cattalini

# EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

## CENTRO DE TANCAGEM 5 (CT-5)

## PARANAGUÁ/PR

Ambiental

JUNHO DE 2025

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

**PARANAGUÁ - PR**

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

## Instalação do Centro de Tancagem 5 (CT5)

**Junho/2025**

## CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

| VER. | DATA | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS |
|---|---|---|
| 01 | 31/01/2025 | Emissão inicial |
| 02 | 17/06/2025 | Versão 02 – considerando Ofício nº 004/2025 – SEMPLOG \| EIV |

| | |
|---|---|
| Projeto: CT5 - EIV | CC: 202410603 |

Requisitos: Legislação municipal de Paranaguá; Processo nº 5.164/2025; Ofício nº 004/2025 – SEMPLOG | EIV.

| Elaboração | Análise crítica | Aprovação |
|---|---|---|
| Equipe Cia Ambiental | Fernando Prochmann<br>Orestes Jarentchuk Junior | Orestes Jarenchuk Junior |
| **Data** | **Data** | **Data** |
| 24/01/2025 | 30/01/2025 | 30/01/2025 |

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV): Instalação do terminal de tancagem 5, Cattalini Terminais Marítimos S.A**. Versão 02. Paranaguá, junho/2025.

# SUMÁRIO

**INTRODUÇÃO 12**
**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 13**
**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 13**
**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO AMBIENTAL 14**
**DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR 15**
**1. INFORMAÇÕES GERAIS 17**
**2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 24**
**2.1. DESCRIÇÕES DA EDIFICAÇÃO 24**
**2.2. COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA 28**
2.2.1. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO (PDDI) 28
2.2.2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA 34
**2.3. JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL 35**
**2.4. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO 36**
**2.5. GERAÇÃO DE VIAGENS 37**
**2.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO 38**
**2.7. PASSEIOS E MOBILIÁRIO URBANO 38**
**2.8. VAGAS DE ESTACIONAMENTO 39**
**3. DEMILITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 40**
**3.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) 40**
**3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) 42**
**3.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) 44**
**3.4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA 46**
3.4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 46
3.4.1.1. Caracterização do uso e ocupação do solo da área de influência direta 46
3.4.1.2. Patrimônios natural e cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área de influência direta 55
3.4.1.3. Arborização 75
3.4.1.4. Levantamento e mapeamento dos usos dos imóveis e volumetria 79
3.4.1.5. Ruídos 82
3.4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIOLÓGICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 89
3.4.2.1. Caracterização 89
3.4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 102
3.4.3.1. Identificação de dados socioeconômicos 103

3.4.3.2. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares, apresentando 117
3.4.3.2.1. Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento, quando aplicável; na área de influência direta 117
3.4.3.2.2. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influência direta 123
3.4.3.3. Caracterização dos sistemas de equipamentos públicos urbana 123
3.4.3.4. Caracterização do sistema de transportes e circulação 131
3.4.3.4.1. Oferta de transportes 131
3.4.3.4.2. Estrutura institucional existente 138
3.4.3.4.3. Aspectos gerais do sistema viário e de transportes 139
3.4.3.4.4. Delimitação da área de influência viária 143
3.4.3.4.5. Distribuição de viagens 146
3.4.3.4.6. Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário, volumes de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento 149
3.4.3.4.7. Delimitação da área crítica 152
3.4.3.4.8. Estudo dos pontos críticos 152
3.4.3.4.9. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos 154
3.4.3.4.10. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade 156
3.4.3.4.11. Projeção das capacidades para o ano 0, +5, +10 e +20 após a abertura do empreendimento. 161
3.4.3.4.12. Dimensionamento do estacionamento 180
3.4.3.4.13. Restrição de circulação 181
3.4.3.4.14. Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado 182
3.4.3.4.15. Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento 182
3.4.3.4.16. Alternância de modal 182
3.4.3.5. Interpretação da paisagem urbana 183

**4. PROGNÓSTICO 193**

**4.1. SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO 193**

**4.2. DESCRIÇÃO DOS PROVÁVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS 196**

4.2.1. MOVIMENTAÇÃO DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL 196
4.2.2. CUMPRIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE URBANA 197
4.2.3. GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO 199
4.2.4. GERAÇÃO E A INTENSIFICAÇÃO DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO 200
4.2.5. GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS 202

4.2.6. OFERTA E AUMENTO NA INFRAESTRUTURA DE APOIO À ATIVIDADE PORTUÁRIA 204
4.2.7. RISCO DE ACIDENTES E À SAÚDE DOS OPERÁRIOS, FUNCIONÁRIOS E DA POPULAÇÃO DE ENTORNO 205
4.2.8. IMPACTO SOBRE O MICROCLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO 207
4.2.9. ALTERAÇÃO NO ASSENTAMENTO 208
4.2.10. ALTERAÇÃO NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 210
**4.3. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA 211**
**4.4. DESCRIÇÃO DO EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PREVISTAS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS NEGATIVOS 211**
**4.5. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS, INDICANDO OS RESPONSÁVEIS POR SUA EXECUÇÃO 211**
4.5.1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO 212
4.5.2. PLANO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PAC 212
4.5.2.1. Objetivos 213
4.5.2.2. Descrição das atividades 213
4.5.2.2.1. Escavações 216
4.5.2.2.2. Tráfego, transporte e operação de máquinas e equipamentos 216
4.5.2.2.3. Manutenção, lubrificação e abastecimento de veículos e equipamentos 217
4.5.2.2.4. Monitoramento de ruído 218
4.5.2.2.5. Gerenciamento de efluentes líquidos 219
4.5.2.2.6. Gerenciamento de resíduos sólidos 221
4.5.2.2.7. Gerenciamento de emissões atmosféricas 222
4.5.2.2.8. Gerenciamento de processos erosivos 223
4.5.2.2.9. Desmobilização 223
4.5.2.3. Indicadores 223
4.5.2.4. Cronograma 225
4.5.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA 226
4.5.3.1. Objetivos 226
4.5.3.2. Descrição das atividades 226
4.5.3.3. Indicadores 226
4.5.3.4. Cronograma 227
4.5.4. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 228
4.5.4.1. Objetivos 228
4.5.4.2. Descrição das atividades 228
4.5.4.3. Indicadores 229
4.5.4.4. Cronograma 230
4.5.5. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 231
4.5.5.1. Objetivos 231

4.5.5.2. Descrição das atividades 231
4.5.5.3. Cronograma 232
4.5.6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL 232
4.5.6.1.1. Objetivos 232
4.5.6.1.2. Descrição das atividades 233
4.5.6.1.3. Indicadores 234
4.5.6.1.4. Cronograma 235
4.5.7. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR) 236
4.5.7.1. Objetivos 236
4.5.7.2. Metodologia 237
**4.6. RECOMENDAÇÕES QUANTO À ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL 238**
**4.7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS 238**
**4.8. IMPACTO SOBRE O MICROCLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO 238**
**5. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO 239**
**6. CONCLUSÕES 246**
**7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 248**
**8. ANEXOS 257**

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ACESSOS RODOVIÁRIOS NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. ..... 18
FIGURA 2 - ESTRUTURAS DA CATTALINI NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ. ..... 19
FIGURA 3 - ACESSO HIDROVIÁRIO ATÉ OS PÍERES DE ATRACAÇÃO DA CATTALINI. ..... 20
FIGURA 4 – DELIMITAÇÃO DAS MATRÍCULAS AFETADAS. ..... 22
FIGURA 5 - ESTRUTURAS CT5. ..... 26
FIGURA 6 - ZONEAMENTO URBANO DE PARANAGUÁ COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO.31
FIGURA 7 - VISTAS DO TERRENO. ..... 38
FIGURA 8 - VISTAS DA ÁREA DE ESTUDO E OS MOBILIÁRIOS URBANOS. ..... 39
FIGURA 9 - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DO EMPREENDIMENTO. ..... 41
FIGURA 10 - ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AID) DO EMPREENDIMENTO. ..... 43
FIGURA 11 – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) DO EMPREENDIMENTO. ..... 45
FIGURA 12 – ZONEAMENTO URBANO DE PARANAGUÁ E AID. ..... 48
FIGURA 13 – EVOLUÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO. ..... 50
FIGURA 14 – CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO E NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO. ..... 51
FIGURA 15 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AID. ..... 52
FIGURA 16 – CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DO PORTO ORGANIZADO. ..... 53
FIGURA 17 – CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA. ..... 54
FIGURA 18 – CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE PROTEÇÃO DO SANTUÁRIO DO ROCIO. ..... 55
FIGURA 19 – LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. .... 58
FIGURA 20 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (DE HIDROGRAFIA) PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. ..... 60
FIGURA 21 – LOCALIZAÇÃO DE MANGUEZAIS (APP) NA REGIÃO. ..... 61
FIGURA 22 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. ..... 62
FIGURA 23 - PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO. ..... 74
FIGURA 24 – VISTA GERAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO. ..... 76
FIGURA 25 – ARBORIZAÇÃO VIÁRIA DA AID. ..... 78
FIGURA 26 – PALMEIRA-REAL IDENTIFICADA NA AID. ..... 78
FIGURA 27 – CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO NORTE DO EMPREENDIMENTO. ..... 79
FIGURA 28 – CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO SUL DO EMPREENDIMENTO. ..... 80
FIGURA 29 – USO DOS IMÓVEIS NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. ..... 81
FIGURA 30 – PONTOS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. ..... 85
FIGURA 31 - DESCARTE DE MATERIAL INSOLÚVEL A CÉU ABERTO. ..... 91
FIGURA 32 - CÃO DOMÉSTICO PRÓXIMO ÀS RESIDÊNCIAS. ..... 94

FIGURA 33 - INDIVÍDUOS ARBÓREOS PRESENTE TNA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO. .....97
FIGURA 34 - REDE DE DRENAGEM DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO. .....99
FIGURA 35 - OUTORGAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA E ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. .....100
FIGURA 36 – FROTA DE VEÍCULOS EM PARANAGUÁ NO PERÍODO DE DEZEMBRO DE 2013 A DEZEMBRO DE 2023.....105
FIGURA 37 – FROTA DE VEÍCULOS EM PARANAGUÁ - 2023. .....106
FIGURA 38 – TAXA DE MOTORIZAÇÃO EM PARANAGUÁ. .....106
FIGURA 39 – PIRÂMIDE ETÁRIA DA AID EM 2022.....108
FIGURA 40 - RENDIMENTO MÉDIO DOMICILIAR MENSAL EM PARANAGUÁ.....109
FIGURA 41 – EXEMPLO DE USOS DISTINTOS NA ZONA URBANA DE PARANAGUÁ. .....110
FIGURA 42 - TERRAS INDÍGENAS E LOCALIDADES ILHADAS EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO. .....115
FIGURA 43 - BAIRROS E LOCALIDADES DE PESCA NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. .....116
FIGURA 44 – ESCOLA MUNICIPAL PRESIDENTE COSTA E SILVA.....117
FIGURA 45 - COLÉGIO ESTADUAL BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO. .....118
FIGURA 46 - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DOMINGOS LOPES DO ROSÁRIO SERRARIA DA ROCHA. .....118
FIGURA 47 - CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL.....119
FIGURA 48 - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA AID. .....120
FIGURA 49 - PRAÇA DA IGREJA NOSSA SENHORA DO ROCIO. .....121
FIGURA 50 - ÁREAS DE LAZER E TURISMO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO. .....122
FIGURA 51 - CONDIÇÕES DE MORADIA NA AID. .....124
FIGURA 52 – POSTES DE ENERGIA ELÉTRICA (ÍCONES VERMELHOS) NAS PROPRIEDADES (POLÍGONO VERMELHO) E ENTORNO IMEDIATO.....126
FIGURA 53 - CONDIÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - AID. .....127
FIGURA 54 – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (LINHAS ROSAS) NAS PROPRIEDADES (POLÍGONO VERMELHO) E ENTORNO IMEDIATO.....128
FIGURA 55 - CONDIÇÕES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - AID. .....129
FIGURA 56 – REDE DE COLETA DE ESGOTO (LINHAS AZUIS), BUEIROS (PONTOS AZUIS E BRANCOS) NAS PROPRIEDADES NO ENTORNO IMEDIATO.....129
FIGURA 57 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PARANAGUÁ. .....135
FIGURA 58 - OFERTA DE VIAGEM DIAS ÚTEIS, LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. .....136
FIGURA 59 – CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO URBANO.....142
FIGURA 60 – ÁREAS DE INFLUÊNCIA VIÁRIA. .....145
FIGURA 61 - ROTAS DE ENTRADA DO EMPREENDIMENTO.....150
FIGURA 62 – ROTA DE SAÍDA DO EMPREENDIMENTO. .....151
FIGURA 63 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS.....153

FIGURA 64 - VOLUME GERADO NA HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 E ACESSOS – AV. CEL. SANTA RITA. .....155
FIGURA 65 - VOLUME GERADO NA HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO.....156
FIGURA 66 - PERFIL DA DEMANDA VEICULAR EM DIAS ÚTEIS ONDE CADA LINHA REPRESENTA UM PONTO CRÍTICO. .....158
FIGURA 67 - DISTRIBUIÇÃO DA TIPOLOGIA DE VEÍCULOS, MÉDIA DE TODOS OS PONTOS.....158
FIGURA 68 – NOMENCLATURA DE MOVIMENTO UTILIZADA. .....165
FIGURA 69 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2025 – ATUAL.....166
FIGURA 70 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2025 – ATUAL. .....167
FIGURA 71 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2028 – SEM O EMPREENDIMENTO. .....168
FIGURA 72 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2028 – SEM O EMPREENDIMENTO. .....169
FIGURA 73 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2028 – COM O EMPREENDIMENTO. .....170
FIGURA 74 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2028 – COM O EMPREENDIMENTO.....171
FIGURA 75 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2028 – 5 ANOS. .....172
FIGURA 76 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2028 – 5 ANOS. .....173
FIGURA 77 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2038 – 10 ANOS. .....174
FIGURA 78 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2038 – 10 ANOS.....175
FIGURA 79 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 005 – ACESSO PÁTIO, CENÁRIO 2048 – 20 ANOS. .....176
FIGURA 80 - FLUXOGRAMA VOLUME HORA PICO À INTERSECÇÃO 001, 002, 003 E 004 – AV. CEL. SANTA RITA, CENÁRIO 2048 – 20 ANOS.....177
FIGURA 81 - UNIDADE DE PAISAGEM: ATIVIDADES PORTUÁRIAS E CORRELATAS.....186
FIGURA 82 - UNIDADE DE PAISAGEM: RESIDÊNCIAS E PEQUENOS COMÉRCIOS E SERVIÇOS.....188
FIGURA 83 - UNIDADE DE PAISAGEM: INSTITUCIONAL/COMUNITÁRIO .....189
FIGURA 84 - UNIDADE DA PAISAGEM: ÁREA VERDE NO RIO EMBOGUAÇU. .....190
FIGURA 85 – UNIDADE DA PAISAGEM: ÁREA VERDE NAS PROXIMIDADES DO SANTUÁRIO DO ROCIO. ..190

# LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PROPRIEDADES AFETADAS E STATUS DE NEGOCIAÇÃO. ..... 21
TABELA 2 - QUADRO DE ÁREAS. ..... 27
TABELA 3 - ÁREAS DE PERMEABILIDADE. ..... 27
TABELA 4 - DETALHAMENTO QUADRO DE ÁREAS. ..... 27
TABELA 5 - SETORES CENSITÁRIOS DA AID. ..... 42
TABELA 6 – RESUMO DAS INFORMAÇÕES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. ..... 57
TABELA 7 - SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS REGISTRADOS EM PARANAGUÁ NO CNSA. ..... 65
TABELA 8 - SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS REGISTRADOS EM PARANAGUÁ, BASE SICG. ..... 66
TABELA 9 - BENS TOMBADOS EM ÂMBITO ESTADUAL EM PARANAGUÁ ..... 67
TABELA 10 - BENS TOMBADOS EM ÂMBITO FEDERAL EM PARANAGUÁ ..... 68
TABELA 11 – $R_{LAEQ}$ POR TIPOLOGIA DE ÁREA CONSTANTE NA NBR 10.151. ..... 82
TABELA 12 – COORDENADAS DOS PONTOS DE MEDIÇÃO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. ..... 84
TABELA 13 – RESULTADOS DAS MEDIÇÕES DE RUÍDOS NOS QUATRO PONTOS MONITORADOS NOS PERÍODOS DIURNO E NOTURNO. ..... 87
TABELA 14 – POPULAÇÃO DA AID POR SETOR CENSITÁRIO. ..... 103
TABELA 15 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA AID. ..... 104
TABELA 16 – COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO DA AID. ..... 107
TABELA 17 – ÁREAS E VALORES MÉDIOS DOS IMÓVEIS NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. ..... 112
TABELA 18 - ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA. ..... 125
TABELA 19 – CAPACIDADE DE ATENDIMENTO CAMINHÕES. ..... 138
TABELA 20 - MOVIMENTAÇÃO DE CAMINHÕES – ATUAL. ..... 146
TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS VIAGENS GERADAS AO LONGO DO DIA, A CADA 15 MINUTOS. ..... 148
TABELA 22 - NÍVEL DE SERVIÇO PARA INTERSEÇÃO SEMAFORIZADO ..... 159
TABELA 23 - NÍVEL DE SERVIÇO PARA INTERSEÇÃO NÃO SEMAFORIZADO ..... 159
TABELA 24 - NÍVEL DE SERVIÇO PARA INTERSECÇÃO NÃO SEMAFORIZADA ..... 160
TABELA 25 - RESULTADO DA SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO PARA ATRASO EM SEGUNDOS POR VEÍCULO, E NÍVEL DE SERVIÇO HCM 2010. ..... 178
TABELA 26 - RESULTADO DA SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO PARA O ÍNDICE DE CAPACIDADE UTILIZADA ICU, E NÍVEL DE SERVIÇO ICU ..... 179
TABELA 27 - RESULTADO DA SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO PARA ATRASO EM SEGUNDOS POR VEÍCULO, E NÍVEL DE SERVIÇO PARA O CENÁRIO DE 2028 - HCM 2010. ..... 201
TABELA 28 - RESULTADO DA SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO PARA CAPACIDADE UTILIZADA, E NÍVEL DE SERVIÇO PARA O CENÁRIO DE 2028 - ICU. ..... 201
TABELA 29 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PAC. ..... 225

TABELA 30 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA A PARTIR DO INÍCIO DAS OPERAÇÕES.....227
TABELA 31 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PRAD. .....230
TABELA 32 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL. .....235
TABELA 33 - DETALHAMENTO DAS MEDIDAS MITIGADORAS.....240

# INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo atender aos requisitos estabelecidos pela Prefeitura Municipal, conforme a Lei Municipal nº 2.822/2007 e o Decreto Municipal nº 544/2013, visando a obtenção de autorização para a instalação do Centro de Tancagem 5 (CT5) da Cattalini Terminais Marítimos S.A.

O empreendimento estará situado na área classificada como Zona Retro Portuária (ZRP) e Zona do Porto Organizado (ZPO) no zoneamento urbano municipal. O estudo realizado busca atender ao termo de referência para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme orientações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Paranaguá.

As informações apresentadas neste relatório são provenientes dos projetos e memoriais descritivos do empreendimento, bem como de dados primários e secundários coletados e analisados para caracterizar as áreas de influência do projeto.

Este conjunto de informações serve de base para a avaliação dos impactos decorrentes da ampliação do empreendimento, com a subsequente proposição de medidas de diversas naturezas, que visam não apenas a mitigação e compensação dos efeitos adversos, mas também a maximização dos benefícios gerados pelo projeto.

## Identificação do empreendedor

| | Empreendedor e empreendimento |
|---|---|
| Razão social: | Cattalini Terminais Marítimos S.A. |
| CNPJ: | 75.633.560/0006-97 |
| Inscrição estadual: | 90657653-89 |
| Número do CTF IBAMA: | 8628 |
| Atividade: | 52.11-7-01 - Armazéns gerais - emissão de warrant<br>52.31-1-02 - Atividades do Operador Portuário |
| Endereço para correspondência: | Avenida Coronel Santa Rita, 2677, Bairro Industrial, Paranaguá, PR. CEP 83.221-675. |
| Telefone/fax: | (41) 3420-3500 |
| Representante legal | José Paulo Fernandes |
| CPF: | 048.555.768-16 |
| Cargo: | Diretor Presidente |
| Contato: | Fernando Pereira dos Santos |
| Formação: | Engenheiro químico |
| Cargo: | Gerente de SSPAQ |

## Identificação do empreendimento

| | Empreendimento |
|---|---|
| Denominação: | Centro de tancagem CT5 |
| Tipo de empreendimento: | Armazenamento e movimentação de granéis líquidos e transferência por dutos |
| Número de funcionários previsto: | 65 funcionários |
| Localização: | Av. Cel. Santa Rita, s/n, entre a R. Frei José Thomás e a R. Francisco Machado |
| Matrículas dos imóveis: | 710, 7.797, 8.111, 19.947, 20.752, 21.650, 24.081, 24.459, 42.333, 54.137, 65.556 |

## Identificação da empresa responsável pela elaboração do estudo ambiental

| | Empresa responsável |
|---|---|
| Razão social: | **Assessoria Técnica Ambiental Ltda.** |
| Nome fantasia: | Cia Ambiental |
| CNPJ: | 05.688.216/0001-05 |
| Inscrição estadual: | Isenta |
| Inscrição municipal: | 07.01.458.871-0 |
| Registro no CREA-PR: | 41043 |
| Número do CTF IBAMA: | 2997256 |
| Endereço: | Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100. |
| Telefone/fax: | (41) 3336-0888 |
| E-mail: | ciaambiental@ciaambiental.com.br |
| Representante legal, responsável técnico e coordenador geral: | Pedro Luiz Fuentes Dias |
| CPF: | 514.620.289-34 |
| Registro profissional no CREA-PR: | 18.299/D |
| Número do CTF IBAMA: | 100.593 |
| Coordenador geral e contato: | Orestes Jarentchuk Junior |
| e-mail: | orestes.jarentchuk@ciaambiental.com.br |
| Registro profissional no CREA-PR: | PR-110.236/D |
| Número do CTF IBAMA: | 5.083.633 |

## Dados da equipe técnica multidisciplinar

**Coordenação geral**

**Pedro Luiz Fuentes Dias**

Engenheiro florestal, mestre em agronomia: ciência do solo, especialista em análise ambiental
CREA PR-18.299/D
ART nº: 1720247189476
CTF Ibama: 100.593

**Coordenação do EIV, mapeamento temático e meio antrópico**

**Orestes Jarentchuk Junior**

Geógrafo, mestre em geografia (paisagem e análise ambiental)
CREA PR-110.236/D
ART nº: 1720247218697
CTF Ibama: 5.083.633

**Estudos do meio antrópico**

**Maria Paula Beck**

Arquiteta e urbanista
CAU PR: 00A2.556.510
RRT nº: 15.182.945

**Estudos do meio físico**

**Diandra Christine V. de Lima**

Engenheira ambiental e de segurança do trabalho, especialista em perícia e auditoria ambiental
CREA PR-195.794/D
ART nº: 1720247216740
CTF Ibama: 6.098.129

**Geologia e hidrogeologia**

**Isabella Rebutini Figueira**

Geóloga, doutora em geologia

CREA PR-28.835/D

ART nº: 1720247226134

CTF Ibama: 5.215.345

**Estudos da flora e unidades de conservação**

**Patrícia Maria Stasiak**

Engenheira florestal

CREA PR-124.436/D

ART n°: 1720247217321

CTF Ibama: 5.337.139

**Estudos da fauna**

**Lucas Crivellari**

Biólogo, doutor em biologia animal

CRBio: 66.372/07-D

ART nº: 07-0415/25

CTF Ibama: 4.907.298

**Equipe de apoio**

Bruno Fachin - apoio nos estudos da fauna

Fernando Alberto Prochmann – supervisão e revisão

Fernando Ricardo Rostock Manfron - apoio nos estudos do meio socioeconômico

Heloisa Serraglio Bernert - apoio na elaboração do mapeamento temático

Bruna Wittmann - apoio nos estudos de flora

Pamella Mariotti - apoio nos estudos do meio físico

Tiago Mattos - apoio nos estudos de geologia

Wellington Monteiro da Silva Santos – atividades de campo

# 1. INFORMAÇÕES GERAIS

O Centro de Tancagem CT5 da Cattalini Terminais Marítimos S.A. é uma instalação retroportuária destinada ao armazenamento de granéis líquidos, projetada para garantir, com segurança, o armazenamento de líquidos não inflamáveis, classificados nas classes II e III. O centro terá uma capacidade total de armazenamento de 57.000 m³, distribuída em 22 tanques de aço carbono.

O acesso terrestre ao empreendimento pode ser realizado a partir da entrada da cidade, seguindo pela Avenida Atílio Fontana, e depois pela Avenida Bento Rocha, fazendo-se à direita na Avenida Coronel Santa Rita. O centro de tancagem está situado entre as ruas Frei José Thomás e Francisco Machado, conforme ilustrado na figura 1. Vale ressaltar que a empresa dispõe de um pátio de estacionamento para caminhões com 350 vagas, localizado na BR-277, próximo ao pátio de triagem do porto público. Não existe acesso ferroviário direto ao CT5, mas há outros terminais de tancagem da Cattalini, que serão interligados ao CT5 por meio de dutos, conforme mostrado na figura 2.

Por via marítima, o terminal é acessível através do píer de atracação próprio da Cattalini e do píer público de inflamáveis, que se comunica com o centro de tancagem por dutos de movimentação, que passam pela praça de bombas do CT1 e do CT3 (figura 3).

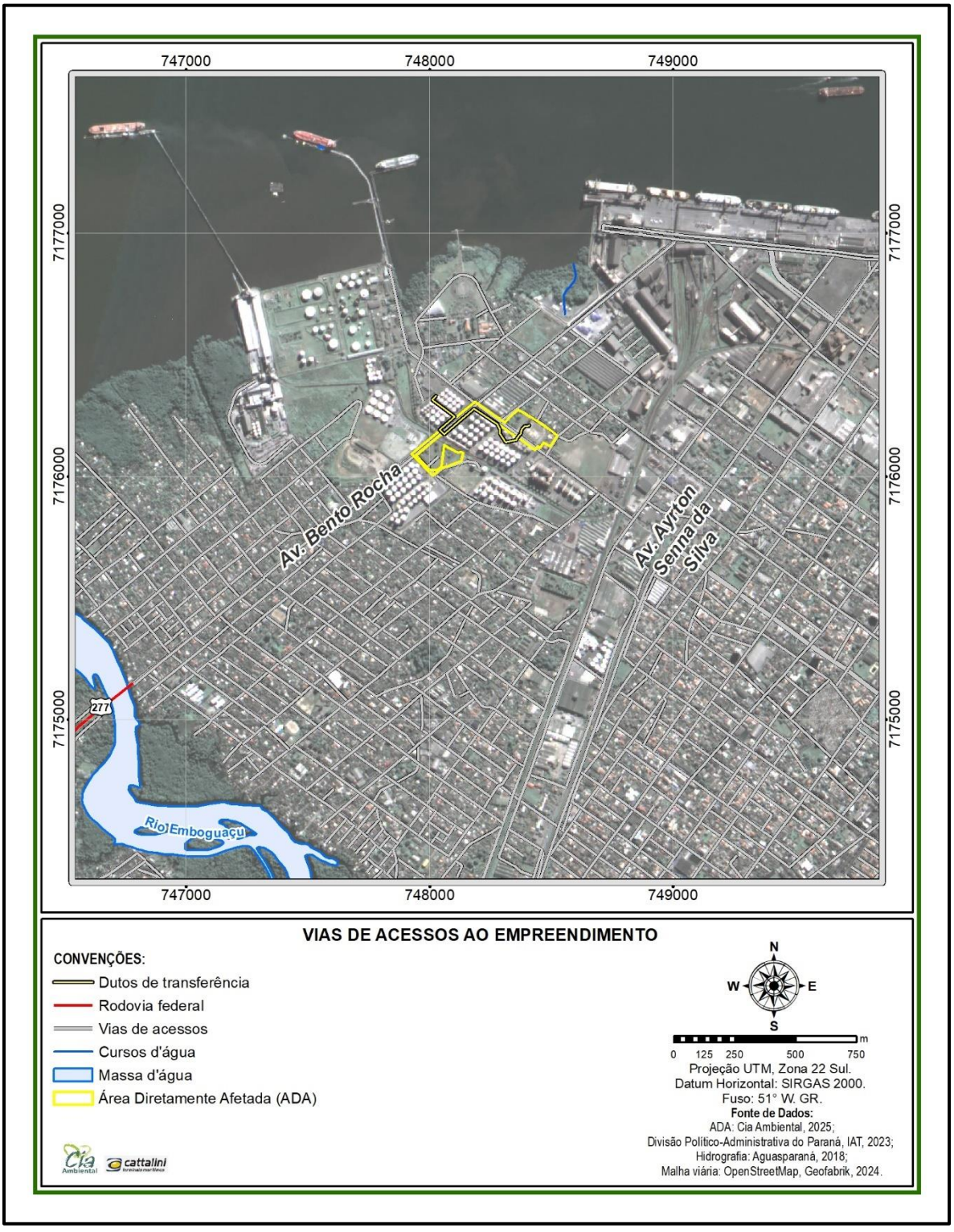



**Figura 1 – Acessos rodoviários no entorno do empreendimento.**

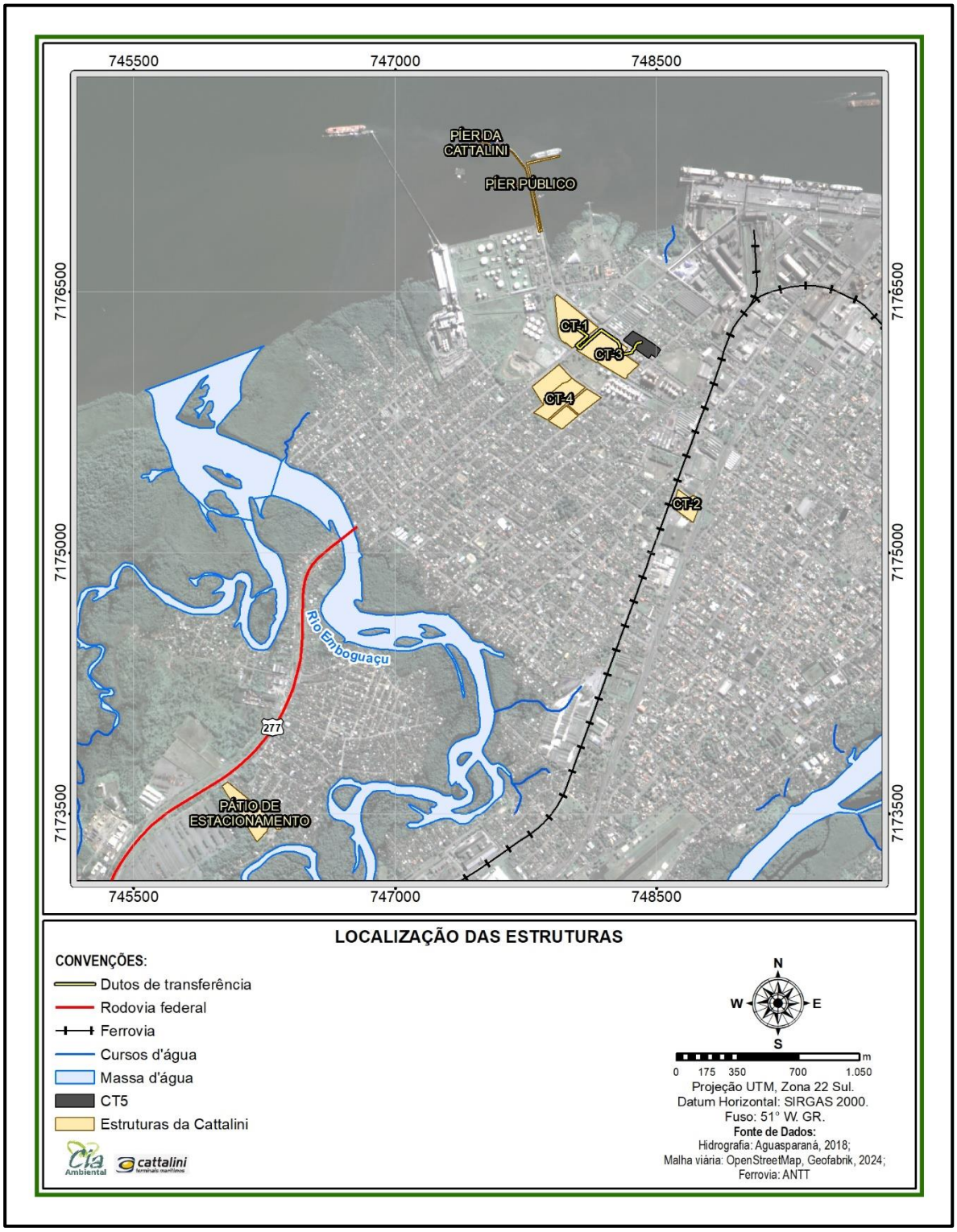



**Figura 2 - Estruturas da Cattalini no município de Paranaguá.**

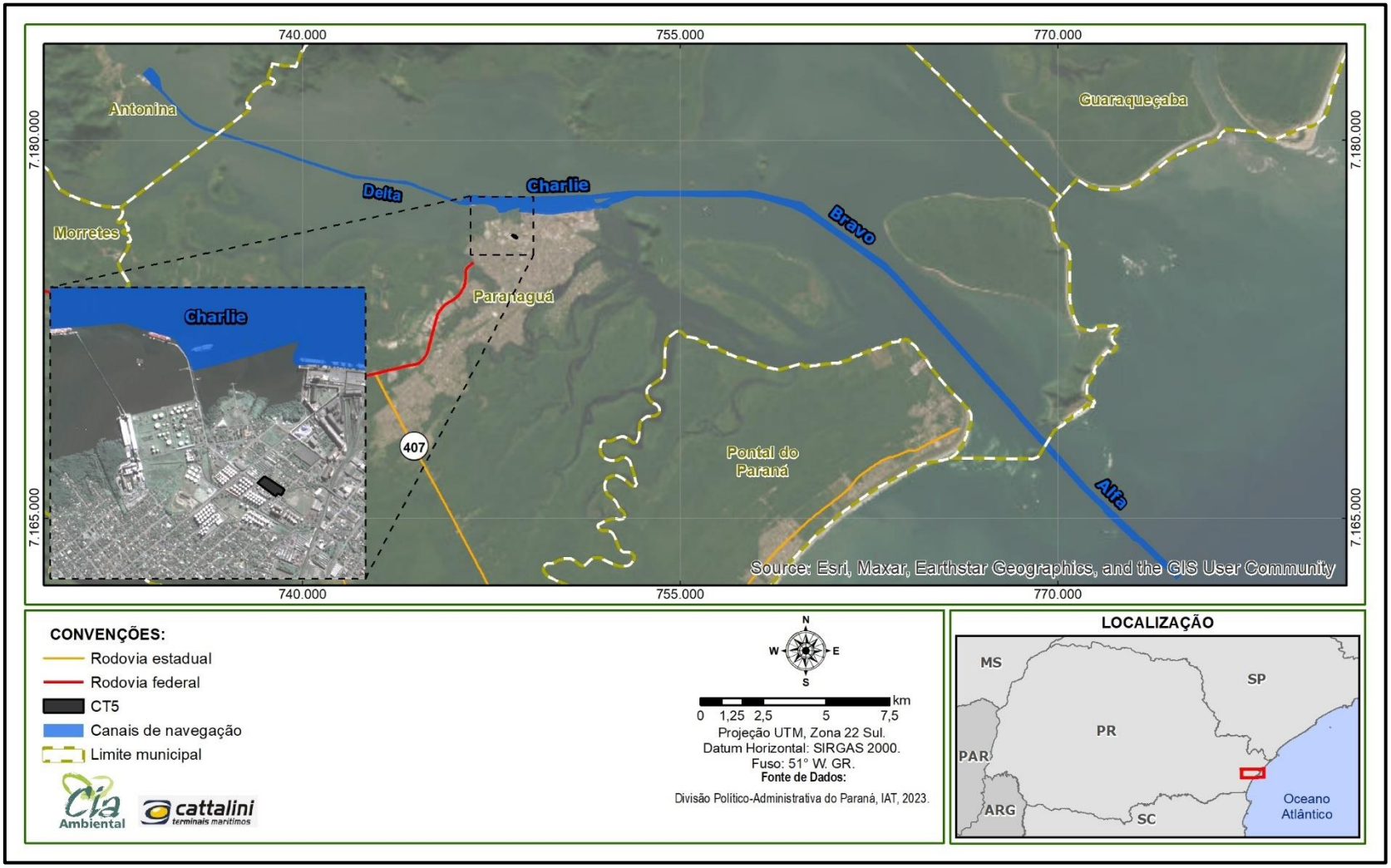



**Figura 3 - Acesso hidroviário até os píeres de atracação da Cattalini.**

A área destinada à instalação do CT5 foi recentemente adquirida por meio de processos individuais de negociação e compra das propriedades pertencentes a antigos moradores da região. As matrículas dos imóveis que compõem a totalidade da área destinada à ampliação do empreendimento são indicadas pela tabela e figura a seguir, bem como são apresentadas como anexos deste documento.

**Tabela 1 - Propriedades afetadas e status de negociação.**

| Área | Matrícula | Proprietário atual | Negociação |
|---|---|---|---|
| 1 | 14.269 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 2.1 | 54.137 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 2.2 | 20.752 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 3 | 8.111 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 4 | 19.947 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 5 | 24.459 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 6 | 21.650 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 7 | 24.081 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 8 | 7.797 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 9 | 42.333 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 10 | 67.720 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| 11 | - | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Em processo de transcrição em cartório |
| 12 | 710 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |
| | 65.556 | Cattalini Terminais Marítimos S/A | Adquirida |

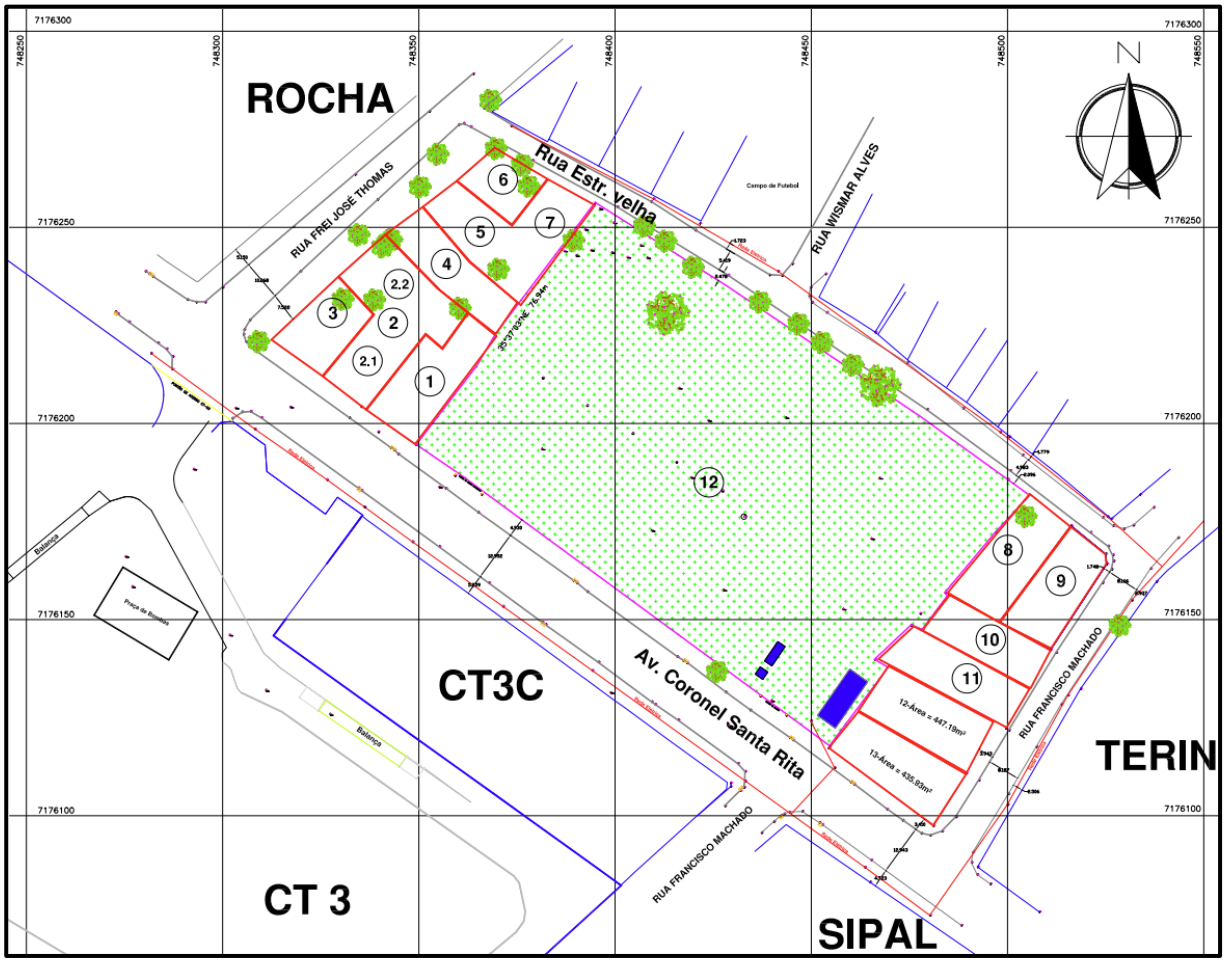



**Figura 4 – Delimitação das matrículas afetadas.**

Quanto ao fornecimento de energia elétrica para o CT5, foi realizada uma consulta à Copel – Companhia Paranaense de Energia, a fim de verificar a viabilidade da continuidade do fornecimento de energia elétrica necessário para a instalação e operação do terminal. O Ofício GAF 002/2025, protocolado sob o nº 20258290160002, referente a essa consulta, encontra-se anexado a este documento. Por meio do protocolo 01.20258384610224, a Copel atestou viabilidade técnica e operacional para implementação de rede de energia elétrica no CT-5

De forma semelhante, foi realizada uma consulta à Iguá Saneamento, solicitando a emissão do atestado de disponibilidade de serviços de abastecimento de água e destinação de esgoto sanitário para o empreendimento. O Ofício GAF 003/2025, que formaliza essa solicitação, também está anexado a este documento.

# 2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

## 2.1. Descrições da edificação

Na instalação do empreendimento CT5, está prevista a construção de 22 (vinte e dois) tanques de aço carbono, conforme ilustrado na figura 5, totalizando, de forma arredondada, 57.000 m³ de capacidade de armazenamento. A distribuição dos tanques será a seguinte:

- 11 tanques com volume unitário de 3.557,69 m³;
- 2 tanques com volume unitário de 2.028,52 m³;
- 9 tanques com volume unitário de 1.500,90 m³.

Ao redor dos tanques, será implementada uma bacia de concreto de aproximadamente 3.423 m², com laterais de 1,7 metros de altura, destinada à contenção de possíveis vazamentos. Esta bacia será subdividida por muretas de 45 cm de altura entre os tanques, e seu piso apresentará uma inclinação de 1% para o escoamento de vazamentos até as canaletas. Essas canaletas direcionarão o material para caixas de separação de água e óleo. As canaletas atravessarão todos os diques com uma declividade de 0,5%, e em cada ponto de travessia haverá uma válvula borboleta para garantir a segregação adequada dos fluxos.

Para a realização das operações de carregamento e descarregamento de tanques e veículos, será instalada uma casa de bombas equipada com bombas elétricas e centrífugas. A interligação dutoviária do CT5 será realizada por dutos de aço inox, que partirão da casa de bombas, cruzarão a Avenida Coronel Santa Rita de forma subterrânea, passarão sobre o CT3 de forma aérea e seguirão até o muro de divisa com a Avenida Bento Rocha, sendo novamente cruzada de forma subterrânea, até alcançar a praça de bombas do CT1.

Além disso, será projetada uma plataforma de carregamento rodoviário com quatro baias, sendo que haverá um sistema de descarga para cada duas baias. Isso permitirá o carregamento simultâneo de compartimentos de um mesmo caminhão com dois produtos distintos, se necessário, e a descarga de caminhões por meio de um tubo coletor, que será conectado aos veículos por mangotes. Também serão instaladas balanças para o controle de entrada e saída de produtos nos caminhões.

O CT5 contará com uma estrutura administrativa e uma área de espera para motoristas, incluindo copa e sanitários. Em termos de infraestrutura de apoio, o terminal possuirá uma casa de caldeiras, um sistema de inertização, gerador e comandos de motores, além de uma subestação com cabine de rebaixamento de tensão. Esta subestação será destinada à locação de instrumentos e equipamentos de controle, como CLPs (controladores lógicos programáveis), transformadores, inversores de frequência, entre outros equipamentos elétricos necessários para a operação eficiente do terminal.

O sistema de combate a incêndios será provido pela infraestrutura do CT3, localizado logo em frente ao CT5. Os tanques de armazenagem desempenham um papel essencial nos processos de importação e exportação de granéis líquidos, sendo responsáveis pelo armazenamento temporário dos produtos. Estima-se que o carregamento rodoviário tenha uma vazão de 300 m³/h, enquanto a expedição por dutos ocorrerá com uma vazão de 800 m³/h.

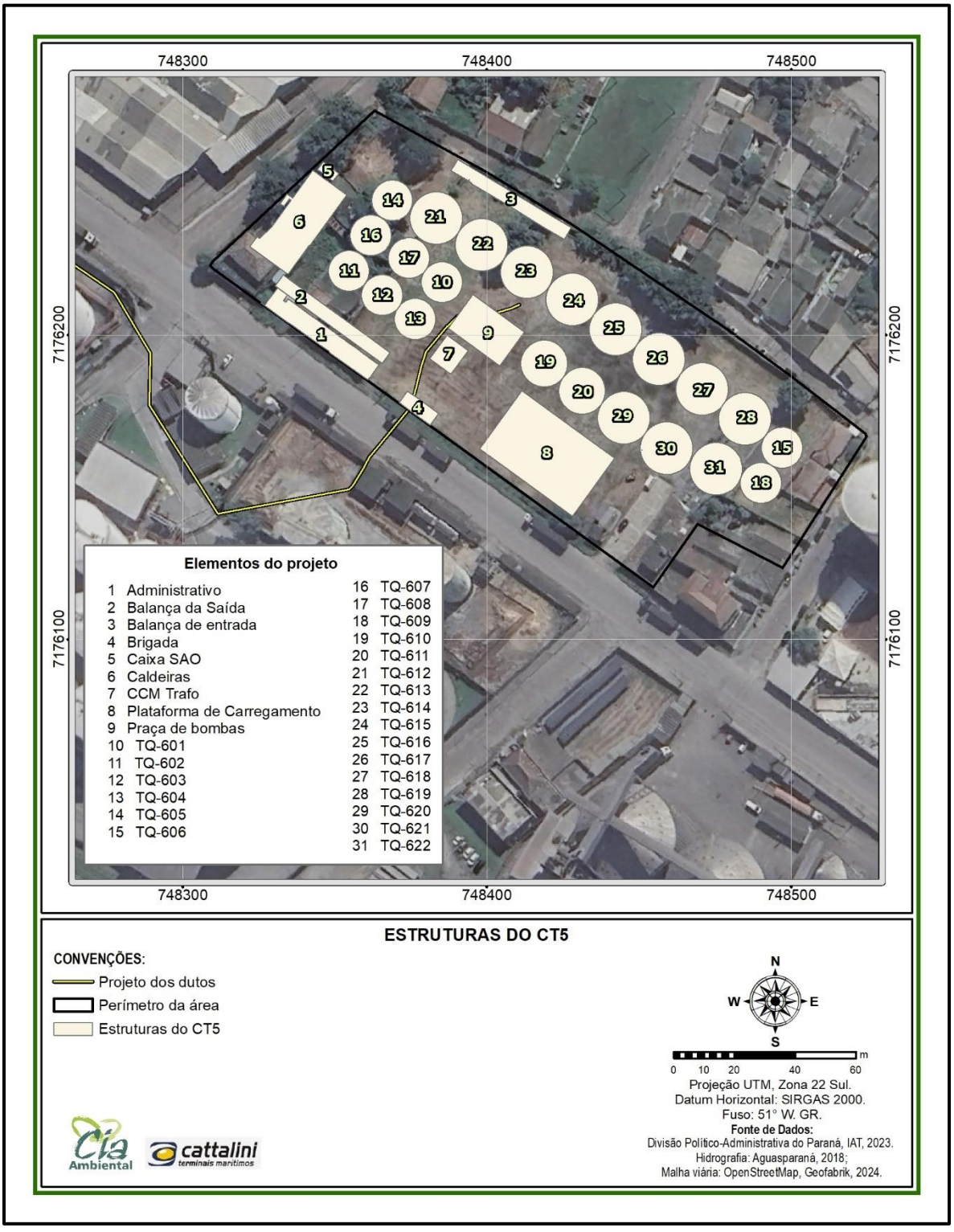



**Figura 5 - Estruturas CT5.**

As tabelas a seguir detalham áreas e características das edificações do empreendimento, seu detalhamento e áreas de permeabilidade. O sistema de drenagem do CT5 é composto por 31 trechos de tubulação com declividade de 0,05% e com uma canaleta com declividade de 0,05%.

**Tabela 2 - Quadro de áreas.**

| Item | Descrição | Área (m²) |
|---|---|---|
| 1 | Área bacia de tanques | 6.566,73 |
| 2 | Área caldeiras | 330,55 |
| 3 | Portaria | 117,77 |
| 4 | Entrada de energia e brigada | 1.426,85 |
| 5 | Área plataformas de carregamento | 960,3 |
| 6 | Área praça de bombas | 0 |
| 7 | Área sala elétrica | 0 |
| 8 | Bicicletário | 10 |
| 9 | Vaga estacionamento carros | 150 |
| **10** | **Área total** | **8.524,20** |

**Tabela 3 - Áreas de permeabilidade.**

| Item | Descrição | Área (m²) |
|---|---|---|
| 1 | Área de grama | 1.426,85 |
| 2 | Área de paralelepípedo | 960,3 |
| **3** | **Área total** | **2.387,15** |

**Tabela 4 - Detalhamento quadro de áreas.**

| Item | Descrição | Valor |
|---|---|---|
| 1 | Área construída total - anteriormente (m²) | 0 |
| 2 | Área a ser construída - pavimento térreo (m²) | 8.682,85 |
| 3 | Área a ser construída - outros pavimentos (m²) | 543,35 |
| 4 | Área construída - sub-total (m²) | 9.226,20 |
| 8 | Área construída a ser demolida (m²) | 0 |
| 6 | Área construída total (m²) | 9.226,20 |
| 7 | Área útil total (m²) | 9.188,56 |
| 9 | Taxa de ocupação (%) | 82,18 |
| 10 | Coeficiente de aproveitamento | 0,591 |

| Item | Descrição | Valor |
|---|---|---|
| 11 | Taxa de impermeabilidade (%) | 54,3 |
| 12 | Área do terreno (m²) | 15.410,90 |
| 13 | Testada (m) | 74,26 |
| 14 | Inscrição imobiliária | 09.5.32.031.0239 |
| 15 | Matrícula / Transcrição | 8111 |
| 16 | Área de recreação (m²) | 0 |
| 17 | Área a reformar (m²) | 0 |
| 18 | Altura da edificação (m) | 24,7 |
| 19 | Número de pavimentos | 2 |
| 20 | Recuo frontal (m) | 5 |
| 21 | Recuo lateral direito (m) | 0 |
| 22 | Recuo lateral esquerdo (m) | 0 |
| 23 | Recuo fundos (m) | 0 |

## 2.2. Compatibilização do projeto com o plano diretor do município e legislação ambiental e urbanística

### 2.2.1. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI)

O ordenamento do município de Paranaguá é regido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), instituído pela Lei Complementar nº 294, de 7 de dezembro de 2022, em conformidade com os artigos 30 e 182 do Estatuto da Cidade. O PDDI tem como objetivos fundamentais a dinamização das ações públicas voltadas para a gestão democrática do território, o incentivo à sustentabilidade ambiental, a promoção da preservação do patrimônio natural e a garantia do cumprimento da função social da cidade, assegurando o acesso amplo e equitativo ao direito à terra (PARANAGUÁ, 2022a).

O PDDI é composto por oito normas, organizadas da seguinte forma:

1) Lei do Perímetro Urbano;
2) Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo;
3) Lei das Zonas Especiais de Interesse Social;

4) Lei do Parcelamento do Solo Urbano;
5) Lei do Sistema Viário Municipal;
6) Código de Obras e Edificações;
7) Código de Posturas;
8) Código Ambiental.

A Lei do Perímetro Urbano foi estabelecida pela Lei Complementar nº 295/2022, que define o perímetro do município, delimitando as áreas urbanas e rurais. O empreendimento CT5 e os dutos que interligam ao CT1 estão situados na zona urbana do município, conforme estipulado por essa legislação.

A Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, regulamentada pela Lei Complementar nº 296/2022, atualmente em vigor, estabelece o zoneamento do solo no município. De acordo com essa legislação, o CT5 e os dutos estão em conformidade com o zoneamento, pois estão localizados dentro da Zona Retroportuária (ZRP) e da Zona do Porto Organizado (ZPO).

Na ZRP e ZPO, a prioridade é a ocupação por atividades retroportuárias e o desenvolvimento das atividades econômicas relacionadas a esse setor. Um dos objetivos fundamentais dessas zonas é a concentração de "atividades retroportuárias e afins, incômodas ao uso residencial" (PARANAGUÁ, art. 107, inciso II, 2022). Conforme a tabela de parâmetros da Lei Complementar nº 296/2022 (Anexo I), os usos permitidos nessa área incluem o comércio e os serviços, tanto setoriais quanto gerais e específicos, além do uso retroportuário. É importante ressaltar que, segundo a referida tabela, a ocupação residencial é permitida apenas em edificações já existentes, sendo proibida a construção de novas residências, em virtude da natureza e objetivos da zona.

No entorno do empreendimento, especificamente nas áreas de influência, que serão detalhadas em uma seção específica do EIV, encontram-se as

seguintes zonas: Zona de Transição (ZT), Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU), Zona de Proteção do Santuário do Rocio (ZPSR) e Zona de Restrição à Ocupação (ZRO). A figura 6 ilustra a distribuição dessas zonas, bem como a localização do empreendimento.

Através das atividades realizadas em campo, foi possível confirmar que as atividades, o uso e a ocupação do solo no entorno do empreendimento estão em conformidade com as disposições estabelecidas pela legislação de zoneamento do município.

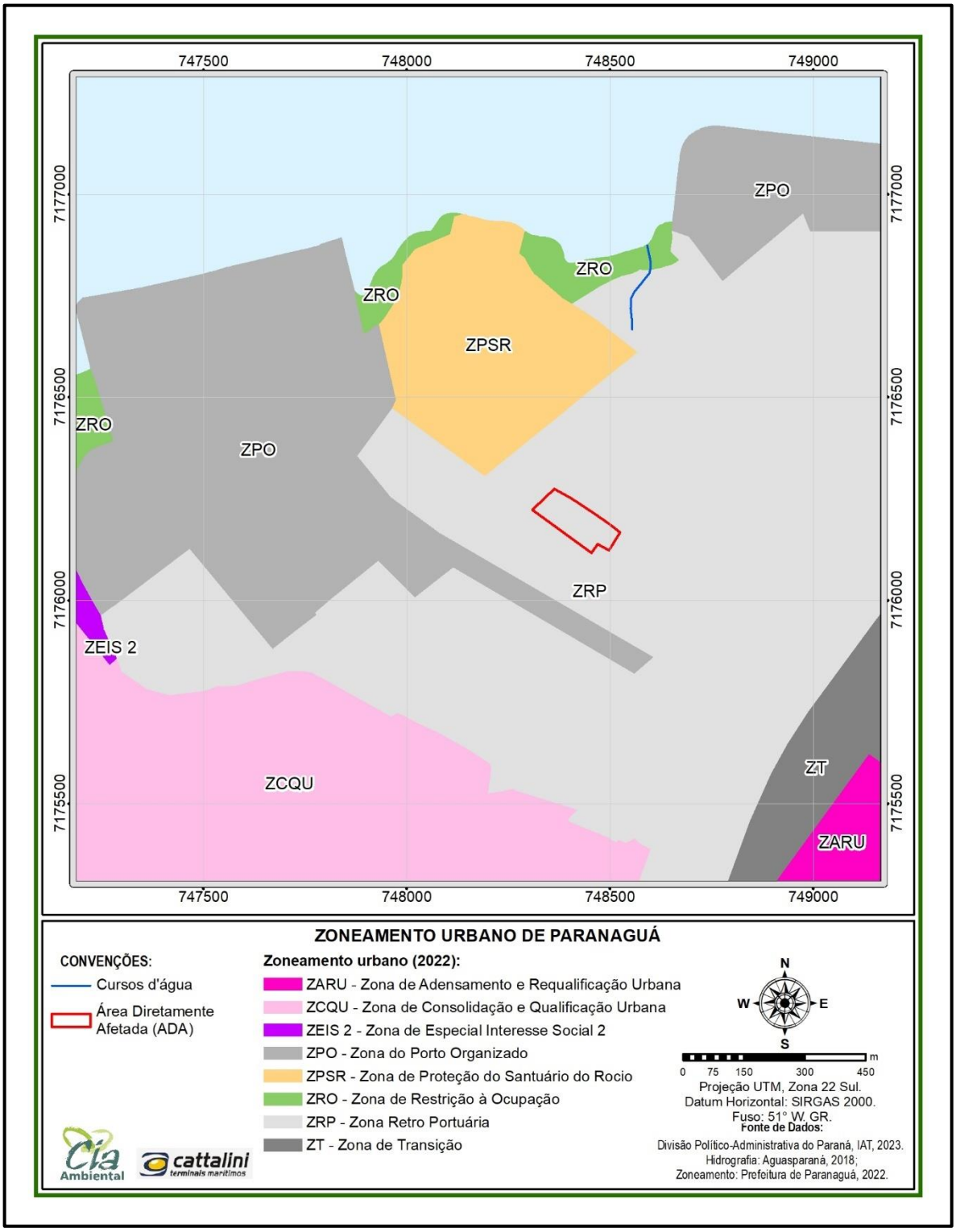



**Figura 6 - Zoneamento urbano de Paranaguá com destaque para a área do empreendimento.**

A Lei Complementar nº 298/2022 estabelece o Sistema Viário Básico do município de Paranaguá, classificando as vias da malha urbana e rural de acordo com suas funções. O artigo 20 dessa lei detalha a seguinte classificação:

I. Vias de trânsito rápido (rodovias);
II. Vias municipais (vias rurais);
III. Vias estruturais do porto;
IV. Vias arteriais estruturantes;
V. Vias arteriais urbanas;
VI. Vias coletoras;
VII. Vias locais;
VIII. Vias marginais;
IX. Vias exclusivas para pedestres.

