 2023, os dados geográficos serão apresentados em formato digital vetorial shapefile (.shp), acompanhados por projetos (*.mdx), arquivos layer.lyr (cores/classes/legenda) e arquivo de extensão Keyhole Markup Language (.kmz) do projeto. Os arquivos raster, como imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas e modelos digitais de relevo, serão apresentados no formato TIFF, GeoTIFF ou ECW. Adicionalmente, todos os mapas, plantas e imagens serão apresentados em formato de apresentação (.pdf e .jpeg).