Conforme a Lei Municipal nº 298/2022, as vias situadas nas proximidades da ampliação do CT5 são classificadas da seguinte forma:

- Vias Arteriais Urbanas (Avenida Coronel Santa Rita), destinadas a canalizar o tráfego urbano mais intenso entre diferentes pontos da cidade, interligando bairros ou setores urbanos do município. Essas vias frequentemente apresentam interseções em nível;
- Vias Coletoras (Rua Francisco Machado), com a finalidade de coletar e distribuir o tráfego de veículos de saída ou acesso às vias de maior fluxo, como as vias arteriais ou de trânsito rápido. Elas também interligam bairros e regiões distintas da cidade, permitindo o uso de cruzamentos controlados por sinalização semafórica;
- Vias Locais (Estrada Velha do Rocio e Rua Frei José Thomaz), caracterizadas por um baixo volume de tráfego.

Os dutos que interligam o CT5 ao CT1 passarão de forma subterrânea entre a Avenida Bento Rocha e a Avenida Coronel Santa Rita. A Avenida Bento Rocha, classificada como Via Arterial Estrutural, tem como objetivo atender às atividades portuárias. A construção do CT5 está, portanto, alinhada com

os critérios do sistema viário municipal, pois a utilização das vias ao redor do empreendimento é compatível com as características definidas para essas vias, sem que haja impedimentos para o trânsito de veículos de carga no entorno ou para a instalação dos dutos subterrâneos.

A Lei Complementar Municipal nº 302/2022, que trata do Código Ambiental de Paranaguá, visa regular as ações da Administração Pública e da coletividade com o objetivo de proteger, conservar, defender, melhorar, recuperar e controlar o ambiente ecologicamente equilibrado. Este código estabelece normas para a administração e proteção do patrimônio ambiental, da qualidade do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável no município.

De acordo com a legislação, o direito ao acesso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, preservado e recuperado é fundamental, tanto para as gerações atuais quanto para as futuras. O Título I, Capítulo V da Lei elenca 21 instrumentos que devem ser utilizados na Política de Meio Ambiente do município, dentre os quais se destacam para a instalação do empreendimento:

1) Cadastramento de atividades poluidoras: É obrigatório o cadastramento das atividades consideradas poluidoras ou degradadoras do meio ambiente, especialmente para produtores, comerciantes, transportadores e outros manipuladores de produtos químicos;
2) Termo de Anuência Prévia (TAP): A localização, construção, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades consideradas poluidoras ou que utilizem recursos naturais, ou ainda que possam causar degradação ou impacto ambiental, dependerão do TAP, sem prejuízo de outras licenças exigidas pelos órgãos ambientais federal e estadual, conforme a Lei Complementar nº 140/2011 e a Resolução Cema nº 110/2021 e suas atualizações;

3) Fiscalização ambiental: A fiscalização das atividades ambientais e a aplicação de sanções disciplinares, administrativas e compensatórias para o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou recuperação ambiental;
4) Certidão Negativa de Débito Ambiental: Para comprovar a inexistência de multas, danos ou passivos ambientais, bem como o cumprimento de medidas de prevenção e condicionantes, a SEMMA expedirá a certidão, mediante solicitação e pagamento da taxa correspondente;
5) Certidão de Tratamento Acústico: Quando não houver exigência de tratamento acústico no Termo de Anuência Prévia ou na Licença Ambiental emitida pelo órgão competente, estabelecimentos que possam gerar poluição sonora deverão solicitar à SEMMA a certidão de tratamento acústico adequado, conforme a norma regulamentar vigente.

Esses instrumentos são fundamentais para garantir que o empreendimento seja implantado de acordo com as exigências ambientais e para assegurar que o empreendimento não cause impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade.

### 2.2.2. Legislação ambiental e urbanística

Para a construção do Centro de Tancagem 5 da Cattalini, foram observadas as normas e regulamentos vigentes aos quais o empreendimento está sujeito e deve atender durante os processos de instalação e operação. Foram analisadas as legislações pertinentes nas esferas municipal, estadual e federal e, após exame do disposto neste estudo, não foram encontrados impedimentos para a implantação do empreendimento. Destaca-se o atendimento ao § 3°, artigo 309, da Lei Complementar nº 300/2022 de Paranaguá, que determina:

> Os depósitos de explosivos e inflamáveis deverão ter afastamento mínimo de 80,00 metros (oitenta metros) de escolas, asilos, creches e hospitais, o qual será medido entre o ponto de instalação do depósito e o terreno dos citados.

O ponto mais próximo do empreendimento está a distância de aproximadamente 195 metros da Escola Municipal Presidente Costa e Silva. Os dutos subterrâneos sobre a Avenida Bento Rocha é o ponto mais próximo ao Colégio Estadual Bento Munhoz da Rocha, com distância de aproximadamente 510 metros. A unidade de saúde com menor distância do empreendimento é a UBS Domingos Lopes do Rosário, com distância aproximada de 395 metros, além disso, as estruturas não abrigarão produtos inflamáveis ou explosivos, e sim produtos que não apresentam características que impõem o regulamento legal.

Do ponto de vista urbanístico, o presente estudo busca apresentar a compatibilidade do projeto, submetendo-o à apreciação do poder público municipal. Do ponto de vista ambiental, além da consulta prévia à prefeitura e suas secretarias, corre paralelamente o processo de licenciamento ambiental junto ao Instituto Água e Terra, que visa também atestar a viabilidade ambiental do empreendimento.

## 2.3. Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental

Alguns aspectos estratégicos do ponto de vista locacional incluem a proximidade e a integração com a infraestrutura já existente da empresa, facilitando a integração das operações e reduzindo os investimentos e impactos associados a uma possível movimentação entre unidades operacionais distantes. A construção ampliará a estrutura de tancagem e de carga/descarga, aproveitando e via rodoviária existente, permitindo a utilização do atual sistema viário, fato não possível caso o objeto do estudo fosse uma unidade localizada em área afastada.

Em relação aos aspectos urbanísticos, destaca-se que os acessos rodoviários serão mantidos em relação ao CT3 na configuração atual, sem gerar uma nova demanda sobre vias que não são impactadas, por exemplo. Do ponto de vista ambiental, a área de ampliação não possui vegetação, corpos hídricos ou qualquer ambiente com sensibilidade ou relevância ecológica.

Atualmente, não há residentes na área de implantação, uma vez que o processo de aquisição foi realizado e os antigos moradores deixaram a área. Existem moradores e equipamentos urbanos nas proximidades, mantendo um cenário semelhante ao que ocorre atualmente no entorno desta unidade. A construção do CT5 está em conformidade com o que estabelece o plano diretor e o zoneamento municipal, atendendo às funções sociais definidas. No entanto, é necessário adotar as medidas apropriadas para assegurar uma boa convivência e mitigar os impactos à comunidade local.

## 2.4. Características da edificação

A área total de construção do empreendimento é de 9.273,95 m² em área útil total de 9.219,95 m². As edificações operacionais do terminal têm como finalidade os serviços relacionados às atividades do terminal, incluindo uma área destinada à espera dos motoristas e coberturas para as áreas de bombas. Essas coberturas são imprescindíveis para evitar a contaminação da água da chuva por resíduos, possibilitando que a água seja facilmente coletada para reutilização ou drenada para a rede pluvial.

A altura dos tanques de armazenamento será de 26,89 metros, garantindo capacidade adequada para o armazenamento de granéis líquidos de forma segura. O terminal será composto por edificações em alvenaria, com estrutura em concreto armado, e coberturas em estrutura metálica. As esquadrias serão em alumínio, e tanto as lajes quanto o piso serão de concreto, o que confere robustez e durabilidade à infraestrutura.

A interligação dutoviária do CT5 se dará por dutos de aço inox, que sairão da praça de bombas do CT5, cruzando a Av. Cel. Santa Rita de forma subterrânea, passando pelo interior CT3, percorrendo de forma aérea, até o muro de divisa com a Av. Bento Rocha, onde cruzará esta avenida de forma subterrânea, chegando à praça de bombas do CT1.

O acesso ao terminal para veículos de carga será realizado a partir da Avenida Bento Rocha, com saída pela Avenida Coronel Santa Rita, facilitando o fluxo de transporte e a logística do terminal.

## 2.5. Geração de viagens

Está previsto, com a instalação do empreendimento, uma movimentação de no máximo 30 caminhões por dia, por mês consiste em um fluxo adicional de 898 veículos. O que impacta na movimentação de caminhões também do Pátio de Estacionamento que passa de 279 veículos diários para 369 veículos. A distribuição das viagens ao longo do dia usualmente não ocorre de maneira homogênea, portanto, fez-se uma projeção considerando as informações das contagens de veículos nas interseções.

Considerando que o tempo de operação de cada caminhão é de uma hora e que cada veículo realiza duas viagens dentro do período crítico de uma hora (17h30 até 18h30), a implantação do CT-05 resulta em 6 veículos adicionais, que representam 12 viagens, 6 viagens entrando no empreendimento e 6 viagens saindo.

Estes irão utilizar principalmente a Rodovia BR-277, a Av. Bento Rocha e a Av. Cel Santa Rita para chegada ao CT. O detalhamento da geração de viagens e distribuição no sistema viário é apresentado no item caracterização do sistema de transportes e circulação.

## 2.6. Levantamento planialtimétrico

O terreno onde será implantado o empreendimento é caracterizado pelo relevo essencialmente plano, em função de processos de terraplanagem pretéritos realizados para implantação das residências que havia dentro da ADA anteriormente. As imagens da figura a seguir apresentam vistas atuais do terreno que evidenciam estas características. O levantamento planialtimétrico realizado é apresentado em anexo.

**Figura 7 - Vistas do terreno.**

## 2.7. Passeios e mobiliário urbano

Atualmente a área preterida para implantação do empreendimento possui passeio e mobiliários urbanos existentes no entorno imediato, como postes de rede elétrica e iluminação, bem como, em alguns pontos, placas de sinalização, conforme ilustram as imagens da figura a seguir.

Para a implantação do empreendimento está prevista a instalação de passeios no seu perímetro, em acordo com os critérios técnicos estabelecidos pela Lei Municipal Complementar n° 68/2007, que dispõe sobre normas relativas ao código de posturas do Município de Paranaguá e pela Lei Municipal Complementar n° 300/2022, que define o código de obras e edificações do município de Paranaguá. Destaca-se que deverá ser

mantido o padrão de passeio com largura mínima de 2,2 m, a fim de manter o padrão do entorno nos pontos onde o passeio está regularizado.

**Figura 8 - Vistas da área de estudo e os mobiliários urbanos.**

## 2.8. Vagas de estacionamento

O pátio de estacionamento de caminhões possui 350 vagas de caminhões e auxilia nas operações realizadas nos terminais da Cattalini, além de oferecer conforto e segurança para os motoristas. O CT5 contará com mais 6 vagas rotativas para veículos de carga e descarga, somadas a 12 vagas destinadas para veículos leves.

# 3. DEMILITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição das áreas de influência leva em consideração a extensão dos impactos, tanto positivos quanto negativos, que influenciarão diretamente o cotidiano das atividades socioeconômicas durante a implantação e operação do empreendimento, considerando as características demográficas, sociais, econômicas e culturais locais em correlação com o projeto em avaliação, assim como os impactos sobre o sistema viário e as infraestruturas urbanas. Com base nessa premissa, as áreas de influência estabelecidas para o estudo e as respectivas justificativas para suas definições e delimitações são apresentadas a seguir.

## 3.1. Área diretamente afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) refere-se à área que sofre intervenções diretas durante a implantação e operação da atividade, levando em consideração as alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e as particularidades da atividade.

Nesse contexto, a ADA delimitada abrange a totalidade dos imóveis impactados pelo empreendimento, assim como as áreas previstas para os canteiros de obra e onde há o impacto decorrente dos dutos interligando a área prospectada para a instalação do CT5 ao CT1. O mapa apresentado na figura 9 ilustra a ADA do empreendimento em estudo.

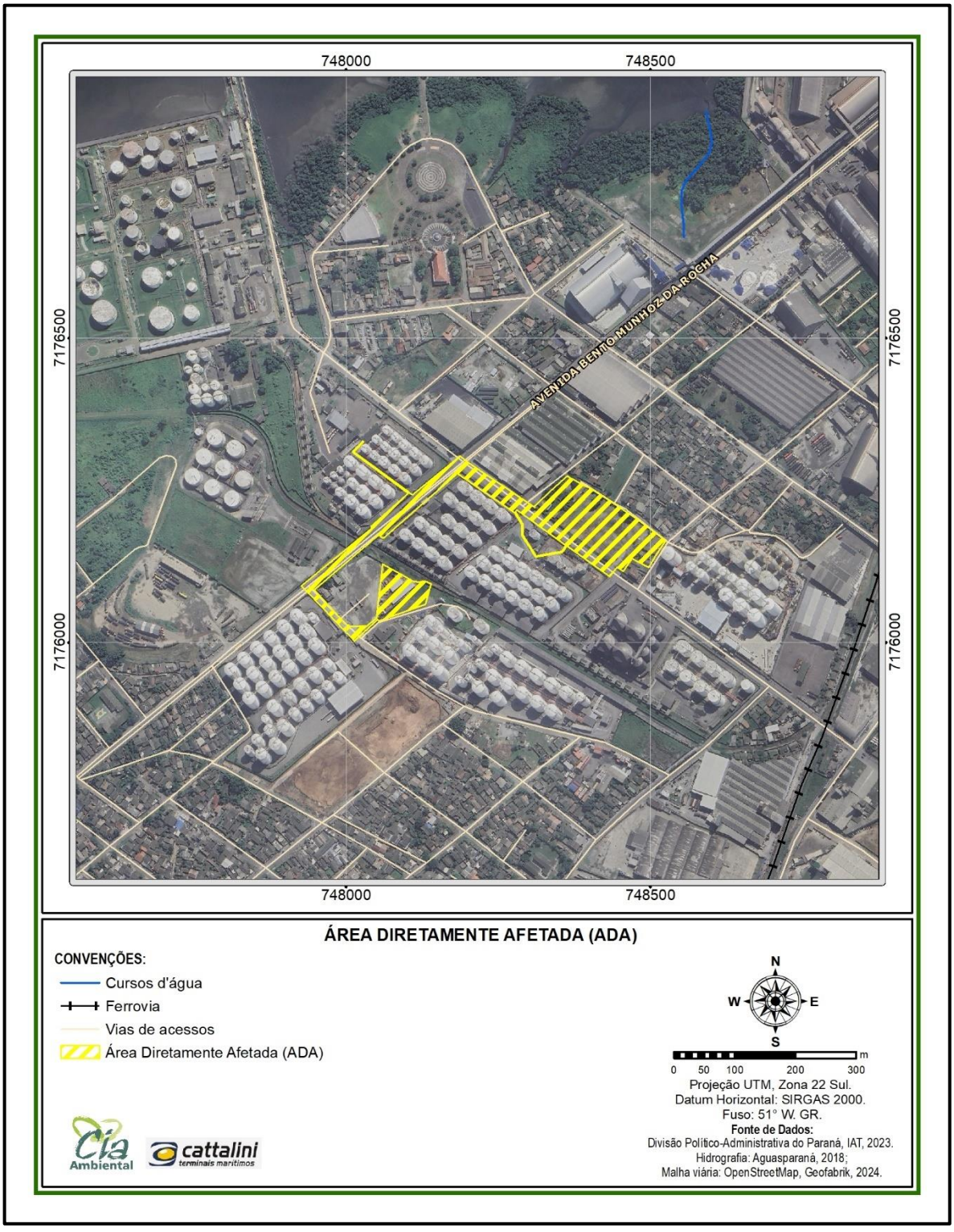



**Figura 9 - Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.**

## 3.2. Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) é uma área sujeita aos impactos diretos decorrentes das atividades do empreendimento, sendo sua delimitação estabelecida com base nas características sociais, econômicas, físicas e biológicas, bem como nas particularidades do próprio empreendimento.

No caso específico da construção do CT5 e dutos, a AID abrange os setores censitários que englobam tanto as estruturas permanentes quanto temporárias do empreendimento, incluindo os impactos relacionados ao sistema viário, com destaque para os pontos críticos identificados no estudo de tráfego elaborado e apresentado em anexo. A AID também inclui a área do pátio de caminhões da Cattalini, localizado na Avenida Senador Atílio Fontana. A malha dos setores censitários utilizada para delimitação da AID segue a classificação adotada no Censo de 2022.

Foram consideradas na AID as estruturas existentes e em operação, que são diretamente influenciadas pelas atividades do CT5. Isso inclui o pátio de estacionamento e demais estruturas da Cattalini. Na tabela 5, são identificados os setores censitários que foram considerados, enquanto a figura 10 ilustra a espacialização geográfica do perímetro dessa área.

**Tabela 5 - Setores censitários da AID.**

| Código do setor | Bairro | Área (km²) |
|---|---|---|
| 411820405000029 | Vila Alboitt | 0,26 |
| 411820405000030 | Vila Alboitt | 0,20 |
| 411820405000033 | Serraria do Rocha | 0,12 |
| 411820405000034 | Serraria do Rocha | 0,22 |
| 411820405000035 | Serraria do Rocha | 0,06 |
| 411820405000037 | Vila Rute | 0,06 |
| 411820405000052 | Bockman | 0,1 |
| 411820405000069 | Industrial | 0,29 |
| 411820405000074 | Leblon | 0,23 |
| 411820405000110 | Vila Portuária | 0,12 |
| 411820405000304 | Vila Rute | 0,02 |
| 411820405000313 | Vila Portuária | 0,62 |
| 411820405000316 | Vila Rute | 0,19 |
| **AID** | | **2,49** |

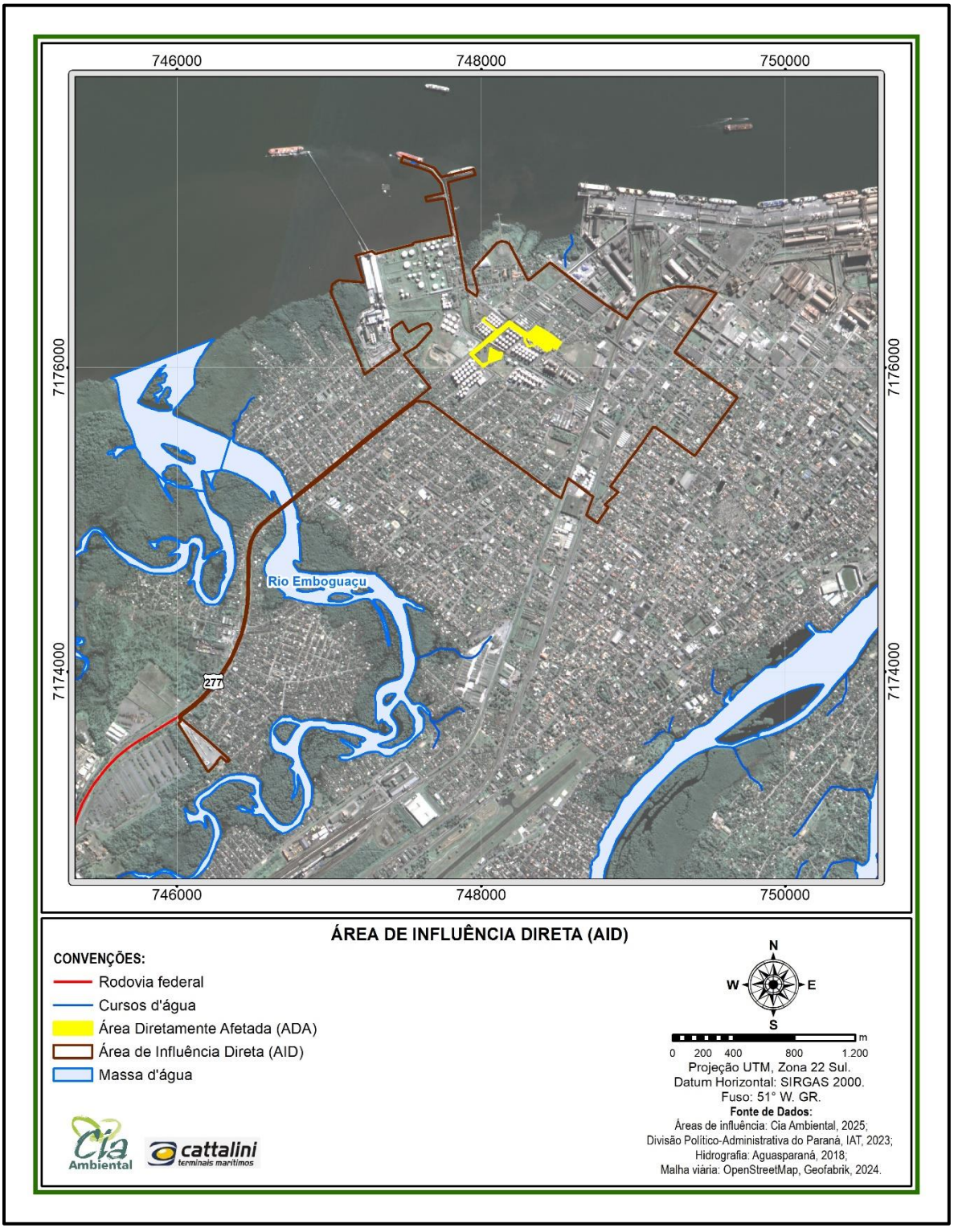



**Figura 10 - Área de Influência Indireta (AID) do empreendimento.**

## 3.3. Área de Influência Indireta (AII)

Por sua vez, a Área de Influência Indireta (AII) compreende a área real ou potencialmente abrangida pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, incluindo os ecossistemas, o meio físico e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações decorrentes daquelas que poderão ocorrer na ADA e na AID.

Nesse sentido, a AII da instalação do CT5 e dutos corresponde aos bairros de Paranaguá no entorno imediato da AID, incluindo às principais avenidas de ligação entre o CT5 e demais estruturas. Além dos bairros, inclui-se uma área de abrangência com 500 metros no entorno do pátio de estacionamento e dos píeres, somado às principais avenidas de ligação entre o CT5 e o pátio de estacionamento e à AID, conforme a figura 11.

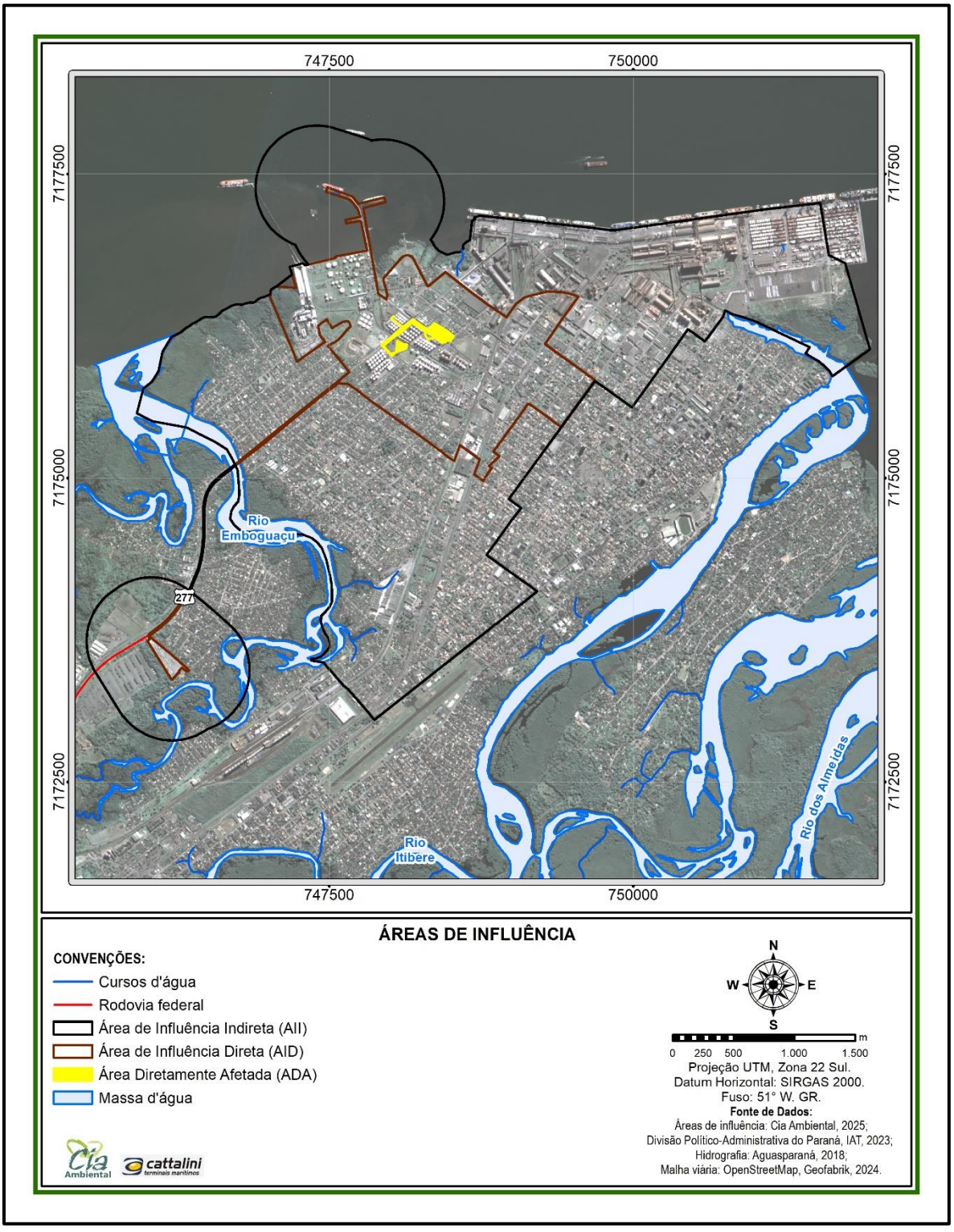



**Figura 11 – Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.**

## 3.4. Diagnóstico da área de influência

O diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento compreende a análise dos componentes dos meios físico (características físicas que dão suporte à vida e atividades humanas), biótico (características da fauna e flora existentes na área de estudo) e antrópico (características de apropriação do espaço geográfico pelas atividades humanas), bem como suas interações – permitiu a compreensão de que a área de estudo possui alto grau de antropização, dado que o CT5 se encontra em uma região com processo de ocupação consolidada e de atividades retroportuárias. Considerando este cenário, a seguir são apresentadas resumidamente as características por meio de análise (físico, biótico e antrópico) e suas interações com o empreendimento.

### 3.4.1. Diagnóstico do meio físico da área de influência direta

#### 3.4.1.1. Caracterização do uso e ocupação do solo da área de influência direta

De acordo com a Lei do Zoneamento Urbano do Município de Paranaguá (Lei Complementar nº 296/2022), a AID do empreendimento abrange zonas destinadas a atividades portuárias, como a Zona do Porto Organizado (ZPO) e a Zona Retroportuária (ZRP), as quais visam centralizar as atividades relacionadas ao porto e promover a transição entre estas e o uso residencial, conforme indicado na figura 12.

Além dessas há a Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU), Zona de Adensamento e Requalificação Urbana (ZARU) destinadas a moradia e qualificação residencial urbana, Zona de Proteção do Santuário do Rocio (ZPSR) destinada a proteção do patrimônio material de Paranaguá, Zona de Transição (ZT) e Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) destinada a preservação ambiental. A área do pátio de caminhões da Cattalini, inclusa

junto à AID, está na zona denominada Corredor de Comércio e Serviços (CCS).

Na ZRP e ZPO, onde está localizado o empreendimento, a priorização da ocupação é destinada às atividades retroportuárias e ao desenvolvimento desse setor econômico. Destaca-se que, entre os objetivos desta zona, está a concentração de "atividades retroportuárias e afins, incômodas ao uso residencial" (PARANAGUÁ, art. 107, inciso II, 2022).

Segundo a tabela de parâmetros (Anexo I – Lei Complementar nº 296/2022), os usos permitidos nesta zona incluem comércio e serviços – setoriais, gerais e específicos – além de usos retroportuários.

É importante ressaltar que, conforme também consta na tabela de parâmetros, a ocupação residencial nesta zona é permitida apenas para edificações já existentes, sendo proibida a construção de novas residências, em razão do objetivo específico da zona.

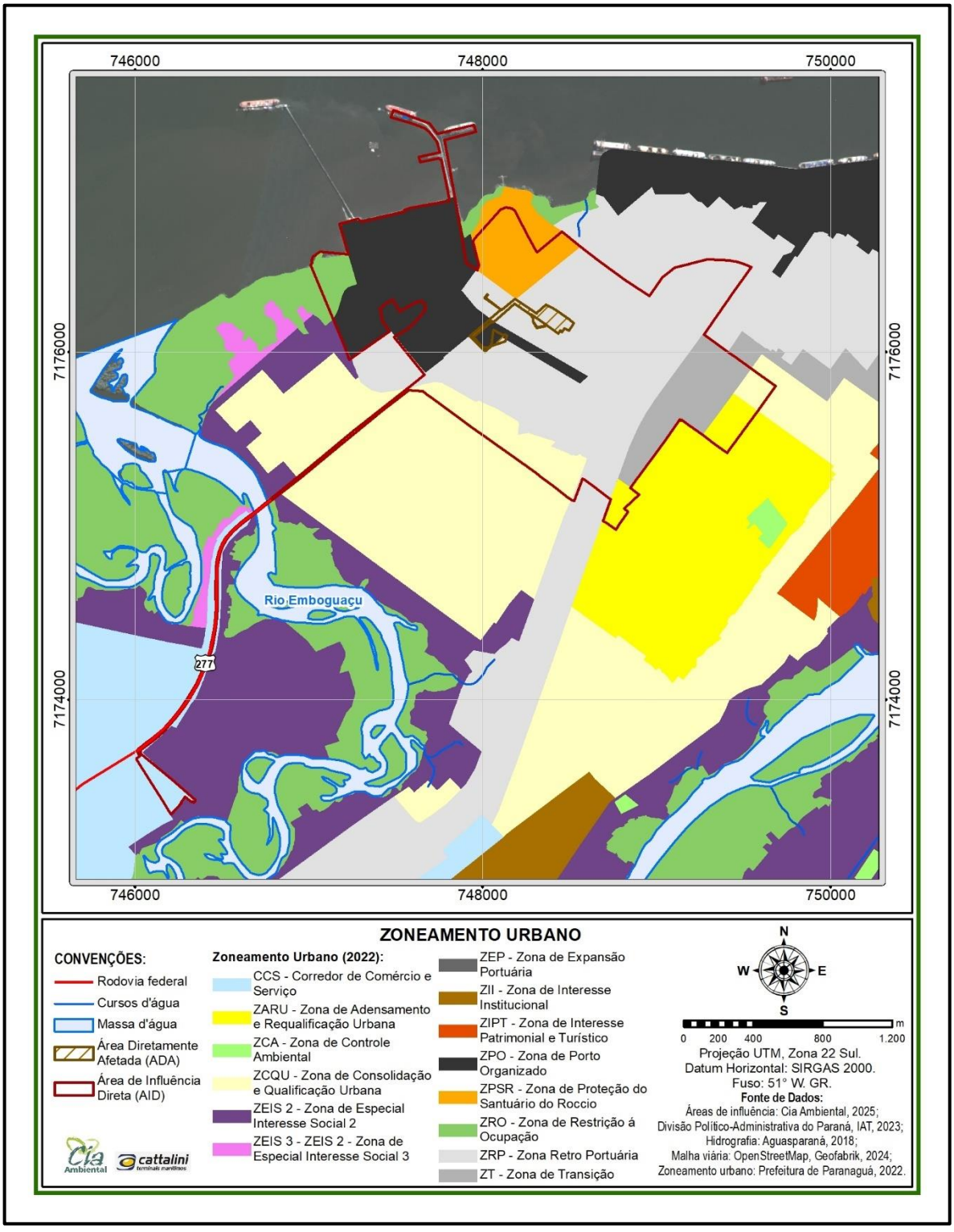



**Figura 12 – Zoneamento urbano de Paranaguá e AID.**

Nos últimos vinte anos, o entorno do empreendimento em questão sofreu alterações no uso e na ocupação do solo. Com base em imagens aéreas, é possível observar a redução da ocupação residencial e o aumento das atividades logísticas associadas ao porto. Esse processo ocorre de maneira expressiva na área destinada à instalação do CT5 e no entorno imediato do empreendimento, onde se verifica a diminuição de residências e a instalação de estruturas para tanques de armazenamento (figura 13).

Essa dinâmica de transformação do uso e ocupação do solo está diretamente associada à expansão das atividades portuárias e industriais do município, em consonância com a crescente demanda por serviços relacionados à proximidade do porto e ao escoamento de produtos, além da proximidade com outras atividades correlatas. Dessa forma, observa-se um afastamento gradual das ocupações residenciais dessas áreas, o que está alinhado com o planejamento e o ordenamento territorial estabelecido pelo Plano Diretor e legislações municipais.

Atualmente, a área do entorno imediato da instalação do CT5 é caracterizada pela presença de empresas com atividades retroportuárias, incluindo parte da estrutura já estabelecida pela Cattalini, além de residências. O processo de indenização e desocupação das residências nessa área está, portanto, de acordo com a vocação de uso e ocupação do solo do município.

A Cattalini adquiriu a área onde prospecta-se a instalação do CT5 o processo de indenização já ocorreu, às estruturas residências já foram retiradas. A figura 14 apresenta a composição da paisagem e das atividades desenvolvidas na AID do empreendimento.

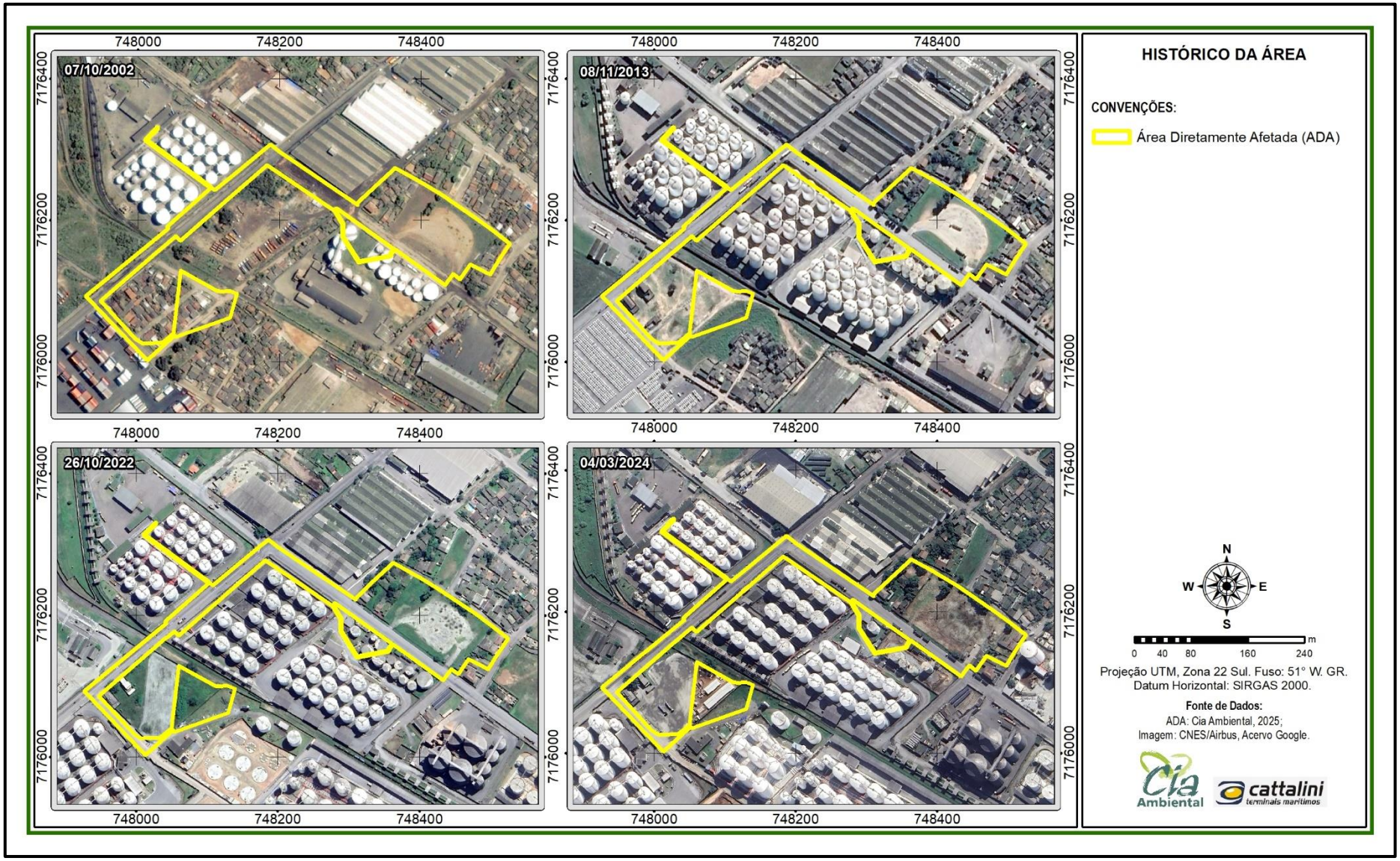



**Figura 13 – Evolução do uso e ocupação do solo.**

**Figura 14 – Caracterização do entorno e na área do empreendimento.**

Na AID, o uso e ocupação do solo pode ser caracterizado como majoritariamente de área antropizada/construída, que ocupa uma área total de 260,57 hectares. Seguido por 5,88 hectares de mangue e 0,26 hectares de corpo d'água costeiro, conforme apresentado no mapa de uso e ocupação do solo da figura 15.

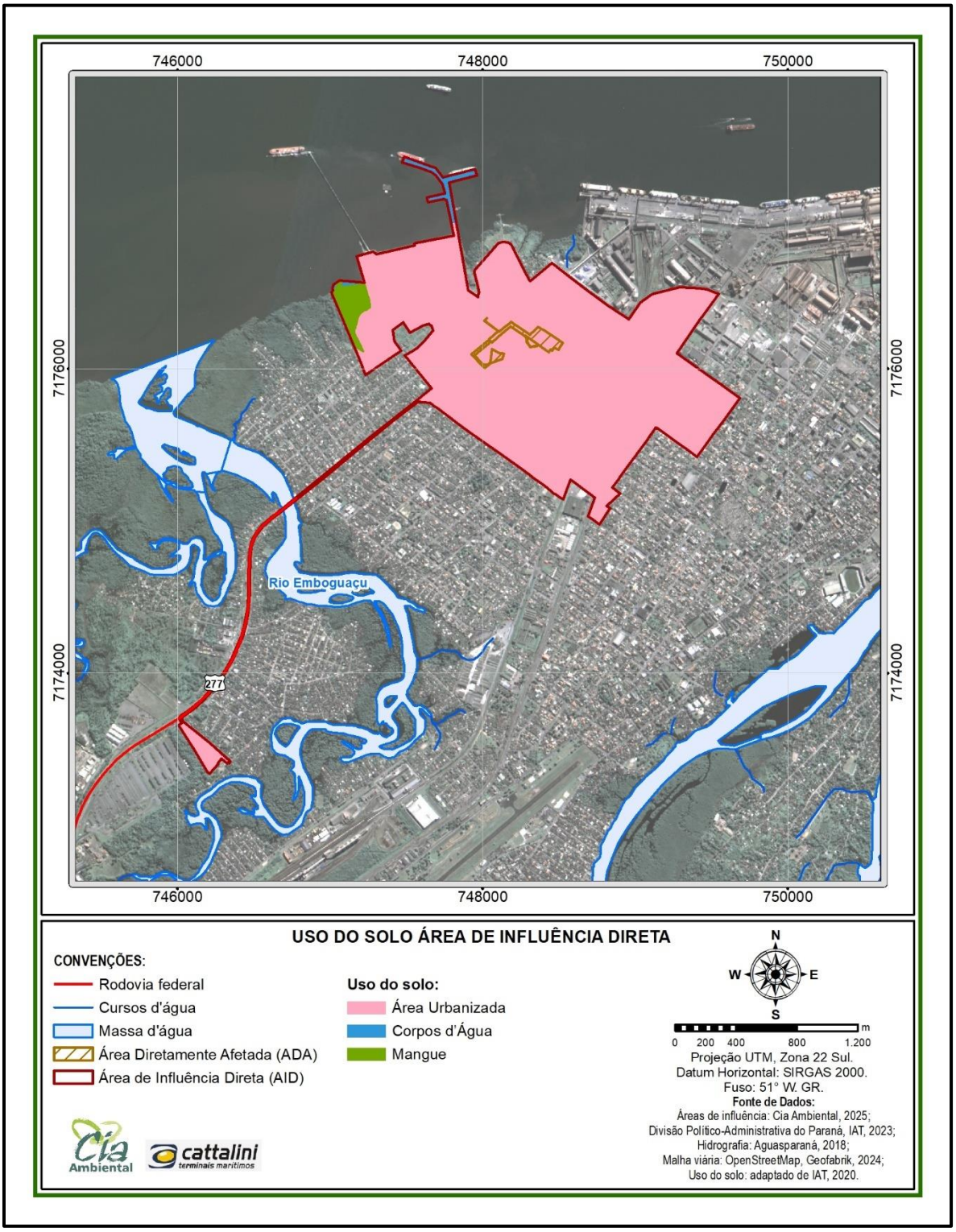



**Figura 15 – Uso e ocupação do solo na AID.**

A composição do uso e ocupação do solo é definida pelo planejamento territorial. Conforme apresentado em item específico, o empreendimento está localizado na Zona Retroportuária (ZRP), que visa a concentração das atividades retroportuárias e correlatas. Ou seja, encontra-se em uma zona compatível com sua atividade, conforme as normas de zoneamento.

O empreendimento também está inserido na Zona do Porto Organizado (ZPO) que concentra, em uma área específica, as empresas que operam no porto e que demandam infraestruturas específicas para suas atividades. Segundo a legislação de zoneamento vigente, a ZPO é caracterizada pelo uso prioritário de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano significativo.

Na ZPO, a ocupação para fins habitacionais é proibida, sendo permitidos apenas os usos comerciais, portuários e retroportuários. Além disso, são considerados usos permissíveis as indústrias e as atividades de apoio às operações portuárias e retroportuárias (Anexo I – Lei Complementar nº 296/2022). Na fotografia da figura 16, está registrada uma avenida que integra a ZPO.

**Figura 16 – Caracterização da Zona do Porto Organizado.**

Na AID, dado a proximidade, destacam-se, a Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU), a qual se caracteriza, entre outras características, pela predominância do uso misto, carência de equipamentos públicos e a existência de áreas consolidadas (regulares ou não). Nesta zona, os usos permitidos são limitados à habitação – unifamiliar, coletiva ou unifamiliar em série – e ao uso comunitário. São ainda permissíveis: a habitação de uso institucional e transitório, o comércio e os serviços específicos e gerais, além da indústria caseira e da indústria tipo 1.

Dessa forma, a morfologia urbana é preservada, com edificações de baixo porte e poucas atividades econômicas. Nas fotografias a seguir (figura 17), há o registro da caracterização do entorno do CT5, dentro da ZCQU.

**Figura 17 – Caracterização da Zona de Consolidação e Qualificação Urbana.**

A Zona de Proteção do Santuário do Rocio (ZPSR) delimita o entorno do Santuário do Rocio, considerado patrimônio cultural. Esta zona apresenta importância para a garantia da preservação cultural, no mesmo sentido que mantem a paisagem e morfologia urbana. Nas fotos a seguir (figura 18), podem ser observadas características da zona. A ZPSR integra a AID delimitada para o estudo, mas não ocorrerá impacto direto na zona.

**Figura 18 – Caracterização da Zona de Proteção do Santuário do Rocio.**

Em relação à localização do pátio de estacionamento e o zoneamento urbano, destaca-se que essa porção do empreendimento está na zona definida como Corredor de Comércio e Serviço, zona destinada à instalação de comércios, prestadores de serviços e atividades voltadas a logística de carga e retro portuária, além de logística de turismo.

### 3.4.1.2. Patrimônios natural e cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área de influência direta

O patrimônio natural abrange áreas de relevância preservacionista, conservacionista e histórica, além de possuir beleza cênica. Engloba também espaços que transmitem à população a importância dos ambientes naturais, desde a oferta de recursos essenciais à vida (por meio de serviços ecossistêmicos) até as atividades de lazer e turismo ecológico.

O patrimônio cultural, por sua vez, de acordo com a Constituição de 1988, é composto por modos de criar, fazer e viver; criações artísticas e tecnológicas; obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais, além de conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988).

**Unidades de conservação**

Foram avaliadas as unidades de conservação (conforme a Lei Federal nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC) existentes na área de influência do empreendimento. Após o levantamento das UCs mais próximas, verificou-se que nenhuma delas sobrepõe à área de influência do empreendimento, como pode ser observado na figura 19.

Além disso, foi realizado um levantamento dos planos de manejo das unidades de conservação identificadas na região. Constatou-se que apenas a Estação Ecológica Guaraguaçú possui plano de manejo, aprovado pela Portaria IAP nº 103/2006, que define uma Zona de Amortecimento (ZA) que não se sobrepõe à área do empreendimento, como demonstrado na figura 19. As demais UCs não possuem plano de manejo e, portanto, não têm ZA estabelecida.

Destaca-se que o Parque Estadual do Palmito, anteriormente denominado "Floresta Estadual do Palmito", teve sua categoria de manejo e nomenclatura alteradas pelo Decreto Estadual nº 7.097/2017, o qual também ampliou sua área em 1.264,36 hectares, passando a área total a ser de 1.782,44 hectares. Na tabela a seguir, são apresentadas as informações resumidas das unidades de conservação próximas ao empreendimento.

**Tabela 6 – Resumo das informações das unidades de conservação próximas ao empreendimento.**

| Categoria de manejo | Nome | Distância (km) | Decreto de criação | Plano de manejo | Zona de amortecimento | Sobreposição com o empreendimento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Proteção integral | Estação Ecológica Guaraguaçu | 4,91 | Decreto Estadual nº 1.230/1992 | Sim | Sim | Não |
| Proteção integral | Parque Municipal Ambiental Linear Rio Emboguaçu | 5,12 | Decreto Municipal nº 1.324/2010 | Não | Não | Não |
| Proteção integral | Parque Estadual do Palmito | 3,57 | Decreto Estadual nº 4.493/1998, ampliado pelo Decreto Estadual nº 7.097/2017 | Não | Sim | Não |
| Proteção integral | Parque Municipal Ilha dos Valadares | 3,45 | Decreto Municipal nº 3.768/2016 | Não | Não | Não |
| Uso sustentável | Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba | 3,93 | Decreto Federal nº 90.883/1985 | Não | Não | Não |
| Proteção integral | Parque Municipal Awaji (em estudo) | 4,86 | Em estudo | Não | Não | Não |

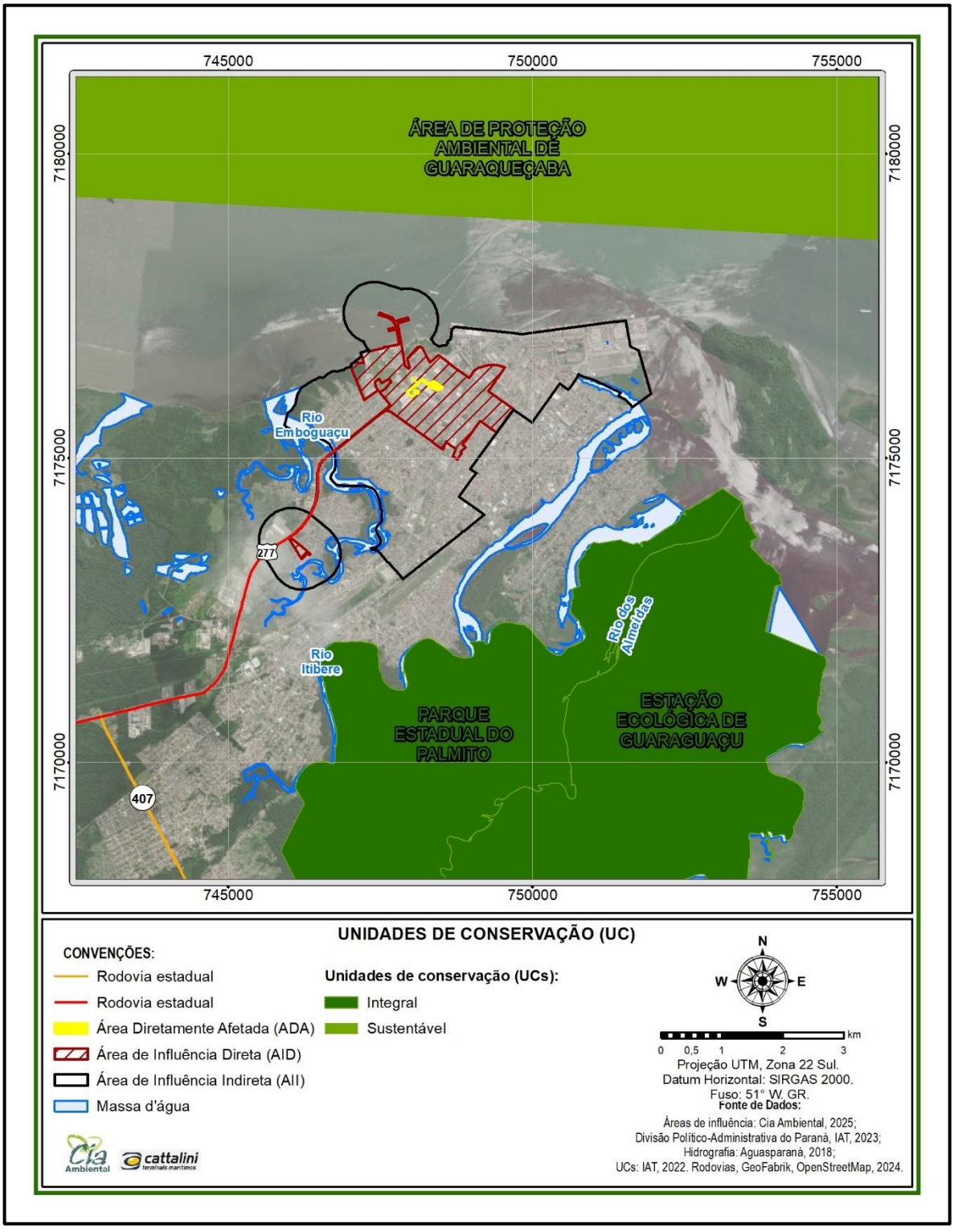



**Figura 19 – Localização das unidades de conservação no entorno do empreendimento.**

**Áreas de preservação permanente e reservas legais**

A área de intervenção do empreendimento foi sobreposta ao mapeamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs) da região, sendo as mais próximas ao local evidenciadas na figura 20, sem que haja sobreposição com a área diretamente afetada pelo empreendimento. Quanto às reservas legais, por se tratar de um ambiente urbano, estas não são aplicáveis nem existem na região.

A figura 21 identifica as áreas de valor ecológico (como manguezais, vegetação de restingas e costões rochosos) próximas ao empreendimento. Na região, podem ser observados manguezais, que são ecossistemas litorâneos localizados na zona de transição entre o ambiente marinho e o terrestre, e que também são definidos como áreas de preservação permanente pela legislação.

**Áreas prioritárias para conservação**

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 438/2018 reconhece as atuais áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (APC), com o objetivo de formular e implementar políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do governo federal, voltadas à conservação, pesquisa, recuperação, entre outros. A AID do empreendimento está totalmente fora de qualquer classificação de APC, conforme apresentado na figura 20.

Do ponto de vista legal, não há necessidade de obtenção de autorização ou anuência de qualquer instituição no processo de licenciamento ambiental para a implantação de empreendimentos localizados em APCs, como ocorre nos casos de empreendimentos situados em unidades de conservação da natureza ou em seu entorno.

**Figura 20 – Localização das áreas de preservação permanente (de hidrografia) próximas ao empreendimento.**

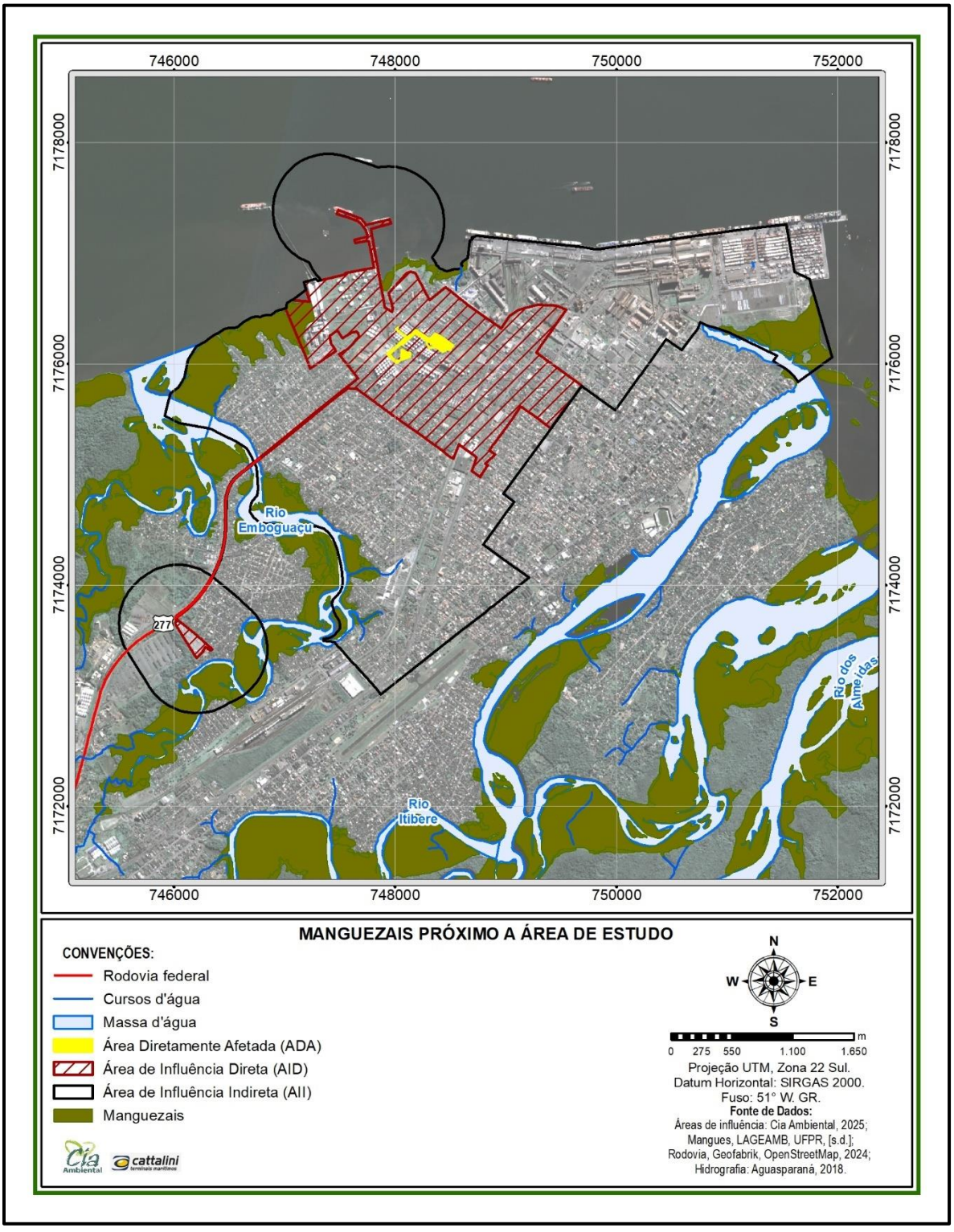



**Figura 21 – Localização de manguezais (APP) na região.**

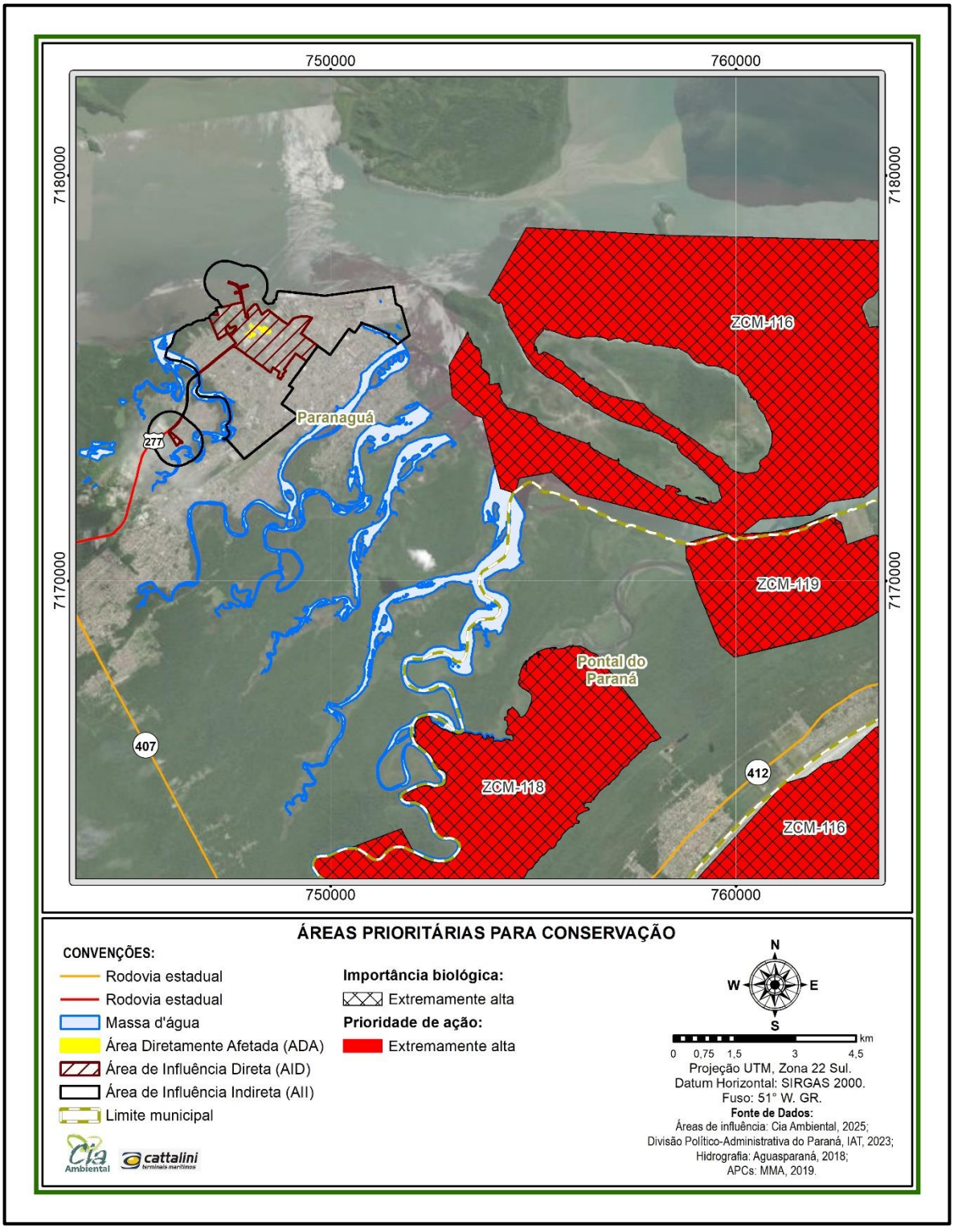



**Figura 22 – Localização das áreas prioritárias para conservação próximas ao empreendimento.**

## Sítios arqueológicos

Segundo a Lei Federal nº 3.924/1961, o patrimônio arqueológico é constituído por:

> Art. 2º Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:
> a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico, a juízo da autoridade competente;
> b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios, tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;
> c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", nos quais se encontram vestígios de interesse arqueológico ou paleontológico;
> d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e vestígios de atividades dos paleoameríndios (BRASIL, 1961).

Para a análise da presença de sítios arqueológicos e bens tombados, foram utilizadas bases de dados oficiais do Iphan, secretárias estaduais e municipais de cultura.

O registro de sítios arqueológicos até o ano de 2019 era realizado por meio do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), conforme determinado no Art. 27 da Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. No entanto, em referido ano, foi estabelecida a Portaria Iphan nº 316/2019, a qual define critérios para a identificação e o registro de sítios arqueológicos. A partir de então, os sítios arqueológicos passaram a ser reconhecidos por meio da homologação no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG).

De acordo com o Iphan, a base SICG equipara-se ao CNSA. No entanto, segundo a Portaria do referido órgão, determinados sítios cadastrados no CNSA não possuem todas as informações necessárias para a sua homologação e, por isso, não estão indicados na base SICG. A partir desse contexto, pode-se observar divergências entre ambas as bases, assim como na base geoespacial.

Com o intuito de identificar sítios acautelados em âmbito federal nas áreas de influência do empreendimento, foram realizados levantamentos em todas as bases do Iphan. No dia 21 de novembro de 2024, foi realizada uma consulta no site do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SGPA), onde foram verificados 14 sítios arqueológicos cadastrados no município de Paranaguá, conforme listados na tabela 7.

No dia 22 de novembro de 2024, foi realizada a consulta ao SICG. Identificou-se 12 sítios no município de Paranaguá, conforme indica a tabela 8. De acordo com os dados das bases CNSA e SICG, a área do empreendimento – ADA, AID e AII – não foram encontrados registros de nenhum sítio arqueológico, sendo o mais próximo o sítio Emboguaçu I, distante 2,92 km do empreendimento.

**Tabela 7 - Sítios arqueológicos registrados em Paranaguá no CNSA.**

| CNSA | Nome do sítio | Tradição | Tipo de sítio | Artefatos | Categoria 1 | Categoria 2 | Exposição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PR00453 | Sambaqui M-1 | - | Sambaqui | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00454 | Sambaqui M-2 | - | Sambaqui | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00455 | Sambaqui M-3 | - | Sambaqui | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00456 | Sambaqui do Centenário | - | Sambaqui | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00457 | Ribeirão | - | - | Lítico | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00704 | Sambaqui Ilha do Guararema | - | Sambaqui, berbigueiro, concheiro | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00705 | Rio das Pedras | - | - | Cerâmico | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00706 | Sambaqui da Ilha do Curralzinho 1 | - | Sambaqui, berbigueiro, concheiro | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00707 | Sítio Cerâmico da Ilha do Curralzinho | - | - | Cerâmico | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR00708 | Ilha do Guararema | - | - | Lítico | Unicomponencial | Histórico | Céu aberto |
| PR00709 | Pocinho | - | - | Lítico | Unicomponencial | Histórico | Céu aberto |
| PR00710 | Fortaleza de Nossa Senhora dos Prazeres | - | Forte ou fortificação | Cerâmico | Unicomponencial | Histórico | Céu aberto |
| PR00913 | Vila Emboguaçu | Tupiguarani | - | Cerâmico | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |
| PR01796 | Navio naufragado praia do Miguel | - | - | - | Unicomponencial | Pré-colonial | Céu aberto |

Fonte: CNSA, 2024.

**Tabela 8 - Sítios arqueológicos registrados em Paranaguá, base SICG.**

| Código Iphan | Sítio Arqueológico | Classificação |
|---|---|---|
| PR4118204BAST00001 | Emboguaçu Mirim I | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00008 | La Louise | Histórico |
| PR4118204BAST00005 | Emboguaçu I | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00002 | Emboguaçu 5 | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00006 | Emboguaçu 6 | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00007 | Emboguaçu 7 | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00003 | Emboguaçu 8 | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00004 | Emboguaçu 9 | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00012 | Fortaleza de Nossa Senhora dos Prazeres | Histórico |
| PR4118204BAST00009 | Sambaqui Barra do Rio Pequeno | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00010 | Sambaqui Leste Ilha Rasa Cotinga I | Pré-colonial |
| PR4118204BAST00011 | Sambaqui Ponta da Cotinga I | Pré-colonial |

Fonte: SICG, 2024.

## Patrimônio cultural

Segundo o artigo 216 da Constituição, o patrimônio cultural é conceituado como os bens "de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira" (BRASIL, 1988). O ordenamento jurídico prevê procedimentos administrativos diferenciados para a proteção e salvaguarda de cada tipologia de patrimônio.

Segundo a Secretária Estadual de Cultura do estado do Paraná o imóvel tombado mais próximo ao empreendimento está a uma distância aproximada de 1,2 km, denominado “Antiga Alfândega de Paranaguá”, conforme tabela 9.

O patrimônio material sob proteção do Iphan, definido por um conjunto de bens culturais classificados conforme sua tipologia, é categorizado nos quatro Livros do Tombo: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas. No dia 22 de novembro de 2024, foi realizada a consulta ao SICG. Identificou-se 77 imóveis tombados no município de Paranaguá, conforme indica a tabela 10.

**Tabela 9 - Bens tombados em âmbito estadual em Paranaguá.**

| Nome | Distância até ADA (km) | Inscrição livro tombo | Nº do processo | Data |
|---|---|---|---|---|
| Antiga Alfândega de Paranaguá | 1,2 | 121-I | 23/90 | nov/99 |
| Instituto de Educação Dr. Caetano Munhoz da Rocha - Paranaguá | 1,9 | 112-II | 22/90 | set/91 |
| Casa Brasílio Itiberê e Monsenhor Celso | 2,1 | 39-II | 40/72 | ago/72 |
| Casa Elfrida Lobo | 2,1 | 120-II | 21/90 | nov/99 |
| Estação Ferroviária de Paranaguá | 2,1 | 108-II | 11/90 | dez/90 |
| Igreja da Irmandade de São Benedito | 2,1 | 02-II | 222-02/62 | nov/62 |
| Fonte, localizada junto ao rio Itiberê em Paranaguá, também chamada de Fonte Velha | 2,2 | 04-II | 222-04/64 | jan/64 |
| Crucifixo Processional | 2,2 | 08-II | 222-08/66 | jan/66 |
| Igreja Nossa Senhora do Santíssimo (Matriz de Paranaguá) | 2,2 | 18-II | 18/67 | out/67 |
| Casa sita à Praça Monsenhor Celso | 2,3 | 43-II | 44-74 | jan/74 |
| Antigo Colégio dos Jesuítas | 2,3 | 37-II | 38/72 | mar/72 |
| Prédio da Prefeitura Municipal de Paranaguá - Antigo Palácio Visconde de Nácar | 2,4 | 16-II | 016/66 | dez/66 |
| Igreja da Ordem Terceira de São Francisco das Chagas | 2,5 | 01-II | 222-01/62 | nov/62 |
| Estação Ferroviária de Alexandra | 10,9 | 160-II | 08/2004 | out/08 |
| Ilha do Mel | 14,6 | 11-I | 56/75 | mai/75 |
| Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres | 21,7 | 38-II | 39/72 | mar/72 |

Fonte: SECC, 2024.

**Tabela 10 - Bens tombados em âmbito federal em Paranaguá**

| Código Iphan | Nome | Classificação |
|---|---|---|
| PR4118204BIED00006 | Armazém da Estação Paranaguá | Arquitetura de transportes |
| PR4118204BIED00076 | Banheiro Público da Praça dos Mercados | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00033 | Casa à rua Conselheiro Sinimbu, 252 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00036 | Casa Brasilio Itiberê | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00038 | Casa Cecy | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00008 | Casa do Agente | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00009 | Casa do Guarda Chaves | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00064 | Casa Elfrida Lobo | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00039 | Casa Monsenhor Celso | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00021 | Casa térrea à Cons Sinimbu, 140 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00023 | Casa térrea à R Cons Sinimbu, 87 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00018 | Casa Térrea à Rua Conselheiro Sinimbu, 210 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00016 | Casa térrea à Rua Cons. Sinimbu 247 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00022 | Casa térrea à rua Cons Sinimbu, 75 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00013 | Casa térrea à Rua da Praia n° 16 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00014 | Casa térrea à Rua General Carneiro 250 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00028 | Casa térrea à Rua XV de Novembro, 523 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00024 | Casa térrea de esquina R Prof Cleto, 216 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00011 | Casa térrea em estilo neogótico | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00030 | Casa térrea Rua Cons Sinimbu 215 | Arquitetura civil |
| PR4118204BICU00001 | Centro Histórico de Paranaguá | Sem classificação |
| PR4118204BIED00001 | Colégio dos Jesuítas de Paranaguá, atual Museu de Arqueologia | Arquitetura religiosa |

| Código Iphan | Nome | Classificação |
|---|---|---|
| PR4118204BIED00007 | Estação Ferroviária de Alexandra | Arquitetura de transportes |
| PR4118204BIED00019 | Estação Ferroviária de Paranaguá | Arquitetura de transportes |
| PR4118204BIED00020 | Fonte Velha | Arquitetura civil |
| PR4118204BAST00012 | Fortaleza de Nossa Senhora dos Prazeres | Histórico |
| PR4118204BIED00002 | Fortaleza de Nossa Senhora dos Prazeres ou da Barra | Arquitetura militar |
| PR4118204BIED00003 | Igreja da Ordem Terceira de São Francisco das Chagas | Arquitetura religiosa |
| PR4118204BIED00004 | Igreja de São Benedito | Arquitetura religiosa |
| PR4118204BIED00042 | Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário | Arquitetura religiosa |
| PR4118204BIED00055 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 138 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00060 | Imóvel à rua Conselheiro Sinimbu, 152 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00057 | Imóvel a Rua Conselheiro Sinimbu, 175 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00054 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 225 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00037 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 264 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00066 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 272 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00067 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 37 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00053 | Imóvel a rua Conselheiro Sinimbu, 97 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00075 | Imóvel à rua Faria Sobrinho,797 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00040 | Imóvel a rua General Carneiro, 300 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00074 | Imóvel à rua General carneiro, 458 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00068 | Imóvel á rua Princesa Isabel, 64 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00072 | Imóvel à rua Rua General Carneiro, s/n | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00052 | Imóvel a rua Sete de Setembro, 29 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00062 | Imóvel à rua Visconde de Nacar, 732 | Arquitetura civil |

| Código Iphan | Nome | Classificação |
|---|---|---|
| PR4118204BIED00070 | Imóvel a rua Visconde de Nacar, 949 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00061 | Imóvel a rua XV de Novembro, 110 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00044 | Imóvel a rua XV de Novembro, 140 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00017 | Imóvel à Rua XV de Novembro, 145 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00045 | Imóvel a rua XV de Novembro, 154 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00046 | Imóvel a rua XV de Novembro, 211 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00047 | Imóvel a rua XV de Novembro, 237 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00035 | Imóvel a rua XV de Novembro, 245 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00056 | Imóvel a rua XV de Novembro, 26 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00048 | Imóvel a rua XV de Novembro, 264 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00071 | Imóvel á rua xv de Novembro,352 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00058 | Imóvel a rua XV de Novembro, 394 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00059 | Imóvel à rua XV de Novembro, 395 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00065 | Imóvel a rua XV de Novembro, 420 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00051 | Imóvel a rua XV de Novembro, 502 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00032 | Imóvel a rua XV de Novembro, 509 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00069 | Imóvel à rua XV de Novembro, 512 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00012 | Imóvel à Rua XV de Novembro, 526 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00050 | Imóvel a rua XV de Novembro, 540 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00063 | Imóvel a rua XV de Novembro, 603 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00049 | Imóvel a rua XV de Novembro, 608 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00043 | Imóvel a rua XV de Novembro, 86 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00041 | Imóvel a rua XV de Novembro, 92 | Arquitetura civil |

| Código Iphan | Nome | Classificação |
|---|---|---|
| PR4118204BAST00008 | La Louise | Histórico |
| PR4118204BIED00073 | Mercado de Peixe de Paranaguá | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00026 | Palácio Mathias Böhn | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00010 | Palácio Visconde de Nácar | Arquitetura oficial |
| PR4118204BIED00031 | Ruína à Rua Faria Sobrinho 825 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00027 | Ruína à Rua XV de Novembro, 239 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00034 | Sobrado a rua João Estevão, 636 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00025 | Sobrado comercial à R João Estevão, 586 | Arquitetura civil |
| PR4118204BIED00015 | Sobrado rua Faria Sobrinho 774 | Arquitetura civil |

Fonte: SICG, 2024.

Os bens culturais de natureza imaterial, por sua vez, são definidos pelo Iphan como aqueles que se referem a "práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas". Ou seja, são bens intangíveis que refletem a cultura e os hábitos de um povo. É importante atentar para as manifestações da cultura popular, por compreender que essas foram essenciais na formação da sociedade brasileira, sendo portadoras de sua tradição e identidade.

Com base nos livros de registro, os bens culturais de natureza imaterial registrados em âmbito federal no Paraná são:

- Ofício das baianas de acarajé (Livro de Registro dos Saberes, 14/01/2005);
- Roda de capoeira e ofício dos mestres de capoeira (Livro de Registro das Formas de Expressão e Livro de Registro dos Saberes, 21/10/2008);
- Fandango caiçara (Livro de Registro das Formas de Expressão, 29/11/2012).

O fandango é uma expressão musical-coreográfica-poética de povos e comunidades caiçaras, com área de ocorrência no litoral norte do Paraná e no litoral sul paulista, abrangendo, assim, os municípios de Guaraqueçaba, Morretes e Paranaguá. O dossiê descritivo que subsidiou o registro do fandango caiçara como patrimônio cultural descreve este bem da seguinte forma:

> (...) um conjunto de práticas que envolvem mutirões, festa, dança coreografada e batida com tamancos pelos homens, dança de casais bailada sem coreografia, um universo musical e poético específico, com uso de instrumentos como a viola fandangueira (...), com suas afinações e toques característicos, juntamente com adufos e rabecas. A esse conjunto que aqui denominamos "fandango caiçara" e que, embora com significativa diversificação, encontra uma unidade na região que vai de Iguape e Cananéia (estado de São Paulo) até Guaraqueçaba, Paranaguá e Morretes (estado do Paraná) (PIMENTEL et al., 2011).

Atualmente, no Paraná, a maior parte dos fandangueiros reside em Paranaguá (PIMENTEL et al., 2011). O fandango caiçara tornou-se um atrativo turístico na região litorânea, sendo praticado em diversos locais, tanto na área urbana quanto rural, no continente e nas ilhas, sendo legitimamente considerado uma manifestação cultural de grande força expressiva e simbólica.

A vivência atual do fandango encontra-se como uma memória coletiva, que, segundo Bosi (1999), permite identificar que essa memória é sustentada por um coletivo de testemunhos, fortalecendo o reconhecimento dos atores sociais que compartilham dessas ações.

A partir desse processo, que cria uma sensação de pertencimento entre os indivíduos da localidade, possibilitou-se o encaminhamento do processo de tombamento do fandango enquanto Patrimônio Cultural Brasileiro, realizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), com publicação em 2012.

Embora seja considerado uma expressão cultural de grande relevância para o município de Paranaguá, as festividades fandangueiras não ocorrem no entorno do CT5. Desta forma, a operação do empreendimento não afetará esse bem cultural imaterial. A figura 23 apresenta os bens tombados e sítios arqueológicos em relação às áreas de influência definidas para o EIV do CT5.

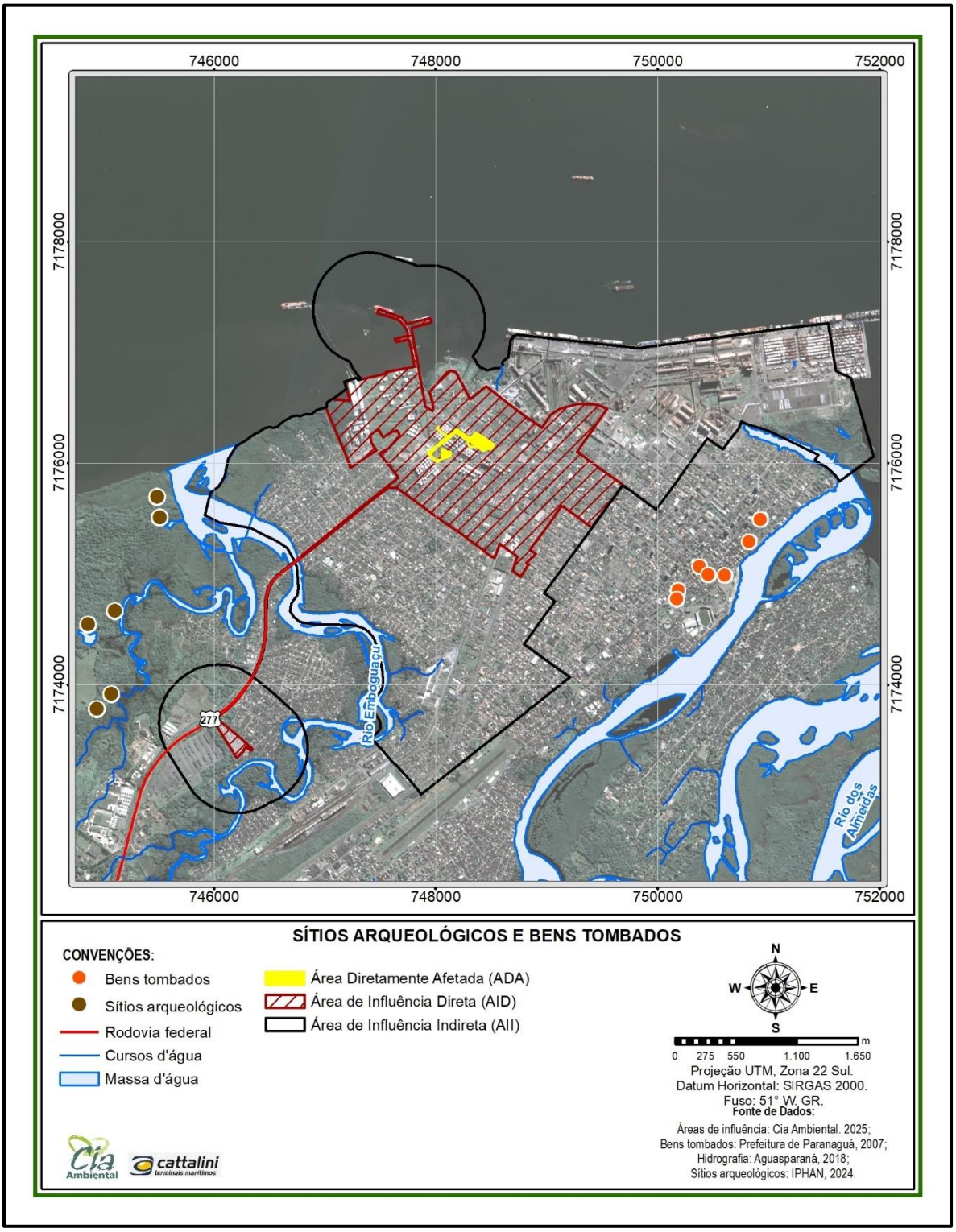



**Figura 23 - Patrimônio natural e cultural em relação às áreas de influência do empreendimento.**

### 3.4.1.3. Arborização

Foram observadas 21 árvores na área do empreendimento, todas classificadas como exóticas. Dentre as espécies identificadas, destacam-se Delonix regia (flamboyant), Ficus benjamina (figueira-benjamim), Hovenia dulcis (uva-do-japão), Malpighia emarginata (acerola), Psidium guajava (goiaba), Syzygium cumini (jambolão), Terminalia catappa (sombreiro), além de alguns indivíduos mortos.

Conforme o levantamento realizado para o Plano Municipal de Arborização Urbana de Paranaguá (PMAU), as espécies mais comuns na flora urbana incluem: palmeira-real (Archontophoenix cunninghamiana), sombreiro (Terminalia catappa), ipê-amarelo (Handroanthus chrysotrichus), figueira-benjamina (Ficus benjamina) e palmeira-fênix (Phoenix roebellini).

Destaca-se que tanto o sombreiro quanto a figueira-benjamina estão presentes na ADA (figura 24), alinhando-se com a composição de vegetação urbana da cidade. Entre as espécies observadas no local, quatro são classificadas como exóticas invasoras de acordo com a Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras (Hórus, 2022) e a Portaria IAP nº 59/2015: *Hovenia dulcis*, *Psidium guajava*, *Syzygium cumini* e *Terminalia catappa*.

**Figura 24 – Vista geral da área do empreendimento.**

Em virtude da classificação das espécies observadas, de acordo com a Portaria IAP nº 096/2007, a matéria-prima florestal exótica é isenta da obrigatoriedade de reposição florestal e das exigências de prévia aprovação para exploração e transporte perante o órgão ambiental estadual. No entanto, deve-se levar em conta a Lei Municipal nº 4.228/2022, que institui o Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU).

O PMAU do município de Paranaguá/PR contempla informações gerais relativas ao município, metodologia, princípios e o diagnóstico da arborização urbana de Paranaguá. O trabalho teve como objetivo instituir um instrumento de planejamento municipal para a implantação da política de plantio, preservação, manejo e substituição das árvores e expansão da arborização urbana na cidade.

Considerando a implantação do CT5, deverão ser consideradas as diretrizes presentes no PMAU, principalmente no que tange a implantação de arborização urbana, devendo o projeto ser aprovado junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá – SMMA.

De acordo com o artigo 46 da Lei Municipal nº 4.228/2022, a autorização para a extração de qualquer árvore somente será concedida, entre outros motivos, quando a implantação de empreendimentos, reformas ou benfeitorias, públicas ou privadas, não apresentar uma solução técnica comprovada que evite a necessidade de extração ou corte. Nesses casos, será exigido o transplante ou a reposição da árvore.

Ainda, conforme artigo 65 da Lei Municipal nº 4.228/2022, o qual prevê que para cada quatro vagas de estacionamento, deverá ser plantada uma árvore. Dessa forma, considerando que o estacionamento do CT5 prevê uma quantidade de 12 vagas de espera, deverão ser plantadas internamente 03 árvores, que deverão seguir as indicações do PMAU.

Na AID é identificada uma arborização pouco expressiva nas vias, observa-se a presença esporádica de alguns indivíduos de médio porte, com incidência de espécies cujo nome popular é sombreiro na Rua Wismar Alves, limítrofe a área do empreendimento, como pode ser verificado nas fotos da figura 25.

**Figura 25 – Arborização viária da AID.**

Destaca-se que foi identificado, próximo ao santuário do Rocio, a presença de uma espécie exótica - *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude, conhecida como palmeira-real, apresentada na figura 26. De acordo com o Plano de Arborização Urbana, fica proibida a plantação de espécies exóticas invasoras, sendo permitida a sua remoção.

**Figura 26 – Palmeira-real identificada na AID.**

### 3.4.1.4. Levantamento e mapeamento dos usos dos imóveis e volumetria

A inserção de novas estruturas e empreendimentos em áreas urbanas geram impactos em sua qualidade ambiental. Esta interferência se refere a aspectos de ventilação e de sombreamento (iluminação) que se relaciona à projeção da sombra sobre os espaços privados e públicos, bem como suas repercussões no entorno (SCHUTZER, 2012).

No entorno norte do empreendimento e em parte da porção leste, observa-se uso predominantemente residencial, com habitações unifamiliares de um pavimento, com poucas exceções de residências com dois andares, conforme pode ser observado nas fotos da figura 27.

**Figura 27 – Caracterização do entorno norte do empreendimento.**

Na porção sul e em parte do oeste em relação ao empreendimento há um cenário consolidado de outros centros de tancagem (figura 28), também da Cattalini. Assim sendo, fica reduzida a magnitude do impacto da qualidade urbana local, com pouca interferência sobre as condições de sombreamento e ventilação do entorno.

**Figura 28 – Caracterização do entorno sul do empreendimento.**

Neste sentido, o atendimento das diretrizes de uso e ocupação do solo estabelecidas na legislação municipal, sobretudo no que tange ao recuo dos tanques em relação ao logradouro, assim como o atendimento de diretrizes e normativas técnicas de construção civil se configuram como as principais medidas relacionadas à atenuação dos impactos de sombreamento e ventilação.

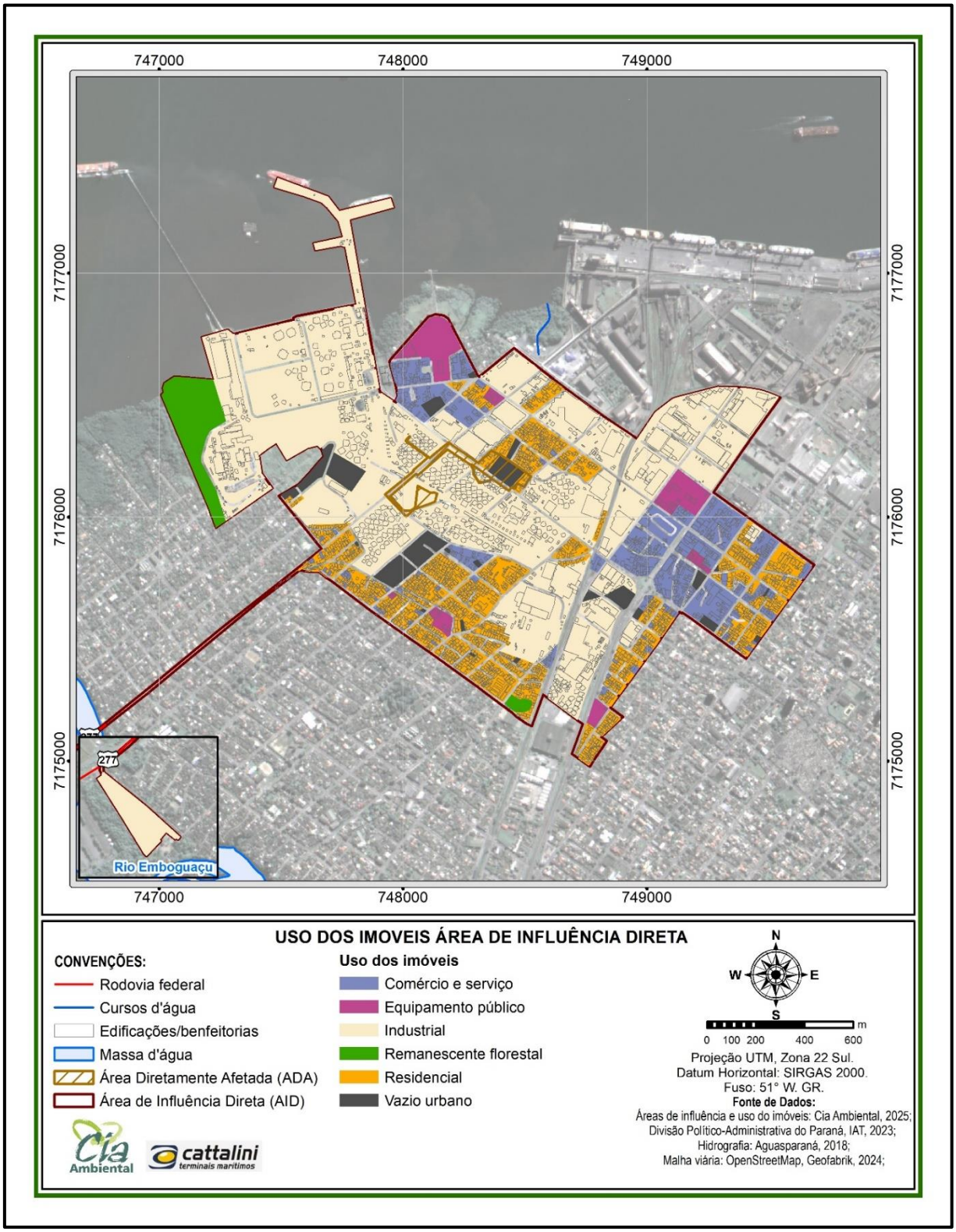



**Figura 29 – Uso dos imóveis no entorno do empreendimento.**

### 3.4.1.5. Ruídos

O conhecimento da condição atual dos níveis de ruído na área do entorno do CT5, além de compor o diagnóstico ambiental, fornece informações úteis ao prognóstico ambiental associado ao tema. O presente diagnóstico se dá por meio da obtenção de dados primários de níveis de ruído ambiente em pontos específicos de medição, bem como por meio de discussão interpretativa dos resultados, de maneira associada aos registros das medições (uso do solo do entorno e fontes sonoras atuantes) e aos padrões aplicáveis.

Na esfera federal, a regulamentação aplicável às fontes fixas é a Conama nº 001/1990, que dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
Como suporte técnico, a referida resolução recorre à norma ABNT NBR 10.151 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas, da ABNT (2019), que estabelece metodologia para medições de ruído em ambientes internos e externos, bem como procedimentos e limites ($RL_{Aeq}$) para avaliação dos resultados frente às tipologias de áreas habitadas, os quais são apresentados na tabela 11.

**Tabela 11 – $RL_{Aeq}$ por tipologia de área constante na NBR 10.151.**

| Tipos de áreas | $RL_{Aeq}$ – dB(A) | |
|---|---|---|
| | Diurno | Noturno |
| Área de residências rurais | 40 | 35 |
| Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 45 |
| Área mista predominantemente residencial | 55 | 50 |
| Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas | 60 | 55 |
| Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo | 65 | 55 |
| Área predominantemente industrial | 70 | 60 |

Fonte: ABNT (2019).

Para o município de Paranaguá, a Lei Complementar nº 302/2022, que dispõe sobre o código ambiental do município, vincula os padrões de emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, prestação de serviços, inclusive propaganda, bem como sociais e recreativas, aos limites de emissão de ruídos empregados na ABNT NBR 10.151, NBR 10.152 e suas atualizações.

Para realização das medições de ruído da área de terminal de tancagem CT5, adotou-se uma amostragem representativa para a caracterização da condição atual.

Neste caso a partir da exploração dos resultados de medições durante um período de 600 segundos (10 minutos) de níveis de pressão sonora ponderados em "A", nos horários e locais selecionados, para cada um dos pontos de medição definidos, em momentos sem ocorrência de precipitação e ventos com velocidade inferior a 5,0 m/s, ainda assim fazendo uso de protetor contra vento no microfone do equipamento.

As medições foram realizadas nos períodos diurno e noturno, em horários que atendessem à NBR 10.151:2019, que define os períodos em:

- Diurno: entre 7h00 e 22h00;
- Noturno: entre 22h00 e 07h00,

Nas medições foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Medidor de nível de pressão sonora 01 dB Solo Premium 01 (nº de série 35135);
- Calibrador de nível sonoro 01dB Cal21 (nº de série 35113825);
- GPS de navegação;

Cópias dos certificados de calibração do medidor de nível de pressão sonora e calibrador de nível sonoro encontram-se em anexo ao presente documento.

Considerando o uso e ocupação do solo do entorno, a identificação de potenciais receptores críticos, bem como as estruturas e/ou equipamentos associados ao empreendimento com potencial de gerar emissões sonoras relevantes, sobretudo na etapa de instalação, foram adotados cinco (05) pontos distintos para medição dos níveis de pressão sonora. Estes foram selecionados de maneira a permitir uma avaliação espacial do nível de ruído atual, sendo eles localizados no entorno da área prevista para o empreendimento e junto de potenciais receptores, quando existentes. A tabela 12 apresenta a descrição dos pontos de medição considerados, os quais podem ser visualizados na figura 30.

**Tabela 12 – Coordenadas dos pontos de medição no entorno do empreendimento.**

| Ponto | Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000 – 22J) | | Uso e ocupação do solo (NBR 10.151:2019) |
|---|---|---|---|
| | Longitude | Latitude | |
| **P01** | 748395 | 7176257 | Área mista predominantemente residencial<br>Área predominantemente industrial |
| **P02** | 748530 | 7176174 | Área mista predominantemente residencial<br>Área predominantemente industrial |
| **P03** | 748405 | 7176490 | área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.<br>Área predominantemente industrial |
| **P04** | 748170 | 7175860 | Área mista predominantemente residencial<br>Área predominantemente industrial |
| **P05** | 747778 | 7175946 | Área mista predominantemente residencial<br>Área predominantemente industrial |

Para determinação do tipo de área foi utilizada, além da ABNT NBR 10.151, a Lei Complementar nº 296/2022 que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo, que indica que os pontos de medição se encontram zona retro portuária (P01, P02, P04 e P05) e zona de proteção do santuário do rocio (P03).

Mediante observações do local quanto ao uso do solo, é possível identificar discrepâncias em relação ao uso, uma vez que as áreas portuárias possuem residências em seu perímetro (P01, P02, P04 e P05), enquanto a região de proteção histórica detém de indústrias e uma escola (P03).

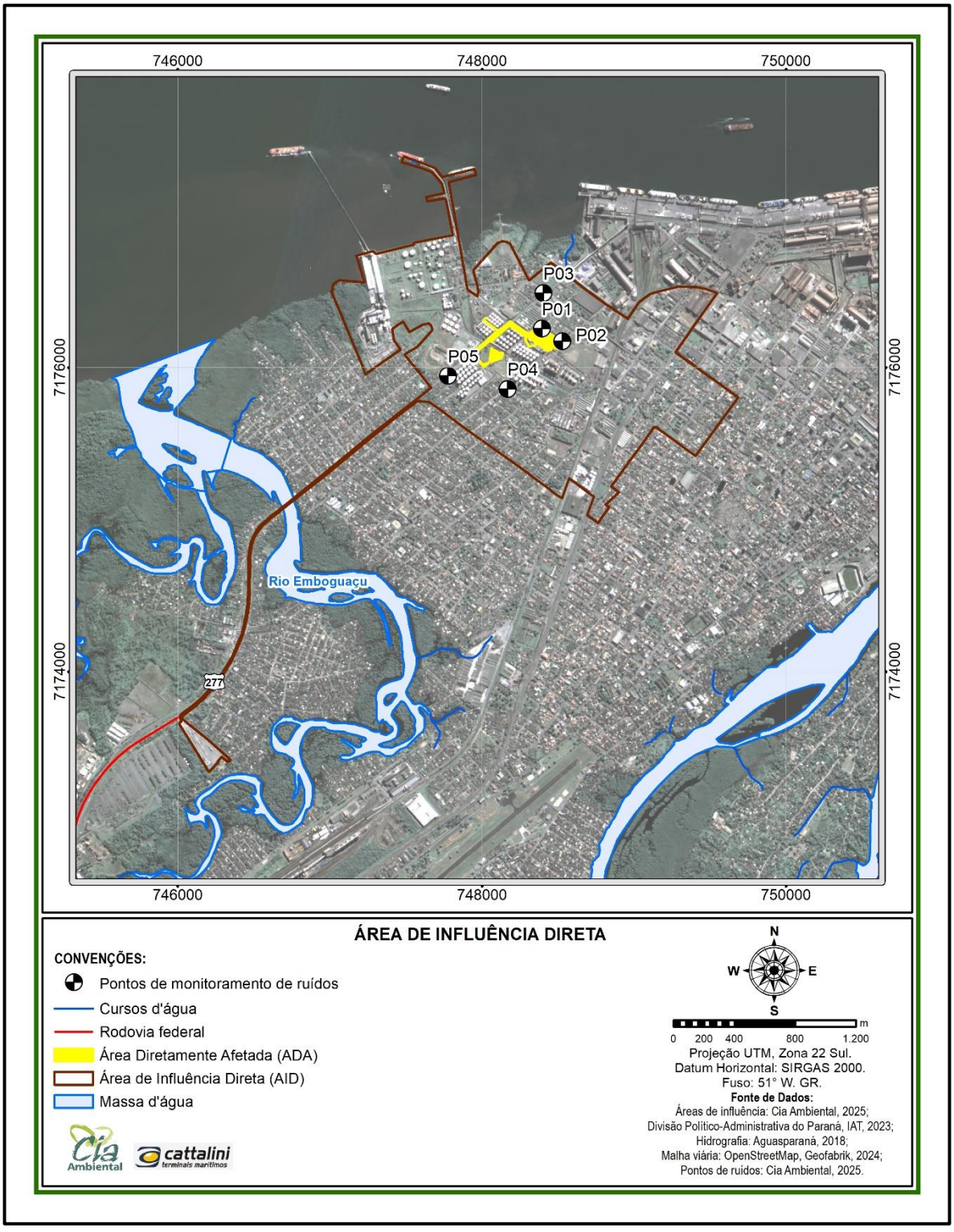



**Figura 30 – Pontos de medição de ruído no entorno do empreendimento.**

Dessa forma, como limites prescritos pela NBR 10.151, foram comparados os valores de ruídos mensurados com os estipulados para área predominantemente industrial, área mista predominantemente residencial e área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.

A partir das características observadas quanto ao uso e ocupação do solo, os resultados obtidos em cada ponto de medição podem ser comparados aos padrões estabelecidos de acordo com a tipologia de área do local.

O resumo dos resultados de ruídos obtidos para os pontos avaliados e a comparação com os limites adotados são exibidos na tabela 13, sendo discutidos na sequência. Maiores detalhes das medições e resultados registrados são apresentados nas fichas de medição, anexas ao estudo.

De acordo com os resultados obtidos, com exceção do ponto P01 diurno, todas as medições ultrapassaram os limites para área mista predominantemente residencial. Já quanto aos limites para área predominantemente industrial, as medições dos pontos P03 e P05 (diurno e noturno), assim como o P04 (noturno) ultrapassaram os limites da NBR 10.151.

Apesar de se tratar, segundo zoneamento urbano, de zona de interesse portuário, sendo assim, área com predominância de equipamentos industriais e portuários, a área do entorno possui grande número de habitações e potenciais receptores críticos, portanto, adotou-se a comparação com níveis de pressão sonora mais restritivos de área mista predominantemente residencial, situação semelhante ocorre no ponto P03, uma vez que está localizado na zona de proteção do Santuário do Rocio (ZPSR), mas em frente ao ponto, encontra-se uma escola, restringindo ainda mais os seus níveis de ruídos.

**Tabela 13 – Resultados das medições de ruídos nos quatro pontos monitorados nos períodos diurno e noturno.**

| Ponto | Data | Início | Regs. (s) | Período | Valores estatísticos dB(A) | | | | | Níveis de ruído dB(A) | | Padrões dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{AFmín}$ | $L_{AFmax}$ | $L_{Aeq,600\ Bruto}$ | $L_{Aeq,600}$ | $R_{LAeq}$ | $R_{LAeq}$ |
| **P01** | 26/11/2024 | 17:36:48 | 600 | Diurno | 48,9 | 51,0 | 54,7 | 47,2 | 73,9 | 53,7 | **54** | **55**(1) | **70**(2) |
| | 26/11/2024 | 23:23:34 | 600 | Noturno | 46,0 | 49,8 | 55,7 | 42,3 | 71,6 | 53,6 | **54** | **50**(1) | **60**(2) |
| **P02** | 26/11/2024 | 17:52:19 | 600 | Diurno | 52,2 | 57,9 | 68,0 | 50,1 | 82,6 | 66,6 | **67** | **55**(1) | **70**(2) |
| | 26/11/2024 | 23:08:46 | 600 | Noturno | 43,5 | 53,4 | 60,4 | 42,1 | 68,5 | 56,6 | **57** | **50**(1) | **60**(2) |
| **P03** | 26/11/2024 | 18:10:28 | 600 | Diurno | 62,8 | 68,7 | 77,6 | 56,4 | 95,0 | 74,9 | **75** | **50**(3) | **70**(2) |
| | 26/11/2024 | 22:53:33 | 600 | Noturno | 54,5 | 63,4 | 75,8 | 45,7 | 85,2 | 71,8 | **72** | **45**(3) | **60**(2) |
| **P04** | 26/11/2024 | 18:26:59 | 600 | Diurno | 50,6 | 59,8 | 63,9 | 46,8 | 79,2 | 61,8 | **62** | **55**(1) | **70**(2) |
| | 26/11/2024 | 23:41:40 | 600 | Noturno | 42,0 | 47,4 | 69,9 | 40,7 | 79,4 | 64,6 | **65** | **50**(1) | **60**(2) |
| **P05** | 26/11/2024 | 18:43:27 | 600 | Diurno | 64,4 | 72,7 | 82,4 | 55,6 | 101,6 | 80,5 | **81** | **55**(1) | **70**(2) |
| | 27/11/2024 | 23:56:08 | 600 | Noturno | 57,4 | 70,5 | 81,4 | 52,8 | 93,3 | 77,8 | **78** | **50**(1) | **60**(2) |

(1) R$L_{Aeq}$ para área mista predominantemente residencial; (2) R$L_{Aeq}$ para área predominantemente industrial; (3) R$L_{Aeq}$ para área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.

Legenda: ■ resultado acima dos dois limites definidos; ■ resultado acima de um dos limites definidos; ■ resultado em conformidade com os dois limites definidos.

Mediante o exposto, recorrendo as fichas de medição de ruídos, foi possível notar que a principal fonte sonora responsável pelos níveis de ruídos mensurados foi a passagem de veículos leves, pesados e motocicletas, bem como buzinas durante o monitoramento, sendo esta responsável, em sua maioria, por picos nos gráficos de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 segundo. Ainda, foram registradas fontes sonoras como passagem de transeuntes, latidos de cães, ruídos oriundos de residências próximas e ocorrência de obras civis no entorno da área.

Os pontos P01, P02 e P03 estão localizados próximos à av. Cel. Santa Rita, que conta com tráfego considerável de veículos ao longo do dia, em função de sua importância local, refletindo em altos níveis de ruídos. Especialmente no ponto P03, demonstrou elevados resultados, em função de sua localização e da operação de terminal portuário nas imediações.

O ponto P04, localizado na rua Francisco Machado resultou em altos níveis de ruídos, em função de atividades cotidianas dos moradores do entorno durante o período diurno, e latidos durante o período noturno. Por outro lado, o ponto P05 está localizado na av. Bento Rocha, importante via de ligação ao porto, implicando na alta circulação e manobras constantes de veículos pesados no entorno, demonstrando altos ruídos nas suas imediações.

Mediante o exposto, utilizando valores mais restritivos para níveis de ruídos do entorno, referentes à área mista, o atual uso do solo no entorno já registra níveis de ruídos acima dos limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151. Considerando os níveis menos restritivos da área industrial, devido ao zoneamento urbano, por se tratar de área portuária, os resultados do levantamento dos níveis de ruído estão, de maneira geral, muito próximos aos limites estabelecidos.

## 3.4.2. Diagnóstico do meio biológico da área de influência direta

### 3.4.2.1. Caracterização

**a) Fauna urbana**

Considerando que o empreendimento será instalado em região já antropizada, foi realizado levantamento de espécies que são passíveis de ocorrer em ambiente urbano, principalmente em região portuária, e ainda doenças que são correlacionáveis a essas.

Segundo a Instrução Normativa Ibama nº 141/2006, fauna sinantrópica define-se como populações de animais silvestres nativos ou exóticos que utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória durante seu deslocamento ou permanente, utilizando essas regiões como áreas de vida. Dessa forma, define-se como fauna sinantrópica nociva, as espécies nativas ou exóticas que interagem de forma negativa com a população humana, causando transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que representem riscos à saúde pública.

O principal objetivo do presente estudo foi caracterizar através de dados primários e secundários a fauna sinantrópica e fauna sinantrópica nociva, observada *in loco* e de possível ocorrência, bem como ponderar sobre as condições e possibilidade do surgimento de doenças e/ou outros transtornos sociais, ambientais, e econômicos significativos.

Dessa forma, foi dado ênfase a fauna sinantrópica com destaque aos grupos emblemáticos de interesse clínico-sanitário ou de risco epidemiológico, a saber: (i) Entomofauna vetora (insetos hematófagos), (ii) Animais domésticos (*Canis lupus familiaris* e *Felis Catus*), (iii) Roedores sinantrópicos (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*), (iv) Quirópteros (hematófagos e não hematófagos) e (v) Pombo-doméstico (*Columba livia*).

**Invertebrados**

Em relação aos invertebrados, cabe destaque a entomofauna vetora, grupo que constitui os artrópodes da Ordem Díptera e que apresentam grande notoriedade por serem vetores de doenças à espécie humana, tais como a malária, dengue, febre amarela, zika, chikungunya, leishmaniose e febre tifoide (Carvalho et al., 2012; Marcondes, 2011). Nesse grupo estão inclusos as moscas, mosquitos, varejeiras, pernilongos, borrachudos e mutucas, e estão presente na maioria dos habitats, podendo ser parasitas, parasitoides, hematófagos, predadores, além de se alimentarem de folhas, frutos, flores, néctar e outras substâncias açucaradas.

Considerando os tipos de ambientes presentes nas áreas de influência (estuarino, portuário e residencial), cabe destacar a ocorrência de três famílias de interesse a saúde pública: Culicidae, Psychodidae e Ceratopogonidae.

Os espécimes da família Culicidae são conhecidos vulgarmente por mosquitos, pernilongos, muriçocas (Carvalho, 2012). Apresentam distribuição cosmopolita e tamanho variado entre 3 e 9 mm de comprimento. Os adultos da maioria das espécies são mais ativos durante o crepúsculo ou à noite. As fêmeas são hematófagas, geralmente necessitando de sangue para o amadurecimento dos ovos, podendo ter preferência por animais (zoofilia), ou pelo homem (antropofilia), o que vai condicionar o seu papel como vetores (Almeida, 2011).

Os machos se alimentam exclusivamente de sucos vegetais e néctares. Três gêneros desta família são mais importantes sob o ponto de vista médico: *Anopheles*, *Aedes* e *Culex*. Os espécimes desse gênero desempenham importante papel como agentes infecciosos que podem causar doenças como: malária (*Anopheles* sp.), febre amarela, dengue, zika e chikungunya (*Aedes sp.*) e filariose (*Culex* sp.) (Paraná, 2016).

Tais arboviroses constituem um sério problema de saúde pública para o município de Paranaguá, em grande parte decorrente da ineficiência da limpeza urbana e uso indiscriminado de materiais descartáveis insolúveis no meio ambiente (figura 31), além das condições climáticas que favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti*, principal mosquito vetor (Paranaguá, 2018).

O município de Paranaguá apresenta casos de dengue em sua população desde 2013, já no decorrer de 2015-2016, houve uma epidemia com aproximadamente 20.000 notificações, sendo que 31 casos confirmados evoluíram para óbito (Paranaguá, 2018). Para melhor detalhamento sobre arboviroses e riscos epidemiológicos para município de Paranaguá, pode ser consultado o Plano Municipal de Contingência de Doenças Transmissíveis por Vetores Tropicais Zika, Febre Chikungunya, Febre amarela e Dengue 2018 – 2021.

**Figura 31 - Descarte de material insolúvel a céu aberto.**

A família Psychodidae (subfamília Phlebotominae) é constituída por insetos denominados flebotomíneos, que apresentam pequeno porte, medindo de 1 a 3 mm de comprimento, com corpos pilosos e de coloração clara (castanho claro ou cor de palha), popularmente conhecidos como mosquito-palha, tatuquira, birigui, entre outros (Carvalho et al., 2012). São facilmente reconhecíveis pelo seu comportamento, ao voar em pequenos

saltos e pousar com as asas entreabertas. Estes insetos na fase adulta estão adaptados a diversos ambientes, porém na fase larvária desenvolvem-se em ambientes terrestres úmidos e ricos em matéria orgânica e de baixa incidência luminosa. Os flebotomíneos correspondem aos principais vetores dos patógenos que causam doenças como leishmaniose tegumentar americana e visceral. Tais doenças apresentam alta gravidade e recebem atenção especial da Organização Mundial de Saúde (OMS), devido seu tratamento complexo, prevalência e endemia.

Para o estado do Paraná, ao menos 15 espécies de flebotomíneos podem ser registradas, sendo quatro (4) espécies com ocorrência confirmadas em Paranaguá, a saber: *Lutzomyia* (Nyssomyia) *intermedia*, *Lutzomyia* (Nyssomyia) *whitmani*, *Lutzomyia* (Psychodopigus) *ayrozai* e *Lutzomyia* (Pintomyia) *fischeri* (Santos et al., 2009). Todas as quatro espécies possuem potencial de transmissão para leishmaniose tegumentar americana. Já em relação a leishmaniose visceral no Brasil, duas espécies são relacionadas a transmissão da doença: *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*.

Entre os espécimes da família Ceratopogonidae encontram-se os diminutos dípteros hematófagos (1 a 5mm) conhecidos por mosquitos pólvora ou mosquito de mangue. Estes espécimes pertencem aos gêneros *Culicoides* Latreille, *Forcipomyia* Meigen subgênero *Lasiohelea* Kieffer e *Leptoconops* Skuse. O gênero *Culicoides* é o maior da família e amplamente distribuído. A maioria das espécies é crepuscular e as fêmeas são hematófagas ou predadoras. As larvas são encontradas em ambientes úmidos ou aquáticos, têm corpo alongado e são excelentes nadadoras (Carvalho et al., 2012). Os Ceratopogonídeos, apesar de seu pequeno tamanho são emblemáticos por sua agressividade e pelo poder alergênico de sua saliva, constituindo um dos principais problemas apontados pelo setor do ecoturismo em algumas regiões brasileiras (Marcondes, 2011). Ademais, cabe nota que as espécies

de *Culicoides latreille* são vetores de filárias, protozoários sanguíneos e alguns vírus.

É comum também em ambientes urbanos, principalmente portuários, a ocorrência de baratas. Consideradas pragas urbanas, duas espécies se destacam por serem as mais conhecidas no Brasil: a *Periplaneta americana* e a *Blatella germânica* (Cordeiro et al., 2012). Nas cidades, elas encontram alimento e abrigo para sua manutenção e reprodução, e estão presentes no lixo, redes pluviais e de esgotos, e habitações humanas. Por conta disso, podem transportar em seus corpos diversos patógenos causadores de doenças, como o vírus da poliomielite, além de cerca de 40 bactérias patogênicas causadoras de infecções intestinais – *Salmonella* sp, *Escherichia coli* e bactérias causadoras de hanseníase (Cordeiro et al., 2012). Ainda, também podem agir como veiculadoras ou hospedeiras intermediárias de agentes causadores de verminoses, como *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Trichuris trichiura* (Cordeiro et al., 2012).

**Vertebrados**

Em relação aos vertebrados, observa-se grande número de animais domésticos, como cães *(Canis lupus familiaris)* e gatos (*Felis catus)* que convivem diariamente com o tráfego humano e a intensa movimentação de veículos do porto de Paranaguá, além de estarem presentes nas áreas residenciais (figura 32). As razões que levam estes animais domésticos a se configurarem como problemas, em especial, quando estão nas ruas, incluem: disseminação de doenças, acidentes de trânsito, ataque a pessoas e danos ao meio ambiente. Dentre as doenças que podem transmitir, destaca-se: raiva; leishmaniose visceral; leishmaniose tegumentar americana; toxoplasmose; bicho geográfico e alergias.

**Figura 32 - Cão doméstico próximo às residências.**

O pombo comum (*Columba livia*) constitui uma espécie bastante comum em regiões antropizada. Esta espécie exótica introduzida durante a colonização é amplamente distribuída pelo país. A relevante ocupação de ambientes urbanos por pombos é considerada uma questão de saúde pública, pois estes são vetores de agentes causadores doenças para os seres humanos (zoonoses), como a *Salmonella*, *Cryptococcus* e o *Histoplasma*. A disponibilidade de alimentos nos entornos do porto de Paranaguá favorece a atração e proliferação destes animais, além de aves de menor porte.

Também pode ocorrer nas áreas de influência o gambá (*Didelphis* sp.), espécie de mamífero nativo, além das espécies exóticas de ratos domésticos, *Mus musculus* (camundongo), *Rattus rattus* (rato-preto) e *Rattus norvergicus* (ratazana). Estes animais são muito comuns em ambientes antropizados, pois se adaptam as mais diversas condições de

alterações impostas pelo homem, utilizando-as como abrigo e área de forrageio. Por possuírem hábito noturno, a melhor forma de identificação baseia-se em métodos indiretos com observação de pegadas, fezes e pelos. O hábito alimentar onívoro faz dessas espécies habitantes perfeitos para locais com grandes quantidades de recursos alimentares, além disso, a ausência de predadores no ambiente urbano, contribuem para a elevação do número desses indivíduos (Fonseca, 2003).

Os quirópteros também constituem outro grupo de mamíferos bastante relevantes em ambientes urbanos. As principais doenças associadas aos morcegos são a raiva e a histoplasmose (Corrêa et al., 2013). A raiva é causada pelo vírus *Lissavirus* spp. e pode ser transmitida através de saliva, mordida ou arranhadura, geralmente atribuída a espécie *Desmodus rotundus,* considerado o maior transmissor do vírus devido a seu hábito hematófago (Seetahal et al., 2017). Comumente, a transmissão do vírus tem sido descrita somente para morcegos hematófagos, mas também ocorre entre os morcegos não hematófagos (frugívoros e insetívoros), os quais contribuem para manter a circulação do vírus da raiva entre animais domésticos como cães e gatos (Kotait et al., 2009). Neste sentido, em áreas urbanizadas, os gatos têm sido considerados uma espécie de animal de alto risco para a transmissão da raiva para humanos, principalmente devido aos hábitos de caça a animais voadores, incluindo morcegos (Frymus et al., 2009). Em ambientes antropizados é comum que estes animais utilizem forros residenciais, vãos de dilatações, marquises, galpões, beirais, e vãos em pontes como abrigos, vivendo solitariamente ou em colônias (Rosa, 2014).

A presença de áreas de mangue ao noroeste das áreas de influência enriquece a fauna com possível ocorrência na região. A variação da maré proporciona uma diversificação de espécies presentes neste ecossistema, podendo abrigar exemplares economicamente importantes da ictiofauna, como a tainha (*Mugilidae* sp.) e o robalo (*Centropomus undecimalis*)

durante a maré alta, e espécies da carcinofauna, como o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) durante a maré baixa. Além de peixes e crustáceos, aves marinhas utilizam dos manguezais para alimentação e reprodução (Portos do Paraná, 2021).

**b) Flora urbana**

A vegetação na área urbana do município de Paranaguá, incluindo a região no entorno do empreendimento, encontra-se bastante alterada em relação à sua formação original. Originalmente, a área do CT5 era dominada pela Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, típica das planícies litorâneas.

Essa formação florestal se desenvolve sobre sedimentos quaternários de origem marinha e situam-se entre o nível do mar e aproximadamente de 20 metros de altitude. Sua composição pode variar conforme o regime hídrico do local e o grau de interferência antrópico, ocorrendo sempre nas planícies formadas pelo assoreamento das serras costeiras (IBGE, 2012).

Atualmente, restam poucos remanescentes da vegetação nativa, localizados principalmente nas proximidades de rios e áreas marinhas. Ademais, de acordo com o levantamento feito para o Plano Municipal de Arborização Urbana de Paranaguá, a flora urbana apresenta uma diversidade limitada de espécies. As mais comuns são: palmeira-real (*Archontophoenix cunninghamiana*), sombreiro (*Terminalia catappa*), ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), figueira-benjamina (*Ficus benjamina*) e palmeira-fênix (*Phoenix roebellini*).

Conforme citado, todas as árvores observadas na área do empreendimento foram classificadas como exóticas. Dentre as espécies identificadas, destacam-se *Delonix regia* (flamboyant), *Ficus benjamina* (figueira-benjamim), *Hovenia dulcis* (uva-do-japão), *Malpighia emarginata* (acerola), *Psidium guajava* (goiaba), *Syzygium cumini* (jambolão) e *Terminalia*

*catappa* (sombreiro), além de alguns indivíduos mortos, conforme demonstrado na figura 33.

Conforme o levantamento realizado para o Plano Municipal de Arborização Urbana de Paranaguá, as espécies mais comuns na flora urbana incluem: palmeira-real (*Archontophoenix cunninghamiana*), sombreiro (*Terminalia catappa*), ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), figueira-benjamina (*Ficus benjamina*) e palmeira-fênix (*Phoenix roebellini*). Destaca-se que tanto o sombreiro quanto a figueira-benjamina estão presentes na área do empreendimento, alinhando-se com a composição de vegetação urbana da cidade.

**Figura 33 - Indivíduos arbóreos presente tna região do empreendimento.**

A: *Terminalia catappa* (sombreiro); B: *Ficus benjamina* (figueira-benjamina); C: *Delonix regia* (flamboyant); D: *Malpighia emarginata* (acerola)

### c) Indicação de cursos d'água na área de influência direta

A AID do empreendimento está totalmente inserida na Bacia Hidrográfica Litorânea (BHL), definida pela Resolução Sema n° 024/2006, que conta com uma área de 5.630,8 km² (PLERH, 2010). Os rios que integram a BHL nascem nas encostas da Serra do Mar e dirigem-se para o oceano, sendo os principais: Guaraqueçaba, Tagaçaba, Cachoeira, Nhundiaquara, Marumbi, Cubatão e Guaraguaçu.

O detalhamento da hidrografia da área de influência permite identificar as áreas de maior sensibilidade quanto à instalação do empreendimento, como o regime de cheias e a dinâmica de escoamento superficial, além de considerar uma possível proximidade com nascentes e mananciais de abastecimento público e outras fontes de captação de água localizadas na área de estudo.

Com relação à AID do empreendimento, há dois canais de drenagem canalizados: Canal do Anhaia e o Canal das Marés (figura 34). Ainda, foram identificadas outorgas de captação de água subterrânea, como apresentado na figura 35. Não foram identificadas outorgas para captação de água superficial ou efluentes.

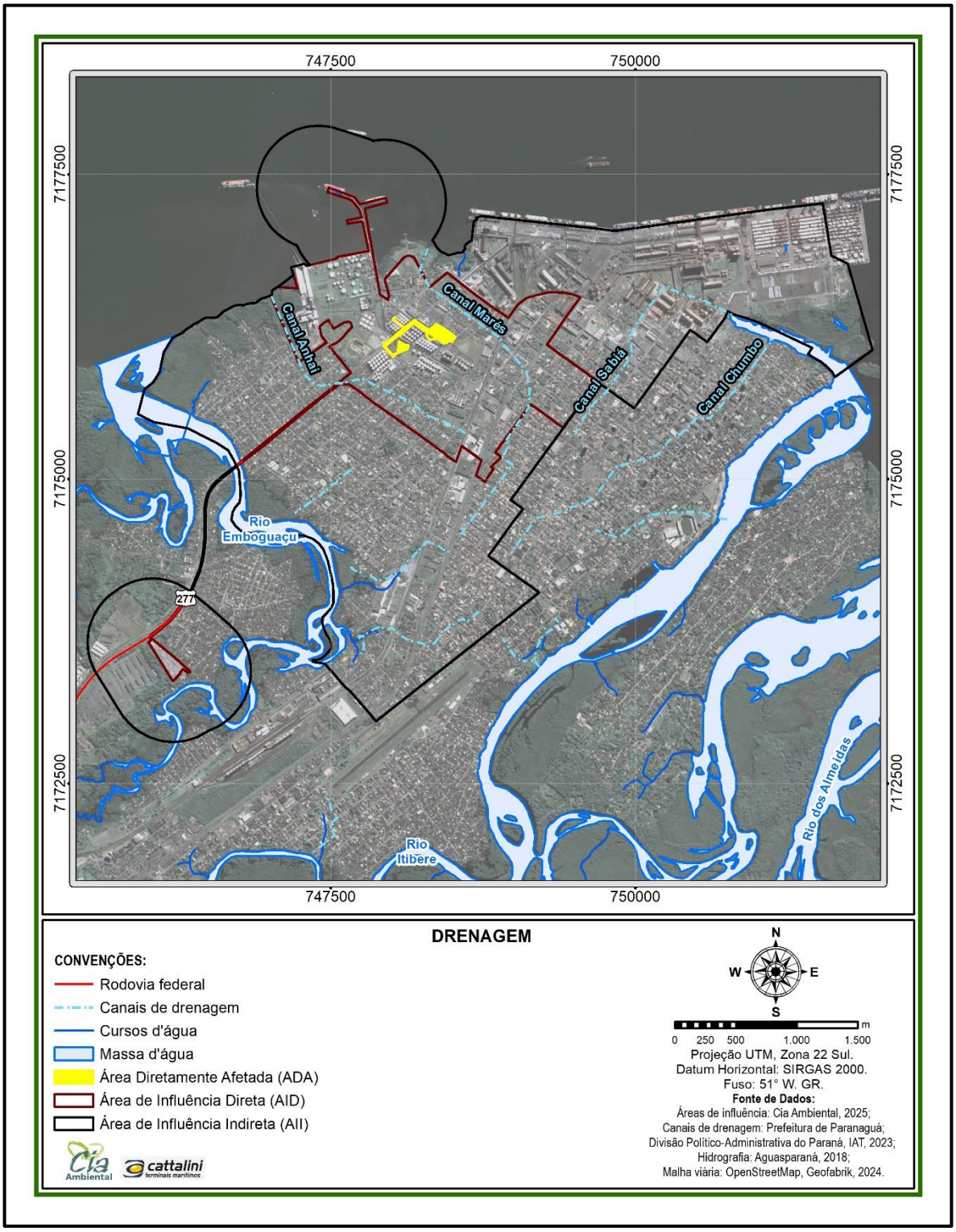



**Figura 34 - Rede de drenagem da área de influência do empreendimento.**

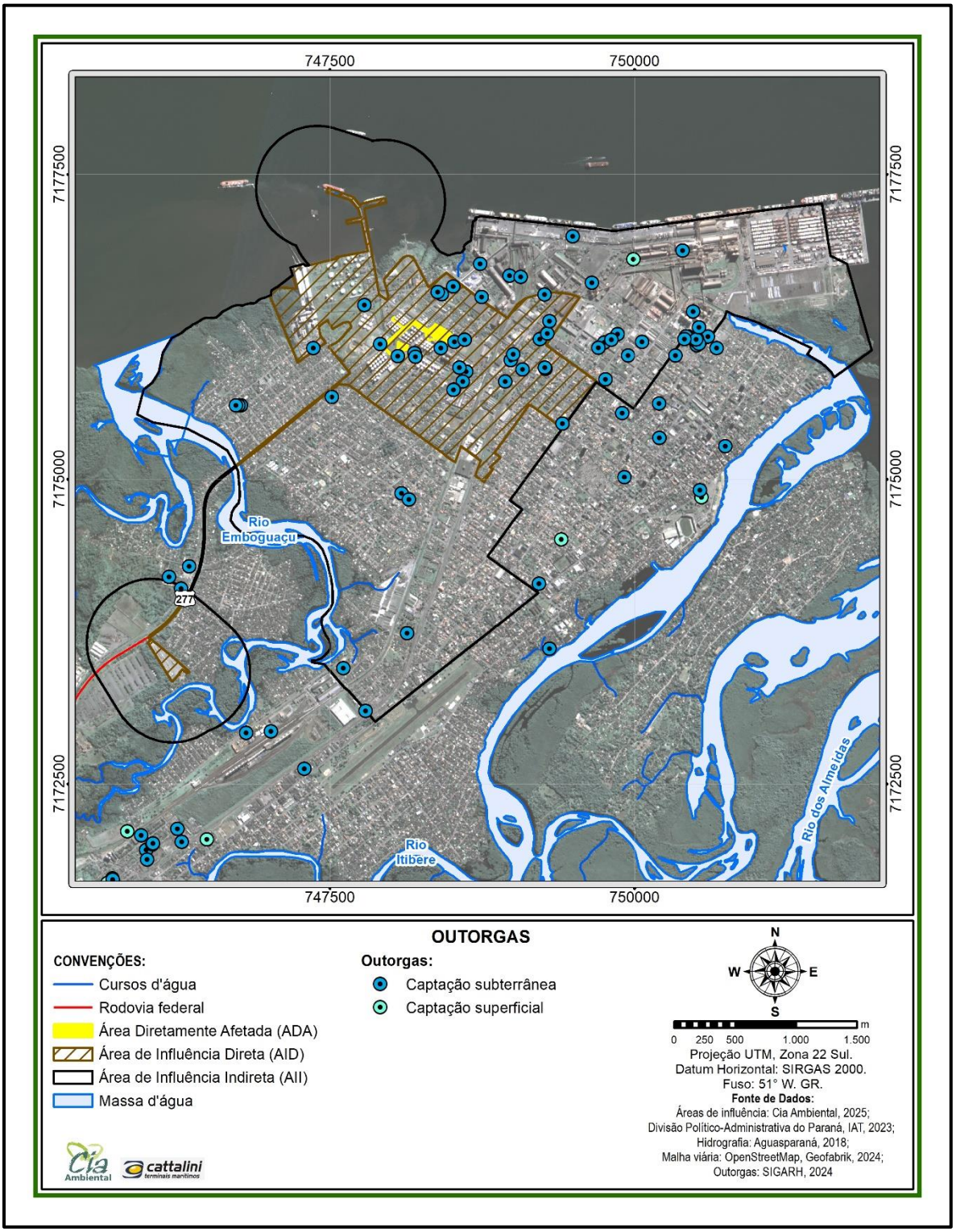



**Figura 35 - Outorgas de captação de água subterrânea na área de influência e entorno do empreendimento.**

O aquífero sobre o qual se localiza a área avaliada é denominado Unidade Aquífera Costeira, que apresenta águas com influência do ambiente marinho, seja pela alteração das águas de recarga, que se tornam salinizadas em função de aerossóis marinhos, seja pela influência de cunhas salinas (Águas do Paraná, 2010).

A composição predominantemente arenosa do aquífero confere índices de permeabilidade, geralmente, superiores àqueles de aquíferos argilosos ou mesmo de aquíferos cristalinos. A permeabilidade é o parâmetro que indica a capacidade de circulação de água no subsolo, substratos com alta permeabilidade facilitam a circulação d'água implicando em altas vazões disponíveis para explotação. Por outro lado, a alta permeabilidade facilita o transporte de substâncias poluidoras pelo aquífero.

O nível d'agua (NA) foi obtido durante as sondagens geotécnicas, sendo a menor profundidade equivalente a 2,55 metros e a maior profundidade 4,05 metros. Do total de 53 sondagens a profundidade média do NA foi de 3,53 metros.

O fluxo da água subterrânea se dá a partir das áreas de maior nível potenciométrico em direção as áreas de menor. A avaliação da potenciometria dos pontos de sondagem, obtida pela diferença entre a cota altimétrica do topo da perfuração e o nível d'água, aponta para áreas de maior potenciometria próximo às bordas leste e oeste em relação ao restante do terreno. O menor índice potenciométrico está localizado no limite norte do terreno, indicando que o fluxo subterrâneo deve sair do terreno em direção ao norte, no sentido da baía, enquanto as entradas de água subterrânea devem se dar a partir do sul. Ressalta-se que esta avaliação foi realizada somente para a área do empreendimento e sua relação com o todo é comprometida pela ausência de dados.

### 3.4.3. Diagnóstico do meio antrópico da área de influência direta

O diagnóstico ambiental do meio antrópico foi embasado em um conjunto de informações secundárias que permitiram a compreensão e análise da realidade na qual se encontra o empreendimento e vizinhança.

Os dados e informações de fontes secundárias foram obtidos a partir de pesquisa documental, bibliográfica e levantamento junto às instituições governamentais (IBGE, IPARDES, FUNAI, FCP, IPEA, IPHAN, CNES, INEP, ITCG, entre outras), o que garante maior fidedignidade ao conteúdo e à análise. Quanto aos dados de caracterização populacional e da infraestrutura dos domicílios se buscou utilizar os dados por setores censitários do Censo Demográfico 2022 do IBGE, dada a escala de detalhe destas unidades territoriais. Entretanto, há dados e informações que não são disponibilizadas em escala de detalhe, assim, foi feito uso da escala municipal, como por exemplo, para os dados do mercado de trabalho.

O conjunto de dados secundários para caracterização socioeconômica foi embasado principalmente nos setores censitários do IBGE, os quais correspondem "a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto abrange a totalidade do país" (IBGE, 2011a, s.p). Portanto, são a menor unidade territorial em que são realizadas pesquisas sistemáticas pelo IBGE, tornando-os assim, a maior escala de detalhe disponível de dados e informações, configurando-se uma fonte adequada para análise da vizinhança.

### 3.4.3.1. Identificação de dados socioeconômicos

**a) População na área de influência direta**

Com base nos dados dos setores censitários (IBGE, 2022), constatou-se que a população total da AID é de 4.440 habitantes. Vale destacar que a AID está inteiramente localizada na zona urbana do município de Paranaguá. Na tabela 14, apresentada a seguir, é possível verificar a população da AID por setor censitário considerado.

**Tabela 14 – População da AID por setor censitário.**

| Código do setor | Bairro | População |
|---|---|---|
| 411820405000029 | Vila Alboitt | 262 |
| 411820405000030 | Vila Alboitt | 420 |
| 411820405000033 | Serraria do Rocha | 16 |
| 411820405000034 | Serraria do Rocha | 817 |
| 411820405000035 | Serraria do Rocha | 467 |
| 411820405000037 | Vila Rute | 334 |
| 411820405000052 | Bockman | 401 |
| 411820405000069 | Industrial | 96 |
| 411820405000074 | Leblon | 785 |
| 411820405000110 | Vila Portuária | 121 |
| 411820405000304 | Vila Rute | 0 |
| 411820405000313 | Vila Portuária | 90 |
| 411820405000316 | Vila Rute | 631 |
| **AID** | | **4.440** |

Fonte: IBGE, 2022.

Em relação ao município de Paranaguá, observa-se que, no censo demográfico de 2022, a população total era de 145.829 habitantes (IBGE, 2022), e a população da AID do empreendimento correspondia a 3,04% da população municipal.

## b) Densidades na área de influência direta

A densidade demográfica corresponde à divisão da população total pela área ocupada. Em relação à AID, a densidade demográfica é de 1.783 hab/km², conforme apresentado na tabela 15. Esse dado indica que a área da AID é mais densamente ocupada do que a média municipal.

**Tabela 15 – Densidade demográfica na AID.**

| Código do setor | Bairro | População | Área (km²) | Densidade |
|---|---|---|---|---|
| 411820405000029 | Vila Alboitt | 262 | 0,26 | 1.007 |
| 411820405000030 | Vila Alboitt | 420 | 0,20 | 2.100 |
| 411820405000033 | Serraria do Rocha | 16 | 0,12 | 133 |
| 411820405000034 | Serraria do Rocha | 817 | 0,22 | 3.713 |
| 411820405000035 | Serraria do Rocha | 467 | 0,06 | 7.783 |
| 411820405000037 | Vila Rute | 334 | 0,06 | 5.566 |
| 411820405000052 | Bockman | 401 | 0,1 | 4.010 |
| 411820405000069 | Industrial | 96 | 0,29 | 331 |
| 411820405000074 | Leblon | 785 | 0,23 | 3.413 |
| 411820405000110 | Vila Portuária | 121 | 0,12 | 1.008 |
| 411820405000304 | Vila Rute | 0 | 0,02 | 0 |
| 411820405000313 | Vila Portuária | 90 | 0,62 | 145 |
| 411820405000316 | Vila Rute | 631 | 0,19 | 3.321 |
| **AID** | | **4.440** | **2,49** | **1.783** |

Fonte: IBGE, 2022.

Destaca-se que, em algumas áreas da porção urbana de Paranaguá, a densidade é superior a densidade demográfica da AID. O bairro da Vila Cruzeiro, por exemplo, possui uma densidade demográfica de 10.177,98 hab/km². Verifica-se, portanto, que a densidade demográfica da AID, embora seja superior à média municipal (177,23 hab/km²), é consideravelmente inferior quando comparada às áreas mais densamente ocupadas da zona urbana.

Isso ocorre em função da presença de atividades retroportuárias e logísticas na AID, uma vez que essas atividades ocupam grandes áreas destinadas ao armazenamento e movimentação de cargas, o que reduz a representatividade da área ocupada por residências na AID.

### c) Taxa de motorização na área de influência direta

De acordo com dados divulgados pelo Detran-PR (2024), a frota de veículos de Paranaguá, durante o período de dezembro de 2013 a dezembro de 2023 teve crescimento contínuo em todos os anos. No período analisado a frota cresceu 30,1%. No gráfico a seguir (figura 36) está o valor absoluto do número de veículos por ano.

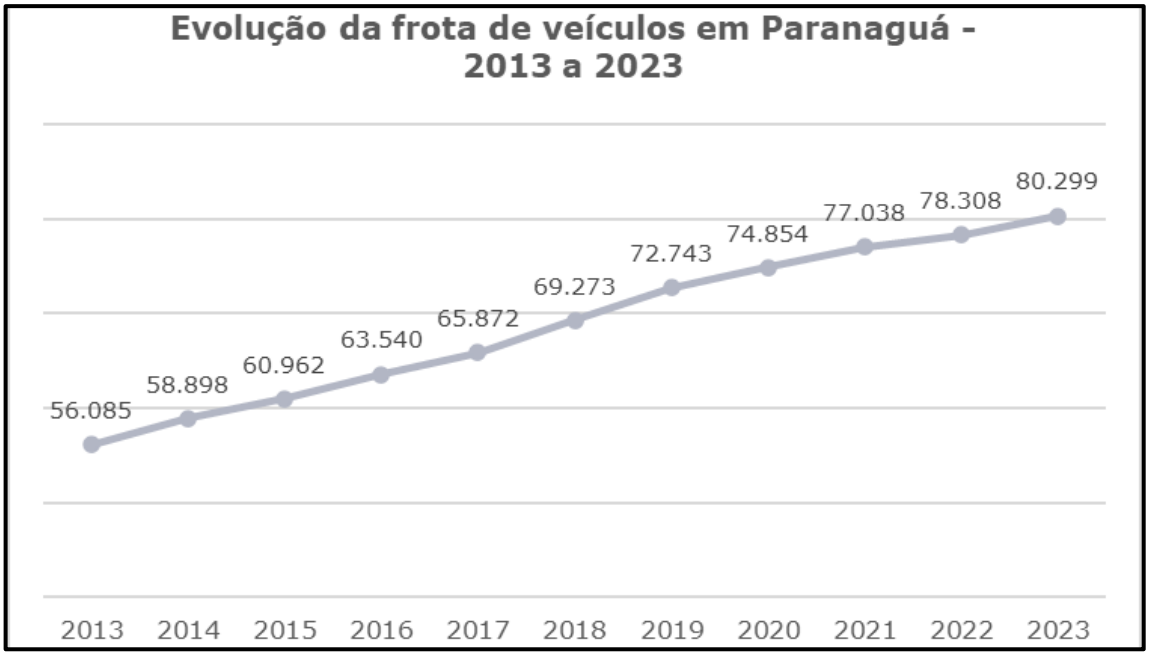



**Figura 36 – Frota de veículos em Paranaguá no período de dezembro de 2013 a dezembro de 2023.**

Fonte: Detran-PR, 2024.

No que diz respeito à frota de 2023, que totaliza 80.229 veículos, 49,6% correspondem a automóveis de uso comum, enquanto 23,2% representam as motocicletas e 13,5% do total de veículos são indicados por caminhões (figura 37).

A categoria "outros" apesar de ter um percentual maior que de utilitários, contempla uma diversidade de categorias de veículos, que individualmente representam menos do que as categorias já citadas.

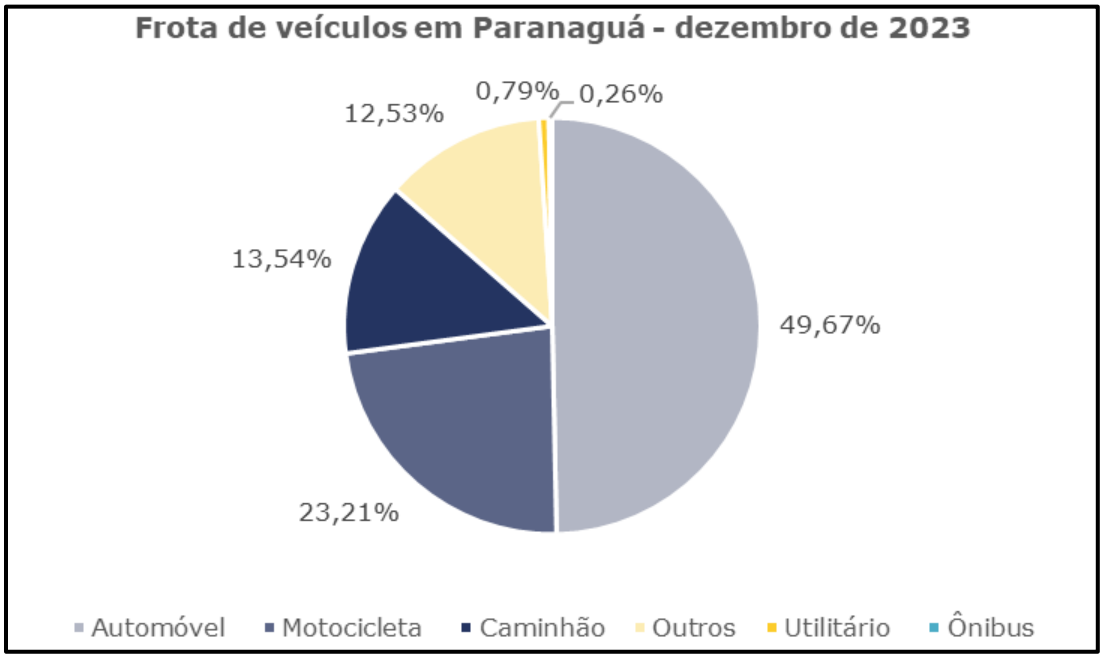



**Figura 37 – Frota de veículos em Paranaguá - 2023.**

Fonte: Detran-PR, 2024.

No que diz respeito à taxa de motorização – número de veículos por mil habitantes – observa-se que houve um crescimento significativo, aumentando de 36,1 em 2013 para 80,3 em 2023, conforme apresentado no gráfico da figura 38.

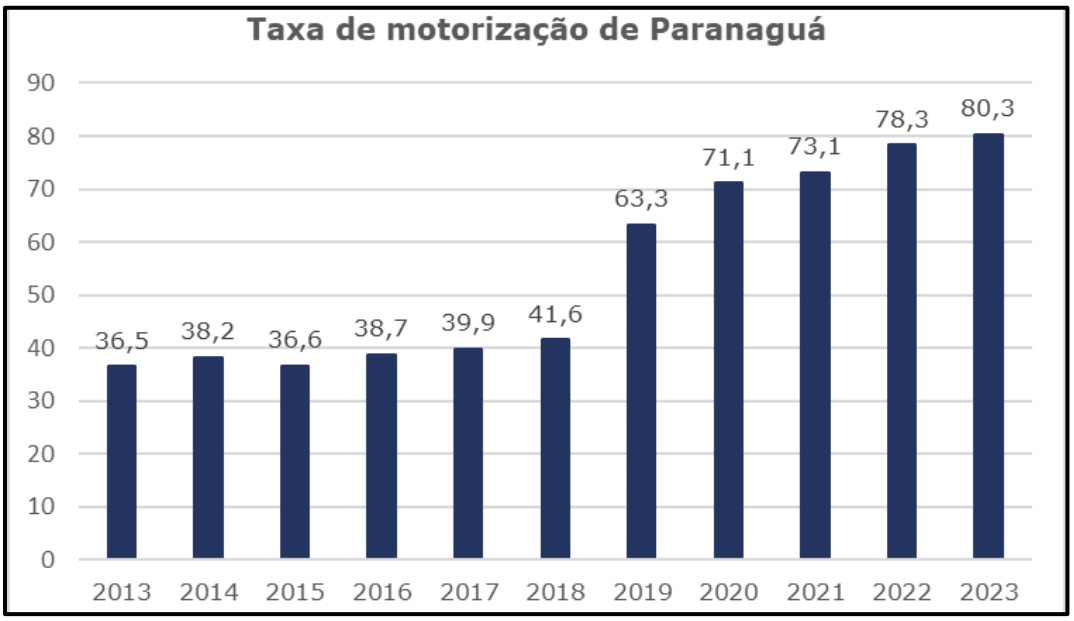



**Figura 38 – Taxa de motorização em Paranaguá.**

Fonte: DETRAN-PR, 2024.

Esse resultado corresponde a um crescimento no número de veículos circulando pelo município e pode estar associado a fatores como: redução dos impostos sobre automóveis (favorecendo a compra); aumento do poder aquisitivo da população; possível precarização do sistema de transporte público.

### d) Estratificação social na área de influência direta

Para a análise da estratificação social da AID, com o objetivo de caracterizar a população do entorno do empreendimento, foram realizadas as consultas quando ao gênero, idade e renda.

Com base na análise de gênero, observa-se que a AID é composta, majoritariamente, por mulheres (50,99%), ainda assim, a diferença entre os gêneros é pouca, sendo o percentual de homens total da AID correspondente a 49,01%, conforme apresentado na tabela 16. Reforçando essa análise, a razão sexo (nº de homens a cada 100 mulheres) da AID é de 96,11, o que denota equilíbrio, mas com suave maioria de mulheres.

**Tabela 16 – Composição da população da AID.**

| Código do setor | Bairro | População | Homens | % homens | Mulheres | % mulheres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 411820405000029 | Vila Alboitt | 262 | 123 | 46,95% | 139 | 53,05% |
| 411820405000030 | Vila Alboitt | 420 | 205 | 48,81% | 215 | 51,19% |
| 411820405000033 | Serraria do Rocha | 16 | 09 | 56,25% | 07 | 43,75% |
| 411820405000034 | Serraria do Rocha | 817 | 415 | 50,80% | 402 | 49,20% |
| 411820405000035 | Serraria do Rocha | 467 | 230 | 49,25% | 237 | 50,75% |
| 411820405000037 | Vila Rute | 334 | 170 | 50,90% | 164 | 49,10% |
| 411820405000052 | Bockman | 401 | 195 | 48,63% | 206 | 51,37% |
| 411820405000069 | Industrial | 96 | 50 | 52,08% | 46 | 47,92% |
| 411820405000074 | Leblon | 785 | 381 | 48,54% | 404 | 51,46% |
| 411820405000110 | Vila Portuária | 121 | 49 | 40,50% | 72 | 59,50% |
| 411820405000304 | Vila Rute | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 411820405000313 | Vila Portuária | 90 | 40 | 44,44% | 50 | 55,56% |
| 411820405000316 | Vila Rute | 631 | 309 | 48,97% | 322 | 51,03% |
| **AID** | | **4.440** | **2.176** | 49,01% | **2.264** | 50,99% |

Fonte: IBGE, 2022.

A partir da pirâmide etária da figura 39 se verifica que, tanto para homens quanto para mulheres, há o processo de encurtamento da base (crianças) e início de alargamento do meio (adultos) com um topo estreito (idosos), mas em processo de alargamento. Logo, observa-se que atualmente há preponderância de uma população jovem, mas em processo progressivo de envelhecimento.

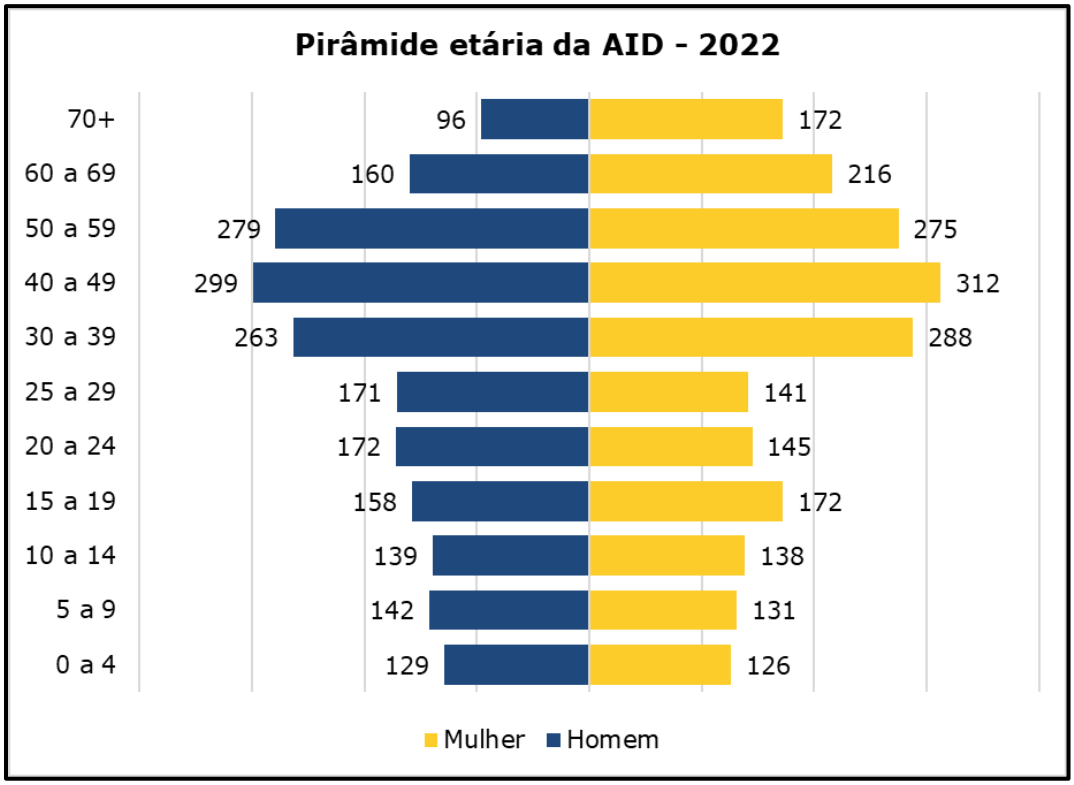



**Figura 39 – Pirâmide etária da AID em 2022.**

Fonte: IBGE, 2022.

Em relação a idade, verifica-se que, tanto para homens quanto para mulheres, há o processo de encurtamento da base (crianças) e início de alargamento do meio (adolescentes e jovens adultos) com um topo estreito (idosos), mas em processo de alargamento.

Logo, observa-se que atualmente há preponderância de uma população jovem, mas em processo progressivo de envelhecimento. Outro aspecto

constatado é em relação ao comparativo por gênero, notando-se que há um equilíbrio entre as faixas etárias por gênero.

Em relação à análise da renda, foi adotado o conceito de renda domiciliar per capita. Para o cálculo dessa renda, utilizou-se o salário-mínimo do último ano da série em questão como referência, ajustado conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) de julho de 2010.

O valor de referência para a análise é o salário-mínimo de 2010, que foi estabelecido em R$ 510,00. Esse valor foi corrigido ao longo dos anos com base no INPC, atualizando os dados conforme a inflação do período.

Cabe destacar que os dados sobre a renda não foram disponibilizados especificamente para o nível de setor censitário no Censo de 2022. Por essa razão, a análise foi realizada utilizando a escala municipal de Paranaguá, com comparações entre os anos de 1991, 2000 e 2010 (figura 40). No período aferido, houve crescimento na renda domiciliar, passando de R$ 334,57 para R$ 794,42.

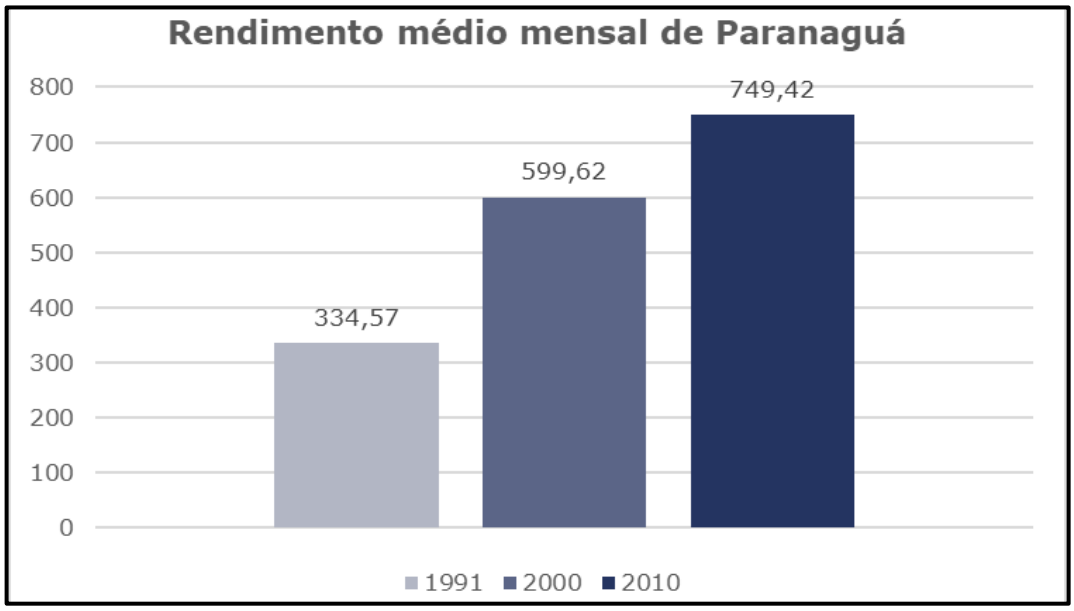



**Figura 40 - Rendimento médio domiciliar mensal em Paranaguá.**

Fonte: IBGE, 2022.

**e) Avaliação das tendências de evolução da área de influência direta**

O empreendimento em estudo se insere nas áreas destinadas às atividades retro portuárias e aos usos industriais e de serviços vinculados, entretanto esta região ainda é caracterizada pela presença de áreas residenciais e de pequeno comércios, sendo que estes usos distintos (tal como ilustrado na imagem a seguir) são conflitantes, visto que muitas das atividades retro portuárias e industriais possuem grande porte, ocupam áreas significativas, geram barulhos e intensificam o fluxo de veículos, além de outros impactos, que são incompatíveis com o uso habitacional.

Estes conflitos tendem a se agravar, pois, segundo plano mestre dos Portos de Paranaguá e Antonina, espera-se um crescimento médio de 1,2% ao ano na demanda de carga no porto.

**Figura 41 – Exemplo de usos distintos na zona urbana de Paranaguá.**

Visando minimizar as tensões e interferências destes usos sobre a vida dos cidadãos parnanguaras, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), planejou a concentração das atividades correlatas ao porto público para a Zona do Porto Organizado (ZPO) e Zona Retro Portuária (ZRP) – a qual está o empreendimento. Assim, de forma gradual edificações residenciais serão suprimidas desta zona e concentradas em outras porções do município.

Assim sendo, entende-se que a tendência de evolução da área de influência direta é a progressiva alteração da paisagem, com aumento de atividades portuárias forçando as residências a se alocarem em áreas mais afastadas do porto.

**f) Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região no entorno**

Considerando que o empreendimento em questão será instalado em uma área com vocação para atividades portuárias, pode-se concluir que ele não deverá provocar alterações significativas no valor dos imóveis da região, seja por valorização ou desvalorização. O local já abriga diversas empresas com atividades e estruturas similares, as quais estão em conformidade com a legislação urbanística e ambiental vigente, incluindo estruturas já existentes da Cattalini.

É importante destacar que o empreendimento não acarretará mudanças significativas na estrutura imobiliária da área, como ocorre em processos de parcelamento do solo ou loteamentos uma vez que a região ao redor do projeto é, de fato, caracterizada como consolidada, ou seja, não há uma reconfiguração do uso do solo que gere pressões imobiliárias ou mudanças abruptas no mercado.

Dessa forma, a ampliação do empreendimento não deverá resultar em alterações nos valores dos imóveis da Área de Influência Direta (AID), o que dispensa a possibilidade de efeitos negativos para a população

residente, como o aumento do custo de vida ou a desvalorização imobiliária. Para as aquisições de propriedades no entorno, o valor de mercado dos imóveis foi definido na tabela abaixo. O laudo de avaliação do valor dos imóveis é apresentado em anexo.

**Tabela 17 – Áreas e valores médios dos imóveis no entorno do empreendimento.**

| Tipo | Área (m²) | Preço médio de venda (R$/m²) | Preço médio de locação (R$/m²/mês) | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Residencial | 100 - 300 | R$ 3.000,00 - R$ 3.800,00 | R$ 12,00 - R$ 18,00 | Casas térreas e sobrados |
| Comercial | 50 - 200 | R$ 3.500,00 - R$ 4.200,00 | R$ 20,00 - R$ 30,00 | Pequenos comércios de rua |
| Industrial | 300 - 1.000 | R$ 2.200,00 - R$ 2.800,00 | R$ 8,00 - R$ 12,00 | Indústrias e armazéns |

## g) Levantamento de comunidades de pescadores e/ou indígenas da região, com os impactos que serão causados pelo empreendimento

No Brasil, as comunidades tradicionais são definidas pelo Decreto Federal nº 6.040/2007 como grupos culturalmente diferenciados, que se reconhecem como tais e utilizam seus territórios e recursos naturais para a reprodução de sua cultura, organização social, práticas econômicas e religiosas, por meio de saberes e práticas transmitidos de geração em geração, ou seja, de forma tradicional.

Entre os grupos, incluem-se os povos indígenas, quilombolas, caiçaras, ribeirinhos, extrativistas, faxinalenses, ilhéus, ciganos, comunidades pantaneiras e de terreiro, entre outros. Vale destacar que, em Paranaguá, não há registros de povos faxinalenses ou quilombolas. Dessa forma, a seguir serão detalhadas as comunidades tradicionais presentes no município.

### Povos indígenas

No município de Paranaguá, há apenas uma terra indígena (TI) homologada, localizada na Ilha da Cotinga, a mais de 4 km de distância do

empreendimento. A TI foi homologada por meio do decreto de 16 de maio de 1994 (BRASIL, 1994), com uma área total de 1.701,2020 hectares. De acordo com informações do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI), em 2013, havia 52 indígenas residindo na localidade (TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL, 2022). A etnia predominante da TI Ilha da Cotinga é a Guarani M'bya, da família linguística Tupi-Guarani.

Conforme estabelecido pela Portaria Interministerial nº 60/2015 (BRASIL, 2015), o Estudo de Componente Indígena é obrigatório para empreendimentos pontuais, como portos, mineração e termoelétricas, localizados dentro de um raio de 8 km de terras indígenas, em regiões fora da Amazônia Legal. Dessa forma, embora o empreendimento esteja a 4,5 km de distância da TI, não há obrigatoriedade para a realização do Estudo de Componente Indígena, devido à natureza do empreendimento.

**Comunidades caiçaras**

O termo caiçara designa as especificidades sociais, culturais e territoriais do litoral brasileiro, especialmente nas regiões sul e sudeste, abrangendo os estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

De acordo com Diegues (1988, p. 9), os povos e comunidades caiçaras "apresentam uma cultura e um modo de vida que os diferencia das comunidades tradicionais do interior desses estados (...). Essa população vive em pequenas cidades e povoados ao longo do litoral, praticando a pesca, a pequena agricultura e a coleta".

A porção litorânea do Paraná é uma área significativa para a preservação do modo de vida caiçara, destacando-se as baías de Paranaguá, Antonina, Laranjeiras e Pinheiros, que formam o Complexo Estuarino de Paranaguá. Essa região abriga diversas comunidades, distribuídas tanto no continente quanto nas ilhas, que desenvolvem práticas culturais complexas. Tais práticas singularizam um modo de vida manifestado na pesca, no cultivo da

mandioca, no extrativismo vegetal, na caça, nas relações de parentesco, na religiosidade, nos festejos e no fandango (DIEGUES, 2015; MARTINS, 2018).

As noções de territorialidade da população caiçara são marcadas pelo dinamismo e pela fluidez, sendo construídas ao longo do processo de ocupação do litoral, sem se restringirem aos limites político-administrativos (Iphan, 2011). A mobilidade das famílias caiçaras e pescadores, bem como os saberes, usos e memórias coletivas, ultrapassam a simples concepção física do território (FERNANDES, 2017).

No município de Paranaguá, há diversas comunidades pesqueiras registradas, entre as quais se destacam: Vila Guarani, Ilha do Teixeira, Europinha, Eufrasina, Amparo, Piaçaguera, São Miguel, Ponta do Ubá e Ponta Oeste, localizadas na baía de Paranaguá. Essas comunidades caiçaras estão situadas a uma distância considerável da área destinada à instalação do centro de tancagem 05. Assim, as atividades operacionais do empreendimento não afetarão as atividades cotidianas e tradicionais das comunidades caiçaras. No mapa a seguir (figura 42), estão indicadas as TIs mais próximas do empreendimento.

As comunidades ilhadas de Amparo, Piaçaguera, Europinha e Eufrasina estão localizadas a mais de 5 km do empreendimento. A Vila Guarani, por sua vez, é a comunidade pesqueira um pouco mais próxima, estando situada como um bairro no entorno do empreendimento, conforme o mapa de bairros apresentado na figura 43.

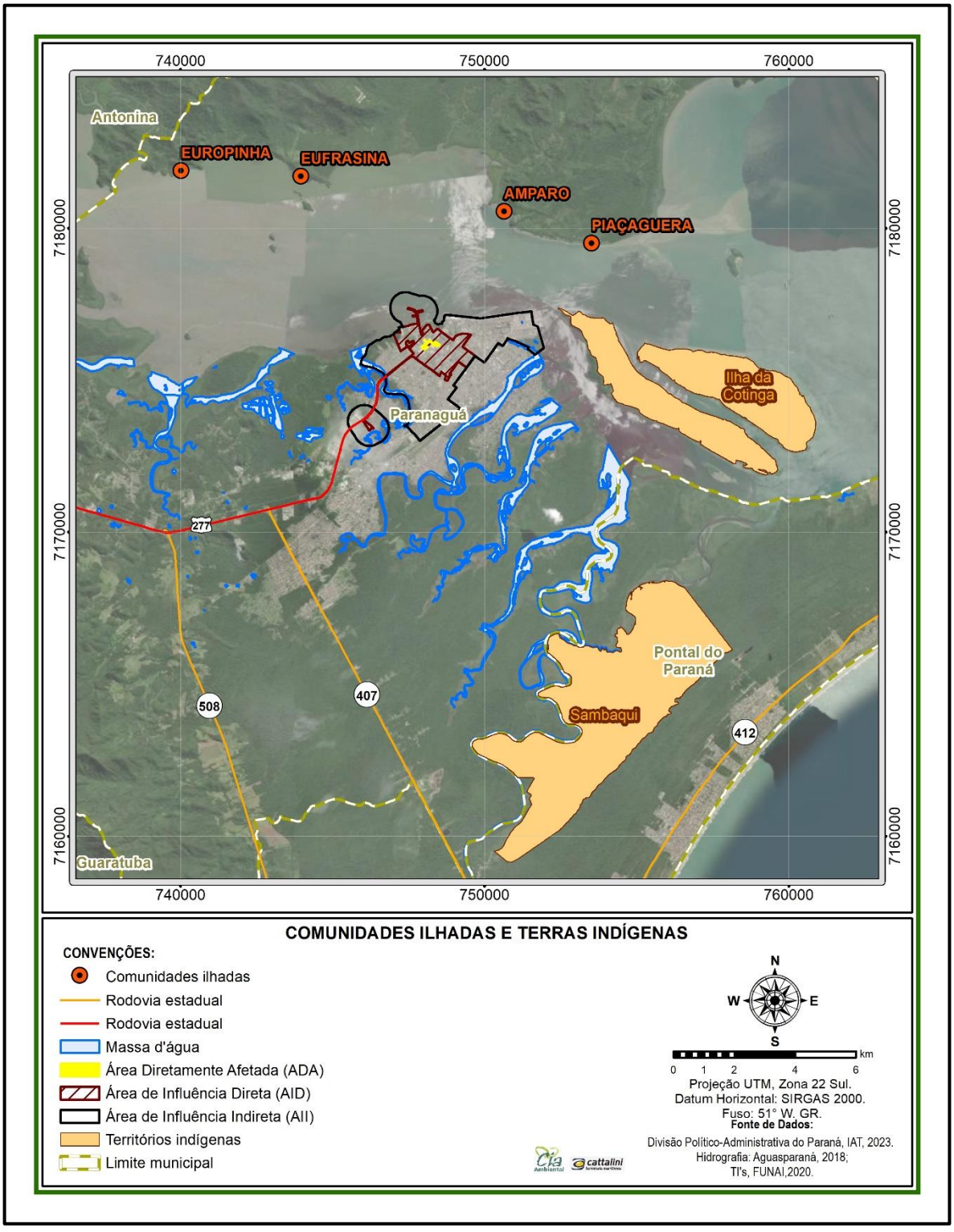



**Figura 42 - Terras indígenas e localidades ilhadas em relação ao empreendimento.**

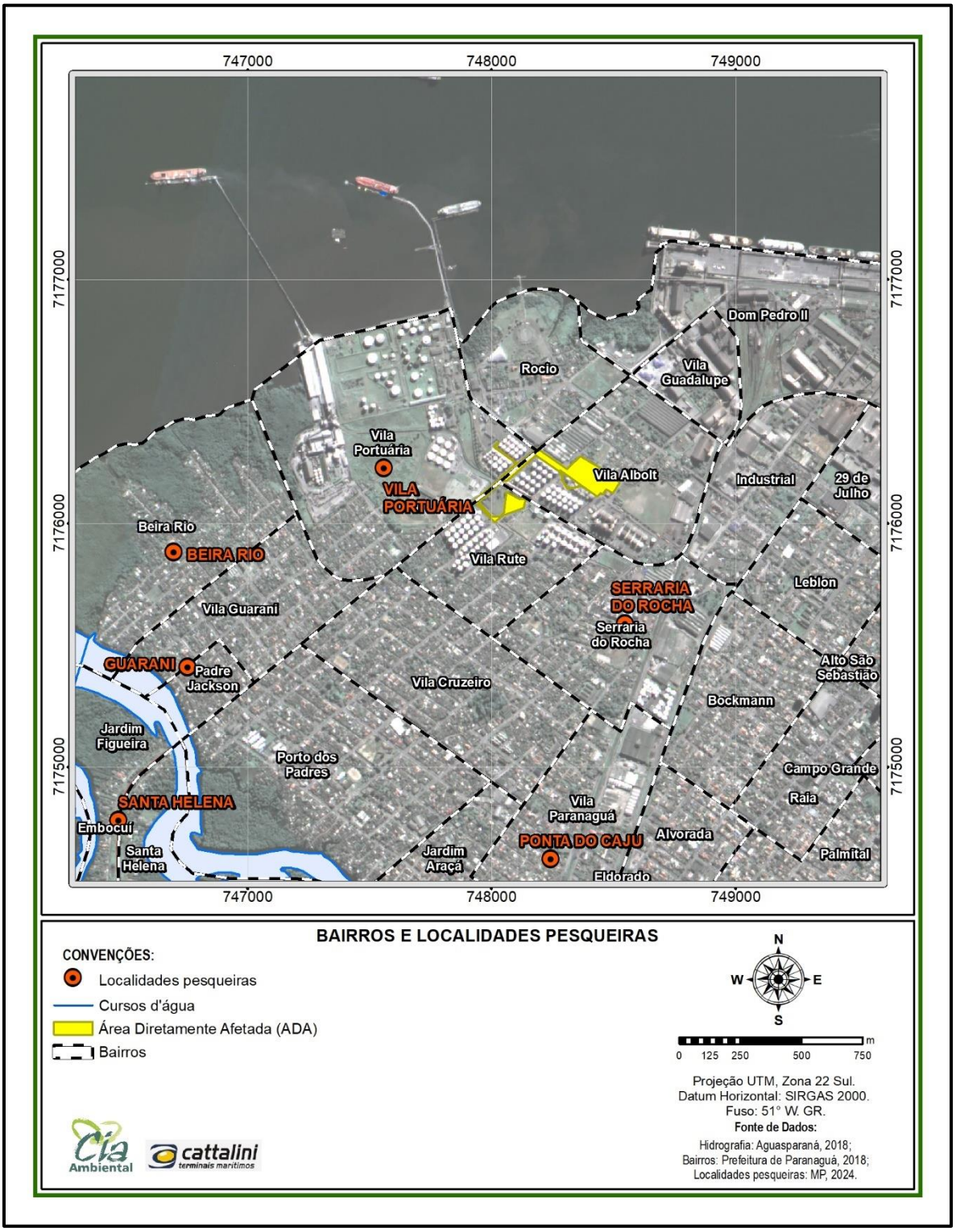



**Figura 43 - Bairros e localidades de pesca no entorno do empreendimento.**

### 3.4.3.2. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares, apresentando

#### 3.4.3.2.1. Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento, quando aplicável; na área de influência direta

**Educação**

A oferta de ensino na AID é realizada pela Escola Municipal Preside Costa e Silva (figura 44), localizada ao norte do empreendimento, que atende alunos dos anos iniciais do ensino fundamento e está a mais de 195 metros do empreendimento.

O Colégio Bento Munhoz da Rocha (figura 45), localizado a sudeste a mais de 600 metros do empreendimento. A escola atende alunos dos anos finais do ensino fundamental (6ª série ao 9º ano) até o ensino médio, com turmas em todos os períodos, totalizando 550 alunos matriculados.

A Cattalini apoia a instituição com a oferta de bolsas para alguns alunos em instituições como o Senai, além de proporcionar cursos de capoeira, futsal e desenvolver projetos de educação ambiental.

**Figura 44 – Escola Municipal Presidente Costa e Silva.**

**Figura 45 - Colégio Estadual Bento Munhoz da Rocha Neto.**

Na AII, a Escola Municipal Professor Maria José Henrique Tavares, que atende apenas o ensino fundamental, auxilia a oferta de educação pública.

## Saúde e assistência social

No que se refere ao serviço de saúde, considerando a AID e a AII, uma única unidade de saúde que atende os habitantes do entorno, sendo a UBS Domingos Lopes do Rosário Serraria da Rocha (figura 46), a 395 metros do empreendimento.

**Figura 46 - Unidade básica de Saúde Domingos Lopes do Rosário Serraria da Rocha.**

Ao lado da UBS Domingos Lopes do Rosário localiza-se o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) Zilda Arns Neumann (figura 47), onde são ofertados serviços de apoio à população mais vulnerável. A UBS

e o CRAS estão instalados em vias secundárias e não caracterizadas como rotas de caminhão, sendo assim, não irá afetar a circulação dos habitantes até os locais de atendimentos de saúde e de assistência social.

**Figura 47 - Centro de Referência de Assistência Social.**

No mapa a seguir (figura 48) está representada a distribuição espacial dos equipamentos públicos.

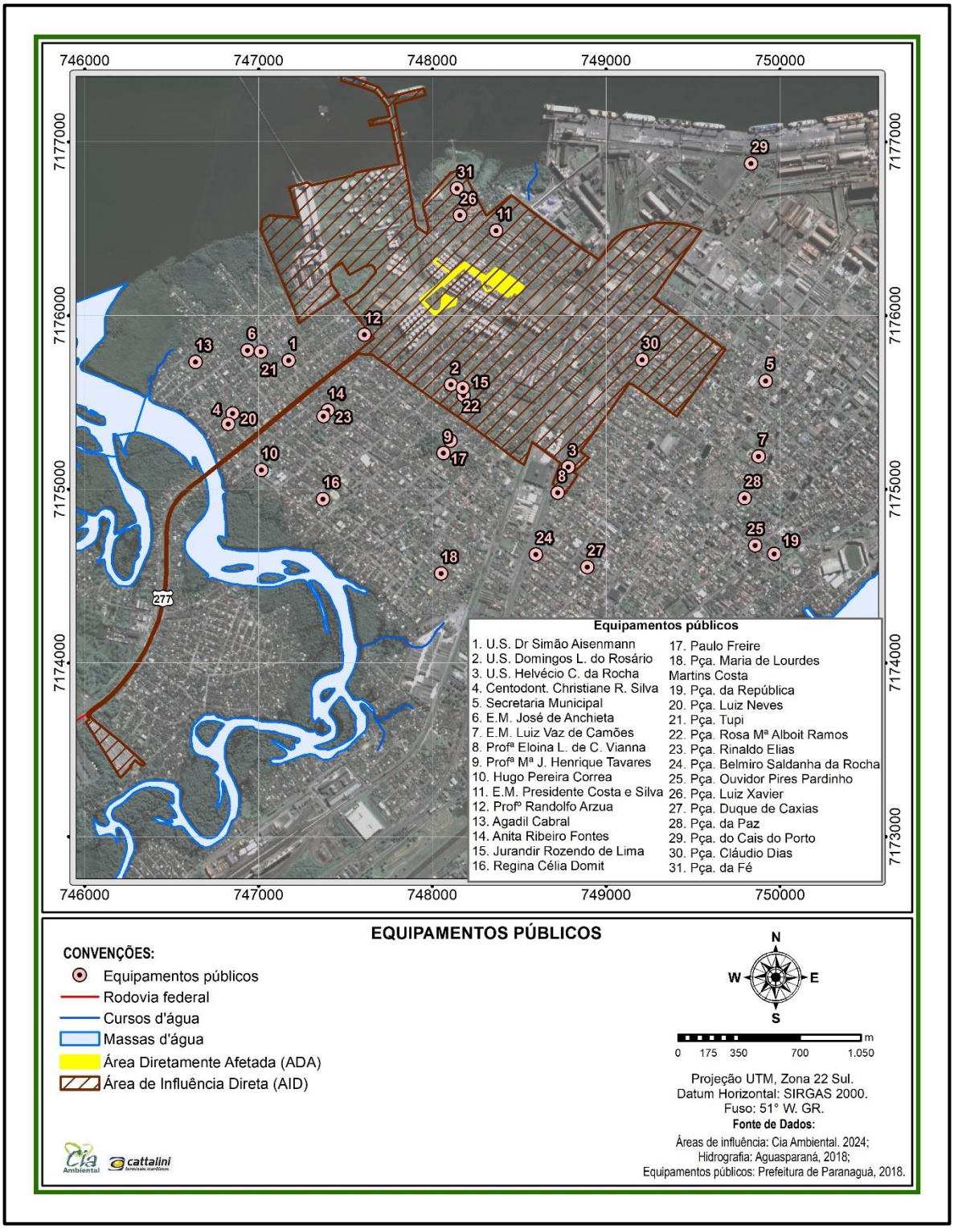



**Figura 48 - Equipamentos públicos da AID.**

## Áreas de lazer e turismo

Além do turismo histórico e religioso, a cidade de Paranaguá se destaca pelo turismo natural e ecoturismo, além de contar com áreas de lazer e opções de alimentação. Na AID, destacam-se a Praça Dino Cattalini, construída pela própria Cattalini, e a Praça Rosa Maria Alboitt Ramos. Além dessas, é importante ressaltar que, nas proximidades da AID, está localizada a Praça da Igreja Nossa Senhora do Rocio (figura 49), considerada um espaço de lazer.

**Figura 49 - Praça da Igreja Nossa Senhora do Rocio.**

Conforme apresentado no mapa da figura 50, às áreas de lazer que se destacam na AII do CT5 e dutos é o Instituto Histórico e Geográfico do Paraná e a Alfândega de Paranaguá, tombada como patrimônio histórico do município, conforme citado no item 3.4.1.2 deste EIV.

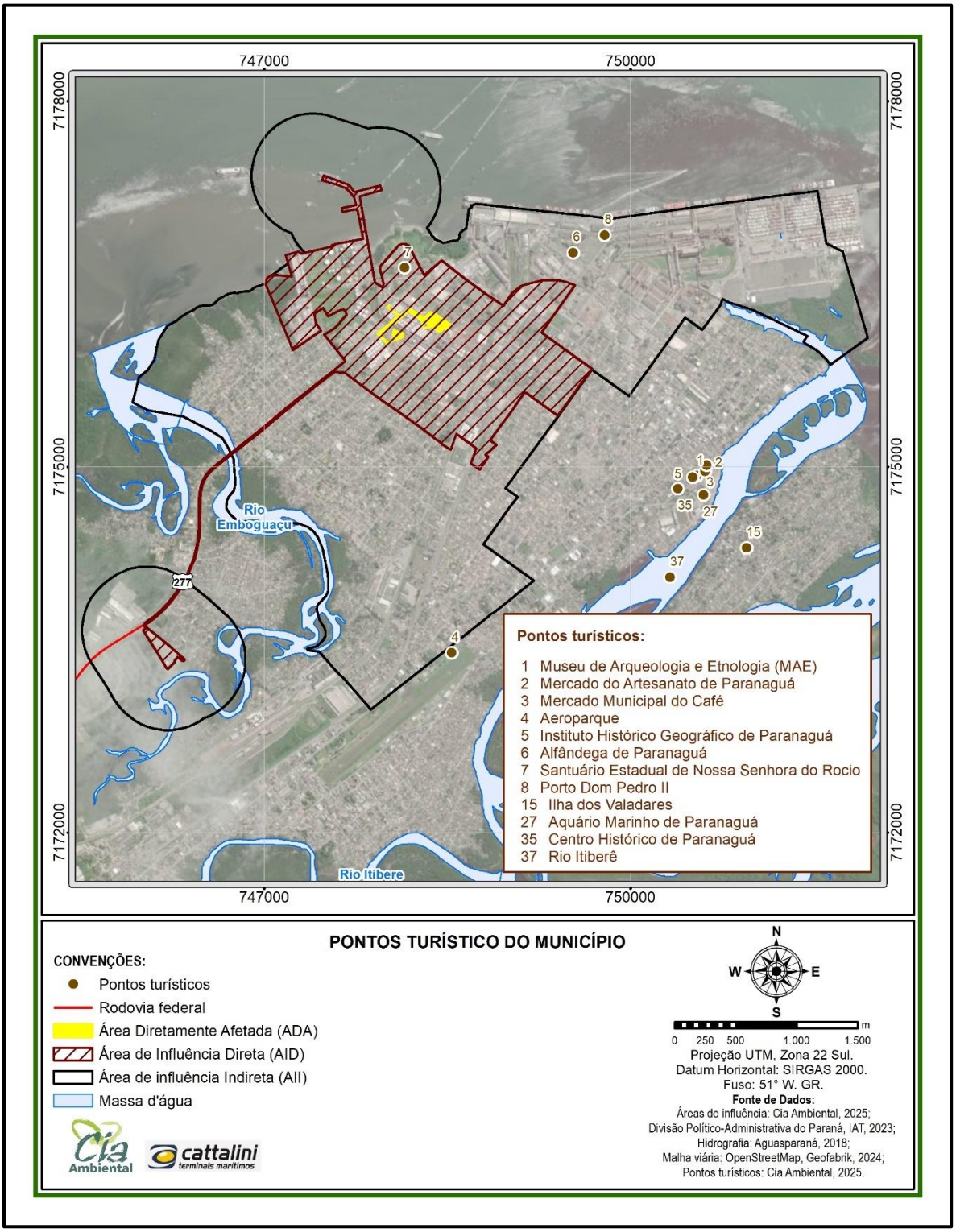



**Figura 50 - Áreas de lazer e turismo em relação às áreas de influência do empreendimento.**

**Atividades sociais**

Quanto aos espaços destinados a atividades sociais, como ONGs, associações e cooperativas, nas áreas da AID e AII, o principal espaço presente é a Associação de Moradores do Bairro Serraria do Rocha. No entanto, a associação não está em funcionamento há alguns anos, e não foi possível identificar o(a) representante dessa entidade. A edificação da associação encontra-se abandonada e está localizada ao lado da UBS.

Com base nas observações feitas em campo e considerando a perspectiva de que os trabalhadores do empreendimento serão, em sua maioria, moradores do município, prevê-se que não haverá demandas significativas para os equipamentos e infraestruturas públicas, como atendimentos nas unidades de saúde e vagas nas instituições escolares. Isso se deve ao fato de que não ocorrerá um acréscimo relevante na população em razão do empreendimento.

#### 3.4.3.2.2. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influência direta

Considerando que o empreendimento consiste na instalação de um centro de tancagem em uma área onde já existem outros centros de tancagem da Cattalini, e que o entorno do empreendimento é uma região urbana consolidada, com oferta de serviços e equipamentos públicos, além de ser priorizada a mão de obra local, entende-se que o empreendimento não resultará em aumento ou adensamento populacional permanente na AID.

### 3.4.3.3. Caracterização dos sistemas de equipamentos públicos urbana

A seguir é apresentada a caracterização dos sistemas de equipamentos públicos urbanos, sendo que para tanto foram utilizados como referências

as seguintes fontes: IBGE (2022), Ministério das Comunicações (2023) e Plano de Saneamento Básico de Paranaguá (2021).

**a) Diagnóstico, levantamento e mapeamento de redes e de abastecimentos: de água pluvial, água, esgoto, luz, telefone, gás, entre outros, na área de influência direta**

**Condições de vida e habitação**

Para a análise socioeconômica da AID, utilizou-se como base os setores censitários afetados pelo empreendimento, tanto de forma permanente quanto temporária. A partir dessa análise, constatou-se que a maior parte dos domicílios permanentes ocupados são casas (97,1%). Em seguida, 1,63% dos moradores residem em condomínios e 0,97% em apartamentos (IBGE, 2022), conforme indica a figura 51.

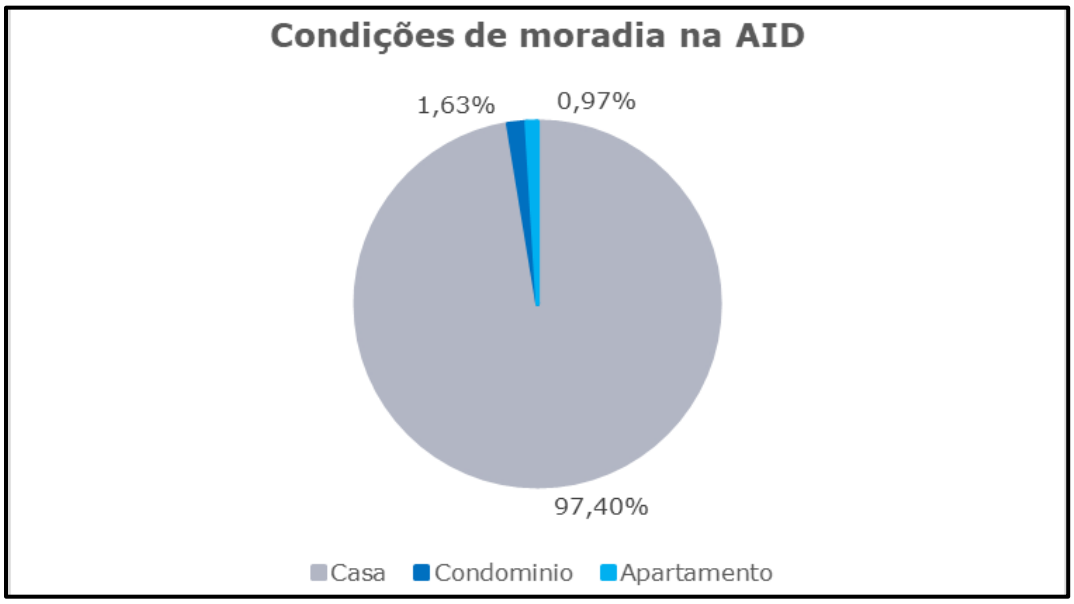



**Figura 51 - Condições de moradia na AID.**

Fonte: IBGE, 2022.

**Comunicação**

Conforme os dados disponibilizados pelo Ministério das Comunicações (2023), o município de Paranaguá possui 99,2% dos domicílios cobertos pela telefonia móvel e com tecnologia 4G, sendo esse contexto 7,7% de domicílios a mais que a população no Brasil. Ainda segundo os dados do

Ministério, Paranaguá concentra 83 estações de telefonia móvel, resultando em 5,27 estações para cada 10 mil habitantes.

## Energia elétrica

Segundo a Companhia Paranaense de Energia – COPEL (2023) em dezembro de 2023, ao total de 54.864 pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, legalmente representada, haviam solicitado o fornecimento de energia ou o uso do sistema elétrico em Paranaguá.

**Tabela 18 - Acesso à energia elétrica.**

| Tipo de imóvel | Quantidade | % |
|---|---|---|
| Residencial | 48.912 | 89,15% |
| Comercial e Serviços | 4.615 | 8,41% |
| Poder Público | 399 | 0,73% |
| Industrial | 393 | 0,72% |
| Rural | 347 | 0,63% |
| Iluminação Pública | 108 | 0,20% |
| Serviço Público | 84 | 0,15% |
| Consumo Próprio | 6 | 0,01% |
| **Paranaguá** | **54.864** | **100%** |

Fonte: COPEL, 2023.

Quase 90% das solicitações realizadas caracterizam o imóvel como residencial, 8,4% como comercial ou de serviços, 0,73% como destinado ao poder público, 0,72% como industrial e 0,63% como outras categorias industriais. As características dos imóveis para os quais foi solicitada a conexão à rede elétrica exemplificam o perfil dos imóveis no município.

Com base nas informações disponibilizadas pela Prefeitura de Paranaguá, pelo site Informações Geográficas de Paranaguá (2023), especificamente, a figura 52 apresenta a localização dos postes de energia elétrica no entorno imediato das propriedades onde estarão a maior parte das estruturas do empreendimento.

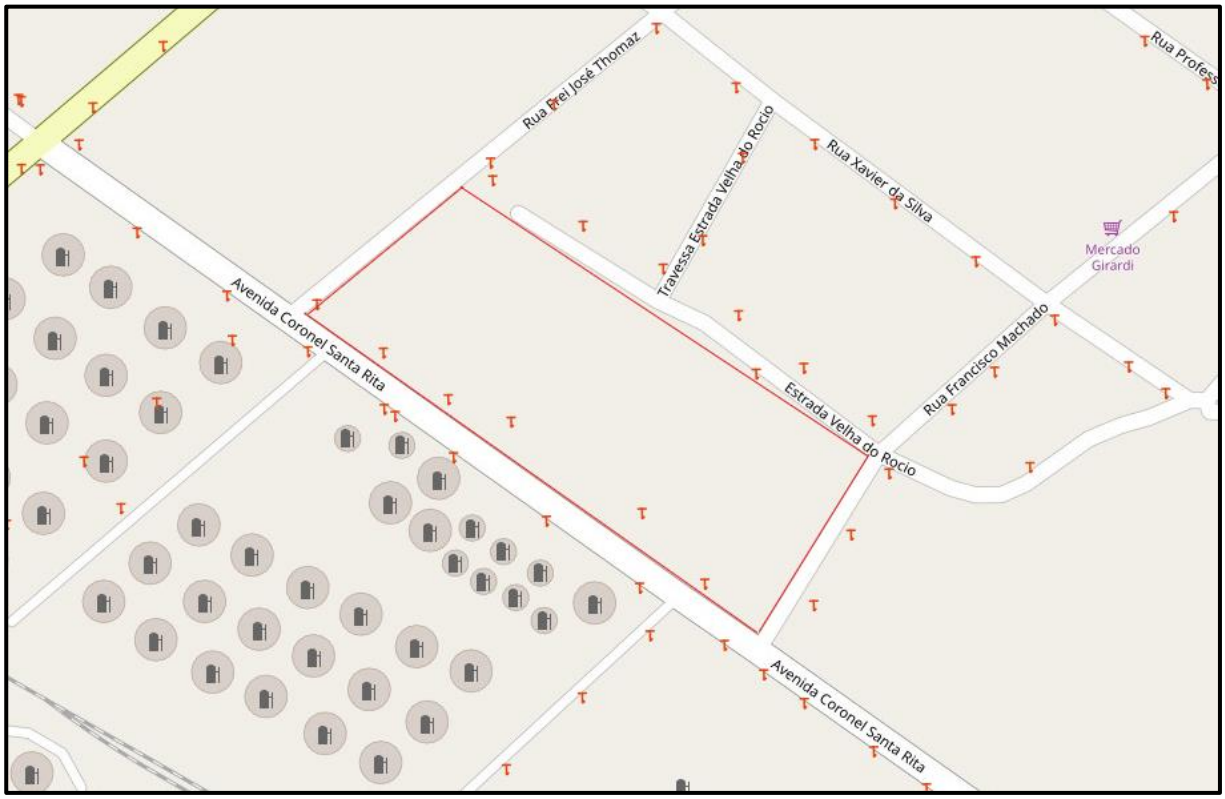



**Figura 52 – Postes de energia elétrica (ícones vermelhos) nas propriedades (polígono vermelho) e entorno imediato.**

Fonte: Paranaguá, 2023.

## Abastecimento de água

Em relação as condições de abastecimento de água, na AID (figura 53), 70,8% das casas são abastecidas pela rede geral, 28,4% utilizam poço e 0,75% utilizam nascente na propriedade (IBGE, 2022).

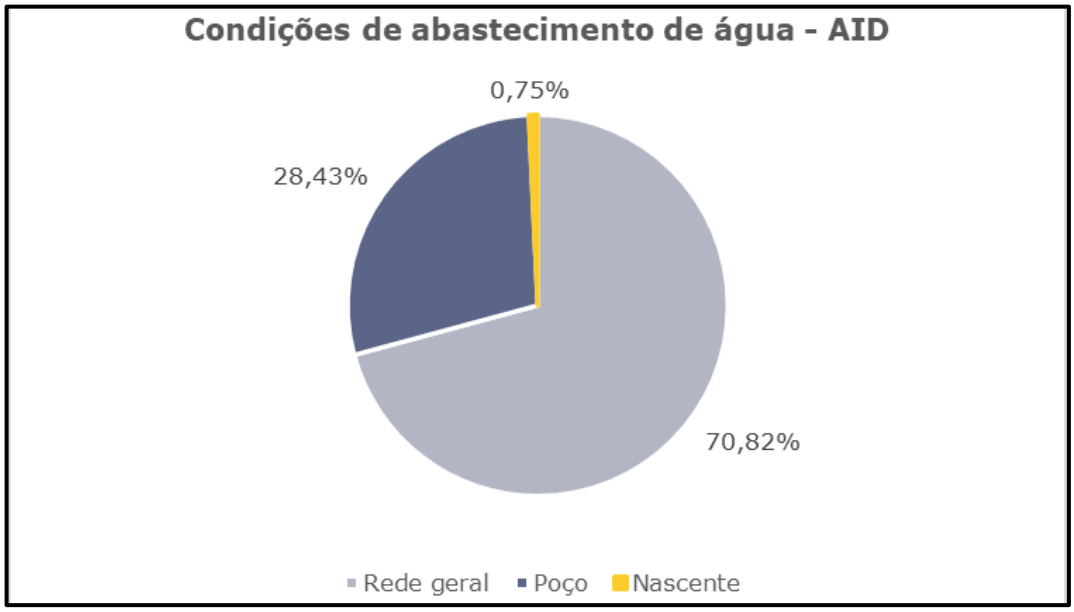



**Figura 53 - Condições de abastecimento de água - AID.**

Fonte: IBGE, 2022.

Conforme informação disponível no site de Informações Geográficas de Paranaguá, disponibilizado por meio do projeto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Urbanismo, em colaboração com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e demais secretarias e seus respectivos servidores, a área do empreendimento é abastecida pela rede municipal de água. A figura 54 a seguir apresenta a rede de distribuição de água nas propriedades do empreendimento e entorno imediato, com base no referido site, contudo, a informação apresenta inconsistências de geoprocessamento, visto que as linhas da rede parecem deslocadas quando deveriam acompanhar o alinhamento viário.

**Figura 54 – Rede de abastecimento de água (linhas rosas) nas propriedades (polígono vermelho) e entorno imediato.**

Fonte: Paranaguá, 2023.

## Destinação do esgoto sanitário

A condição da rede de esgoto, segundo IBGE (2022), segue padrão similar ao de abastecimento de água em que 94,5% das residências estão conectadas à rede geral para destino do esgoto, segundo censo demográfico de 2022 (figura 55).

Por sua vez, a figura 56 ilustra a rede de coleta de esgoto existente nas propriedades e entorno imediato (PARANAGUÁ, 2023). A exemplo do que ocorre com as informações georreferenciadas da rede de abastecimento de água, observa-se também inconsistências de geoprocessamento na rede de coleta de esgoto, que deveria ter seu alinhamento e posicionamento de bueiros conforme malha viária.

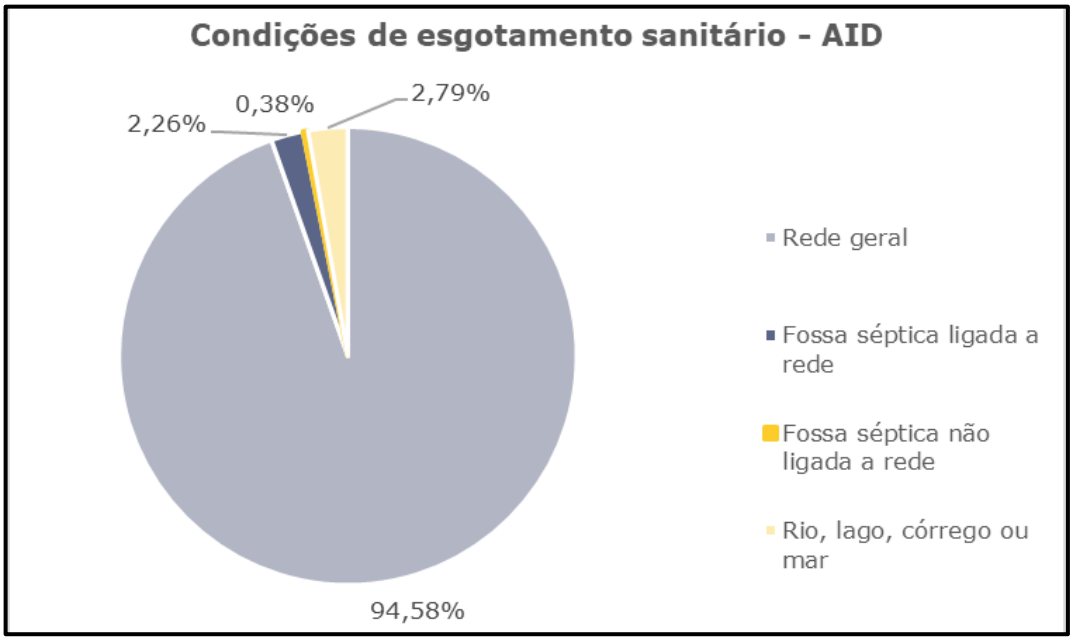



**Figura 55 - Condições de esgotamento sanitário - AID.**

Fonte: IBGE, 2022.

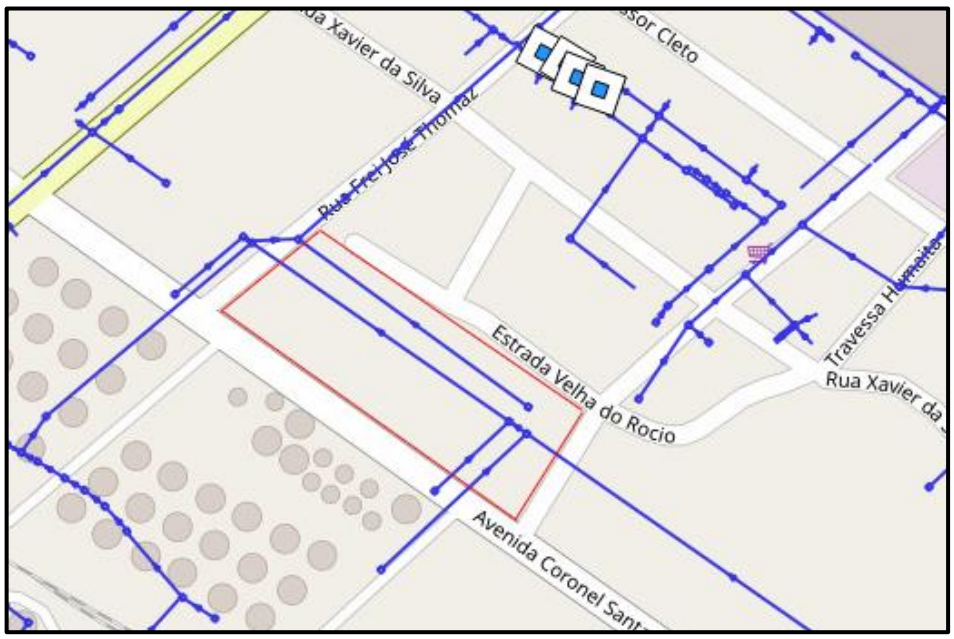



**Figura 56 – Rede de coleta de esgoto (linhas azuis), bueiros (pontos azuis e brancos) nas propriedades no entorno imediato.**

Fonte: Paranaguá, 2023.

## Rede de drenagem pluvial

Como apresentado anteriormente, na AID do CT5 há um canal de drenagem conhecido como Canal do Anhaia, o qual é canalizado.

**b) Diagnóstico, levantamento e mapeamento do sistema atual de fornecimento ou coleta na área de influência direta**

O destino dos resíduos sólidos, conforme IBGE (2022), gerados pelas residências da AID é 100% coletado por serviço de limpeza da prefeitura municipal, ou seja, não há destinação de em caçamba de serviço de limpeza, lixo queimado na propriedade, lixo enterrado na propriedade, lixo jogado em terreno baldio, encosta ou área pública ou outra forma de destinação do lixo.

**c) Diagnóstico, levantamento e mapeamento e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influência direta**

Considerando que se trata da instalação de um centro de tancagem onde já é estabelecido a existência de centros de tancagem da Cattalini, além de ser uma área urbana consolidada, entende-se que não será gerado um adensamento populacional fixo, apenas correlato ao fluxo de trabalhadores da operação e caminhoneiros.

**d) Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem**

De acordo com o PMSB – Plano de Saneamento Básico de Paranaguá, elaborado em 2021, a área em estudo está localizada na sub-bacia 20, denominada como sub-bacia incremental, com declividade média de 4,82 %. Ainda segundo este documento, o sistema de drenagem, na área urbana como um todo, apresenta uma série de problemas, causados principalmente por falta de manutenção e limpeza, além disso foram verificadas várias sarjetas e bocas de lobo danificadas.

Considerando o uso do solo atual, entende-se que não haverá alteração significativa no volume e/ou velocidade de escoamento das águas pluviais, já que o empreendimento respeita os critérios de ocupação e permeabilidade estabelecido na legislação municipal e associam-se à

capacidade dos sistemas públicos de drenagem que atendem a região, concluindo-se pela compatibilidade do sistema de drenagem atual.

Ressalta-se que, conforme PSBM estão previstas uma série de ações para melhoria da drenagem na área urbana em Paranaguá, a saber:

- Programa de Estruturação da Gestão da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
- Programa de ampliação da estrutura de drenagem urbana;
- Programa de modernização da drenagem e manejo de águas pluviais.

#### 3.4.3.4. Caracterização do sistema de transportes e circulação

Para caracterização do sistema de transportes e circulação foi elaborado um relatório de impacto de tráfego, cuja metodologia consiste no levantamento de dados primários (contagem de veículos) e secundários para serem utilizados em modelagem de microsimulação de tráfego, a qual fornece as informações necessárias para discussão deste aspecto.

Esse relatório, com o detalhamento da metodologia e resultados é apresentado em anexo, sendo que a seguir são apresentados os levantamentos e discussão dos resultados de interesse para o EIV, tal como descrito no estudo elaborado pela Mobplan (2024).

##### 3.4.3.4.1. Oferta de transportes

A oferta de transporte em uma região refere-se à disponibilidade e diversidade de serviços de transporte que estão acessíveis a seus habitantes. É um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico e social de uma área, permitindo a movimentação eficiente de pessoas e mercadorias. A qualidade da oferta de transporte em uma região pode

influenciar diretamente a qualidade de vida de seus habitantes, bem como o crescimento e a competitividade do local.

É importante que a oferta de transporte em uma região seja planejada de forma integrada, considerando as necessidades da população, a infraestrutura disponível e as questões ambientais. Além disso, a promoção de soluções de transporte sustentável e a melhoria da infraestrutura são desafios contínuos para garantir uma oferta de transporte eficiente e de qualidade para os habitantes de uma região.

O empreendimento em análise está localizado na Av. Cel. Santa Rita, em lote formado pelas vias adjacentes R. Francisco Machado, Estr. Velha do Rocio e R. Frei José Thomaz, e possui atendimento de transporte coletivo, ferroviário, além sistema viário estabelecido, conforme detalhamento a seguir.

#### 3.4.3.4.1.1 Sistema viário

A oferta de transporte do ponto de vista da circulação viária consiste na atual configuração físico-operacional do sistema viário da região em relação aos trechos e interseções que atendem ao empreendimento, levando-se em conta a distribuição espacial da demanda.

O principal meio de acesso à Paranaguá por rodovias é a BR-277. Esta via conecta Paranaguá à Curitiba, onde se liga com o sistema nacional de rodovias:

- BR-116 norte a São Paulo e todo o norte do país;
- BR-116 Sul à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-376/101 à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-476 ao Sul e Sudoeste do Paraná;
- BR-376/277 Oeste todo o norte e oeste do Paraná e Estado do Mato Grosso;

Outras vias que podem ser utilizadas são a BR-101, a partir de Garúva/SC, seguindo pelas PR-412 e PR-508, passando por Guaratuba e Matinhos até atingir a BR-277. Este traçado tem limitações na travessia da Baia de Guaratuba que é operada por ferry botes.

No interior de Paranaguá as principais vias utilizadas são a Av. Bento Rocha, Av. Cel. Santa Rita, Rua Ludovica Bório, bem como a Av. Ayrton Senna da Silva.

O acesso ao empreendimento é realizado através da Av. Cel. Santa Rita para os terminais CT1, CT3 e para o terminal a ser implantado CT5, pela Av. Tufi Marrom para o terminal CT2, pela Av. Bento Rocha para o terminal CT5.

A Avenida Bento Rocha, que começa na BR-277 na ponte sobre o Rio Emboguaçu, oferece duas faixas no sentido da Avenida Portuária e uma faixa no sentido da BR-277. A Rua Frei José Thomás, que fica ao lado do terminal CT5, possui uma faixa em cada sentido.

A Avenida Cel. Santa Rita, que conecta a Avenida Bento Rocha à Avenida Ayrton Senna da Silva, tem espaço físico para duas faixas em cada sentido, mas possui apenas uma faixa sinalizada em cada sentido. Quanto à Avenida Ayrton Senna da Silva, ela é composta por duas faixas em cada sentido.

#### 3.4.3.4.1.2 Transporte coletivo

A oferta de transporte coletivo foi avaliada considerando as observações de todas as linhas integrantes do sistema que circulam dentro da área de influência direta de tráfego do empreendimento. Estas linhas foram selecionadas através de dados capturados in loco e no site da Viação Rocio, empresa prestadora de serviço de transporte público.

Para esta análise de acessibilidade dos passageiros ao sistema de transporte coletivo foram adotados padrões descritos no PlanMob - Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2007) que coloca como acessível o sistema de transporte coletivo em que o usuário não ultrapasse a distância de 500m de caminhada até o ponto de parada do transporte mais próximo.

Na figura a seguir está ilustrada a área de cobertura de 500m em relação ao eixo das linhas que circulam na área de influência.

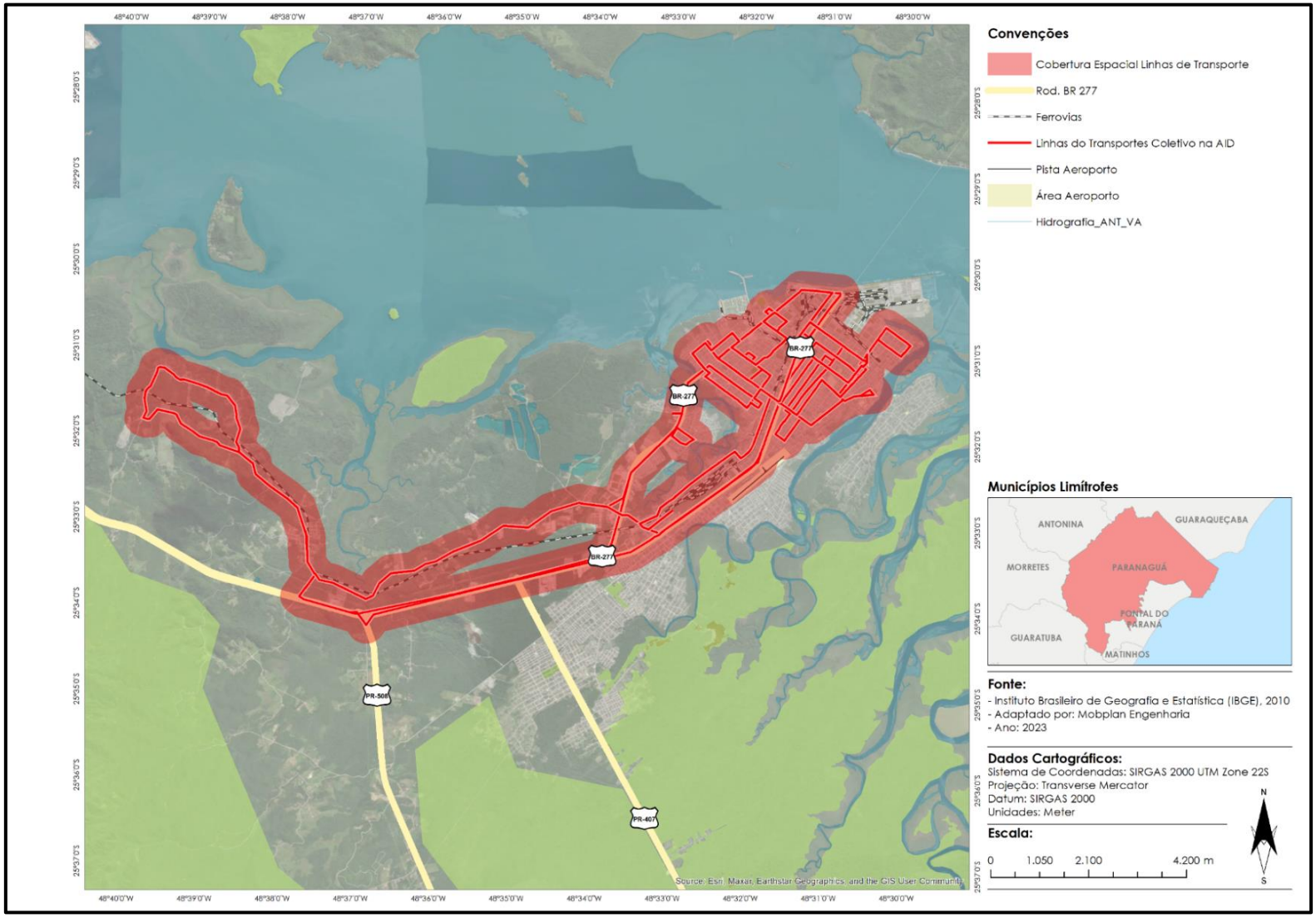



**Figura 57 - Área de abrangência do sistema de transporte coletivo de Paranaguá.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

A área de influência do empreendimento está acessível ao transporte público coletivo da cidade, tendo circulação de cinco linhas nas vias ao redor do empreendimento:

- Circular Cais – Rodoviária (Linha 013);
- Interbairros anti-horário (Linha 100);
- Interbairros (Linha 010);
- Madrugueiro (Linha 016);
- Trabalhador (Linha 017).

A oferta de viagens das linhas pode ser observada nas tabelas e gráficos a seguir, onde o número de viagens oferecidos na região, pelas linhas do transporte coletivo, durante os dias úteis, estão somadas independentemente do sentido de operação; este dado possibilita a visualização do perfil de viagens por faixa horária durante o dia útil.

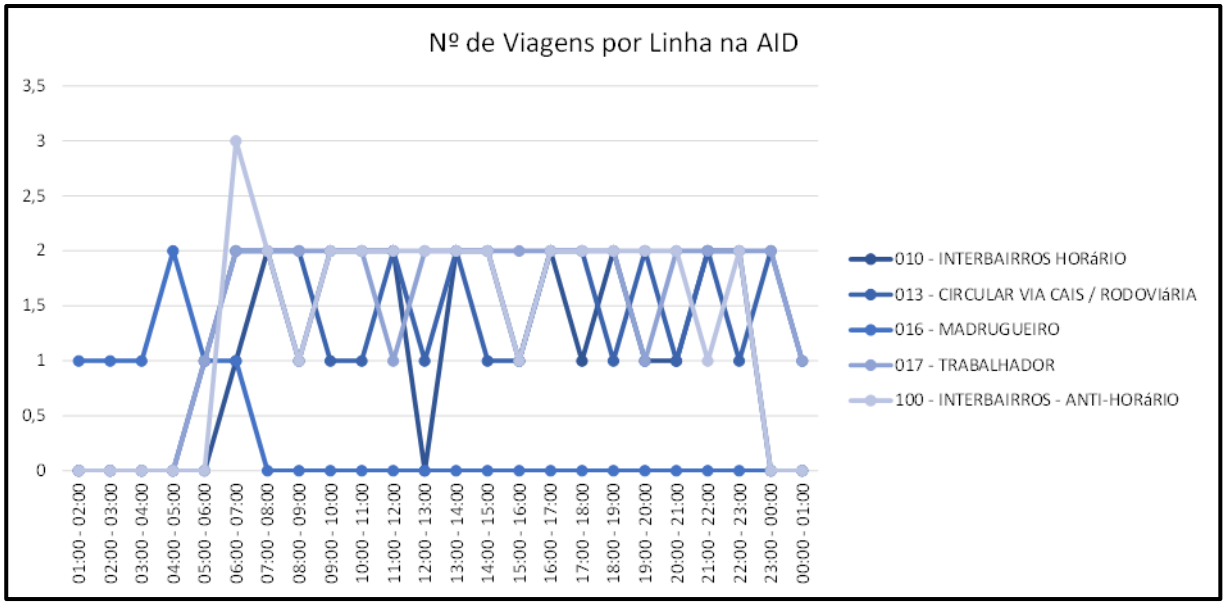



**Figura 58 - Oferta de viagem dias úteis, linhas de transporte coletivo no entorno do empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Observa-se uma concentração do número de viagens durante os períodos de pico. No período da manhã entre as 06h00min e 07h00min, onde o fluxo de passageiros é concentrado, são 9 viagens em dias úteis, sendo

aproximadamente uma viagem a cada 7 minutos nos dois sentidos de fluxo. No período da tarde, entre 16h00min e 17h00min, há uma oferta de 8 viagens. Fora do horário de pico há uma considerável oferta de viagens, chegando em média uma viagem a cada 8 minutos.

Diante destes dados e com o padrão de viagens gerados pelo empreendimento, não serão necessárias intervenções nas linhas do transporte coletivo em relação a itinerários, pois a cobertura espacial das linhas em operação está de acordo com os padrões de acessibilidade, à oferta e aos pontos de parada. O impacto gerado pelo local na rede é insignificante em relação à demanda das linhas, e pode ser absorvido através da oferta atual.

#### 3.4.3.4.1.3 Transporte de carga

O Complexo de Terminais Marítimos da Cattalini, bem como a implantação do CT5, objeto de estudo deste relatório, está atendida por vias do sistema viário que permitem o tráfego de veículos de carga, como por exemplo a Av. Bento Rocha, Av. Cel. Santa Rita e a Av. Ayrton Senna da Silva. Para atendimento desta demanda o empreendimento conta com a oferta de vagas de estacionamento, bem como vagas de espera para caminhões de carga.

O Pátio de estacionamento localizado na BR-277, Jardim Iguaçu no município de Paranaguá, conta com capacidade de estacionamento de 350 caminhões. Os centros de tancagem são compostos por baias para carga e descarga para caminhões, ao total são 52 baias, os CT-01, CT-02, CT-03 são compostos por 12 baias cada, e o CT-04 atualmente possui 16 baias para veículos de carga e descarga. O CT-05 que consiste no objeto de estudo deste Relatório contam com a ampliação de mais 6 baias de carga e descarga para caminhões.

O tempo médio para carga e descarga de caminhões é de 60 minutos e o tempo máximo é de 1h30min, deste modo, considerando um período de 24 horas de operação, tempo máximo de carga e descarga, número de baias por centro de tancagem, o empreendimento terá capacidade para atendimento a 928 caminhões, conforme indica a tabela 19.

**Tabela 19 – Capacidade de atendimento caminhões.**

| Estrutura | Vagas | Baias | Período de operação (horas) | Tempo máximo de carga e descarga (horas) | Capacidade por dia (caminhões) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pátio | 350 | - | 24 | - | - |
| CT-01 | - | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-02 | - | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-03 | - | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-04 | - | 12 | 24 | 1,5 | 256 |
| **CT-05** | **-** | **6** | **24** | **1,5** | **96** |
| **Total** | **-** | **-** | **-** | **-** | **928** |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Quanto ao transporte ferroviário, não há acesso diretamente ao CT5, porém há até outros terminais de tancagem da Cattalini, os quais são interligados ao CT5 através de dutos. Deste modo o complexo possui capacidade de descarregamento de 54 vagões, sendo 19 vagões para o CT-01, 18 vagões para o CT-02 e 17 vagões para o CT-03.

### 3.4.3.4.2. Estrutura institucional existente

As linhas de transporte coletivo são concedidas a empresas privadas, ato baseado na Lei nº 2.815 de 19 de novembro de 2007. A concessionária prestadora deste serviço desde 1977 é a Viação Rocio Ltda. O serviço de transporte segue as determinações da PMPGUA quanto às rotas e pontos de paradas. Em relação à classificação das vias do sistema viário, conforme a Lei Complementar nº 64/2007, é apresentada no subitem "c".

A Lei Complementar nº 298, de 07 de dezembro de 2022, dispõe sobre o sistema básico viário de Paranaguá, e dá outras providências. A presente

Lei destina-se a regular, hierarquizar, disciplinar e dimensionar a implantação e/ou ampliação do Sistema Viário Básico do município de Paranaguá, conforme diretrizes estabelecidas na Lei do Plano Diretor.

#### 3.4.3.4.3. Aspectos gerais do sistema viário e de transportes

O sistema viário do entorno compreende as vias Av. Bento Rocha, Av. Ayrton Senna da Silva, Rua Ludovica Bório e Av. Cel. Santa Rita. A seguir são apresentadas as características básicas destas vias, bem como a classificação viária considerando a Lei Complementar 298/2022.

##### 3.4.3.4.3.1 Av. Bento Rocha

Esta via se inicia na BR-277 a partir da ponte sobre o Rio Emboguaçu. Classificada como uma via estrutural do porto (EP), segundo a Lei Complementar 298-2022, são aquelas que preferencialmente atendem à atividade portuária, inseridas em área definida pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado (PDZPO, 2018).

Esta via juntamente com a Av. Ayrton Senna da Silva, são os principais meios de conexão da rodovia com o porto de Paranaguá. Devido a sua importância via passou por um processo de revitalização de pavimentação e sinalização. A oferta de transporte é de duas faixas em sentido a Av. Portuária e uma faixa em sentido a BR-277.

##### 3.4.3.4.3.2 Av. Ayrton Senna da Silva

Outra importante via em Paranaguá é a Avenida Ayrton Senna da Silva, com início no entroncamento com a BR-277. Percorrendo até o porto de Paranaguá, esta via possui sentido de fluxo nos dois sentidos, possuindo duas faixas para cada sentido separados em alguns trechos por um canteiro central e em outros por tachões e pintura horizontal.

A Av. Ayrton Senna da Silva, assim como a Av. Bento Rocha, é classificada como uma via estrutural e possui duas marginais até o cruzamento com a Av. Cel. Santa Rita.

#### 3.4.3.4.3.3 Av. Cel. Santa Rita

O acesso aos terminais CT-01, CT-03 e CT-05, pode ser feito através da Av. Ayrton Senna da Silva, na rotatória do cruzamento com a Av. Cel. Santa Rita. A Avenida Coronel Santa Rita possui 11 metros de largura, dividida em duplo sentido de circulação, com uma faixa por sentido e mais a possibilidade de estacionamento junto ao meio-fio. Está pavimentada em concreto de cimento Portland.

Ela é classificada pela Lei Complementar Nº 298-2022 como uma via arterial – têm a finalidade de canalizar o tráfego urbano mais intenso de um ponto a outro, interligando dois ou mais bairros ou setores urbanos do Município, muitas vezes caracterizadas por interseções em nível geralmente controladas por sinalização semafórica, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. Constituem-se como vias estruturantes da área urbana, pois têm a função de conciliar o tráfego de passagem com o tráfego local/urbano e propiciar facilidades ao transporte coletivo. Na hierarquia viária, estas vias têm preferência sobre as vias coletoras.

#### 3.4.3.4.3.4 Rua Ludovica Bório

Esta via atende ao movimento de saída do empreendimento CT-04, possui extensão aproximada de 700 metros e ligas as vias Rua José Cadillhe e Av. Bento Rocha. É constituída por uma faixa por sentido, com revestimento do tipo paralelepípedo, possuí infraestrutura de calçada do tipo paver ou placa cimentícia.

Segunda a Lei Complementar 298-2022 é classificada como via local. As vias locais são caracterizadas pelo baixo volume de tráfego (trânsito local), por interseções em nível não semaforizadas e pela função de promover o acesso local ou a áreas restritas (acesso direto aos lotes e edificações lindeiras), bem como de coletar o tráfego no interior dos bairros e encaminhá-lo às vias coletoras.

#### 3.4.3.4.3.5 Rua Frei José Thomás

Esta via atende compreende os acessos de entrada e saída do empreendimento CT-05, possui extensão aproximada de 500 metros e ligas as vias Av. Cel. Santa Rita e Av. Gabriel de Lara. É constituída por uma faixa por sentido, com revestimento do tipo paralelepípedo, não possuí infraestrutura de calçada ou passeio.

Segunda a Lei Complementar 298/2022 é classificada como via local. As vias locais são caracterizadas pelo baixo volume de tráfego (trânsito local), por interseções em nível não semaforizadas e pela função de promover o acesso local ou a áreas restritas (acesso direto aos lotes e edificações lindeiras), bem como de coletar o tráfego no interior dos bairros e encaminhá-lo às vias coletoras.

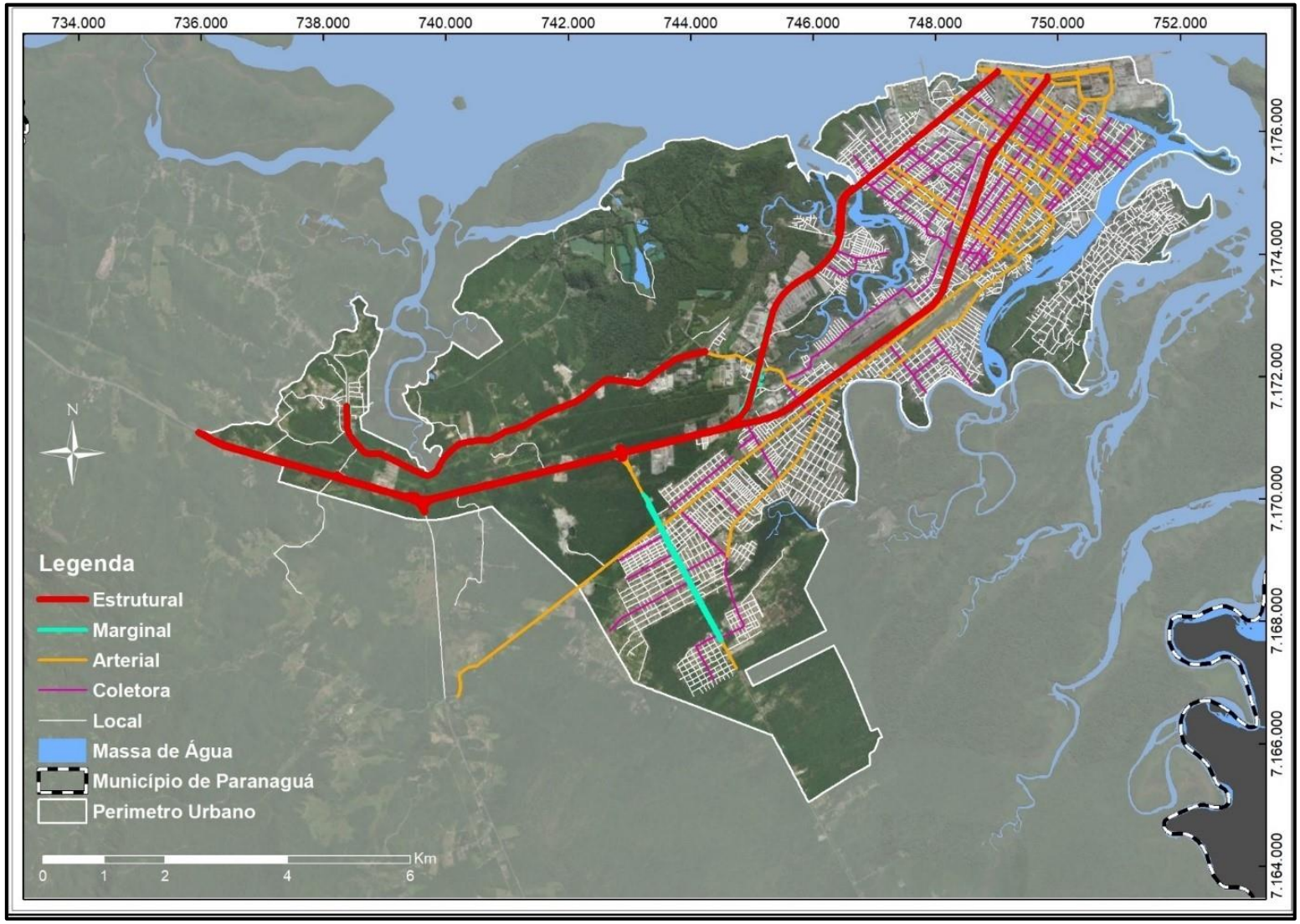



**Figura 59 – Classificação do Sistema Viário Urbano**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.4. Delimitação da área de influência viária

Usualmente, e tal como prevê a legislação, a área de influência é delimitada em três âmbitos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de construção e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação, além da ADA onde se localiza o empreendimento propriamente.

Na sequência segue os critérios utilizados para delimitação das áreas de influência para o Complexo de Terminais.

#### 3.4.3.4.4.1 Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA

Corresponde à área onde estão localizados os terminais marítimos do empreendimento e seu entorno próximo, bem como o terminal de ampliação, como as vias de acesso. Na figura a seguir está apresentado esta área com a sigla ADA.

Esta área é constituída das vias que circundam os terrenos do empreendimento, neste caso a BR-277 para o pátio de estacionamento, a Av. Bento Rocha, para o terminal CT-04, Av. Cel. Santa Rita para os terminais de carga CT-01 e CT-03, Av. Ayrton Senna da Silva e Rua Alípio dos Santos para o terminal de carga CT-02, e, Av. Cel. Santa Rita, R. Frei José Thomás, Rua Francisco Machado e Estr. Velha do Rocio para o CT-05.

#### 3.4.3.4.4.2 Delimitação da Área de Influência Direta – AID

Para área de influência direta foi utilizado como premissa a distância de 500m em relação ao empreendimento. Esta distância costuma ser a extensão média de caminhada do usuário entre o transporte coletivo até o

destino e é a distância onde estão concentrados os maiores impactos relacionados ao trânsito gerado pelo empreendimento. Considerou-se também a extensão das vias públicas que dão acesso aos empreendimentos, considerando desde a chegada no município, e a extensão das vias de acesso até os "nós" de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público.

#### 3.4.3.4.4.3 Delimitação da Área de Influência Indireta – AII

A área de influência indireta foi estimada em um raio de 1.000 m do local e engloba vias de maior fluxo de veículos; esta área compreende o volume de tráfego gerado, porém este volume não é concentrado, portanto não apresentam os impactos significativos do volume gerado.

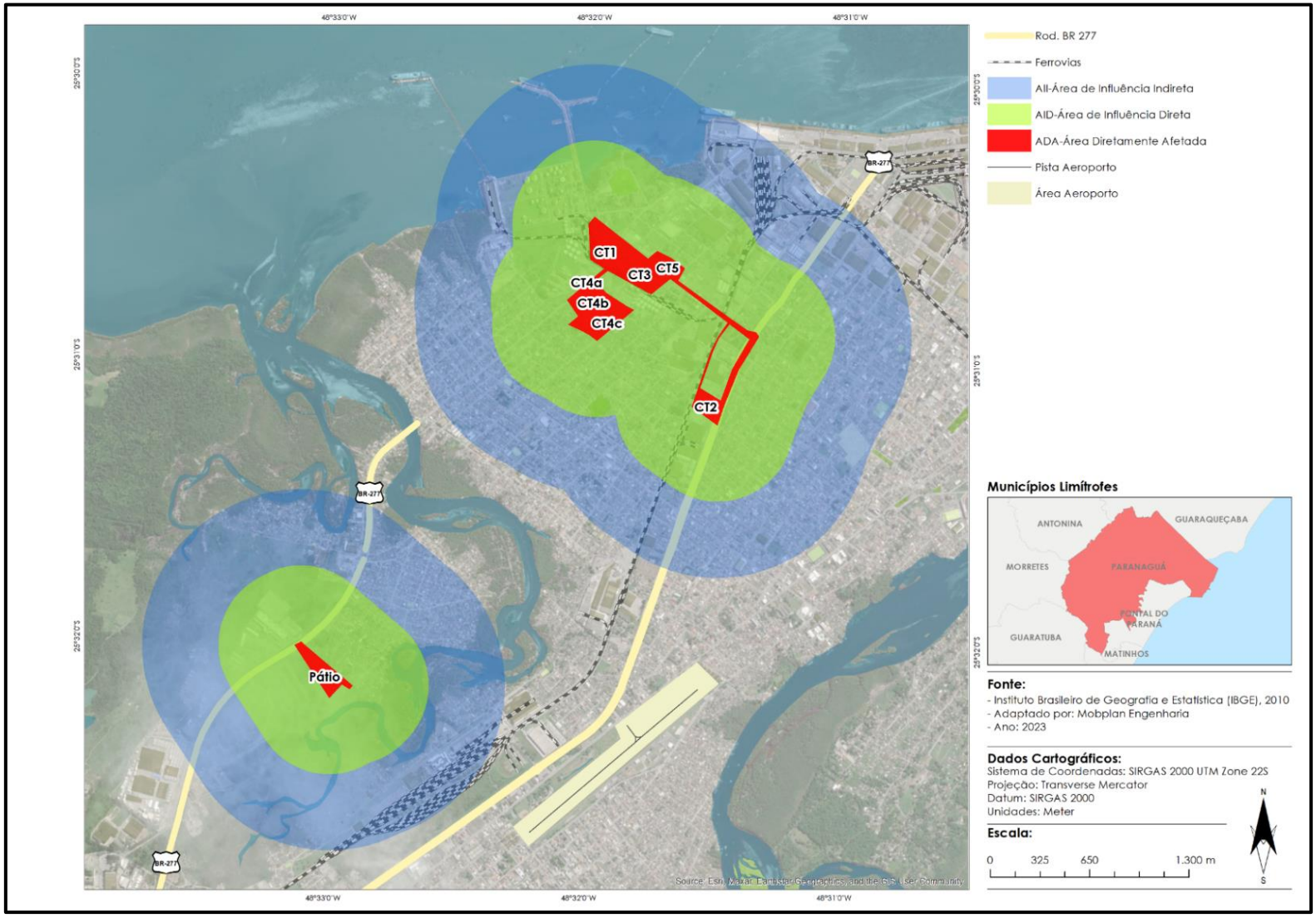



**Figura 60 – Áreas de influência viária.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.5. Distribuição de viagens

Demanda e Acesso ao Empreendimento, pode ser também denominada Demanda de viagens geradas pelo empreendimento. Viagens geradas compreendem os movimentos de chegada e saída do empreendimento, portanto, cada veículo atraído representa duas viagens geradas para sistema de trânsito local. Atualmente o empreendimento opera uma movimentação média de 280 caminhões por dia, e 8.374 por mês, e em carga, um média de 304.871 quilogramas por mês. O tempo de operação médio de cada veículo é de 1 hora, e cabe ressaltar que os terminais de tancagem operam sob o regime de 24 horas.

Está em fase de implantação a ampliação do CT-04c, com um fluxo previsto por dia de 60 veículos, e um fluxo adicional de 1.737 veículos. A implantação do novo CT-05 prevê uma movimentação de no máximo 30 caminhões por dia, por mês consiste em um fluxo adicional de 898 veículos. O que impacta na movimentação de caminhões também do Pátio de Estacionamento que passa de 279 veículos diários para 369 veículos.

**Tabela 20 - Movimentação de Caminhões – Atual.**

| | Caminhões | | |
|---|---|---|---|
| **Estrutura** | **Dia** | **Mês** | **Kg/mês** |
| CT-01 | 61 | 1.759 | 59.201,39 |
| CT-02 | 29 | 868 | 26.522,76 |
| CT-03 | 76 | 2.274 | 91.283,41 |
| CT-04a e b | 115 | 3.747 | 127.864,81 |
| CT-04c | 60 | 1.737 | 63.632,41 |
| Pátio atual | 279 | 8.374 | |
| CT-05 | 30 | 898 | 24.437,34 |
| Pátio pós ampliação | 30 | 898 | |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

A distribuição das viagens ao longo do dia usualmente não ocorre de maneira homogênea, portanto para identificar a concentração do volume gerado na hora pico do sistema viário, fez-se uma projeção considerando

as informações das contagens de veículos realizadas nas interseções. Deste modo esta estimativa segue os seguintes processos:

- Obtenção do Volume Médio: A partir dos valores contabilizados para cada intersecção obtém-se a média para a região para cada 15 minutos do dia;
- Cálculo da Porcentagem: calcula-se a porcentagem que cada 15 minutos representa ao longo do dia;
- Estimativa de Caminhões: aplicando-se a porcentagem ao volume de 60 caminhões diários obtém-se o valor para cada 15 minutos. Conforme Tabela 4 – Distribuição das viagens geradas ao longo do dia, a cada 15 minutos;
- Estimativa de Caminhões para Hora Pico: somando-se quatro períodos consecutivos de 15 minutos, entre 17h30min e 18h30min, obtemos os valores para cada faixa horária, cujo detalhamento pode ser observado no estudo de tráfego em anexo.

Considerando que o tempo de operação de cada caminhão é de uma hora considerou-se que cada veículo realiza duas viagens dentro do período crítico de uma hora. Deste modo, a implantação do CT-05 resulta em 6 veículos adicionais, que representam 12 viagens, 6 viagens entrando no empreendimento e 6 viagens saindo.

**Tabela 21 - Distribuição das viagens geradas ao longo do dia, a cada 15 minutos.**

| Faixa horária | % | Estimativa de veículos |
|---|---|---|
| 06:30 | 1,9% | 0 |
| 06:45 | 2,7% | 1 |
| 07:00 | 3,1% | 1 |
| 07:15 | 2,9% | 1 |
| 07:30 | 3,2% | 1 |
| 07:45 | 3,0% | 1 |
| 08:00 | 2,6% | 1 |
| 08:15 | 2,3% | 1 |
| 08:30 | 2,3% | 1 |
| 08:45 | 2,2% | 1 |
| 09:00 | 2,4% | 1 |
| 09:15 | 2,1% | 1 |
| 11:00 | 2,3% | 1 |
| 11:15 | 2,4% | 1 |
| 11:30 | 3,0% | 1 |
| 11:45 | 2,8% | 1 |
| 12:00 | 3,2% | 1 |
| 12:15 | 2,9% | 0 |
| 12:30 | 2,9% | 0 |
| 12:45 | 2,8% | 0 |
| 13:00 | 3,2% | 0 |
| 13:15 | 3,0% | 1 |
| 13:30 | 2,8% | 1 |
| 13:45 | 2,8% | 1 |
| 16:30 | 2,4% | 1 |
| 16:45 | 2,5% | 1 |
| 17:00 | 3,2% | 1 |
| 17:15 | 2,9% | 1 |
| 17:30 | 3,4% | 2 |
| 17:45 | 3,2% | 2 |
| 18:00 | 3,8% | 1 |
| 18:15 | 3,4% | 1 |
| 18:30 | 3,0% | 1 |
| 18:45 | 2,6% | 1 |
| 19:00 | 2,5% | 0 |
| 19:15 | 2,3% | 0 |
| **Total** | **100%** | **31** |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

#### 3.4.3.4.6. Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário, volumes de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento

O empreendimento movimenta graneis líquidos, a partir de diversas origens, e toda sua carga chega através de caminhões e trens, o descarregamento é realizado, o produto é armazenado e posteriormente é direcionado por meio de tubulação independente transportadora até shiploaders que fazem o carregamento ou descarregamento dos navios atracados para exportação.

Para efeito de análise e considerando sempre a situação mais desfavorável, o tráfego gerado será alocado nas principais vias de acesso ao empreendimento, deste modo são definidas as rotas de entrada e saída do empreendimento:

- Rota Interior para pátio: consiste na rota de caminhões com origem no interior do estado/país e destino para o pátio de estacionamento. A principal via utilizada é a Rodovia BR-277;
- Rota pátio para as unidades CT-01, CT-03, CT-04 e CT-05 a implantar: consiste na rota do pátio de estacionamento para os terminais, utilizando-se a Rodovia BR-277 e a Av. Bento Rocha;
- Rota pátio para as unidades CT-02: consiste na rota do pátio de estacionamento para o terminal, utilizando-se a Av. Ayrton Senna da Silva;
- Rota terminais para Retorno: consiste na rota de retorno dos caminhões a partir das unidades CT-01, CT-02, CT-03, CT-04 e CT-05. Ressalta-se que veículos de carga não possuem contrato com o empreendimento para retorno, então admitiu-se que estes buscam outros empreendimentos para realizar um carregamento de retorno. Deste modo, considerando a situação mais desfavorável estima-se que sejam utilizadas principalmente as vias Av. Bento Rocha e Av. Ayrton Senna da Silva.

A figura 61 e figura 62 apresentam as rotas de entrada e saída do CT5.

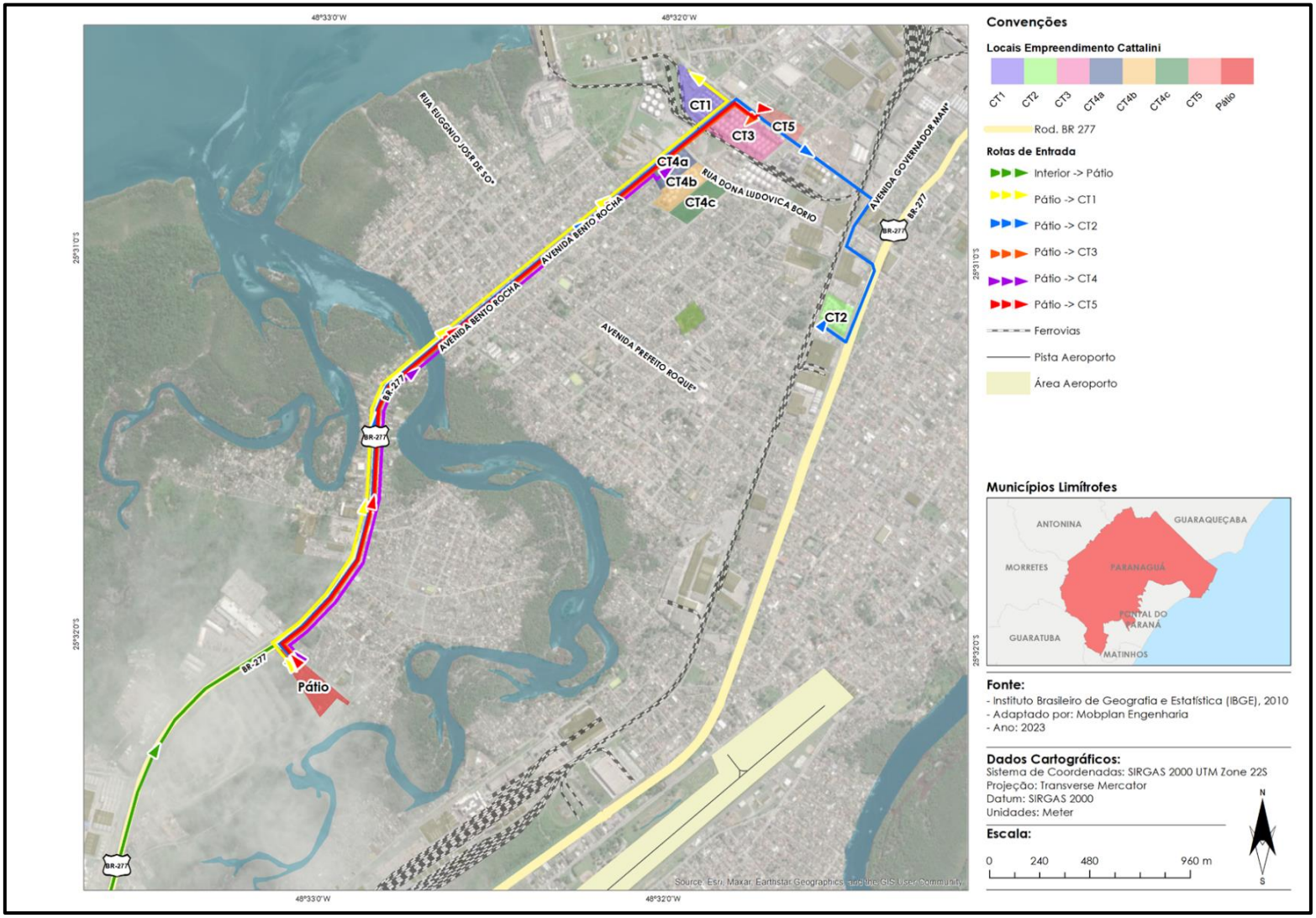



**Figura 61 - Rotas de entrada do empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

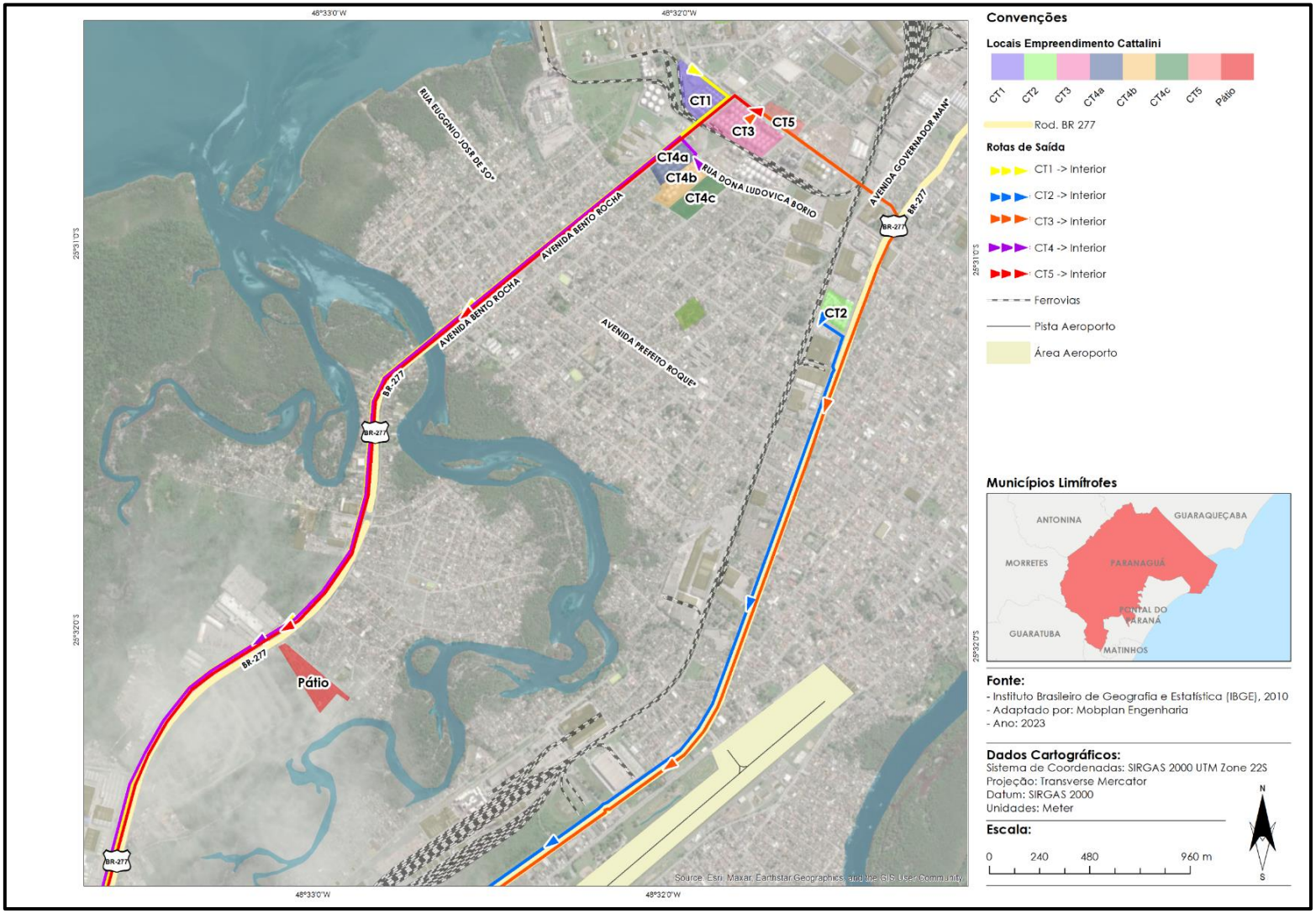



**Figura 62 – Rota de saída do empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

#### 3.4.3.4.7. Delimitação da área crítica

A delimitação da área crítica consiste na identificação da área e das interseções que poderiam sofrer maiores impactos com a implantação do empreendimento, considerando as rotas e fluxos apresentados anteriormente.

- Av. Bento Rocha x Rua Ludovica Bório;
- Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita
- Av. Cel. Santa Rita X Rua Tuffi Marrom;
- Av. Cel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva;
- BR-277 x Acesso Pátio.

#### 3.4.3.4.8. Estudo dos pontos críticos

Foram identificados cinco pontos críticos próximos ao empreendimento, onde foram aplicados os cálculos de capacidade viária, bem como realizadas as pesquisas de campo.

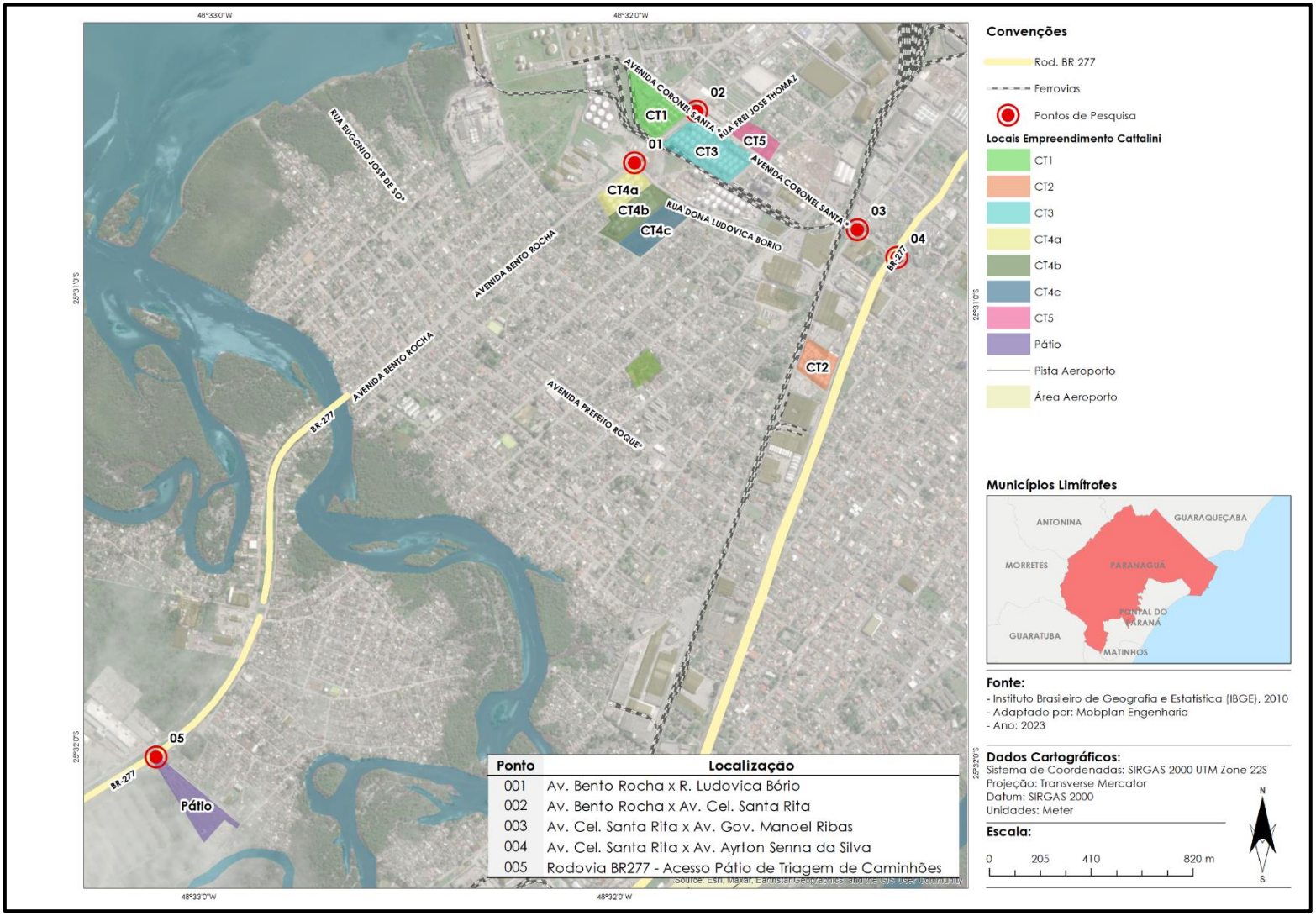



**Figura 63 – Localização dos pontos críticos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.9. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos

Considerando a definição das viagens geradas, bem como a definição das áreas de acesso no sistema viário, obtém-se as rotas de viagens geradas do empreendimento. Com estas rotas é possível, pelo método do tudo ou nada, ou seja, alocação concentrada, verificar em quais interseções e quais os movimentos impactados pelo volume gerado, ou seja, volume atraído e produzido.

A seguir são apresentados os fluxogramas da rede de simulação com a alocação do tráfego gerado pela implantação do empreendimento, para a hora pico de operação. A implantação do CT-05, resulta em um acréscimo de volume nas rotas referentes ao CT-054, ou seja, rotas que utilizam a rodovia BR-277 e a Avenida Bento Rocha, portanto volume adicional da interseção 005 - Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões.

Resulta também em volume adicional na interseção com o empreendimento a 001 - Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório e 002 - Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita. Porém, 003 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas e 004 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva, não são atingidas pelas rotas de entrada e saída ao CT-05, estas não resultam em volume adicional. Deste modo, como pode-se verificar estas interseções possuem valores zerados, conforme figuras a seguir.

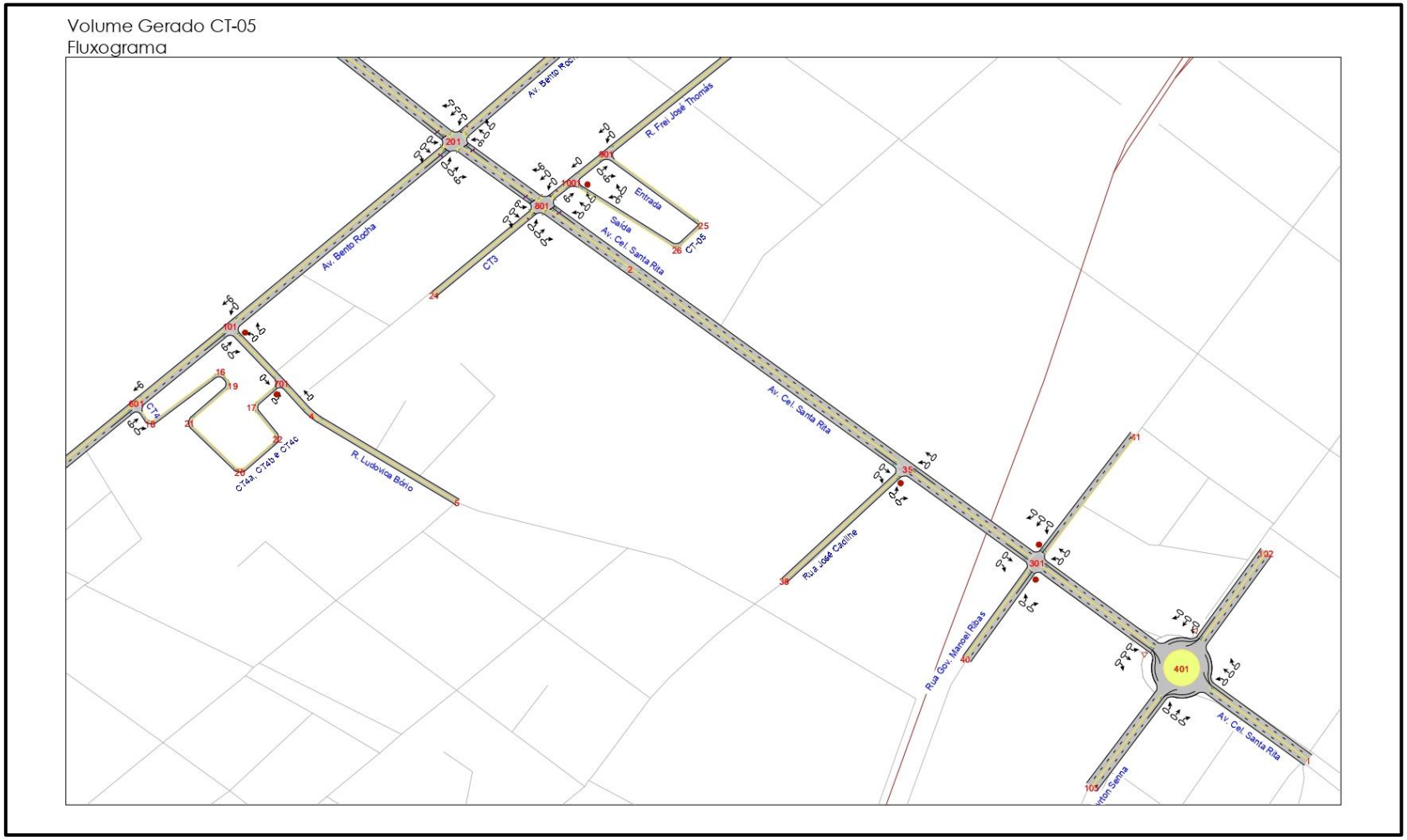



**Figura 64 - Volume gerado na hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

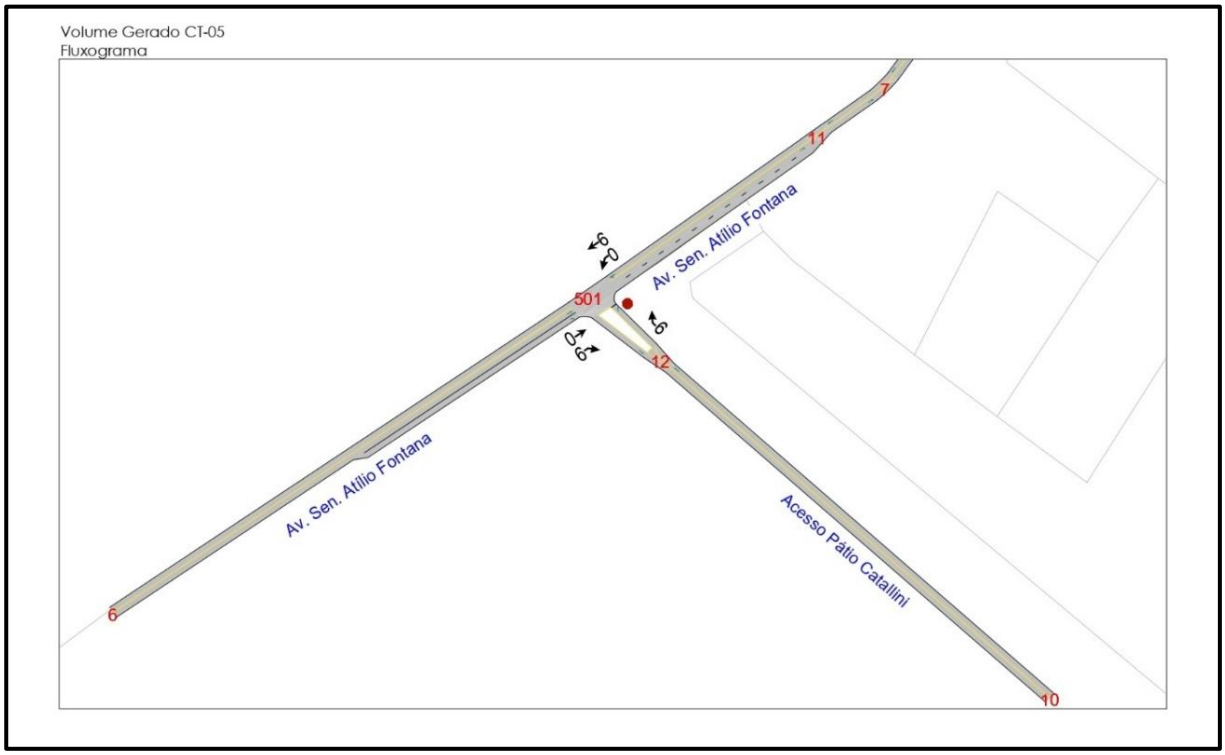



**Figura 65 - Volume gerado na hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.10. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade

Para o levantamento da situação atual das condições do sistema viário de tráfego é necessária a realização das pesquisas de contagem volumétricas, que proporcionam os dados operacionais da demanda da região e a aplicação de metodologia de análise de capacidade, conforme detalhados nos subitens a seguir.

#### 3.4.3.4.10.1 Pesquisas de Campo

As contagens veiculares se basearam em cinco categorias: veículos de passeio (automóveis, caminhonetes e vans), ônibus, caminhões, motos e bicicletas. As pesquisas de contagens de tráfego foram realizadas no dia 27 de novembro de 2024, que consiste em uma quarta-feira – dia útil - entre as 06h30min e às 09h30min, 11h00min e às 14h30min e no período da

noite entre as 16h30min e às 19h30min, em 5 pontos que podem ser impactados pelo empreendimento.

A partir das pesquisas de contagem volumétrica de veículos é possível identificar o comportamento da demanda, ou seja, sua variação durante o dia e reconhecimento do período de pico – faixa de uma hora em que concentram os maiores volumes de veículos. Para a obtenção do perfil da demanda acumulou-se o volume horário observado de todos os cruzamentos de tráfego, em períodos de quinze em quinze minutos.

Com este perfil é possível identificar o período em que está concentrado o maior fluxo na região estudada. É sabido que cada cruzamento tem seu horário de pico específico, mas para fins de análise e simulações e para se obter uma real visão da situação atual do sistema viário, utiliza-se a premissa de se escolher a mesma hora de análise para todos os cruzamentos.

Os dados da pesquisa para os dias úteis apontam o pico no período da tarde, onde é mais significativo que em outros horários, acontecendo entre as 17h30min e às 18h30min com uma média de 1.350 veículos/hora, deste modo todas as análises de tráfego serão referentes a este período. Os detalhamentos das pesquisas de campo estão apresentados no estudo de tráfego em anexo. No gráfico a seguir estão representadas as demandas das pesquisas de tráfego para os pontos estudados juntamente com a curva média.

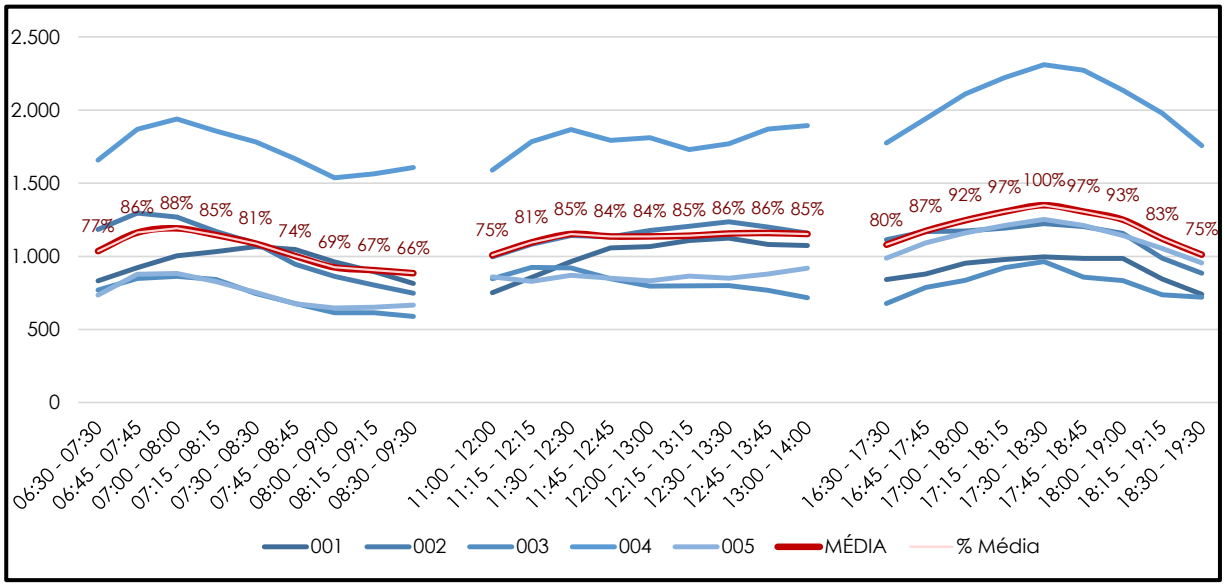



**Figura 66 - Perfil da demanda veicular em dias úteis onde cada linha representa um ponto crítico.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Conforme demonstrado no gráfico da figura 67 (calculado a partir da média gerada de todos os pontos), a tipologia dos veículos é majoritariamente composta por veículos de passeio, sendo equivalente à 51,4%. As demais tipologias de veículo correspondem a 48,6% restantes e estão distribuídas da seguinte forma: 27,1% para caminhões, 12,0% para motocicletas, 8,8% para as bicicletas e 0,7% para ônibus.

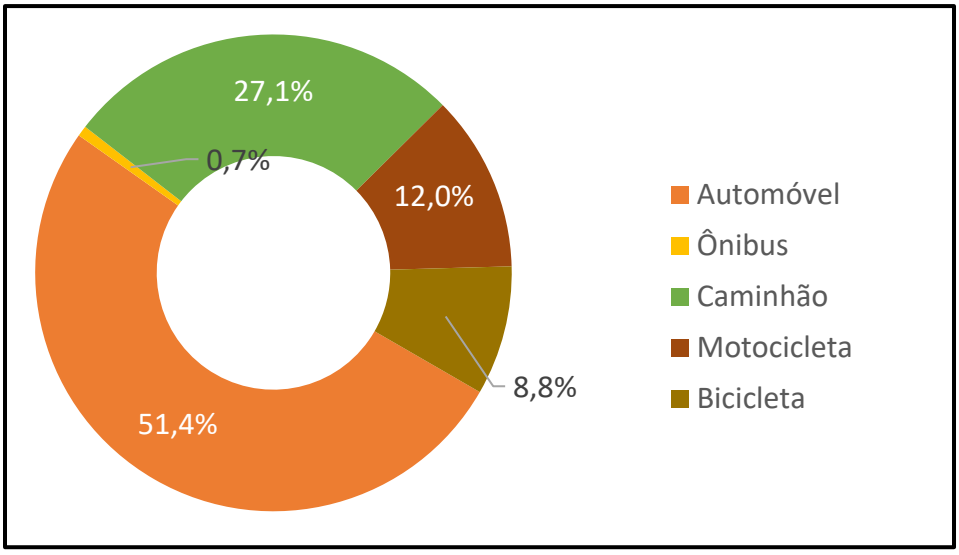



**Figura 67 - Distribuição da tipologia de veículos, média de todos os pontos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.10.2 Metodologia da análise de capacidade viária

Pela ampla aceitação pelos analistas de tráfego a classificação HCM 2010 – Highway Capacity Manual das interseções semaforizadas e não semoforizadas é bastante adequada para a avaliação do impacto relativo ao aumento do volume de tráfego em um sistema viário, bem como a classificação ICU2003 – Intersection Capacity Utilization.

A metodologia do HCM avalia o nível de serviço para cada aproximação das interseções em função da demora causada pelos dispositivos de controle. Os valores de demora por veículo são obtidos através de metodologia analítica aplicadas em software de análise de tráfego. Os níveis de serviço são codificados de "A" à "F", onde "A" consistem em boas condições de tráfego e "F" consiste em condições críticas de tráfego. Nas tabelas a seguir estão apresentadas as classificações utilizadas por nível de serviço para as interseções semaforizados e não semaforizados.

**Tabela 22 - Nível de serviço para interseção semaforizado**

| Nível de serviço | Demora (s/veh) |
|---|---|
| A | 10 |
| B | >10-20 |
| C | >20-35 |
| D | >35-55 |
| E | >55-80 |
| F | 80 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

**Tabela 23 - Nível de serviço para interseção não semaforizado**

| Nível de serviço | Demora (s/veh) |
|---|---|
| A | 10 |
| B | >10-15 |
| C | >15-25 |
| D | >25-35 |
| E | >35-50 |
| F | 50 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Foram avaliados também os níveis de serviço pela metodologia do ICU (Índice de Capacidade Utilizada) de 2003, que informa o nível de serviço com base na capacidade da via (tabela 24).

**Tabela 24 - Nível de serviço para intersecção não semaforizada**

| ICU (%) | Nível de Serviço |
|---|---|
| 0 - 55 | A |
| 55 - 64 | B |
| 64 - 73 | C |
| 73 - 82 | D |
| 82 - 91 | E |
| 91 - 100 | F |
| 100 - 109 | G |
| >109 | H |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Para as análises de nível de serviço serão realizadas para os seguintes cenários:

- Cenário 2025 - Atual;
- Cenário 2028 - Sem Empreendimento;
- Cenário 2028 - Com Empreendimento;
- Cenário 2033 – 5 anos;
- Cenário 2038 – 10 anos;
- Cenário 2048 – 20 anos;

Como não foi verificado impacto significativo no trânsito local não foi analisado o cenário de medida mitigadora.

Para realizar as análises dos cenários foram adotados alguns parâmetros estruturais e geométricos, estes parâmetros estão descritos a seguir:

- Extensão dos links: o desenho da rede é georeferenciado e devido ao seu grau de detalhamento a extensão dos links é um atributo natural, já calculado e associado para cada trecho;
- Velocidade de fluxo livre: para as velocidades das vias foi adotada a velocidade regulamentar da via, conforme sinalização no local;

- Número de faixas: O número de faixas de tráfego adotadas nas vias foi coletado diretamente em campo. Foram consideradas somente as faixas úteis, sendo excluídas as faixas ocupadas por estacionamentos, pontos de ônibus muito próximos a interseções e pontos de carga e descarga;
- Volume de veículos pesquisados: Volume total de veículos, por movimento realizado na intersecção estudada, compreendido na faixa horária de maior movimento;
- Distribuição pela tipologia dos veículos pesquisados: Distribuição percentual da ocorrência de veículos do tipo passeio e pesado (ônibus e caminhão) por intersecção compreendido na faixa de maior movimento;
- % Veículos Pesados: Vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Para os estudos de capacidade são apresentadas as porcentagens de veículos pesados que constituem o volume de cada movimento.

Serão apresentados para o período de pico tarde, período de maior demanda conforme pesquisas de contagem volumétrica, os resultados das simulações de tráfego para cada cruzamento analisado. É apresentado também a comparação dos níveis de serviço, bem como dos atrasos por cenário.

#### 3.4.3.4.11. Projeção das capacidades para o ano 0, +5, +10 e +20 após a abertura do empreendimento.

Com base nos levantamentos de campo desenvolvidos, combinados a indicadores socioeconômicos, é possível realizar estimativas de comportamento futuro. Para isso, são aplicados fatores de ajustamento - com a finalidade de minimizar a caracterização localizada em termos temporais da pesquisa realizada – bem como fatores de projeção – que

visam emular o crescimento do tráfego esperado para a região. São realizadas as projeções para o ano de 2028 denominado ano 0, ano previsto para início da operação do empreendimento, e para os anos 2033, 2038 e 2048 que correspondem respectivamente a 5, 10 e 20 anos após a inauguração.

#### 3.4.3.4.11.1 Caracterização da natureza da demanda do sistema viário do entorno

Os sistemas de transporte são responsáveis pelo deslocamento de bens e de pessoas entre as diversas regiões de tráfego da área de influência do sistema. Portanto, a determinação da demanda consiste na caracterização, bem como, no volume de tráfego que utilizarão o sistema no período de análise. O tráfego pode ser classificado em dois tipos distintos.

- Tráfego local: consiste no conjunto de viagens que ocorrem dentro de uma zona de tráfego, e com origens e destinos dentro da mesma região. No estudo em questão pode-se considerar o tráfego local, aquele que é interno ao município de Paranaguá; consiste, majoritariamente, de veículos leves de passeio, ônibus de transporte coletivo e veículos de carga de menor porte;
- Tráfego de longa distância: é aquele que se desenvolve entre pares distintos de zonas de tráfego, com origens e destino em regiões diferente. Neste caso, pode-se considerar as viagens externas a Paranaguá como viagens de longa distância. Dada a atratividade gerada pela natureza da atividade portuária no município, há presença massiva de veículos de carga de maior porte.

A região de transporte em análise engloba tanto o tráfego local quanto o tráfego de longa distância, uma vez que o sistema de transporte promove o deslocamento dos moradores de Paranaguá, da operação do empreendimento Cattalini, bem como o deslocamento de cargas.

### 3.4.3.4.11.2 Variáveis socioeconômicas relevantes

Além da variação do tipo de tráfego e na natureza da demanda, devem ser levadas em consideração da formulação dos modelos de projeção, as dificuldades metodológicas decorrentes da escassez de dados estatísticos e da diversidade que a demanda de transporte apresenta em certos casos.

Deste modo, atua-se em busca da seleção de variáveis sínteses, capazes de refletir tendências médias de comportamento das demandas de transporte. Admitindo que o tráfego de longa distância sofre influência das condições econômicas de abrangência municipal, estadual e nacional são selecionados os dados para estas três abrangências.

Na representação das caraterísticas de tráfego local são selecionados os dados de população e frota, ao passo que para representar o tráfego de longa distância apresentam-se as estimativas de crescimento da movimentação de cargas do Porto de Paranaguá, conforme indicados no Plano Mestre do Porto de Paranaguá de 2018.

A população em Paranaguá cresce, considerando o censo 2022 e o censo 2010 do IBGE, a uma taxa de 0,31% ao ano, índice um pouco inferior ao do crescimento observado no estado e a metade da taxa de crescimento populacional nacional.

Em relação a frota observa-se que, segundo dados de veículos do Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2015) e Ministério da Infraestrutura, Secretaria Nacional de Trânsito – SENATRAN (2024), disponibilizados também pelo IBGE, a taxa de crescimento anual para o município de Paranaguá é um pouco maior que o crescimento da frota estadual e nacional, pois de 2015 a 2024 o município apresenta uma taxa de crescimento de 3,78% enquanto Paraná e Brasil apresentam 3,12% e 3,54% respectivamente.

O tráfego de longa distância é diretamente impactado pela movimentação de cargas do Porto de Paranaguá, uma vez que, consiste na principal atividade econômica do município; deste modo, a variável síntese para esta natureza de deslocamento é o volume de cargas movimentadas, bem como sua estimativa, desenvolvida pelo Porto de Paranaguá, conforme dados apresentados no Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina (MTPA, 2018).

O Plano Mestre foi executado sob o âmbito de um planejamento nacional das operações logísticas portuárias, dando continuidade a outros ciclos de estudos e planejamento, particularmente do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP). Como outras ferramentas de planejamento, o Plano Mestre visa a orientação de decisões de investimento em infraestrutura e políticas de gestão próprias ao porto, e por isso, desenvolve-se considerando também as diretrizes apontadas no PDZPO.

Conforme dados do Plano Mestre dos Portos de Paranaguá e Antonina, em 2016, o Complexo Portuário movimentou um total de 44,0 milhões de toneladas. Dentre as naturezas de carga movimentadas no Complexo, destacam-se os granéis sólidos vegetais, que representaram 46% da sua movimentação total em 2016, seguidos pelos granéis sólidos minerais (20%) e contêineres (16%).

Até 2060, espera-se que a demanda alcance um total de 85,3 milhões de toneladas. Nesse contexto, é estimada a taxa de crescimento média anual para a carga movimentada pelo Porto de Paranaguá, considerando que a taxa de crescimento dos volumes de carga é de 1,56% ao ano.

Deste modo, para obtenção da taxa de crescimento de tráfego na região, considerou-se a média das taxas de crescimento dos índices socioeconômicos, que resulta em uma taxa de crescimento médio de

tráfego de 1,94% ao ano, sendo, portanto, a taxa aplicada no modelo de projeção futura de tráfego.

### 3.4.3.4.11.3 Volumes e cenários de simulação

Neste item apresenta-se de maneira consolidada todos volumes e parâmetros para cada cenário de simulação, bem como o processo para obtenção do mesmo. Os cenários de simulação a serem apresentados são:

- Cenário 2025 - Atual;
- Cenário 2028 - Sem Empreendimento;
- Cenário 2028 – Com Empreendimento;
- Cenário 2033 – 5 anos;
- Cenário 2038 – 10 anos;
- Cenário 2048 – 20 anos.

A apresentação dos volumes, fatores hora pico e a porcentagem de veículos pesados é detalhada para cada movimento de cada ponto, para tanto é utilizada a nomenclatura apresentada a seguir.

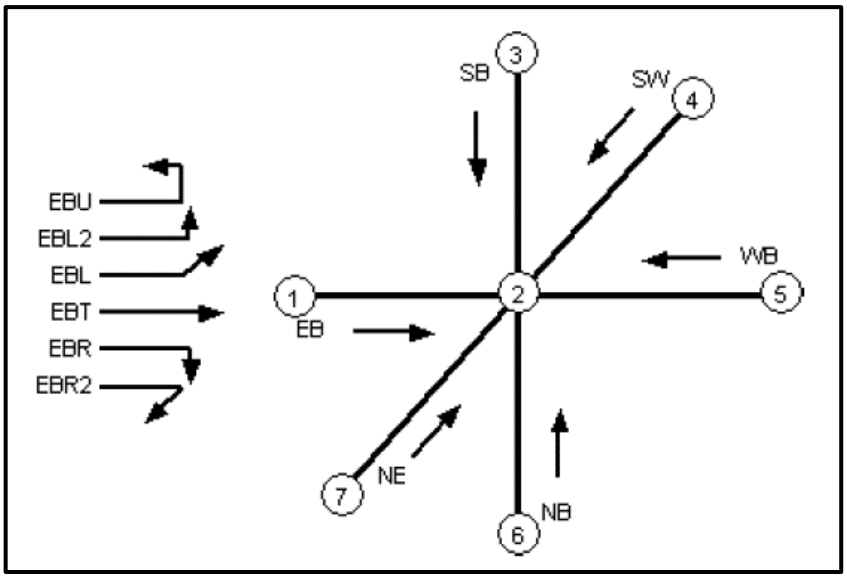



**Figura 68 – Nomenclatura de movimento utilizada.**

N: Norte; S: Sul; W: Oeste; E: Leste; B: Em direção; T: Através; R: Direita; L:Esquerda.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.11.4 Fluxogramas de volume de tráfego na hora pico

**Cenário 2025 - atual**

Para obtenção dos volumes do cenário atual foram considerados os volumes pesquisados e transformados em volume hora pico (vhp) que corresponde aos veículos por hora. Os resultados são apresentados nos fluxogramas a seguir.

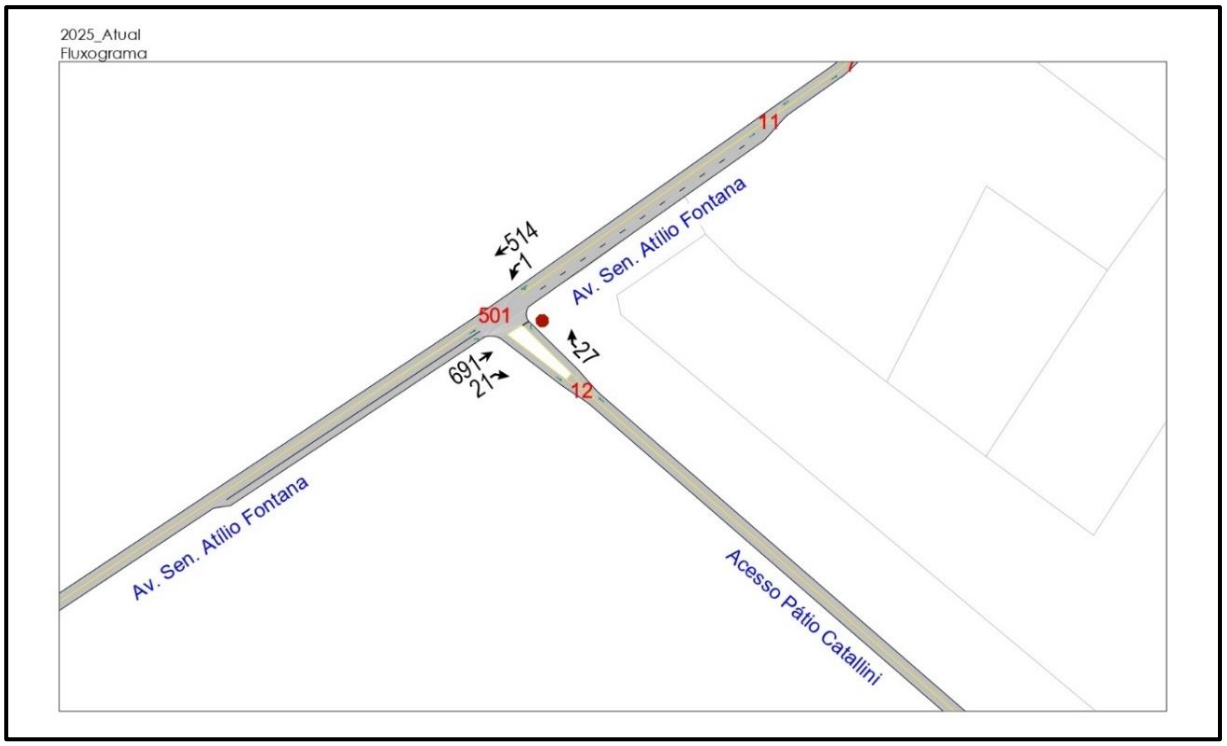



**Figura 69 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2025 – atual.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

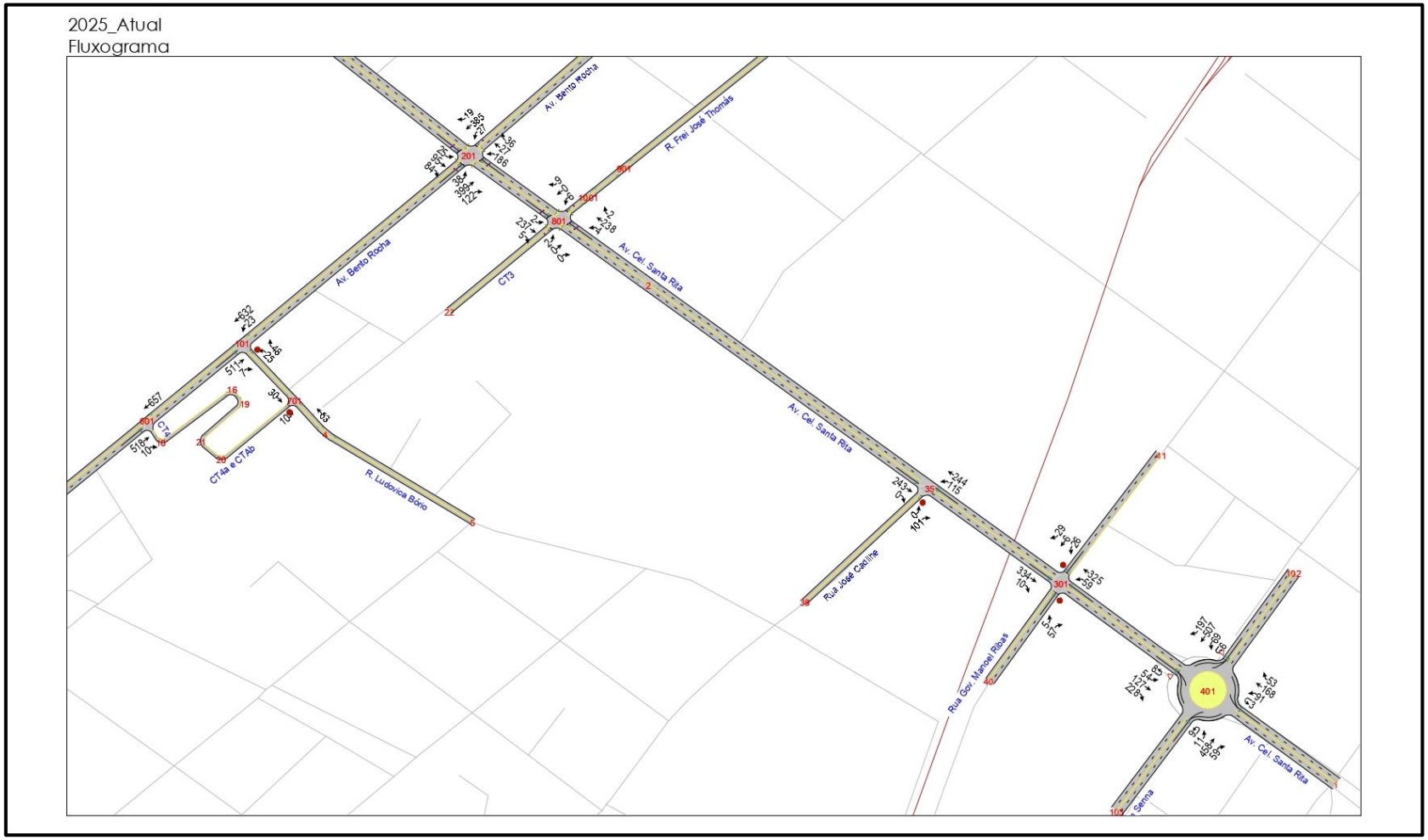



**Figura 70 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2025 – atual.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

## Cenário 2028 – sem o empreendimento CT-05

Este cenário consiste na avaliação no comportamento do tráfego da região considerando que o empreendimento CT-05 não seja implantado. Ou seja, é possível verificar o impacto do crescimento natural do tráfego, para tanto é aplicada a taxa de crescimento anual de tráfego de 1,94%, aos volumes do cenário atual e contabilizados os volumes referentes a ampliação do empreendimento CT-04.

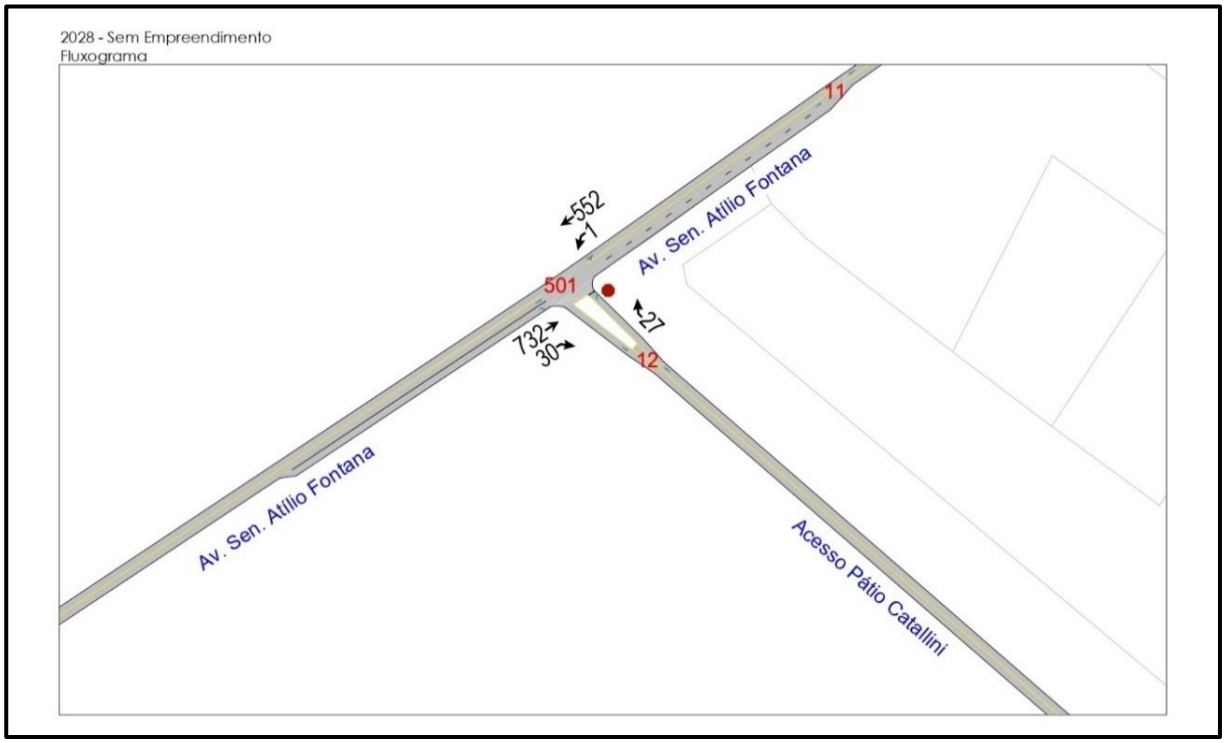



**Figura 71 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2028 – sem o empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

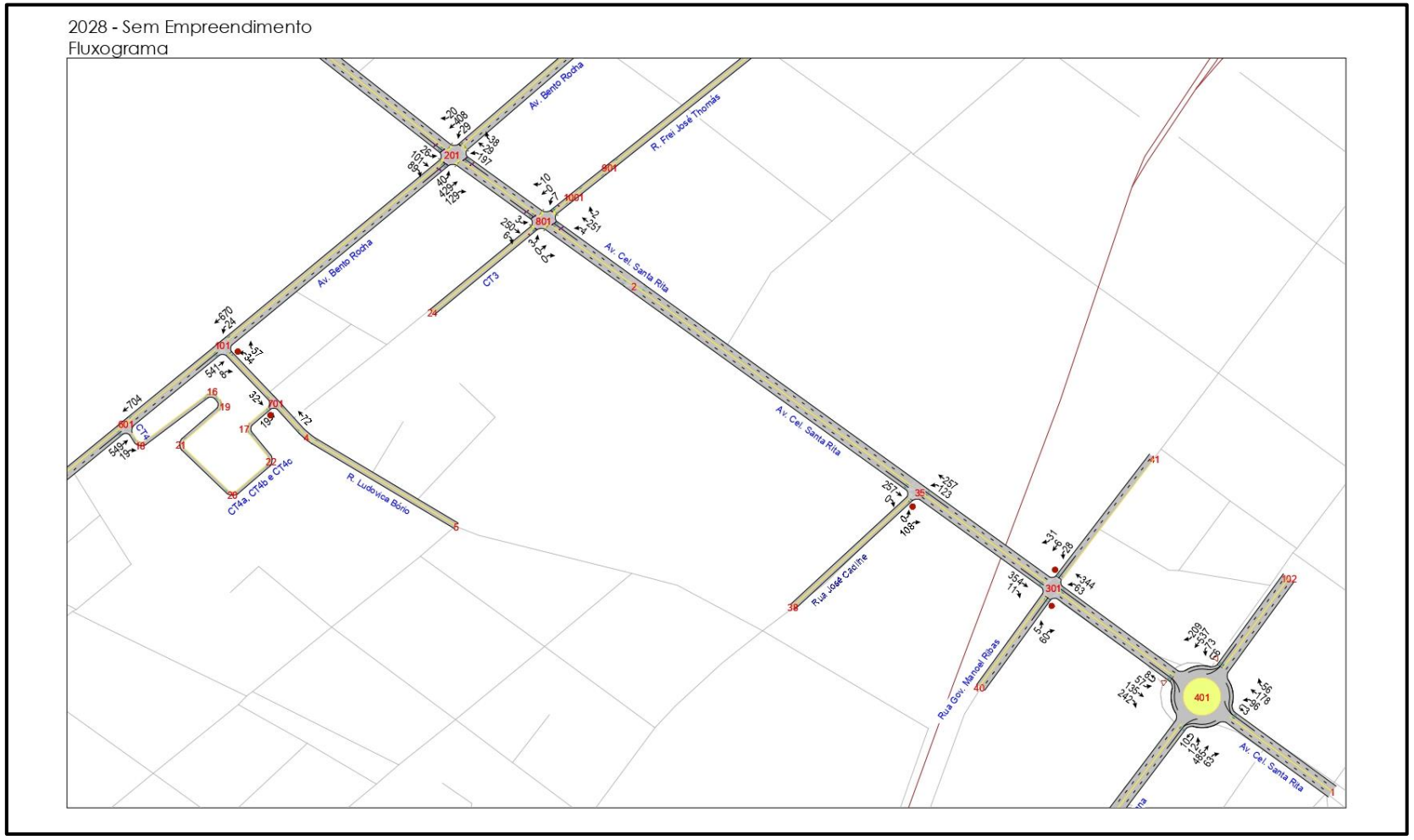



**Figura 72 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – sem o empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

## Cenário 2028 – com o empreendimento CT-05

Este cenário consiste na avaliação no comportamento do tráfego da região considerando que a implantação do empreendimento CT-05. Para tanto, são adicionados aos volumes do Cenário 2028 – Sem Empreendimento o volume gerado pela implantação do CT-05, resultando volumes hora pico para o Cenário 2028 – Com Empreendimento. Os fluxogramas deste cenário são apresentados a seguir.

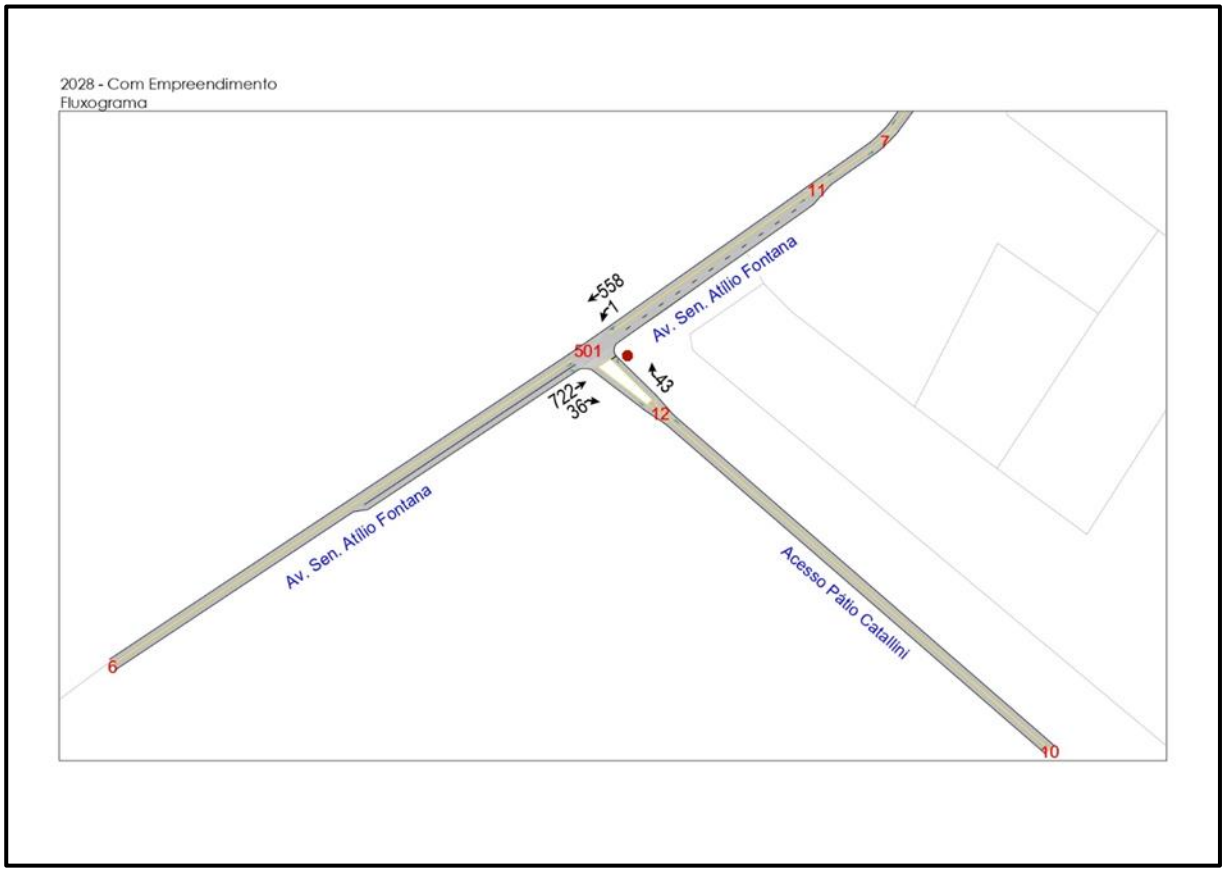



**Figura 73 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2028 – com o empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

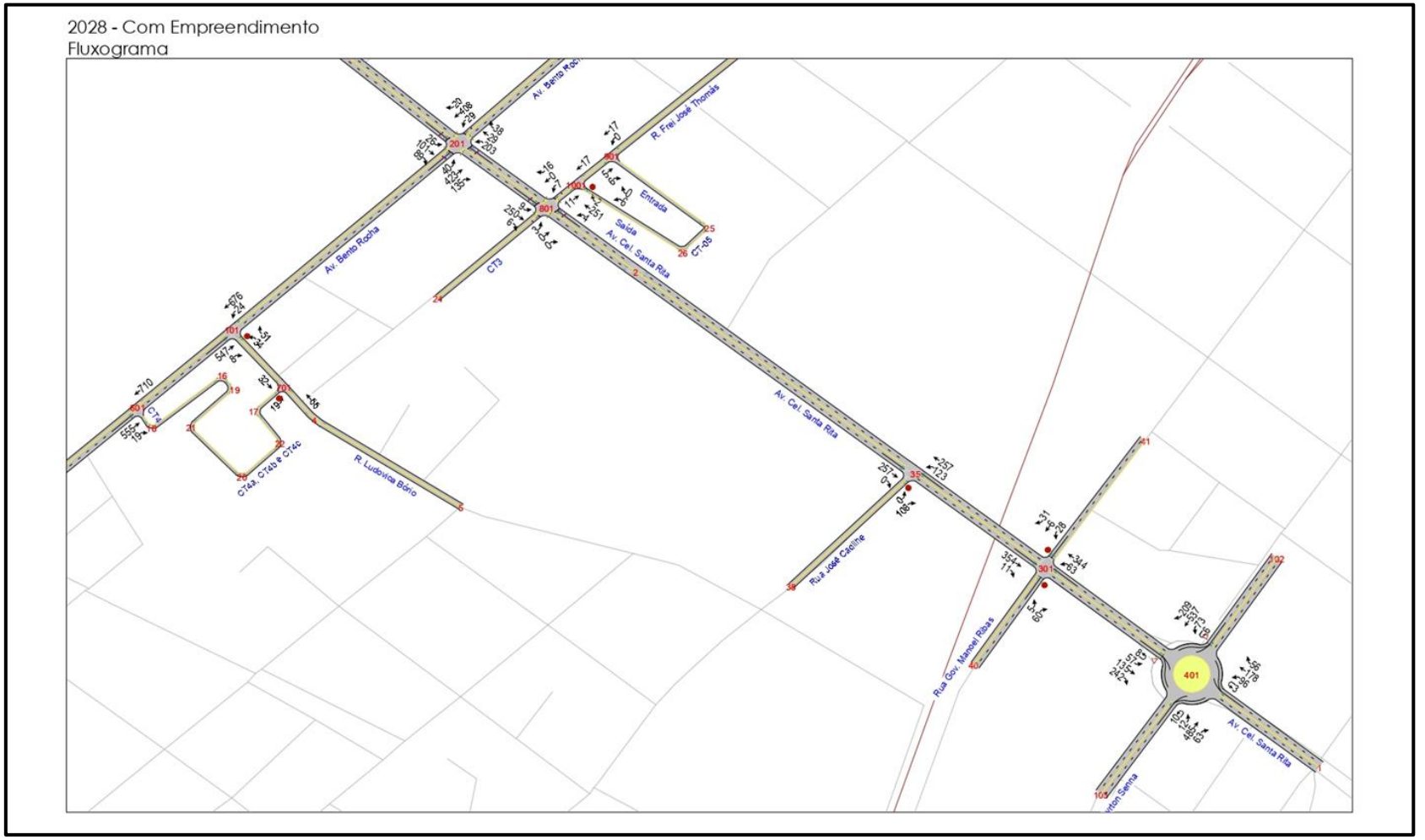



**Figura 74 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – com o empreendimento.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

## Cenário 2033 – 5 Anos

Considerando como ano 0 o cenário 2028 – Com Empreendimento, este cenário consiste no ano +5 de análise após início de operação do empreendimento CT-05, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 – Com Empreendimento projetado para o ano de 2033, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir apresentamos a alocação por interseção deste volume.

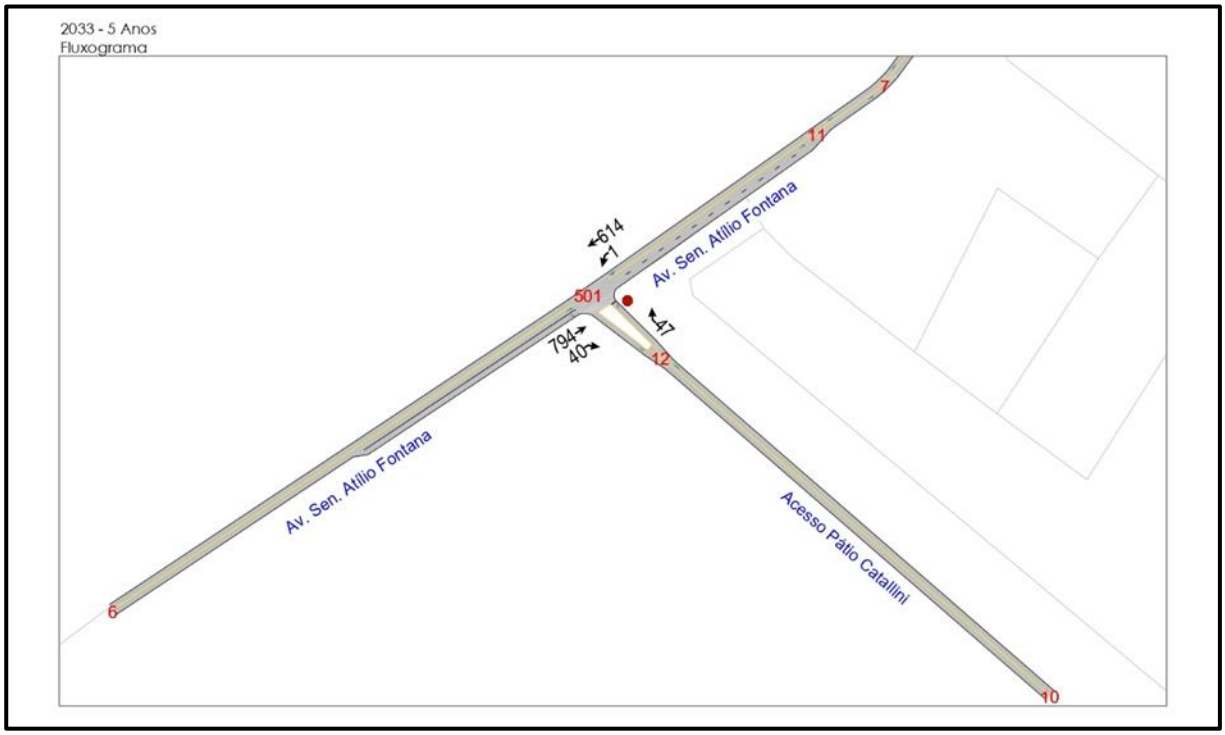



**Figura 75 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2028 – 5 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

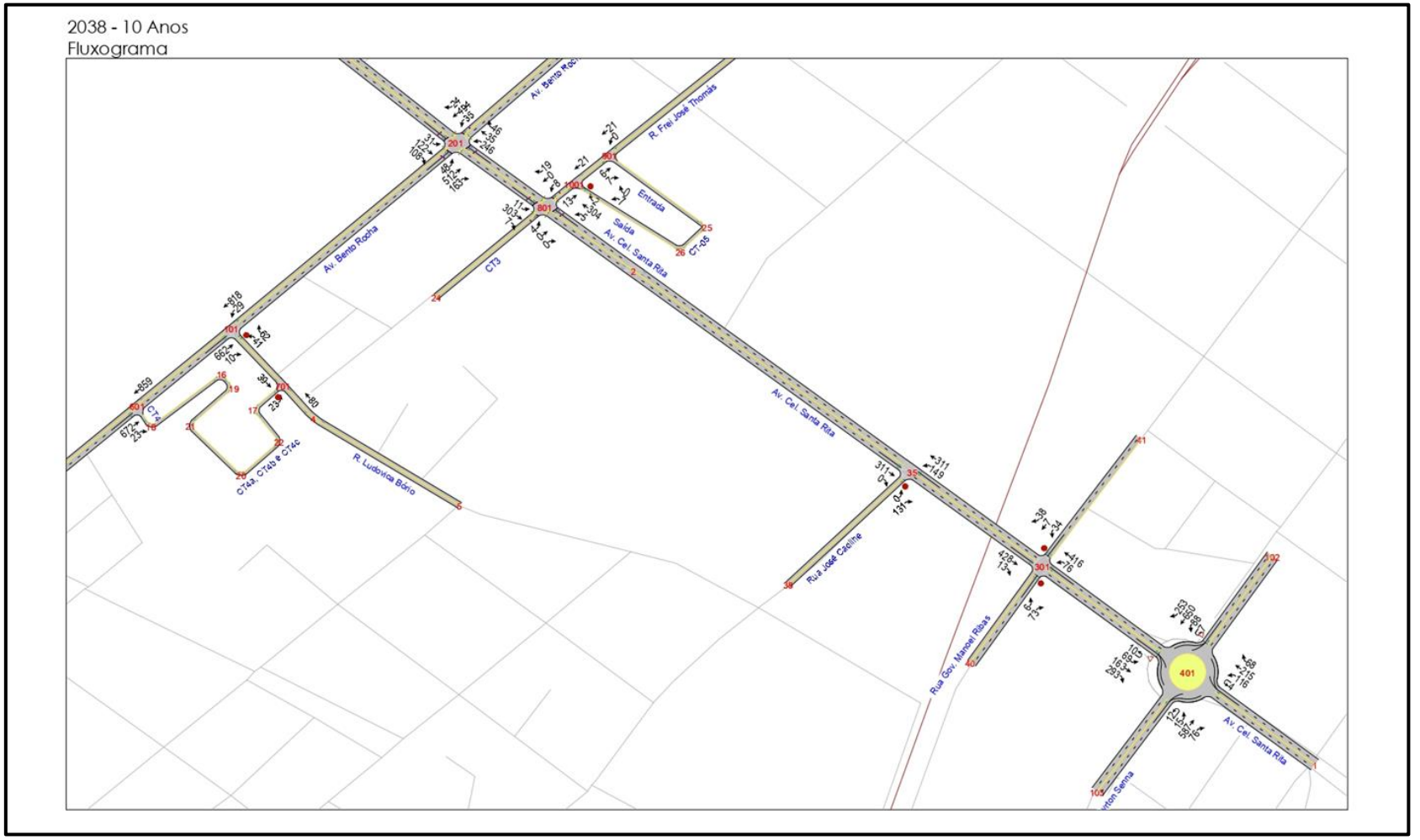



**Figura 76 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – 5 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

## Cenário 2038 – 10 Anos

Este cenário consiste na operação do empreendimento no ano +10, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 - Com Empreendimento projetado para o ano de 2038, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir apresentamos a alocação por interseção deste volume.

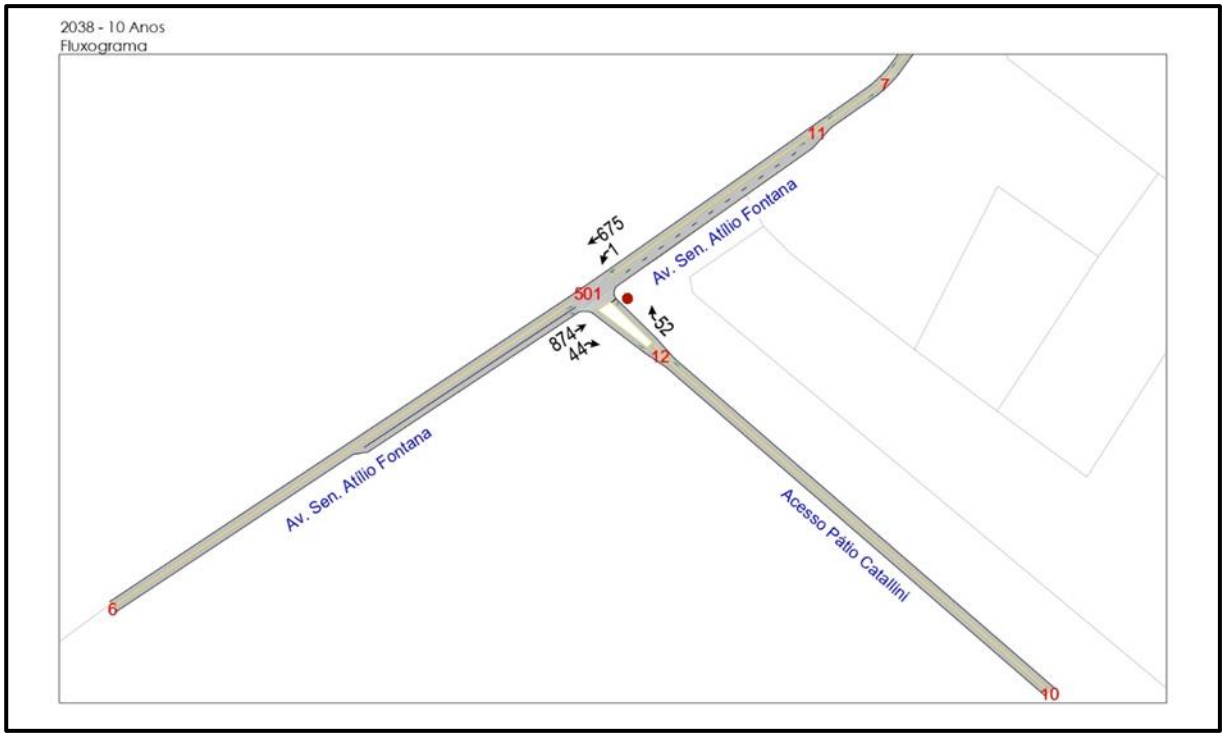



**Figura 77 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2038 – 10 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

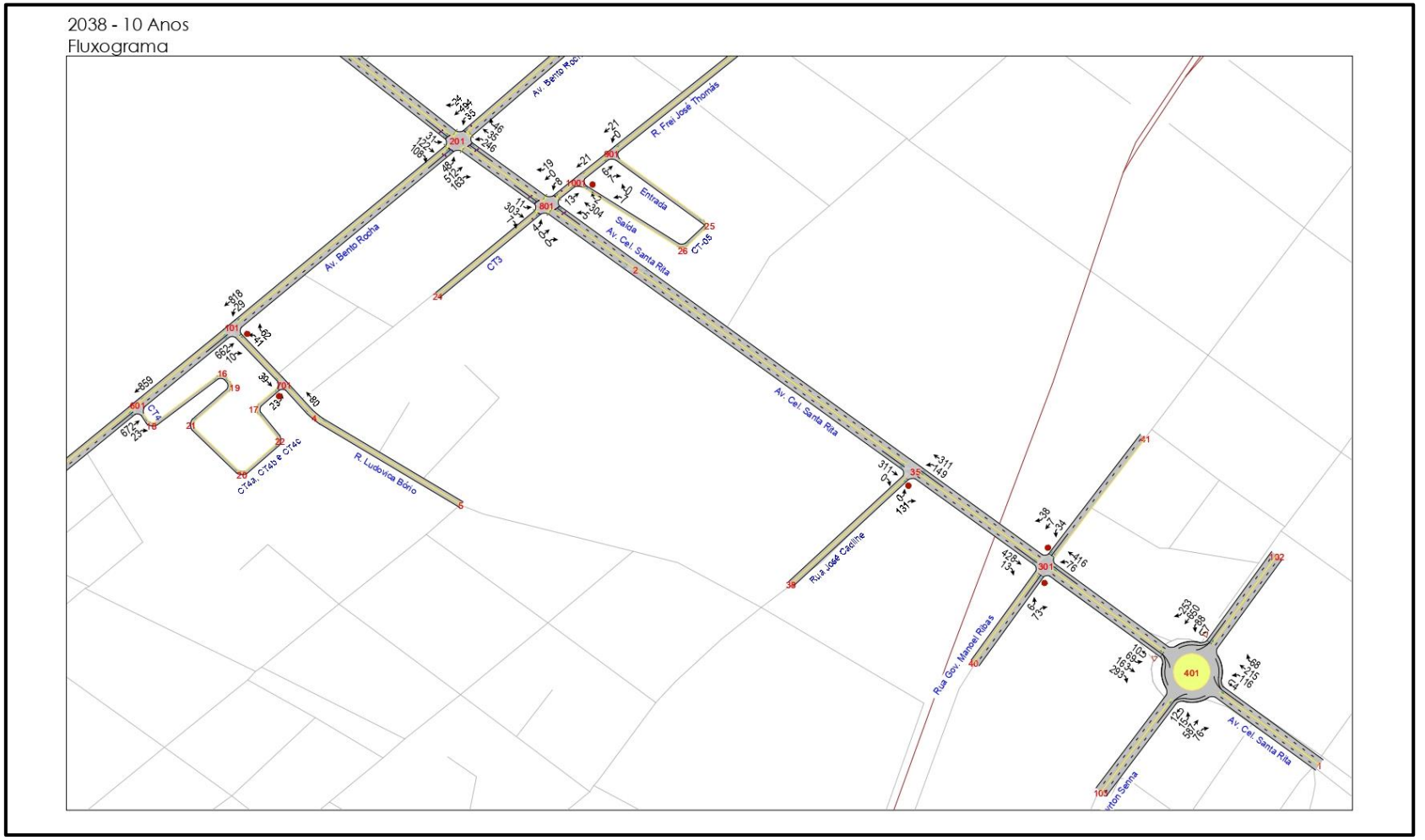



**Figura 78 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2038 – 10 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

## Cenário 2048 – 20 Anos

Este cenário consiste na operação do empreendimento após 20 anos do ano 0, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 – Com Empreendimento CT-05 projetado para o ano de 2048, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir, são apresentadas as alocações por interseção deste volume.

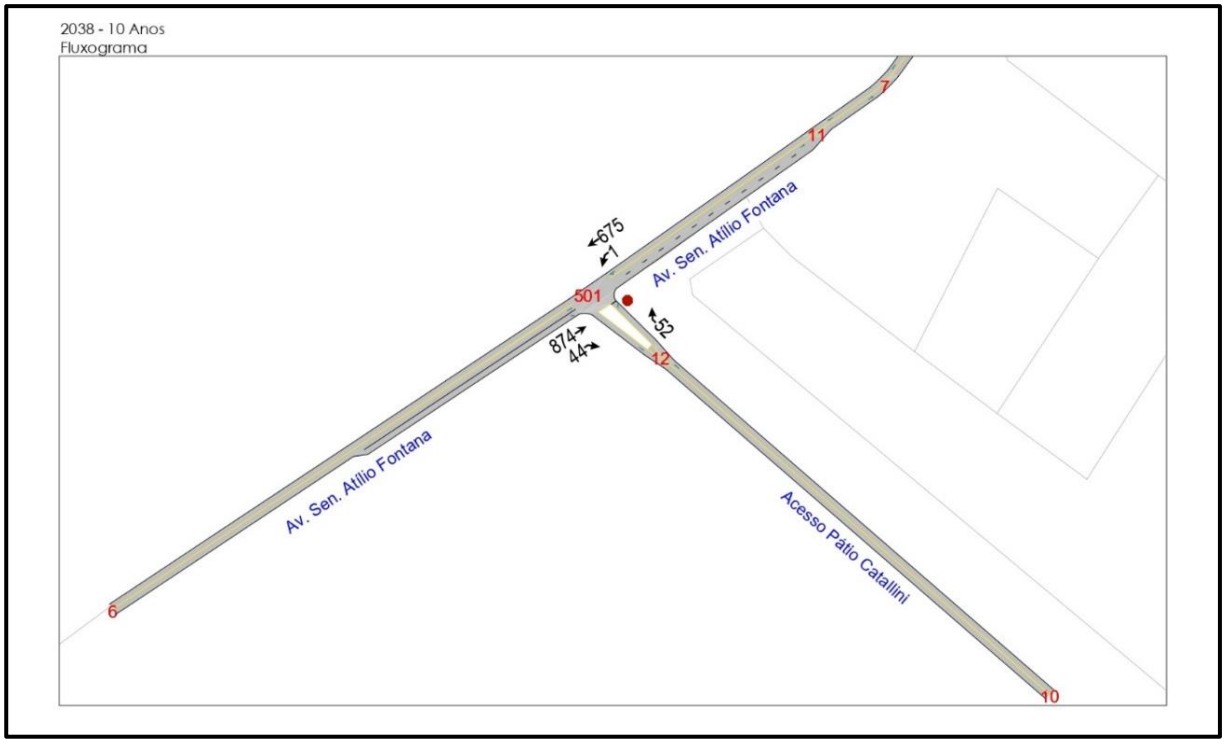



**Figura 79 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2048 – 20 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

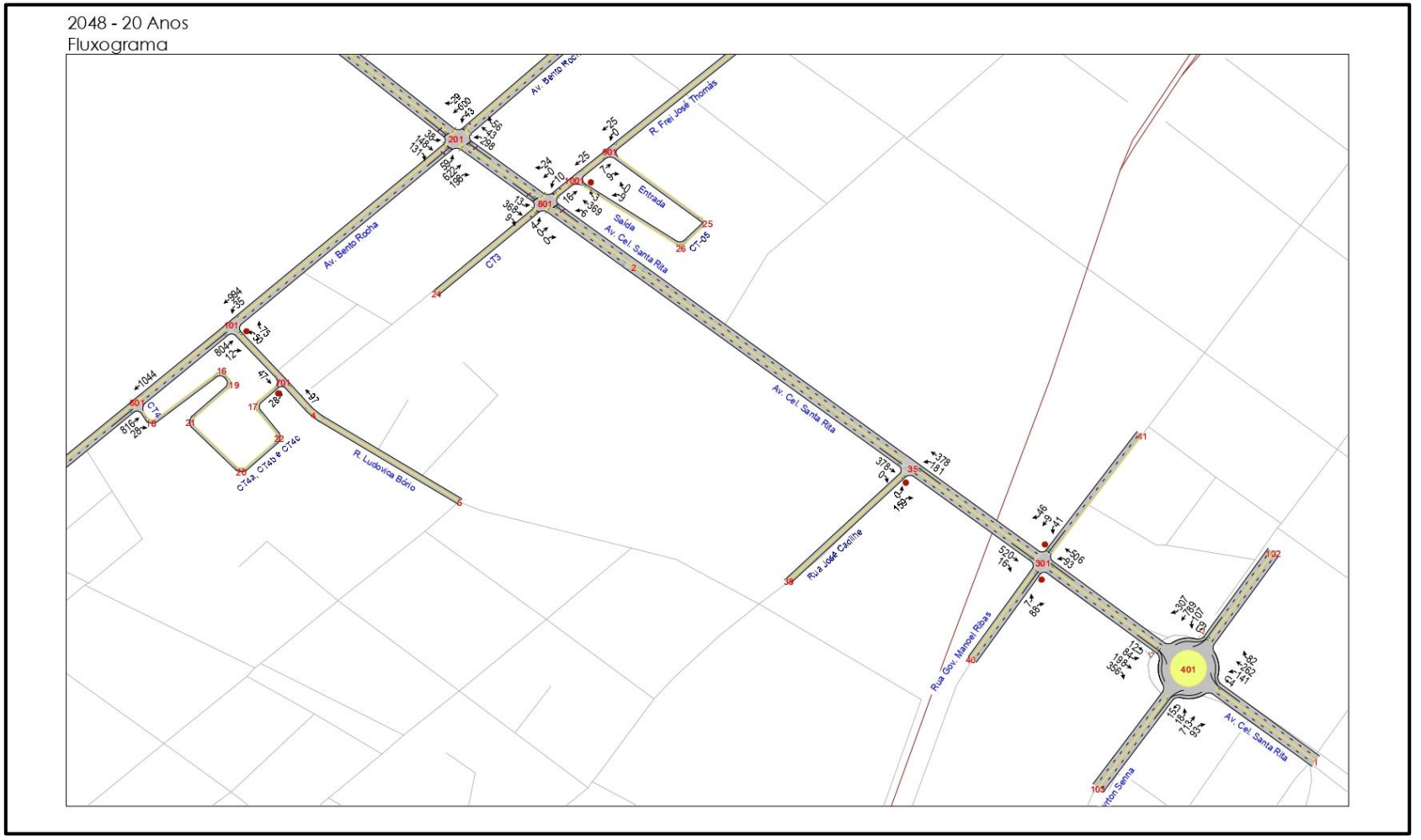



**Figura 80 - Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2048 – 20 anos.**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.11.5 Resultados das análises por intersecção

No relatório de tráfego em anexo são apresentados os resultados da avaliação da capacidade viária de cada intersecção pesquisada.

Os resultados apresentam de maneira comparativa os dados de volume alocado, atrasos em segundos por veículos para as faixas e para a aproximação, nível de serviço pelo método HCM – Highway Capacity Manual, índice de capacidade utilizada por intersecção e nível de serviço pelo método de capacidade.

A seguir apresentam-se as tabelas resumo (tabela 25 e tabela 26) com os valores médios das interseções dos dados de volumes, atraso por veículos, nível de serviço pelo método HCM, índice de capacidade utilizada e nível de serviço pelo método da capacidade – ICU.

**Tabela 25 - Resultado da simulação de tráfego para atraso em segundos por veículo, e nível de serviço HCM 2010.**

| Ponto | Atraso (segundos) | | | | | | Nível de serviço – HCM 2010 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2025 -A | 2028 -SA | 2028 -CA | 2033 -5A | 2038 -10A | 2048 -20A | 2025 -A | 2028 -SA | 2028 -CA | 2033 -5A | 2038 -10A |
| 1 | 1,7 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 3,4 | 22,9 | A | A | A | A | C |
| 2 | 17,2 | 18,3 | 18,5 | 21,3 | 27,0 | 65,6 | B | B | B | C | C |
| 3 | 3,6 | 4,0 | 4,0 | 5,1 | 7,9 | 53,8 | A | A | A | A | A |
| 4 | 11,1 | 12,6 | 12,6 | 16,6 | 24,3 | 61,0 | B | B | B | C | C |
| 5 | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,1 | A | A | A | A | A |

A: Atual; AS: Sem ampliação; CA: Com ampliação; 5A: 5 anos; 10A: 10 anos; 20A: 20 anos.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

**Tabela 26 - Resultado da simulação de tráfego para o índice de capacidade utilizada ICU, e nível de serviço ICU**

| Ponto | Capacidade utilizada (%) | | | | | | Nível de serviço – ICU | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2025-A | 2028-SA | 2028-CA | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A | 2025-A | 2028-SA | 2028-CA | 2033-5A | 2038-10A |
| 1 | 62% | 66% | 66% | 73% | 79% | 94% | B | C | C | C | D |
| 2 | 72% | 75% | 75% | 82% | 88% | 104% | C | D | D | D | E |
| 3 | 38% | 39% | 39% | 42% | 44% | 50% | A | A | A | A | A |
| 4 | 73% | 76% | 76% | 82% | 89% | 106% | C | D | D | E | E |
| 5 | 46% | 48% | 48% | 52% | 56% | 66% | A | A | A | A | B |

A: Atual; AS: Sem ampliação; CA: Com ampliação; 5A: 5 anos; 10A: 10 anos; 20A: 20 anos.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

### 3.4.3.4.11.6 Considerações

O empreendimento está localizado em região específica para esta atividade, que é voltada para a movimentação e operação do Porto de Paranaguá. Deste modo foram avaliadas as consequências do tráfego adicional gerado pelo empreendimento a região.

Pode-se verificar na análise de capacidade viária dos cruzamentos afetados pelo empreendimento que o volume adicional não causa impacto significativo na região. Analisando-se a comparação, apresentada nas tabelas a seguir, entre os cenários analisados é possível verificar que não existe diferença significativa entre o cenário 2025 - Atual e o cenário 2028 – Com Empreendimento. Ou seja, o volume adicional proveniente da implantação da ampliação do empreendimento não causa impacto significativo ao sistema viário do entorno.

Porém é verificado alteração de nível de serviço e variações significativas dos atrasos de veículos nos cenários 2038 e 2048, que é proveniente do crescimento do tráfego da região com um todo. Cabe ressaltar que a taxa de crescimento da demanda do sistema viário foi obtida através de dados observados no passado e não considera a tendência de queda na utilização

de automóveis, bem como, as variações econômicas que podem ocorrer em um período de 20 anos.

Portanto compreende-se que o empreendimento não gera impacto ao sistema viário da região, deste modo não são previstas medidas mitigadoras referentes ao trânsito e mobilidade.

### 3.4.3.4.12. Dimensionamento do estacionamento

O estacionamento dos terminais, bem como do pátio de triagem foi dimensionado e projetado levando-se em consideração as condicionantes ambientais, urbanísticas e de logística, tratadas de forma integrada para sua composição harmônica.

Considerando a operação de 24 horas realizada nos terminais, e distribuindo a quantidade máxima de veículos por dia, obtemos o total de vagas de espera em cada terminal. Conforme apresentado a seguir:

- Terminal CT-01: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga;
- Terminal CT-02: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga;
- Terminal CT-03: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga;
- Terminal CT-04: atualmente possui 8 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga;
- Terminal CT-04c ampliação: está projetada com 8 vagas de espera de veículos além da área de carga e descarga;
- Terminal CT-05: está projetado com 6 vagas de espera de veículos, além da área de carga e descarga;
- Pátio de Triagem: possui um total de 350 vagas de triagem.

Considerando um volume médio de caminhões por dia, total de vagas disponíveis, tempo de operação nos terminais de 1h30min, tempo de operação do complexo de 24 horas, e tempo de permanência máximo no pátio de triagem de 18 horas, obtemos uma ocupação máxima de 79,1%, ou seja, o número de vagas dimensionadas atende à demanda do empreendimento de maneira satisfatória, uma vez que, existem um excedente de 98 vagas no pátio de triagem.

No que tange os critérios legislativos municipais, o art 228 da lei municipal complementar 300/2022 determina que atividades portuárias deverão possuir 120 m² de área de estacionamento para cada 500 m² de área destinada a depósito e armazenagem. Como o complexo da Cattalini (CT-01, CT-02, CT-03 e CT-04, CT-04c e CT-05) tem área de tancagem de aproximadamente 150.000 m² a área de estacionamento deverá ser de aproximadamente 36.000 m², critério este atendido pelo pátio de triagem que possui aproximadamente 42.000 m².

É importante ressaltar que é extremamente conservador um tempo de permanência de 18 horas no pátio de triagem, usualmente são registrados um tempo de médio de 12 horas. O empreendimento conta ainda com 50 vagas de estacionamento para veículos de passeio.

#### 3.4.3.4.13. Restrição de circulação

Conforme apresentado nos estudos de capacidade viária, devido ao baixo volume de caminhões, não há locais com restrições de circulação em decorrência do volume gerado pelo empreendimento. E todas as rotas de chegada e saída ao empreendimento estão localizadas na Zona Portuária, ou seja, local onde é permitida a movimentação de veículos de carga.

Em relação a circulação interna ao empreendimento este possui tráfego sem obstruções, com acesso pela Av. Bento Rocha e saída pela Rua Ludovica

Bório. É importante ressaltar a operação conjunta com o pátio de triagem, que possui a função de gerenciar e organizar o acesso aos centros de tancagem.

#### 3.4.3.4.14. Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado

Conforme os dados obtidos das pesquisas de campo, o horário de pico para a região é das 17h30min às 18h30min.

#### 3.4.3.4.15. Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento

Conforme foi apresentado no item Determinação dos Volumes Totais de Tráfego, a implantação do empreendimento não resulta em impacto no sistema viário de tráfego, deste modo não são propostas alternativas de acessos ao empreendimento.

#### 3.4.3.4.16. Alternância de modal

O empreendimento conta também com modal ferroviário para abastecimento dos terminais CT1 e CT3. Ainda, o transporte dos produtos dos terminas para os corredores de exportação é realizado exclusivamente através de dutos transportadores, minimizando a interferência viária ocasionada pelos transportes de produto entre o porto e os armazéns da região portuária.

### 3.4.3.5. Interpretação da paisagem urbana

**a) Indicação com gabaritos, morfologia do terreno, movimentos de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, entre outros e as tendências de evolução desta paisagem (sugere-se uso da metodologia dos cenários)**

A paisagem, conforme Monteiro (2000, p.39), pode ser compreendida como:

> Entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução.

Esta concepção é consonante à de Bertrand (1972), o qual ressalta que quando a paisagem é considerada como uma entidade global, o conjunto de elementos e suas interações (estrutura) que a compõem compartilha uma dinâmica comum, sendo esta a gênese e os motores do processo de transformação.

Para Valaski (2013, p.50), como formas de abordagem da paisagem há ao menos quatro aspectos inter-relacionados, os quais são:

> 1. Aspecto visual (Landschaftsbild) – a paisagem como cenário: estética (Arquitetura da Paisagem).
> 2. Aspecto corológico: heterogeneidade horizontal - espacialização (cartografia); estudo das relações paisagem-ecologia em um mosaico de ecótopos, sem negligenciar a dimensão topológica.
> 3. Aspecto topológico: heterogeneidade vertical - a paisagem como ecossistema, formado por todos os elementos da terra - físicos, biológicos e noosféricos; enfatiza o entendimento ecológico de um ecótopo, envolvendo colaboração de disciplinas tradicionais (pedologia, geomorfologia, ciência da vegetação, zoologia).
> 4. Aspecto evolutivo: tempo. (VALASKI, 2013, p.50).

Desta maneira, a análise da paisagem da área de vizinhança da Cattalini, na medida do possível, foi embasada na concepção destes quatro aspectos de abordagem da paisagem, ao buscar retratar a estrutura e dinâmica da paisagem da região. Por opção metodológica, bem como pelo entendimento de maior inteligibilidade e didática, em um primeiro momento é abordado o aspecto topológico, na sequência são analisados concomitantemente o corológico e visual e, por fim, o evolutivo, conforme a seguir.

**Aspecto topológico**

A abordagem a partir do aspecto topológico infere que a AID está inserida no Domínio Morfoclimático de Mares e Morros, caracterizado na região pela unidade morfoestrutural Bacias Sedimentares Cenozoicas, mais especificamente na unidade morfoescultural Planície, sub-unidade Planície Litorânea e Planícies Fluvio-Marinhas (MINEROPAR, 2006).

Portanto, o relevo prevalente apresenta dissecação baixa, classe de declividade em sua maioria inferior a 6%, com formas predominantes de planícies de restinga e flúvio-marinhas, bem como terraços arenosos (MINEROPAR, 2006, p. 50). Isto proporciona à paisagem uma característica de pouca alteração nas cotas altimétricas, consequentemente, com horizonte retilíneo e plano.

Quanto ao clima, na classificação de Köppen, na região predomina o clima Cfa, caracterizado por ser úmido o ano inteiro e com consideráveis precipitações anuais, acima de 1.500mm (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Este conjunto de fatores ambientais proporcionaram para a região em tempos pretéritos condições para o desenvolvimento de vegetação classificada como Pioneira de influência fluviomarinha nas porções próximas à Baía de Paranaguá e recursos hídricos sob influência da maré (salinidade), como também de Restinga e Floresta Ombrófila Densa (em porções mais

continentais do município). Entretanto, em decorrência de interferências e processos antrópicos históricos, como a expansão urbana, houve ao longo do tempo substituição da cobertura vegetal originária por estruturas portuárias e de suporte à atividade e ocupação residencial, procedendo com sucessivo aterramento de áreas.

Quanto à morfologia urbana, nota-se a predominância de uma morfologia próxima à ortogonal, em um conjunto de ruas paralelas e perpendiculares entre si, porém, em alguns casos, em função do porte das estruturas ou da presença de acidentes geográficos (naturais e antrópicos), a malha viária, e consequentemente a morfologia urbana, acaba por ser interrompida ou dotada de maior organicidade.

Observa-se que a presença da linha férrea e empreendimentos que ocupam lotes que extrapolam o tamanho padrão das quadras configuram-se como uma "barreira", conforme proposto por Lynch (2011), já em processos de ocupação residencial pretéritos mais espontâneos, surgem vielas para acesso às residências no interior de quadras ou subdivisão das quadras, que fogem ao padrão ortogonal.

**Aspecto corológico e visual – unidade de paisagem**

Na AID é possível observar na estrutura da paisagem certa correlação e padrão funcional, estético (forma, tamanho, técnica, arte etc.) e espacial/locacional entre elementos constituintes da paisagem, procedendo assim com a metodologia de categorização da paisagem, correspondente à "obtenção de unidades discretas a partir de informação contínua, ou seja, transformação de um contínuo espacial em dados categóricos" (LANG; BLASCHKE, 2009, p.390).

O conjunto de estruturas, edificações e empreendimentos que possuem relação com a atividade portuária constituem a unidade de paisagem

"atividades portuárias e correlatas", a qual possui a maior extensão na AID – inclusive as estruturas da Cattalini se inserem nesta categoria.

Esta unidade é caracterizada por edificações de grande porte, tanto de extensão de área como altura, bem como pela arte das edificações serem particularmente vinculadas à atividade executada (por exemplo, os armazéns, tanques, dutos, pátios de caminhões etc.), conforme apresentado nas fotos a seguir. Inclusive se salienta que são áreas com presença notória de caminhões no fluxo viário, como também de linhas e ramais ferroviários, denotando outra particularidade da paisagem (não apenas em seu aspecto visual, mas sonoro também).

**Figura 81 - Unidade de paisagem: atividades portuárias e correlatas.**

Os fatores que influenciam no padrão locacional desta paisagem são o porto, o zoneamento (municipal e do porto organizado) e o sistema viário. Os elementos desta categoria de paisagem estão inseridos principalmente na Zona Retro Portuária (ZRP). A ZRP, conforme a Lei Complementar nº 96/2022, é caracterizada "pelo uso prioritário e preponderante de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano significativos".

A unidade de paisagem "residências e pequenos comércios e serviços" (figura 82) é composta essencialmente por atividades de moradia, sendo

constituída basicamente pelo uso e ocupação do solo caracterizado por edificações domiciliares definidas pelo IBGE (2011, s.p) como casa "edificação de um ou mais pavimentos, desde que ocupada integralmente por um único domicílio, com acesso direto a um logradouro (arruamento, vila, avenida, caminho etc.), legalizado ou não, independentemente do material utilizado em sua construção". Em complemento a característica residencial da região, verifica-se também a presença de pequenos comércios e serviços em meio aos lotes residenciais, bem como equipamentos comunitários de pequeno porte.

Entretanto, de forma permeada às residências, verifica-se a existência de pequenos estabelecimentos de comércio, serviços ou religiosos (pequenos templos). Assim, denotando a característica de presença de residências e pequenos comércios e serviços ao longo das quadras, bem como equipamentos comunitários de pequeno porte.

Na AID, a maioria das edificações é em alvenaria, possuindo um ou dois pavimentos, com arte heterogênea, cercamento/muros altos (em geral próximo a 2 metros de altura), altas taxas de impermeabilização do terreno; por sua vez, as vias de acesso a esses lotes são classificadas como coletoras ou locais, geralmente com uma faixa de rolamento para cada sentido.

**Figura 82 - Unidade de paisagem: residências e pequenos comércios e serviços.**

A unidade de paisagem "institucional/comunitário" é constituída basicamente por "espaços, estabelecimentos ou instalações destinadas à educação, lazer, cultura, saúde, assistência social, cultos religiosos (...)"

(PARANAGUÁ, 2007, p.66), demais equipamentos comunitários, bem como estruturas institucionais (como órgãos governamentais, organizações da sociedade civil, entre outros), de natureza pública ou privada, representativos na escala de análise (médio/grande porte) e que promovam relações sociais e culturais ou padrão arquitetônico diferenciado à paisagem em que se inserem.

Os espaços, estabelecimentos e estruturas institucionais e comunitários, por conta de seus aspectos arquitetônicos (porte, arte, técnica etc.), de uso e dinâmica de interação sociocultural distintos do padrão da área em que se inserem – especialmente em relação às residências –, efetivam-se como uma unidade da paisagem própria, promovendo fluxo de pessoas, atividades, sons e relações interpessoais. São exemplos: o Santuário do Rocio, Centro esportivo Dom Alfredo Novak, escolas e praças (figura 83).

**Figura 83 - Unidade de paisagem: institucional/comunitário**

A unidade de paisagem "área verde" é caracterizada pelos locais com cobertura vegetal (gramínea, arbustiva e/ou arbórea) representativa. No caso da AID, na região dos terminais há o Santuário do Rocio e a região do rio Emboguaçu, ilustrados a seguir.

**Figura 84 - Unidade da paisagem: área verde no Rio Emboguaçu.**

**Figura 85 – Unidade da paisagem: área verde nas proximidades do Santuário do Rocio.**

Salienta-se que em função da escala de análise da paisagem, arbustos e árvores isoladas não foram demarcadas nesta unidade de paisagem.

Já a unidade "terreno desocupados" (áreas sem construções) é composta basicamente por lotes que não possuíam vegetação significativa e/ou uma edificação ou atividade bem definida. Salienta-se que algumas áreas demarcadas nesta unidade de paisagem correspondem a terreno "baldios", inclusive com acúmulo de resíduos sólidos, enquanto outras estão em processo de obras.

**Aspecto evolutivo-temporal**

Um dos elementos essenciais da paisagem é a dinamicidade, portanto, a paisagem como produto de processos histórico-temporais de interação entre os elementos que a compõem. A partir da ciência desta dinâmica e do diagnóstico da paisagem atual, bem como da identificação dos fatores e atores influentes, é possível verificar tendências de evolução da paisagem.

O zoneamento é uma importante ferramenta de planejamento e ordenamento territorial, dado que estabelece os objetivos, usos permitidos e os parâmetros de ocupação no município. Portanto, o zoneamento demonstra uma orientação institucionalizada de desenvolvimento, porém, simultaneamente é necessário avaliar a conjuntura econômica, social e cultural.

A partir deste contexto e do diagnóstico realizado, tendo como premissa a manutenção do zoneamento existente, observa-se na AID na região dos terminais a tendência de gradual alteração de usos residenciais (apenas tolerados) para usos consonantes aos permitidos/permissíveis na ZRP, no caso atividades portuárias e correlatas. No que diz respeito às zonas do entorno, como a ZCQU, que é destinada ao uso misto das atividades, há uma consolidação bem estrutura do tipo de uso e ocupação do solo, que evolui com as demandas econômicas e sociais do entorno.

Logo, verifica-se que a área da instalação do centro de tancagem 5 se encontra em local caracterizado por alto grau de consolidação urbana, não se configurando como estrutura motora de processos de modificação na ocupação urbana.

**b) Impacto sobre a morfologia urbana avaliando forma, tipo, porte, volumetria e acabamento da edificação projetada em relação ao existente na área de vizinhança**.

Com base no que foi apresentado no item acima, destaca-se que o entorno do empreendimento já apresenta muita antropização, incluindo a presença de empreendimentos similares. Assim, aponta-se um baixo impacto sobre a morfologia urbana que está de acordo com o estabelecido pelo planejamento e zoneamento urbano. Portanto, com base na volumetria dos imóveis do entorno, a instalação do CT-5 não irá causar grandes impactos na área vizinha visto a presença de outros empreendimentos similares em questão de tipo, porte e volumetria.

# 4. PROGNÓSTICO

## 4.1. Síntese dos resultados de diagnóstico da área de influência do projeto

O diagnóstico que compõe esse estudo possui a finalidade de apresentar as características essenciais do entorno do empreendimento e, nesta síntese, serão estabelecidas as possíveis relações de interdependência entre as características, de maneira conjunta, permitindo a visualização de cenários distintos ao longo do desenvolvimento do empreendimento, que caracterizam as fragilidades socioambientais e as potencialidades, considerando o projeto, a obra, a e suas particularidades.

Nesse sentido, a tabela a seguir apresenta os temas-chave do diagnóstico e um breve resumo das suas características, indicadas como "aspectos", que melhor refletem o levantamento obtido para cada tema citado.

| Meio de análise | Temas-chave | Aspecto |
|---|---|---|
| **Físico** | Clima | Quanto ao clima, na classificação de Köppen, na região predomina o clima Cfa, caracterizado por ser úmido o ano inteiro e com consideráveis precipitações anuais, acima de 1.500 mm. |
| | Cursos hídricos | A AID está inserida na BHL, cujos principais rios nascem nas encostas da Serra do Mar e dirigem-se para o oceano. |
| | Drenagem | Há dois canais de drenagem na AID: Canal do Anhaia e Canal das Marés, ambos canalizados e externos à área do empreendimento. |
| | Uso da água | Foram identificadas outorgas de captação de água subterrânea, e nenhuma outorga para captação de água superficial ou lançamento de efluentes na ADA. |
| | Hidrogeologia | Os depósitos arenosos na área de influência pertencem à Unidade Aquífera Costeira, que sofre influência do ambiente marinho e possui índices de permeabilidade superiores àqueles de aquíferos argilosos ou cristalinos. Superfície potenciométrica varia até 3,40 metros e a direção do fluxo do aquífero é nordeste/sudoeste, fluindo em direção ao Canal da Anhaia. |

| Meio de análise | Temas-chave | Aspecto |
|---|---|---|
| | Solos | A AID está inserida no Domínio Morfoclimático de Mares e Morros, caracterizado na região pela unidade morfoestrutural Bacias Sedimentares Cenozoicas, mais especificamente na unidade morfoescultural Planície, sub-unidade Planície Litorânea e Planícies Fluvio-Marinhas. Portanto, o relevo prevalente apresenta dissecação baixa, classe de declividade em sua maioria inferior a 6%, com formas predominantes de planícies de restinga e flúvio-marinhas, bem como terraços arenosos. |
| **Biológico** | Flora | Originalmente a área era ocupada por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, característica de planícies litorâneas, correspondente às vegetações que se desenvolvem sobre sedimentos quaternários de origem marinha e se situam até 20 metros de altitude. |
| | Arborização | Foram identificados indivíduos arbóreos na ADA. Contudo, trata-se de espécies exóticas, que, conforme a legislação estadual vigente, não exigem compensação em caso de supressão. No entanto, é necessário obter autorização e realizar compensação, conforme a legislação municipal de Paranaguá. |
| | Fauna | Destaque para a presença de entomofauna vetora, baratas, animais domésticos (cães e gatos), pombos, morcegos e roedores. |
| **Antrópico** | População | Com base nos dados dos setores censitários (IBGE, 2022), constatou-se que a população total da AID é de 4.440 habitantes. A densidade demográfica da AID é de 1.783 hab/km². Em Paranaguá, a densidade é de 177,23 hab/km². |
| | Equipamentos públicos comunitários | A oferta de ensino na AID é realizada pela Escola Municipal Preside Costa e Silva. O Colégio Bento Munhoz da Rocha, localizado a sudeste a mais de 600 metros do empreendimento também é utilizado. No que se refere ao serviço de saúde, uma única unidade de saúde que atende os habitantes do entorno, sendo a UBS Domingos Lopes do Rosário Serraria da Rocha. |
| | Condições de vida e habitação | A maior parte dos domicílios permanentes ocupados da AID são casas. A região conta com cobertura telefônica e de internet. Além disso, 70,8% das casas da AID são abastecidas pela rede geral e 94,5% das residências estão conectadas à rede geral para destino do esgoto. Ainda, 100% das residências da AID são atendidas pelo serviço de limpeza da prefeitura municipal. |
| | Zoneamento | O empreendimento se localiza na Zona Retro Portuária (ZRP) e Zona do Porto Organizado (ZPO), ou seja, a atividade do CT5 está em consonância com o zoneamento municipal. |

| Meio de análise | Temas-chave | Aspecto |
|---|---|---|
| | Ocupação do solo | Redução da ocupação residencial e aumento da ocupação por atividades de apoio à logística portuária nos últimos 10 anos. |
| | Patrimônios naturais | O empreendimento não se sobrepõe a unidades de conservação, zonas de amortecimento, áreas prioritárias para conservação, áreas de preservação permanente ou outras áreas de sensibilidade ou relevância ecológica. |
| | Patrimônios culturais | O empreendimento e sua área de influência não afetarão bens culturais materiais ou imateriais, tampouco sítios arqueológicos. |
| | Comunidades tradicionais | Entre os povos e comunidades tradicionais mais próximos do empreendimento está a Vila Guarani, comunidade pesqueira localizada no bairro vizinho ao do empreendimento, e as comunidades ilhadas de Amparo, Piaçaguera e Europinha, a mais de 5 km de distância. |
| | Uso dos imóveis e volumetria | Trata-se de cenário consolidado de outros centros de tancagem e, no entorno do empreendimento, são identificadas residências que, em sua maioria, possuem um pavimento e já convivem com o centro de tancagem no entorno. |
| **Viário** | Taxa de motorização | À frota de Paranaguá em 2023, totaliza 80.229 veículos (DETRAN-PR, 2024), 49,6% correspondem a automóveis de uso comum, enquanto 23,2% representam as motocicletas. No que diz respeito à taxa de motorização observa-se que houve um crescimento significativo, de 36,1 em 2013 para 80,3 em 2023. |
| | Transporte e circulação | O estudo de tráfego indicou que o volume adicional de veículos proveniente da ampliação do empreendimento (30 caminhões sendo 12 na hora pico) não causa impacto significativo ao sistema viário do entorno. Além disso, verificou-se que as vagas para caminhões e carros de passeio existentes atendem a nova demanda. O estudo mostrou também que, atualmente, os 05 pontos críticos analisados ainda possuem nível de serviço satisfatório, sendo o ponto 05 (BR-277 x Acesso Pátio) com menor capacidade utilizada (ICU 46% e atraso de 0,4 s) e o ponto 02 (Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita) com a capacidade mais comprometida (ICU 72% e atraso de 17,2 s). |
| **Todos** | Passivos ambientais | Não foram identificados passivos ambientais na área do empreendimento |

## 4.2. Descrição dos prováveis impactos ambientais

Após a caracterização do ambiente em que está situado o CT5 da Cattalini, apresenta-se a seguir o prognóstico, isto é, a verificação de impactos existentes, bem como a previsão e suposição daqueles que irão (impactos reais – ocorrerão certamente) ou poderão (impactos potenciais) ocorrer.

Com isso, podem ser propostas algumas medidas preventivas, mitigatórias ou de compensação para os impactos negativos, como também de potencialização para os impactos positivos do empreendimento. Em termos gerais, o impacto de vizinhança pode ser entendido como a repercussão ou interferência que constitua impacto na infraestrutura do município, nas questões ambientais ou sociais, causadas por algum empreendimento ou atividade, em decorrência de seu uso ou porte, que influencie nas condições de vida da população vizinha.

A metodologia de avaliação dos impactos ambientais está apresentada em anexo a este documento.

### 4.2.1. Movimentação do setor da construção civil

As obras de instalação do CT5 representarão demanda por materiais especializados do ramo da construção civil, além de insumos e matérias-primas como cimento, areia, pedra brita, material metalmecânico, ferragens em geral, impermeabilizantes, tintas, equipamentos de segurança, dentre outros. Neste sentido, haverá movimentação das atividades econômicas correlatas à construção civil que deverá persistir ao longo do período da obra.

Este apoio ao dinamismo econômico no setor da construção civil será um impacto positivo que afetará principalmente as empresas da cadeia

produtiva que fornecem esses bens e materiais, além de setores indiretos que prestam serviços a essas empresas.

O impacto será temporário, considerando que durará da mobilização até a finalização das obras, sendo que seus efeitos poderão ser potencializados a partir da priorização do mercado local e regional, desde que disponível e economicamente viável. Tendo em vista o porte da obra, o carácter temporário, o volume de insumos e matérias-primas a serem utilizados, pode se considerar como pouco significativo.

**AIA 1 - Movimentação do setor da construção civil.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Obras de instalação do CT5 e necessidade de suprimentos, prestação de serviços, materiais e equipamentos. | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Movimentação do setor da construção civil | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | F (CP) | |
| **Natureza** | | POS | | **Origem** | | | | IND | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abrang** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| Paranaguá | | I | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 6 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | **-** | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - Priorizar a compra de materiais e insumos de construção no mercado local, desde que disponível e economicamente viável. | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | Empreendedor e empreiteira responsável pela obra. | | | | | | | |

### 4.2.2. Cumprimento da função social da propriedade urbana

A Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), em seu artigo 182 trata sobre a política de desenvolvimento urbano e em seu parágrafo 2º retrata sobre o cumprimento da função social da propriedade urbana, conforme:

> Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

> § 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.
> § 2º A propriedade urbana cumpre a função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor (grifo nosso). (BRASIL, 1988).

Deste modo, considerando que o terreno da ampliação do CT5 está situado na Zona Retro Portuária (ZRP) e na Zona do Porto Organizado (ZPO) e é consonante aos seus respectivos objetivos, o empreendimento atende as exigências fundamentais de ordenação da cidade de Paranaguá, expressas no plano diretor.

Assim, se configura o impacto positivo de cumprimento da função social da propriedade urbana. Como medida potencializadora deste impacto se configura a realização de processo junto à prefeitura municipal para aprovação de projeto arquitetônico, visando garantir a consonância do empreendimento e atividade ao planejamento urbano-municipal.

**AIA 2 - Cumprimento da função social da propriedade urbana.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Zoneamento urbano e instalação do centro de tancagem 5. | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Cumprimento da função social da propriedade urbana | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | POS | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| ADA | | O | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 9 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - Realização de processo junto à prefeitura municipal para aprovação de projeto arquitetônico. | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | Empreendedor e prefeitura municipal. | | | | | | | |

### 4.2.3. Geração de expectativas na população

A implantação de um empreendimento pode causar diferentes expectativas, tanto favoráveis como desfavoráveis ao empreendimento, e anseios na população. Assim, como estas expectativas e anseios poderão não ser atendidos, caracteriza-se como um impacto negativo, que pode ser atenuado com a divulgação de informações e esclarecimentos sobre o empreendimento, promovendo as informações corretas e evitando assim a ocorrência de boatos (informações não fidedignas), especialmente na fase de planejamento e implantação do empreendimento.

Considerando as características do projeto, este impacto poderá ocorrer com maior intensidade na população residente próxima, dado que são gerados anseios e expectativas tocantes a aspectos que envolvem as condições de vida, cotidiano e segurança desta população.

Assim, como medida preventiva e mitigatória a esse impacto é essencial que ocorra a divulgação de informações e esclarecimentos sobre o projeto à população, principalmente a localizada na AID. Deste modo, a partir de ações de comunicação social e educação ambiental de maneira a propagar informações fidedignas, as expectativas geradas serão condizentes com a realidade do projeto. Salienta-se que os trabalhadores da obra também podem ser importantes multiplicadores, deste modo também devem ser alvo de ações de comunicação social e educação ambiental.

**AIA 3 - Geração de expectativas na população.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Atividades de planejamento e implantação do empreendimento. | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Geração de expectativas na população | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | A/F (CP/MP) | |
| **Natureza** | | NEG | | **Origem** | | | | IND | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| AID | | P | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | PS |
| AID | | I | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - Realização de ações de comunicação social e educação ambiental. | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - Realização de ações de comunicação social e educação ambiental. | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | Empreendedor. | | | | | | | |

### 4.2.4. Geração e a intensificação de pólos geradores de tráfego

Durante o período de obras haverá um fluxo de caminhões transportando materiais e insumos para a construção das estruturas. Após as obras, no período de operação do CT5, a circulação de veículos irá ocorrer principalmente para transporte dos produtos. Contudo, por ser uma área consolidada de centros de tancagem, a circulação dos caminhões para carregamento/descarregamento não consiste em impacto significativo, uma vez que já é uma característica da região do empreendimento e os resultados dos estudos de tráfego apontam neste sentido, mantendo-se também a configuração de acesso atual ao empreendimento.

Verificou-se que a ampliação irá gerar 30 viagens adicionais por dia, sendo 12 na hora-pico, que corresponde ao intervalo entre 17h30min e 18h30min. A microsimulação de tráfego realizada, considerando os cenários com ampliação e sem ampliação para o ano de 2028, indicaram que esse acréscimo de veículos não irá alterar o nível de serviço nos pontos críticos

estudados para ambas as metodologias analisadas (HCM 2010 e ICU), conforme mostram a tabela 27 e tabela 28.

**Tabela 27 - Resultado da simulação de tráfego para atraso em segundos por veículo, e nível de serviço para o cenário de 2028 - HCM 2010.**

| Ponto | Atraso (segundos) | | Nível de serviço – HCM 2010 | |
|---|---|---|---|---|
| | 2028-SA | 2028-CA | 2028-SA | 2028-CA |
| 1 | 2,2 | 2,2 | A | A |
| 2 | 18,3 | 18,5 | B | B |
| 3 | 4,0 | 4,0 | A | A |
| 4 | 12,6 | 12,6 | B | B |
| 5 | 0,4 | 0,7 | A | A |

SA: Sem ampliação; CA: Com ampliação.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

**Tabela 28 - Resultado da simulação de tráfego para capacidade utilizada, e nível de serviço para o cenário de 2028 - ICU.**

| Ponto | Capacidade utilizada (%) | | Nível de serviço – ICU | |
|---|---|---|---|---|
| | 2028-SA | 2028-CA | 2028-SA | 2028-CA |
| 1 | 66% | 66% | C | C |
| 2 | 75% | 75% | D | D |
| 3 | 39% | 39% | A | A |
| 4 | 76% | 76% | D | D |
| 5 | 48% | 48% | A | A |

SA: Sem ampliação; CA: Com ampliação.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025.

Portanto compreende-se que o empreendimento não gera impacto significativo ao sistema viário da região. Concluiu-se também que o número de vagas de estacionamento para caminhões e veículos de passeio disponíveis na empresa são adequadas para a demanda que será gerada com a ampliação, bem como, atendem os critérios da Lei Municipal Complementar nº 300/2022.

Por fim, cabe citar que em 2021 a Cattalini desenvolveu um aplicativo de celular que permite aos motoristas realizarem checklist de segurança, agendamento operacional, indicadores de movimentação de produtos, receber notificações atualizadas sobre o trânsito, entre outras funções, evitando assim que caminhões realizem movimentações desnecessárias ou tenham que estacionar em local indevido enquanto aguardam para realizar a carga ou descarga.

**AIA 4 – Geração de tráfego.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto** | | Circulação de veículos | | | | | | | |
| **Impacto** | | Geração de tráfego | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | F (CP/MP-LP) | |
| **Natureza** | | NEG | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| AID | | I | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | PS |
| AID | | O | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 18 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - Contratação da mão de obra local;<br>- Elaboração de estudo de tráfego e EIV. | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | Empreendedor | | | | | | | |

### 4.2.5. Geração de empregos diretos e indiretos

A instalação do CT5 gera empregos em diversos setores econômicos, desde a fase de planejamento, passando pela implantação, até a operação. Na fase de planejamento, tem-se a elaboração de projetos, estudos de viabilidade técnica econômica e ambiental, incursões a campo, demanda por bens e serviços inerentes a estes estudos. A demanda por profissionais nesta etapa é extensiva tanto no âmbito local, regional e estadual.

A fase de implantação corresponde à etapa que movimenta um maior número de postos de trabalho, especificamente na área de construção civil, envolvendo diversos profissionais com vários níveis de especialização e qualificação.

Como descrito acima, os postos de trabalho diretos gerados em função da ampliação do parque de tancagem, incluem mão de obra básica, pessoal a nível médio, especialistas, gerência e administradores, entre outras. Em função da disponibilidade e qualificação do pessoal, uma medida correlacionada à aceitação do empreendimento é que se privilegie a contratação de trabalhadores de Paranaguá e/ou região. Esta proposição minimiza os impactos sobre os serviços públicos e proporciona o aumento do efeito renda associados aos gastos dos salários dos trabalhadores da região.

Ainda em etapa de instalação, há a execução dos programas ambientais que se estendem até a fase de operação do empreendimento, no âmbito do licenciamento ambiental estadual. Para a execução dos programas ambientais são envolvidos profissionais das mais diversas áreas de conhecimento, responsáveis pelos trabalhos de treinamento e capacitação, saúde ocupacional, prevenção de acidentes, relocação de infraestruturas, serviços sociais, monitoramento ambiental, entre outros.

A previsão de quantidade de trabalhadores diretamente envolvidos na etapa de implantação do CT5, é de 300 operários no pico da implantação. A contratação de funcionários para a implantação priorizará a mão de obra local.

Na fase de operação será necessária a presença de colaboradores no local para o desenvolvimento de atividades tais como, manutenção, transporte de mercadorias, organização da entrada e saída de veículos, conservação das áreas, entre outros. Salienta-se que na operação também haverá

demanda de funcionários correlatos à área administrativa, mas que se situarão em um único escritório administrativo também responsável pela operação dos centros de tancagens.

**AIA 5 - Geração de empregos diretos e indiretos.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Implantação do empreendimento. | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Geração de empregos diretos e indiretos | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | A/F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | POS | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| Paranaguá | | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 | PS |
| Paranaguá e região | | O | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 24 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - Priorização de contratação de mão de obra e fornecedores locais. | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | - Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras. | | | | | | | |

Observa-se também a geração de empregos indiretos e efeito renda, que consiste no gasto dos salários gerados pela renda dos empregos diretos e indiretos no comércio e em serviços locais. Um aspecto importante e relevante dos empregos gerados na operação é a sua duração permanente, o qual o torna significativo. Assim, como meio de potencializar a geração de renda local é a prevista medida de priorizar a contratação de mão de obra local e da região.

### 4.2.6. Oferta e aumento na infraestrutura de apoio à atividade portuária

A instalação do CT5 propiciará a disponibilização e aumento na oferta de infraestruturas retroportuária para a operação de movimentação e

armazenamento de granéis líquidos. Consequentemente, o município e região se beneficiam com a geração de empregos, renda, efeito renda, fomento às atividades econômicas correlacionadas e arrecadação tributária.

Como medida potencializadora deste impacto se configura a correta e eficiente operação do empreendimento, como também o cumprimento da função social da propriedade.

**AIA 6 - Oferta e aumento na infraestrutura de apoio à atividade portuária.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Operação do empreendimento. | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Oferta e aumento na infraestrutura de apoio à atividade portuária | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | POS | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| Paranaguá | | O | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 108 | MS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - Correta e eficiente operação do empreendimento. | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | - Empreendedor. | | | | | | | |

### 4.2.7. Risco de acidentes e à saúde dos operários, funcionários e da população de entorno

A circulação de veículos e maquinário essenciais para implantação e operação do empreendimento, mesmo que não ocorra de forma intensa, poderá ocasionar acidentes envolvendo a população residente da AID, ou com os próprios operários da obra e funcionários da operação.

Outro aspecto que merece a devida atenção é quanto à segurança dos operários dentro do canteiro de obras da instalação, bem como dos

funcionários na operação do empreendimento, dado que estão frequentemente sujeitos a acidentes em função das próprias atividades executadas, circulação de maquinários e utilização de equipamentos, assim, há a possibilidade de ocorrência de acidente.

Salienta-se que no âmbito da operação também há o risco de acidentes correlacionados ao próprio processo operacional do empreendimento e execução da atividade de movimentação de graneis líquidos inflamáveis, tais como vazamentos e incêndios.

Desta maneira, as medidas preventivas e mitigadoras propostas são no processo de contratação realizar a integração dos operários e funcionários sobre normas adequadas de conduta e segurança, realização de conversas periódicas correlacionadas a atividades a serem executadas no canteiro de obras contemplando temas de comunicação social, segurança, meio ambiente e saúde.

Já no tocante ao processo operacional da execução da atividade será necessário o atendimento a legislação correta à segurança, implantação de equipamentos de segurança como bacia de contenção, sistema de combate a incêndio, além de vistoria do corpo de bombeiros. Adicionalmente da implantação de equipamentos e infraestrutura, será necessário elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), incluindo repasse de informação à população vizinha do empreendimento. Salienta-se que o próprio projeto considerou distâncias de segurança em relação aos vizinhos para devida alocação e dimensão dos dutos a serem implantados.

Desta maneira, a política de controle operacional da movimentação de produtos, bem como de segurança e saúde já executadas pela Cattalini nos parques de tancagens do entorno serão estendidas para a área em ampliação, reduzindo os riscos de acidente.

**AIA 7 - Risco de acidentes e à saúde dos funcionários e da população.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | Implantação e operação do empreendimento. | | | | |
| **Impacto ambiental** | | Risco de acidentes e à saúde dos operários, funcionários e da população do entorno | | | | |
| **Ocorrência** | | P | **Temporalidade** | | F (CP) | |
| **Natureza** | | NEG | **Origem** | | DIR | |
| **Local de atuação do impacto** | | **Fase** | **Probabilidade** | **Severidade** | **IS** | **SIG** |
| ADA e AID | | I | 2 | 2 | 4 | PS |
| ADA e AID | | O | 2 | 2 | 4 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - Diálogos periódicos de comunicação social, segurança, meio ambiente e saúde com os operários e funcionários da operação;<br>- Elaboração de projeto em consonância com as distâncias de segurança em relação aos vizinhos;<br>- Procedimentos de controle operacional;<br>- Elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR);<br>- Atendimento a Lei Complementar nº 300/2022 (§ 3° do artigo 309), no que tange ao abastecimento dos tanques com produtos não inflamáveis e não explosivos. | | | | |
| | **Mitigadoras** | - Implantação e manutenção e ambulatório médico no canteiro de obras central; | | | | |
| | **Compensatórias** | **-** | | | | |
| | **Potencializadoras** | **-** | | | | |
| **Responsabilidades** | | - Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras. | | | | |

### 4.2.8. Impacto sobre o microclima no entorno imediato do empreendimento

A partir da descrição realizada no diagnóstico, pode-se apontar que o entorno do empreendimento apresenta uma antropização consolidada e pouca vegetação. Além do mais, o entorno é composto por edificações residenciais e empreendimento do mesmo porte ou similar ao que está em estudo. Assim, a presença do empreendimento não irá trazer impactos ao microclima do entorno, em razão ser uma edificação similar às demais e de não haver alteração, por exemplo, na vegetação local, sendo este um dos principais fatores de alteração do microclima.

A composição arquitetônica do entorno também corrobora para a baixa alteração no sombreamento e condições da qualidade do ar, uma vez que o entorno já apresenta edificações industriais e de grande porte. Ainda assim, o empreendimento apresentará uma certa distância das edificações residências e comerciais, portanto, não haverá sombreamento significativo externo ao imóvel.

### 4.2.9. Alteração no assentamento

Para que o CT5 seja instalado na área planejada houve necessidade de o empreendedor adquirir as propriedades atingidas, induzindo o processo de desocupação das residências afetadas. Neste sentido, houve a alteração no assentamento atual, passando de uma ocupação residencial para uma área de ocupação industrial.

As famílias afetadas passam por mudanças na rede de sociabilidade criada, isto é, os laços sociais criados com os vizinhos e comunidade do entorno são desfeitos ou alterados, causando um estranhamento para aqueles que saem do local. Estas pessoas precisam ainda se readaptarem em um novo local de moradia.

Por outro lado, considerando a vocação de uso do espaço urbano em que se insere o empreendimento projetado, e a consolidação de empreendimentos similares e os desconfortos àqueles que residem nessas áreas, o impacto de alteração no assentamento com aplicação justa de processos indenizatórios tem caráter positivo. Sobretudo no que tange à oportunidade de mudança dos residentes para áreas que proporcionem melhor qualidade de vida.

Além disso, os antigos proprietários da ADA já passaram por esta fase e seus consequentes efeitos, mesmo que em um cenário de atendimento à

legislação municipal, viabilizando a unificação das matrículas e um alinhamento ao zoneamento local.

Nesse contexto, destaca-se que este impacto, em sua natureza positiva ou negativa, é pouco significativo, visto que é gerado apenas uma vez e de forma localizada – apenas nas propriedades afetadas adquiridas pelo empreendedor.

**AIA 8 – Alteração no assentamento.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto** | | Implantação do empreendimento | | | | | | | |
| **Impacto** | | Alteração no assentamento | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | P | |
| **Natureza** | | NEG | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| Proprietários da ADA | | P | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 18 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - Condução de processos de negociação e desapropriação conforme a legislação municipal | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - Processos indenizatórios | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | - | | | | | | | |

**AIA 9 – Alteração no assentamento.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto** | | Implantação do empreendimento | | | | | | | |
| **Impacto** | | Alteração no assentamento | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | A | |
| **Natureza** | | POS | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| Proprietários da ADA | | I | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 18 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - Processos indenizatórios | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - Condução de processos de negociação e desapropriação conforme a legislação municipal | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | - | | | | | | | |

### 4.2.10. Alteração no uso e ocupação do solo

O empreendimento em estudo apresenta-se em conformidade com a regulamentação municipal e outros atos legais associados ao uso e ocupação do solo, fato reforçado inclusive pela emissão da certidão de uso e ocupação do solo pela prefeitura municipal.

Ainda assim, será observada alteração na ocupação durante a transição entre uma área residencial para uma ocupação de edificação de grande porte com o aumento da impermeabilização do solo e mudança do tipo de atividade desenvolvida. Todavia, esse impacto se caracteriza como pouco significativo, uma vez que acontece apenas uma vez e de forma localizada na área do empreendimento e, anterior a este contexto, a área era completamente ocupada por edificações residenciais e empreendimento de igual atividade, contendo estruturas semelhantes às projetadas para o CT-5.

**AIA 10 – Alteração no uso e ocupação do solo.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto** | | Implantação do empreendimento | | | | | | | |
| **Impacto** | | Alteração no uso e ocupação do solo | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | NEG | | **Origem** | | | | DIR | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| ADA | | O | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 12 | PS |
| **Medidas** | **Preventivas** | - Atendimento ao zoneamento municipal e seus parâmetros urbanísticos. | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | - Empreendedor. | | | | | | | |

## 4.3. Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência

A qualidade ambiental futura da área de influência do empreendimento em estudo deverá manter-se semelhante à atual, dada à consolidação do espaço para estruturas e atividades afim com o empreendimento proposto. Ainda, as medidas de adequação propostas neste EIV tendem a promover melhoria na qualidade ambiental do entorno, uma vez que tais adequações minimizarão possíveis alterações qualitativas associadas à operação do empreendimento.

## 4.4. Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos

Aspecto avaliado no item 4.2, juntamente à avaliação dos impactos e apresentação das medidas a serem adotadas.

## 4.5. Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução

O presente EIV é consonante ao estudo ambiental apresentado ao Instituto Água e Terra (IAT) no âmbito do licenciamento ambiental prévio (Relatório Ambiental Preliminar – RAP), sob protocolo n° 23.252.551-7, no qual fora proposto um conjunto de ações e medidas que contemplam a implementação de programas ambientais para monitoramento dos impactos ambientais identificados. Assim, o direcionamento de cada programa ambiental é apresentado a seguir, incluindo a indicação dos responsáveis por suas execuções.

### 4.5.1. Programa de gestão ambiental do empreendimento

O programa de gestão ambiental tem o objetivo de organizar e coordenar os demais programas e medidas, monitorando-os e realizando a integração multidisciplinar de seus resultados e ações. Em função destas características, relaciona-se a todos os impactos ambientais identificados para o empreendimento, positivos e negativos.

As ações do programa de gestão ambiental integram os esforços associados aos demais programas, na busca da garantia do cumprimento das diretrizes de controle ambiental do empreendimento, desde a implantação à operação, através de mecanismos de acompanhamento, fiscalização e controle.

Neste sentido, será dada continuidade às ações de melhoria contínua, fiscalização e controle conduzidos pelo programa, devendo ser incorporados ao seu escopo os programas e subprogramas adicionais descritos na sequência, desenvolvidos como ferramentas para a estruturação de ações e responsabilidades para que as medidas propostas neste EIV sejam implantadas de forma efetiva, atingindo os resultados propostos em todas as etapas do empreendimento.

As atividades fundamentarão relatórios, e a responsabilidade pela continuidade de sua implementação e manutenção é do empreendedor.

### 4.5.2. Plano Ambiental da Construção – PAC

O PAC das obras de implantação do CT5 da Cattalini indica critérios técnicos ambientais para a execução das atividades, orientados para o controle dos impactos ambientais previamente identificados para a fase de instalação. Estes critérios e procedimentos serão empregados de forma a garantir que

a obra ocorra em consonância com as medidas de minimização da poluição e boas práticas ambientais e de engenharia, e com a legislação ambiental.

O PAC está inserido neste contexto, associando seus objetivos especificamente a esta tipologia de atividade e etapa do empreendimento, permitindo esforço concentrado no controle de uma das etapas mais relevantes de seu ciclo de vida no contexto ambiental.

#### 4.5.2.1. Objetivos

O PAC possui como principal objetivo a minimização dos impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do CT5, através do controle das atividades impactantes e seu monitoramento.

Como objetivos específicos, tem-se:

- Capacitar e conscientizar os trabalhadores envolvidos com as obras de instalação do CT-5;
- Estruturar estratégia de orientação preventiva e corretiva permanente nos canteiros e nas frentes de obras;
- Participar do planejamento dos trabalhos com foco em critérios ambientais de desempenho;
- Realizar monitoramento permanente no canteiro de obras e frentes de obras;
- Detectar os desvios em relação à conduta ambiental adequada, com aplicação de medidas corretivas.

#### 4.5.2.2. Descrição das atividades

A metodologia do PAC consiste basicamente na realização de inspeções a partir do início das atividades e exclusivamente nos locais que estiverem sob intervenção. Diariamente, serão realizadas inspeções ambientais com

foco nas ações previstas nas medidas descritas neste PAC. Os registros de inspeção ambiental (RIAs) permitirão que os responsáveis pelos programas, bem como o empreendedor, visualizem os registros, possibilitando a avaliação imediata e tomada de decisão agilizada.

Estas vistorias serão realizadas periodicamente, para verificar aspectos quanto a: esgotos e efluentes; resíduos sólidos; produtos potencialmente poluidores; estado de conservação de veículos e equipamentos; transporte de materiais; emissões atmosféricas; instalações de apoio; processos erosivos e de movimento de massa; ruídos e vibrações; fauna, recuperação de áreas degradadas e desmobilização das obras. Nas inspeções também serão verificadas as autorizações e licenciamentos requeridos para execução das atividades por parte da empreiteira.

Em situações que ocorreram desvios em relação ao desempenho ambiental almejado, serão emitidos registros de não conformidade (NC), que têm o intuito de indicar medidas que podem/devem ser tomadas para que os requisitos legais e objetivos das medidas mitigadoras sejam alcançados. Assim, as NCs associam-se a um plano de ação elaborado em conjunto com os responsáveis pela ocorrência, incluindo indicações de responsabilidade e prazos de execução para ser solucionada a situação. O cumprimento do plano de ação será monitorado pela equipe ambiental até a completa solução da não conformidade, com posterior encerramento e arquivamento da pendência.

Além das NCs, também poderão ser realizados registros classificados como conformidades (C), que indicam atividades realizadas de acordo com as diretrizes estabelecidas; oportunidades de melhorias (OM), que tem como intuito indicar aos responsáveis das frentes de trabalho as atividades que podem ser executadas com melhor desempenho ambiental; ocorrências extraordinárias (OE), que indicam situações externas ao empreendimento, porém próximas à área ou que podem apresentar relação com o projeto; e

registros de acompanhamentos (RA) para registros de acompanhamento de atividades ou execução de programas ambientais.

A implementação do PAC compreende a presença permanente de uma equipe de profissionais multidisciplinar para avaliar de forma adequada e continuada os efeitos das atividades de construção sobre o ambiente natural, sobre as comunidades locais, além de promover um canal de comunicação entre os colaboradores, empreendedor, empreiteira responsável pela obra, comunidade e os especialistas e gestores dos da área ambiental.

Em complementação às especificações apresentadas no projeto, as quais serão obrigatoriamente seguidas nos serviços das obras, são apresentados, na sequência, alguns critérios que serão levados em conta na execução da obra.
Para a definição dos procedimentos e diretrizes ambientais a serem verificados durante a execução das obras deve-se ter conhecimento prévio de documentos e informações já desenvolvidas para o empreendimento.

Este conhecimento contribui para a compreensão das características ambientais da área de influência, dos impactos identificados por equipe multidisciplinar nos estudos ambientais, das medidas propostas para mitigação dos impactos ambientais negativos, bem como das especificações técnicas contidas em projeto. Com este intuito, a gestão da obra levará em consideração o estabelecido minimamente nos seguintes documentos:

- Memorial descritivo e projetos da unidade industrial;
- Relatório Ambiental Prévio;
- Complementações e definições de pareceres do IAT e de outros órgãos de controle, aplicáveis ao empreendimento

#### 4.5.2.2.1. Escavações

Com relação às escavações para implantação da unidade, buscando a menor interferência no ambiente, serão aplicados procedimentos de controle de erosão e será controlada a dispersão de material particulado suspenso oriundo de serviços de escavação e transporte de material.

#### 4.5.2.2.2. Tráfego, transporte e operação de máquinas e equipamentos

Durante as obras de instalação, serão adotados os seguintes critérios pertinentes ao tráfego, transporte e operação de máquinas, veículos pesados e equipamentos:

- Todos os locais sujeitos ao acesso de pessoas e/ou veículos serão sinalizados, garantindo os bloqueios ao tráfego onde necessário e a segurança de passantes quanto ao trânsito de máquinas e equipamentos etc.;
- Treinamentos e orientações relativos aos cuidados no trânsito serão conduzidos para as equipes de operadores de máquinas e equipamentos e veículos pesados de transporte de cargas;
- As velocidades máximas admissíveis serão adequadas às áreas atravessadas, de modo a evitar acidentes de qualquer tipo com pessoal envolvido ou não nas obras;
- Eventuais interferências com vias e/ou serviços de utilidade pública serão comunicadas com antecedência à equipe do presente programa, para providências quanto ao remanejamento ou adequação do projeto/obras complementares;
- Os veículos e máquinas serão mantidos em bom estado de conservação de forma que garanta a segurança de seus ocupantes e da carga, evitando transtornos decorrentes de quebras e enguiços durante sua utilização.

#### 4.5.2.2.3. Manutenção, lubrificação e abastecimento de veículos e equipamentos

As manutenções e lubrificações dos veículos e equipamentos, desde que sejam simples, serão realizadas no canteiro de obras. Caso seja mapeado risco ao ambiente, serão realizadas em oficinas especializadas.

Caso ocorram atividades de abastecimento de veículos e equipamentos no canteiro de obras, serão adotadas as seguintes diretrizes e medidas de prevenção:

- Os responsáveis pela execução dos serviços de abastecimento de veículos e equipamentos possuirão treinamento específico para realização das referidas atividades;
- Os equipamentos e veículos com vazamentos de óleos, combustíveis ou qualquer outro tipo de fluído serão enviados para adequada manutenção por empresa externa e tratamento dos vazamentos com a maior brevidade possível;
- As atividades de abastecimento serão realizadas apenas em local com sistemas de controle ambiental (piso impermeável, dispositivos de contenção de vazamentos e tratamento de efluentes oleosos);
- Para a atividade de abastecimento serão disponibilizados recursos para segurança e controle ambiental, como por exemplo: recipientes de contenção (bandejas ou tanques), materiais absorventes, sacos plásticos, lona plástica e/ou manta geotêxtil, sinalização, kit de emergência ambiental e extintores de incêndio.

Na atividade de abastecimento de combustível, serão adotados os seguintes procedimentos e medidas de proteção:

- A área de abastecimento de combustível possuirá dispositivos de controle ambiental para realização do abastecimento de veículos/equipamentos, como: canaletas na área de abastecimento,

muretas de contenção na área de armazenamento e dispositivos de drenagem de águas superficiais para o tanque de combustível;

- Na área de abastecimento será disponibilizado um kit de emergência ambiental, e em caso de utilização, será realizada sua reposição imediatamente;
- Todos os colaboradores envolvidos na atividade de transbordo utilizarão, obrigatoriamente, os EPIs adequados para esta tarefa e serão treinados para tal (primeiros socorros, combate a incêndio, controle de derramamento ou vazamento, manuseio, transporte e
- armazenamento de produtos químicos etc.);
- Caso ocorra vazamento de óleo para o solo, em pequena proporção, os responsáveis pela operação do abastecimento/transbordo irão providenciar a retirada do solo contaminado e adotar os procedimentos determinados pela equipe de meio ambiente.

#### 4.5.2.2.4. Monitoramento de ruído

A norma ABNT NBR 10.151 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas, da ABNT (2019), estabelece metodologia para medições de ruído em ambientes internos e externos, bem como procedimentos e limites (RLAeq) para avaliação dos resultados frente às tipologias de áreas habitadas.

Considerando o aumento dos níveis de ruído do entorno durante as atividades de obra para implantação do centro de tancagem, devido, sobretudo, à operação de máquinas e equipamentos, serão adotadas medidas para controle, entre elas:

- Seleção de veículos e equipamentos, incluindo o desempenho acústico como critério, assim como o estado de manutenção geral;
- Realização da manutenção preventiva e corretiva de veículos e maquinários;
- Definição das rotas com máximo afastamento das áreas habitadas;

- Interrupção de atividades significativamente ruidosas no período noturno.

Com o objetivo de avaliar a possível interferência sonora das atividades de instalação do CT5 no seu entorno, além de subsidiar a proposição de medidas mitigadoras cabíveis, serão realizadas campanhas de monitoramento do nível de pressão sonora no entorno do empreendimento e junto de receptores potencialmente críticos.

Para levantamento primário de dados serão realizadas medições nos períodos diurno e noturno, com periodicidade mensal, conforme condições metodológicas estabelecidas na NBR 10.151:2019, de nível de pressão sonora equivalente (*L*Aeq) e, se possível, de nível de ruído ambiente (*L*ra) para obtenção do nível de ruído corrigido (*L*c) da fonte, apenas – o qual, com correções aplicáveis ou não, são comparáveis com os limites normatizados (NBR 10.151:2019), padrões às quais a Resolução Conama nº 001/1990 recorre, ou com limites municipais e/ou estaduais vigentes, quando existentes.

Os resultados obtidos também serão avaliados frente aos padrões constantes no Código Ambiental e no Código de Postura do Município de Paranaguá.

#### 4.5.2.2.5. Gerenciamento de efluentes líquidos

Na obra de implantação do CT5 da Cattalini os efluentes líquidos e esgotos sanitários gerados serão compostos basicamente por:

- Esgotos sanitários, provenientes dos vestiários e banheiros instalados em áreas do canteiro de obras, refeitório e frentes de obra;
- Efluentes provenientes de atividades de manutenção mecânica, lavagem e lubrificação de veículos e equipamentos (águas oleosas) – caso venham a ser instaladas pela empreiteira responsável;

- Águas que contenham outros resíduos derivados de petróleo (combustíveis e lubrificantes) ou demais produtos, provenientes de estruturas para armazenagem de material.

Desta forma, se faz necessário a execução de medidas de controle e monitoramento dos efluentes e esgotos gerados na obra. Em função de outras obras já em execução pela Cattalini, o canteiro de obras para a implantação do CT5 será o mesmo já existe, que conta com estruturas de coleta de efluentes. Dessa forma, inicialmente serão avaliadas as estruturas já implantadas, sendo identificados potenciais melhoramentos e complementações na área.

Em frentes de obra e outros locais que configurem uma permanência intermitente de trabalhadores, não justificando a implantação de estruturas de interligação com a rede local, a alternativa invariavelmente passa pela distribuição de banheiros químicos, em quantidades que devem seguir as orientações do fornecedor. As condições adequadas de conforto e higiene aos colaboradores devem ser garantidas pelos encarregados das áreas, através de avaliações permanentes quanto à adequada distribuição destas estruturas.

Qualquer efluente gerado, em qualquer quantidade, deve ser gerenciado adequadamente para que não implique em poluição ambiental. Efluentes originados em outras atividades, em menores quantidades (lavagem de peças e equipamentos, técnicas de controle de qualidade de materiais e serviços, dentre outros) devem ser gerenciados com as estratégias definidas para resíduos, e qualquer descarte somente poderá ser realizado se o atendimento aos padrões de lançamento for comprovado, e existir a outorga apropriada concedida pelo poder público (ou sua dispensa).

O coordenador do PAC participará da validação do canteiro e planejamento das frentes de obra, contribuindo tecnicamente para assegurar a

implantação de estruturas adequadas e estratégias de gestão pertinentes, relacionadas a esgotos e efluentes, que propiciem uma base sólida para que se atinjam os objetivos propostos.

#### 4.5.2.2.6. Gerenciamento de resíduos sólidos

O gerenciamento de resíduos consiste em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam à redução da geração, o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados durante a obra.

O gerenciamento deve envolver a identificação de resíduos sólidos, coleta e segregação, acondicionamentos, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, além da conscientização dos colaboradores a respeito das ações de gerenciamento. Estas atividades de gerenciamento estão embasadas nas ações de manejo de resíduos previstas na Resolução Conama nº 307/2002 e normas da ABNT.

Assim, prevê-se o acompanhamento do planejamento das estruturas necessárias, com base na quantificação e classificação dos resíduos a serem gerados, ações de capacitação dos colaboradores envolvidos no gerenciamento, auxílio na identificação e seleção de empresa licenciadas para transporte e destinação, bem como acompanhamento dos documentos envolvidos neste processo.

A Cattalini já possui PGRS implantado e será atualizado para a operação, considerando as atividades do CT5, e, além de definir procedimentos para o correto gerenciamento dos resíduos, irá estabelecer diretrizes para atendimento à Portaria IAP nº 212/2019, Portaria MMA nº 280/2020 e outras vigentes.

#### 4.5.2.2.7. Gerenciamento de emissões atmosféricas

Durante a fase de obras, de maneira associada à execução do Plano Ambiental da Construção (PAC), por técnicos de campo para execução dos programas, será procedida inspeção visual, com frequência mínima semanal, e registro formal da condição da qualidade do ar, sobretudo com respeito a emissões fugitivas de poeira.

Quando detectados eventos críticos de poluição por emissões fugitivas de poeira, sobretudo nas proximidades de receptores, deverá ser solicitado formalmente à empreiteira responsável pela obra o abatimento através de umectação das áreas fontes.

Para garantir a minimização de emissões atmosféricas das máquinas e equipamentos movidos a diesel será realizado o acompanhamento de suas condições através da inspeção e manutenção periódica na fase de instalação, de acordo com o cronograma da empreiteira e/ou empreendedor. A autofiscalização quanto à fumaça preta se dará em máquinas e caminhões a Diesel, no canteiro e/ou em frentes de obra, através de teste de livre aceleração e observação visual das emissões.

O acompanhamento em campo será minimamente mensal, e as medições de fumaça preta serão realizadas conforme necessidade, definidas em função dos resultados das inspeções. Para a fase de operação, será elaborado um programa de automonitoramento de emissões atmosféricas, conforme a Resolução Sema nº 16/2014, no qual serão caracterizadas as fontes e as emissões, bem como frequência de monitoramento.

#### 4.5.2.2.8. Gerenciamento de processos erosivos

As ações relacionadas ao monitoramento de processos erosivos serão desenvolvidas por meio de vistorias periódicas executadas pela equipe do PAC. Estas vistorias concederão subsídio para que a equipe envolvida defina ações e estratégias a serem implantadas na obra.

As atividades de monitoramento serão iniciadas concomitantemente às atividades da obra e serão mantidas até a finalização da desmobilização, durante o início do período pós-obra.

O monitoramento será executado nos locais com maior suscetibilidade à instalação de processos erosivos em que estão previstas intervenções do projeto e em locais nos quais haverá movimentação de terra e escavações relacionadas às obras, visando à identificação de processos erosivos e a promoção de ações de mitigação e controle conforme a necessidade.

#### 4.5.2.2.9. Desmobilização

A desmobilização das obras irá considerar a devida recuperação das áreas com recolhimento de todo maquinário, peças e equipamentos, remoção de pisos, áreas concretadas, remanescentes de estruturas, sobras de materiais (como agregados, madeiramentos, materiais betuminosos), conformação da topografia e revegetação da área, com reintegração paisagística, sempre que possível.

### 4.5.2.3. Indicadores

- Porcentagem de atendimento aos valores de referência de emissão de ruído;
- Quantidade e porcentagem de resíduos gerados por tipo e por mês;

- Quantidade de resíduos destinados a reaproveitamento e reciclagem;
- Quantidade de emergências envolvendo resíduos/produtos perigosos;
- Quantidade e volumes de coletas em banheiros químicos (sistemas móveis) por funcionário por mês;
- Relação de processos erosivos identificados e conformados;
- Quantidade veículos em conformidade com a escala colorimétrica de Ringelmann.

### 4.5.2.4. Cronograma

**Tabela 29 – Cronograma de atividades do PAC.**

| Atividades | Período de obras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Validação das estruturas do canteiro de obras | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inspeções | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoramento de ruídos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerenciamento de resíduos sólidos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerenciamento de efluentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoramento de fumaça preta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda:

Previsto

### 4.5.3. Programa de monitoramento de água subterrânea

Durante a operação do empreendimento serão instalados poços de monitoramento ao longo dá área de tancagem para monitoramento da qualidade da água subterrânea. Este monitoramento será executado durante todo o período de operação do empreendimento.

#### 4.5.3.1. Objetivos

Este programa tem por objetivo a avaliação periódica da água subterrânea para avaliar se há contaminação decorrente de vazamentos dos produtos armazenados.

#### 4.5.3.2. Descrição das atividades

Realizar trimestralmente coleta e análise de parâmetros físico-químicos da água subterrânea pertinentes ao empreendimento conforme os produtos movimentados e armazenados. Os resultados das análises serão comparados aos padrões orientados pela Resolução Conama nº 420/2009, para verificação de atendimento aos limites de investigação ou da necessidade de adoção de ações adicionais.

#### 4.5.3.3. Indicadores

Os indicadores do programa serão a porcentagem de atendimento aos padrões determinados na Resolução Conama nº 420/2009.

### 4.5.3.4. Cronograma

**Tabela 30 – Cronograma de execução do programa de monitoramento de água subterrânea a partir do início das operações.**

| Atividades | Período de operação (anual) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| Monitoramento de água subterrânea | | | | | | | | | | | | |

Legenda:

Previsto

### 4.5.4. Programa de recuperação de áreas degradadas

Conforme exposto anteriormente, ao fim das obras é possível que existam áreas degradadas e passivos ambientais gerados pelas atividades de implantação do empreendimento. Neste sentido, o programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD) é um programa de caráter corretivo, executado ao fim do período de obras, para restaurar as condições ambientais precedentes à instalação do empreendimento nas áreas afetadas pelas obras.

#### 4.5.4.1. Objetivos

O programa visa identificar as áreas diretamente atingidas pela obra e que demandem recuperação para reintegração ao contexto físico, biótico e antrópico mais próximo àquele anterior ao início das obras, contemplando o conjunto de ações necessárias para fomentar este processo.

#### 4.5.4.2. Descrição das atividades

A execução deste programa se dará por meio de vistorias periódicas aos locais que passaram por algum tipo de intervenção, para identificação de áreas degradadas, e pela proposição de medidas de recuperação.

Estas vistorias devem se iniciar ao fim da fase de instalação, durante a desmobilização das estruturas de apoio e deverão ser mantidas durante a operação para acompanhamento das medidas de recuperação e proposição de novas medidas, caso necessário.

As medidas propostas devem considerar a aplicação de técnicas físicas e/ou vegetativas a depender do tipo de degradação. A avaliação sobre a técnica mais adequada deve ser realizada por profissional apto à tarefa.

#### 4.5.4.3. Indicadores

Os principais indicadores do programa serão:

- Quantidade de áreas degradadas cadastrados;
- Quantidade de áreas degradadas recuperadas.

### 4.5.4.4. Cronograma

**Tabela 31 – Cronograma de atividades do PRAD.**

| Atividades | Período de obras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Identificação das áreas e proposição de medidas de recuperação | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda:

Previsto

### 4.5.5. Programa de compensação ambiental

A Lei Estadual nº 20.929/2021 fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos geradores de impacto ambiental negativo não mitigável no âmbito do Estado do Paraná, buscando minimizar os impactos ambientais negativos a título de compensação, de forma a promover a retribuição devida ao meio ambiente e à coletividade, pela geração de prejuízos e danos ambientais efetivos.

#### 4.5.5.1. Objetivos

O programa tem como objetivo principal estabelecer o compromisso de atendimento à compensação estabelecida pela Lei Estadual nº 20.929/2021, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 7.150/2024, mediante aplicação da metodologia definida na Portaria IAT nº 347/2024.

#### 4.5.5.2. Descrição das atividades

Cabe ao órgão ambiental responsável (Instituto Água e Terra) estabelecer e aplicar o valor da compensação ambiental, através da atuação da Câmara de Compensação Ambiental para empreendimentos não sujeitos ao EIA/RIMA, com aplicação destinada integralmente ao custeio de atividades de gestão ambiental.

A gradação do impacto, utilizada para mensurar o valor da compensação, considerará a proporcionalidade do impacto ambiental negativo não mitigável, após estudos em que se assegurem o contraditório e a ampla defesa. As informações necessárias à aplicação da metodologia estabelecida na Portaria IAT nº 347/2024 estão disponíveis no presente estudo, conforme estabelece o artigo 8º do decreto de referência.

#### 4.5.5.3. Cronograma

Conforme estabelece a legislação, as informações serão submetidas ao IAT através do SGA, na solicitação da licença de instalação, quando será gerado o montante da compensação ambiental. A fixação do montante da compensação ambiental e a celebração do Termo de Compromisso (TC) correspondente ao seu pagamento deverão ocorrer previamente a emissão da LI.

### 4.5.6. Programa de educação ambiental e comunicação social

O programa de comunicação social e educação ambiental é um importante mecanismo de minimização de possíveis conflitos entre os diversos atores sociais envolvidos no processo de ampliação das estruturas do CT5, bem como, se traduz em um instrumento de conscientização e sensibilização sobre o meio ambiente e de democratização das informações ambientais, além de considerar os efeitos cumulativos, dinâmicos e sinérgicos do empreendimento.

Destaca-se que o programa de comunicação social, em especial, tem uma função essencial de integrar os demais programas e esclarecer as atividades em operação, para todos os públicos envolvidos.
O programa visa estabelecer diretrizes e ações de comunicação social e educação ambiental de forma a contemplar o público-alvo, constituído pela AID – tanto do período de instalação como de operação.

#### 4.5.6.1.1. Objetivos

O programa de comunicação social e educação ambiental tem como objetivo amplo divulgar e conscientizar a população direta e indiretamente afetada pelo empreendimento. Suscitar uma boa relação entre comunidade e empreendedor através dos canais de comunicação e das atividades de

educação ambiental, assim como contribuir na prevenção e mitigação dos impactos socioambientais associados ao empreendimento a partir da promoção de conscientização, sensibilização, educação e reflexão ambiental.

#### 4.5.6.1.2. Descrição das atividades

As atividades de comunicação social e educação consistirão em elaboração e distribuição de material informativo, bem como a disponibilização de canais de comunicação. Além do mais, serão realizadas atividades de educação ambiental na AID.

##### 4.5.6.1.2.1 Elaboração e distribuição de material informativo

Ao longo do período de obras serão divulgados os materiais de comunicação social, tanto de forma física (folders, cartilhas e/ou panfletos), quanto de forma virtual, através da plataforma do empreendimento e canal de comunicação do empreendedor.

As distribuições dos materiais informativos irão ocorrer periodicamente, contemplando no mínimo um material no início das obras, de preferência antes das primeiras atividades no canteiro, uma em fase intermediária da obra, e uma ao fim das obras.

Os conteúdos a serem abordados serão definidos de acordo com as temáticas elencadas com o empreendedor, mas contemplarão informações sobre o andamento das atividades e previsões de avanço e conclusão.

#### 4.5.6.1.2.2 Disponibilização de canal de comunicação telefônico e por e-mail

Como mecanismo para criação de comunicação bilateral empreendedor e público-alvo serão criados canais de comunicação, a serem difundidos nos materiais de divulgação.

#### 4.5.6.1.2.3 Atividades de educação ambiental

As atividades de educação ambiental irão ocorrer especialmente com o público interno, buscando a sensibilização dos trabalhadores quanto a questões ambientais e sociais, e fomentando adequado desempenho ambiental das atividades de implantação do empreendimento, assim como adequado relacionamento com a comunidade do entorno.

Assim como as temáticas dos materiais de comunicação social, para as ações de educação ambiental serão estabelecidos temas de acordo com demandas e contexto das obras, consistindo em um processo de integração de novos trabalhadores e de diálogos de meio ambiente periódicos, minimamente semanais.

### 4.5.6.1.3. Indicadores

Os indicadores do programa são:

- Quantidade de campanhas e de material produzido e divulgado;
- Quantidade de eventos de integração e diálogos de meio ambiente;
- Espacialização dos locais de disseminação dos materiais produzidos;
- Atendimentos realizados pelos canais de comunicação.

### 4.5.6.1.4. Cronograma

**Tabela 32 – Cronograma de execução do programa de educação ambiental e comunicação social.**

| Atividades | Período de obras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Distribuição de material informativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realização de diálogos de meio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Disponibilização de canais de comunicação | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda:

Previsto

### 4.5.7. Plano de gerenciamento de riscos (PGR)

No Estado do Paraná, a Portaria IAP nº 159/2015 determina que os empreendimentos cujas atividades possam resultar em acidentes com impactos para a população do seu entorno, ou aquelas que mantiverem em suas instalações determinadas substâncias em quantidades superiores às determinadas na legislação, devem apresentar o Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.

Conforme a portaria, para obtenção da licença prévia (LP) os empreendimentos deverão fornecer a relação de produtos químicos manuseados em sua atividade e respectivas quantidades estocadas (inclusive em equipamentos de processo); na fase de licença de instalação (LI) deve ser apresentada uma proposta teórica do PGR ao IAT; Já para a licença de operação (LO), será concedida após o empreendedor demonstrar, através de um relatório específico, o que já foi executado do PGR proposto e o cronograma de implantação definitivo.

A Cattalini já possui um PGR elaborado para atendimento da atual estrutura, que envolve píer de atracação, parques de tancagem, dutos de movimentação e pátio de estacionamento de caminhões. O PGR será atualizado para contemplar também a estrutura de ampliação do CT5.

#### 4.5.7.1. Objetivos

Aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a redução, controle e monitoramento dos riscos identificados. O PGR parte da análise inicial das vulnerabilidades envolvidas e consequentes cenários acidentais, com as devidas causas e consequências, e avaliação das significâncias de cada risco.

#### 4.5.7.2. Metodologia

De acordo com a Portaria IAP nº 159/2015, o PGR deve prever:

- Identificar e prever riscos (com elaboração de APR – análise preliminar de risco e quantificação do impacto);
- Estabelecer normas e procedimentos operacionais para execução das atividades que podem causar acidentes;
- Definir programa de treinamento;
- Definir programa de manutenção dos equipamentos identificados como fonte de risco;
- Informar sobre os produtos químicos utilizados;
- Sistematizar registro e investigação de acidentes e incidentes;
- Sistematizar gerenciamento de modificações de projeto e/ou processo;
- Sistematizar atendimentos a emergências;
- Estabelecer planos de contingência para possíveis emergências;
- Estabelecer estrutura organizacional para implantação e manutenção do PGR;
- Implementar auditorias para acompanhamento.

Este programa será conduzido pelo empreendedor na fase de operação, conforme aplicabilidade legal, coordenado por um engenheiro de segurança do trabalho em conjunto com a equipe de segurança do trabalho do empreendimento.

As ações de monitoramento podem agregar auditorias internas, inspeções e vistorias das atividades e das instalações. Estas atividades devem ser sempre bem documentadas e informadas à equipe de gestão ambiental.

## 4.6. Recomendações quanto à alternativa mais favorável

Considerando a tendência do aumento da atividade portuária no município de Paranaguá, entende-se que a ampliação de estruturas de armazenamento de produtos em áreas já consolidadas e que atendem aos requisitos de zoneamento municipal é a alternativa mais eficiente se comparada à implantação de novos empreendimentos, uma vez que aproveita a logística já existente no local e reduz os impactos na comunidade do entorno – que já está habituada àquela atividade.

## 4.7. Medidas mitigadoras e compensatórias

As medidas mitigadoras e compensatórias, bem como os programas de monitoramento dos impactos, são apresentadas no item 5 a seguir.

## 4.8. Impacto sobre o microclima no entorno imediato do empreendimento

Apresentado no item 4.2.8 Impacto sobre o microclima no entorno imediato do empreendimento.

# 5. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO

A fim de reduzir os impactos negativos gerados durante a implantação e operação do empreendimento, bem como potencializar os impactos positivos, as principais medidas adotadas serão a priorização na contratação de mão de obra local e compra de materiais e insumos de construção no mercado local e/ou regional. Essas medidas, além de aumentar a oferta de empregos diretos e indiretos no município de Paranaguá, irão reduzir a instalação de pólos geradores de tráfego e evitar a sobrecarga nos equipamentos públicos urbanos.

Serão realizadas, ainda, ações de comunicação social e educação ambiental, envolvendo os funcionários e a comunidade externa, que contribuem com a redução na geração de expectativas e previne a incidência de acidentes. Ainda, serão aplicados os planos de emergência já existentes no empreendimento, assim como os procedimentos de controle operacional, além da implantação e manutenção do ambulatório médico no canteiro de obras central.

Para o planejamento do empreendimento, já foram executadas as medidas relacionadas à aquisição das propriedades afetadas, bem como a elaboração de estudo de tráfego na região. O detalhamento das medidas propostas é apresentado pela tabela 33.

Além disso, no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento junto ao Instituto Água e Terra (IAT), foram propostas medidas preventivas, mitigatórias, compensatórias, ou ainda potencializadoras, agrupadas em programas ambientais, que serão executados em cada fase do empreendimento. O estudo ambiental, no qual estão contidas as metodologias dos programas, contempla:

- Programa de gestão ambiental do empreendimento;

- Plano Ambiental da Construção (PAC);
- Programa de monitoramento de água subterrânea;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de compensação ambiental;
- Programa de educação ambiental e comunicação.

**Tabela 33 - Detalhamento das medidas mitigadoras.**

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| a) Qualidade ambiental | Realização de manutenções preventivas e corretivas de veículos e maquinários da empresa. | O empreendimento possui procedimentos internos para a realização adequada de manutenções preventivas e corretivas nos veículos e maquinários. As atividades serão realizadas em área apropriada – com piso impermeável e cobertura, por profissional capacitado, e todo resíduo gerado será encaminhado para tratamento e disposição adequada, seguindo as diretrizes definidas pela Portaria IAT nº 212/2019.<br><br>As manutenções, principalmente as preventivas, contribuem para que as emissões (atmosféricas, sonoras, de efluentes) geradas pelos equipamentos se mantenham dentro do padrão e atenda aos limites dispostos pela legislação. |
| | Manutenção das bacias de contenção dos tanques de armazenamento. | A bacia de contenção dos tanques de armazenamento consiste em uma bacia de concreto que abriga os tanques onde serão armazenados os produtos. Os tanques serão separados por pequenas muretas denominadas diques, com altura média de 45 cm. O piso possui inclinação de 1% na direção de canaletas que ligam até uma caixa de separação. A bacia de contenção terá uma área de aproximadamente 18.000 m2, que conterá o volume do maior tanque. As bacias de contenção são inspecionadas pela equipe de manutenção da empresa de forma periódica, garantindo-se a sua integridade.<br><br>Ressalta-se ainda que o empreendimento não possuirá outras descargas líquidas com potencial poluidor, exceto o esgoto sanitário que será encaminhado à empresa operadora da rede de saneamento do município (Iguá). |

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| | Monitoramento de ruídos visando o acompanhamento periódico dos níveis de ruído gerados pelo empreendimento. | Uma vez que o potencial acréscimo de emissão de ruídos e vibração está restringido, de forma considerável, à fase de implantação do empreendimento, durante o período de obras será realizado monitoramento dos níveis de pressão sonora no entorno do empreendimento e junto de receptores potencialmente críticos, conforme definido no RAP apresentado ao IAT no âmbito do licenciamento ambiental.<br><br>Para levantamento primário de dados serão realizadas medições nos períodos diurno e noturno, com periodicidade mensal, conforme condições metodológicas estabelecidas na NBR 10.151:2019, de nível de pressão sonora equivalente (LAeq) e, se possível, de nível de ruído ambiente (Lra) para obtenção do nível de ruído corrigido (Lc) da fonte, apenas – o qual, com correções aplicáveis ou não, são comparáveis com os níveis normatizados (NBR 10.151:2019), padrões às quais a Resolução Conama nº 001/1990 recorre, ou com limites municipais e/ou estaduais vigentes, quando existentes. |
| b) Comprometimento do meio biótico, do patrimônio natural e da paisagem | Limpeza periódica das áreas comuns, evitando acúmulo de resíduos sólidos. | A fim de evitar qualquer tipo de poluição ou contaminação na área do empreendimento e entorno imediato, periodicamente a equipe de limpeza do empreendedor percorre as áreas operacionais para recolher resíduos sólidos e realizar a limpeza das áreas comuns. |

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| | Disposição correta dos resíduos. | A Cattalini possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) aplicável a todas as unidades do empreendedor, e que traz os subsídios também para a gestão de resíduos nas obras do CT5. A segregação dos resíduos ocorrerá nos locais de origem dos resíduos, para que não haja mistura de resíduos incompatíveis, facilitando a contabilização, caracterização e destinação final.<br><br>Os resíduos são acondicionados em recipientes adequados, ou diretamente no solo, em local apropriado, quando possuem maior volume, para que sejam tratados e dispostos de maneira adequada, em destinadores que possuem o licenciamento ambiental apropriado e que forneçam documentos como Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e Certificados de Destinação de Resíduos (CDR). Ainda, o RAP apresentado para licenciamento ambiental traz diretrizes de gerenciamento dos resíduos. |
| | Controle de pragas (armadilhas de iscas para roedores) com vistorias periódicas das armadilhas. | O empreendedor possui, em suas outras unidades, contrato com empresa especializada no controle de pragas, que realizam vistorias periódicas para inspeção das armadilhas. Essa atividade será estendida também para a ampliação do CT5 durante sua operação. |
| c) Uso e ocupação do solo | Compatibilidade do projeto com os parâmetros do zoneamento urbano municipal. | O projeto foi desenvolvido em atendimento aos parâmetros do zoneamento urbano municipal, uma vez que o empreendimento está inserido na Zona Retro Portuária (ZRP), cuja priorização de ocupação é de atividades retroportuárias e do desenvolvimento deste setor econômico, o que é também objeto de aprovação pelo poder público municipal. |
| d) Transporte e circulação | Oferta de pátio de estacionamento de caminhões. | O empreendedor possui pátio de estacionamento com 350 vagas de caminhões, que atende todos os centros de tancagem da Cattalini, fornecendo conforto e segurança para os motoristas. O CT5 contará com mais 6 vagas para veículos de carga. |

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| d) Transporte e circulação | Elaboração de estudo de tráfego. | Para melhor diagnóstico da área do empreendimento, foi realizado estudo de tráfego, que indicou que o volume adicional de veículos proveniente da ampliação do empreendimento (30 caminhões sendo 12 na hora pico) não causa impacto significativo ao sistema viário do entorno. Além disso, verificou-se que as vagas para caminhões e carros de passeio existentes atendem a nova demanda. O estudo mostrou também que, atualmente, os 05 pontos críticos analisados ainda possuem nível de serviço satisfatório, sendo o ponto 05 (BR-277 x Acesso Pátio) com menor capacidade utilizada (ICU 46% e atraso de 0,4 s) e o ponto 02 (Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita) com a capacidade mais comprometida (ICU 72% e atraso de 17,2 s). |
| e) Comprometimento do patrimônio cultural | Não interferência nos patrimônios naturais ou culturais. | A manutenção do projeto conforme foi desenvolvida não causa interferência em patrimônios naturais ou culturais. |
| f) Equipamentos públicos e comunitários | Priorizar a contratação de mão-de-obra e fornecedores locais. | Uma vez que os postos de trabalho diretos gerados em função da ampliação do CT5 incluem mão de obra básica, pessoal a nível médio, especialistas, gerência e administradores, entre outras. Em função da disponibilidade e qualificação do pessoal, uma medida correlacionada à aceitação do empreendimento é que se privilegie a contratação de trabalhadores de Paranaguá e/ou região. Esta proposição minimiza os impactos sobre os serviços públicos e proporciona o aumento do efeito renda associados aos gastos dos salários dos trabalhadores da região. |

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| g) Equipamentos e serviços urbanos | Continuidade das ações previstas no PGRS do empreendimento. | A continuidade das ações relacionadas ao correto gerenciamento de resíduos do empreendimento favorece que o sistema de coleta de resíduos público não seja sobrecarregado com resíduos industriais, e garante que os resíduos, principalmente os que contêm potencial de contaminação, sejam tratados e destinados de maneira ambientalmente adequada. |
| | Priorizar a contratação de mão-de-obra local em processos de contratação. | Uma vez que os postos de trabalho diretos gerados em função da ampliação do CT5 incluem mão de obra básica, pessoal a nível médio, especialistas, gerência e administradores, entre outras. Em função da disponibilidade e qualificação do pessoal, uma medida correlacionada à aceitação do empreendimento é que se privilegie a contratação de trabalhadores de Paranaguá e/ou região. Esta proposição minimiza os impactos sobre os serviços públicos e proporciona o aumento do efeito renda associados aos gastos dos salários dos trabalhadores da região. |
| h) Segurança pública | Execução de procedimentos e normas de segurança. | A Cattalini possui diversos procedimentos internos e normas de segurança, possuindo inclusive certificação ISO 45.001:2018 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança), certificação Conportos (Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis). Nesse sentido, a execução dessas diretrizes e procedimento será continuada durante a implantação e operação do CT5, assim como serão seguidos todos os procedimentos e boas práticas do grupo empreendedor para assegurar a operação mais eficiente possível do empreendimento. |
| | Sistemas e equipamentos de prevenção e controle de vazamentos. | O empreendimento contará com sistemas e equipamentos de prevenção e controle de vazamentos em conformidade com a NR-20 e normas brasileiras aplicáveis (NBRs da ABNT, exigidas inclusive pela ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). |
| | Sistemas e equipamentos de prevenção e combate a incêndios | O empreendimento contará com sistemas e equipamentos de prevenção e combate a incêndios que deverão ser aprovados pelo Corpo de Bombeiros através do Certificado de Licenciamento do Corpo de Bombeiros (CLCB). |

| Temática/ aspecto | Medidas | Detalhamento |
|---|---|---|
| | Planos de contingência, Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Ajuda Mútua (PAM) e Plano de Área (PA) | O empreendimento já possui PEI e PGR aprovados pelos órgãos responsáveis e integra os planos de área e de ajuda mútua (PA e PAM) elaborados pela autoridade portuária. Tais documentos serão atualizados contemplando também as atividades e estruturas do CT5. Ressalta-se o respeito a distâncias de segurança estabelecidas em legislação e normas técnicas, inclusive ao § 3° do artigo 309, que limita a utilização dos tanques a produtos não inflamáveis e não explosivos. |
| i) Responsabilidade social | Realização de ações de comunicação social e educação ambiental com a comunidade e trabalhadores. | Em função das expectativas geradas à população do entorno, os estudos propõem que sejam realizadas atividades de comunicação social para levar mais informações sobre o empreendimento às pessoas do entorno e interessadas, assim como atividades de educação que possam contribuir à sensibilização gradual da comunidade a questões ambientais e de sustentabilidade; ao mesmo tempo em que são gerados canais de comunicação para esclarecimento de dúvidas e registro de eventuais críticas e sugestões. |

# 6. CONCLUSÕES

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) elaborado apresentou as principais características do projeto de expansão do Centro de Tancagem 05 (CT5) da Cattalini Terminais Marítimos, que será implementado no município de Paranaguá, no estado do Paraná. O CT5 contará com 22 tanques, com uma capacidade total de 57.000 m³.

A decisão de instalar o centro de tancagem foi fundamentada na proximidade e integração com a infraestrutura já existente da empresa, o que facilita a conexão das operações e minimiza os custos e impactos que poderiam surgir caso houvesse a necessidade de movimentação entre unidades operacionais distantes. A expansão prevista irá otimizar e expandir a estrutura de armazenamento e de carga e descarga por via rodoviária, além de ampliar a rede de dutos, interligando o CT5 ao CT1.

O projeto não interfere em áreas de preservação ambiental, mananciais, unidades de conservação, zonas de amortecimento, comunidades tradicionais ou outras áreas sensíveis e protegidas. Ele está inserido em uma área urbana consolidada, localizada na Zona Retroportuária (ZRP), cuja prioridade de ocupação é destinada a atividades retroportuárias e ao desenvolvimento desse setor econômico. Os acessos atuais ao empreendimento serão mantidos.

Além de fortalecer as atividades retroportuárias, o projeto promoverá a geração de empregos na região e impulsionará o mercado local da construção civil. Com base nas características do projeto e nos resultados do diagnóstico realizado na área, foram propostas medidas mitigadoras, preventivas, compensatórias e potenciadoras, visando minimizar os impactos ambientais e urbanísticos negativos e maximizar os impactos positivos e benefícios previstos.

Os estudos foram conduzidos para atender integralmente aos requisitos estabelecidos pelo termo de referência emitido pela Prefeitura de Paranaguá para o EIV. Com a implementação das medidas e a execução dos programas propostos, a ampliação do empreendimento se revela viável, contribuindo para a geração de emprego e renda, além de fortalecer as atividades portuárias no município.

# 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151/2019 - Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento**. Rio de Janeiro: 2019.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.152/2020 - Acústica – Níveis de pressão sonora em ambientes internos e edificações**. Rio de Janeiro: 2020.

ÁGUAS DO PARANÁ – Instituto das Águas do Paraná. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná**: Produto 1.2 – Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas Subterrâneas. Curitiba, out. 2010.

ALMEIDA, A.P.G. **Os mosquitos em Portugal século XX**, Acta Med Port. 2011; 24(6):961-974.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física global: esboço metodológico**. Caderno de Ciências da Terra. São Paulo, n.13, p. 1-27, 1972.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 8 de fev. 2007, p. 316. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. **Decreto de 16 de maio de 1994**, Homologa a demarcação administrativa da Área Indígena Ilha da Cotinga, localizada no Município de

Paranaguá, Estado do Paraná. Brasília, DF. Diário Oficial da União, 17 de maio de 1994.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. **Lei Federal nº 3.924**, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 de julho de 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3924.htm>. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. **Decreto Lei Federal nº 25**, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 de dezembro de 1937. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm>. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. **Decreto Lei Federal nº 3.551**, de 04 de agosto de 2000. Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 de agosto de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3551.htm>. Acesso em 8 mai. 2023.

_____. **Plano Mestre: Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina.** Brasília: Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, DF, Brasília, setembro, 2018.

_____. **Portaria Interministerial nº 60**, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Diário Oficial da União, nº 57, Seção 01, p. 71, Brasília, DF, 25 de março de 2015.

_____. **Instrução normativa IBAMA nº 141, de 19 de dezembro de 2006**. Regulamentar o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Brasília: IBAMA, 2006.

CARVALHO, C. J. B. de; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; SILVA, V. C. **Diptera Linnaeus, 1758**. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Eds.).

CATTALINI. **Cattalini terminais lança novas funcionalidades no seu aplicativo.** 2022. Disponível em: https://www.cattaliniterminais.com.br/noticias/401/cattalini-terminais-lanca-novas-br-funcionalidades-no-seu-aplicativo. Acesso em: 21 jan. 2025.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 1, de 8 de março de 1990.** Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Brasília, 1990.

CORRÊA, M.M.O.; LAZAR, A.; DIAS, D. & BONVICINO, C.R. 2013. **Quirópteros hospedeiros de zoonoses no Brasil**. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia 67: 23-38.

CORDEIRO et al., **Fauna curitibana de interesse à saúde** / organizado por Maristela Zamoner, Márcia Arzua e Adelinyr Azevedo de Moura Cordeiro.

Curitiba: COMFAUNA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA SILVESTRE LTDA. 2012. p. 236 p.

DETRAN – PR, **Estatísticas de trânsito: frota por tipo de veículo e município.** Disponível em: < https://www.detran.pr.gov.br/Pagina/Estatisticas-de-transito>. Acesso em: 21 jan. 2025.

DIEGUES, A. C. S., **Série documentos e relatórios de pesquisa**, nº 5. Documento apresentado na 4- Conferência da UICN União Mundial para Conservação da Natureza, São Jose, Costa Rica, fevereiro de 1988. Disponível em:< https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/DiversidadeBio%20%26%20CultTrad015.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2025.

DIEGUES, A. C. S. **Territórios e comunidades tradicionais**. Guaju - Revista Brasileira de Desenvolvimento territorial sustentável, Matinhos, v.1, n.2, p. 144-149, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/45058/27436>. Acesso em: 21 jan. 2025.

FERNANDES, M. C. L.. **Sair para ficar: deslocamentos entre caiçaras na Jureia (SP).** Projeto de pesquisa de mestrado em Antropologia Social, Departamento de Antropologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

FONSECA, L. E. A. da. **Adaptações de Didelphis albiventris Lund. para o ambiente urbano**. 2003.

FRYMUS, T. et al. Feline Rabies: **ABCD Guidelines on Prevention and Management**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 11, n. 7, p. 585–593, jul. 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Malha dos Setores Censitários, 2010.** Brasília, DF. Disponível em: < https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?edicao=26589&t=downloads>. Acesso em: 21 jan. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo demográfico de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: < https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acesso em: 21 jan. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo demográfico de 2033.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: < https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/inicial>. Acesso em: 21 jan. 2025.

IN NATURA. **Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) de Paranaguá**. Julho, 2021. Paranaguá, Paraná.

**Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto**: Holos Editora, 2012. p. 701-743.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, **Fandango caiçara: expressões de um sistema cultural**, Dossiê de registro do fandango caiçara. Departamento de Patrimônio Imaterial, 2011. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossi%C3%AA%20Fandango%20Caicara.pdf >. Acesso em: 21 jan. 2025.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos**. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em: 21 jan. 2025.

KOTAIT, I.; CARRIERI, M.L; TAKAOKA, N. Y. **Raiva – Aspectos gerais e clínica**. 8. ed. São Paulo: 2009, 2009. v. 8.

LANG, S; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 423p.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. 3ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes. 2011.

MARCONDES, C.B. - **Entomologia médica e veterinária**. 2a edição. São Paulo, Editora Atheneu, 2011. 526 p. ilus. ISBN 978-85-388-0183-2.

MARTINS, P. **Pelas cordas da viola, nas curvas da rabeca: uma etnografia dos movimentos de fazer musical caiçara**. 2018. 208f. Tese (Doutorado em antropologia social) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/189951/PASO0447-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 jan. 2025.

MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas no Brasil**. São Paulo: Oficina de texto, 2007. 206p.

MINISTÉRIO DA CULTURA, **Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG).** Disponível em:< https://www.gov.br/iphan/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/sistema-integrado-de-conhecimento-e-gestao-sicg>. Acesso em: 21 jan. 2025.

MONTEIRO, C. A. de F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Editora Contexto, 2000.

OBSERVATÓRIO PATRIMÔNIO CULTURAL SUDESTES. **Fandango Caiçara.** Disponível em: <http://observatoriodopatrimonio.com.br/site/index.php/itens-depatrimonio/fandango-caicara>. Acesso em: 21 jan. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2016-2019** – Curitiba: SESA, 2016. 200 p.

PARANÁ. PORTOS DO PARANÁ. **Baía de Paranaguá, 2021**. Disponível em http://www.portosdoparana.pr.gov.br/Meio-Ambiente/Pagina/Baia-de-Paranagua. Acesso em: 21 jan. 2025.

PARANAGUÁ. Secretaria Municipal de Paranaguá. **Plano Municipal de Contingência de Doenças Transmissíveis por Vetores Tropicais Zika, Febre Chikungunya, Febre Amarela e Dengue 2018 – 2021**. Paranaguá: SEMSA, 2018.

_____. **Informações Geográficas de Paranaguá**. Projeto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Urbanismo com colaboração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e demais secretarias e seus respectivos servidores. Departamento de Tecnologia, 2025. Disponível em: https://geo.paranagua.pr.gov.br/. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. **Lei Complementar nº 298, de 07 de dezembro de 2022**, Dispõe sobre o sistema viário básico de Paranaguá, e dá outras providências. Paranaguá, 2022.

_____. **Lei Complementar nº 0344, de 01 de dezembro de 2021**, Institui a 'tarifa zero' no serviço de transporte coletivo urbano de passageiros no Município de Paranaguá, altera a Lei Municipal 1989/1996, Lei Municipal 2815/2007, Lei Complementar nº 06/2000 e Lei Complementar nº 110/2009 e dá outras providências. Paranaguá, 2021.

_____. **Lei Complementar nº 294, de 07 de dezembro de 2022,** Institui o PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no município de Paranaguá e dá outras providências. Paranaguá, 2022.

_____. **Lei Complementar nº 296, de 07 de dezembro de 2022**, Institui o ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DOSOLO do município de Paranaguá, e dá outras providências. Paranaguá, 2022.

_____. **Lei Complementar n° 296, de 7 de dezembro de 2022.** Institui o zoneamento de uso e ocupação do solo do município de Paranaguá, e dá outras providencias. Paranaguá: 2022.

_____. **Lei Complementar n° 302, de 7 de dezembro de 2022.** Dispõe sobre o código ambiental do município de Paranaguá. Paranaguá: 2022.

ROSA, A. R.; SODRE, M. M.; ROCCO, S. C. **Manual de manejo e controle de morcegos urbanos na cidade de São Paulo. 2014**.

SANTOS, D.R., SANTOS, A., POIANI, L.P. OLIVEIRA, O. SILVA, A., GALATI, E.A.B. **Ocorrência de Nyssomyia intermedia (Lutz & Neiva) (Diptera: Psychodidae) e Fauna Associada, no Paraná**. Neotropical Entomology 38(2):298-301 (2009).

SCHUTZER, J. G. **Cidade e Meio Ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SECRETARIA DA CULTURA, **Bens tombados em Paranaguá,** Coordenação do Patrimônio Cultural. Disponível em: <https://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/Paranagua>. Acesso em: 21 jan. 2025.

SEETAHAL, J, VOKATY, A., CARRINGTON, C., ADESIYUN, A., MAHABIR, R., HINDS, A., & RUPPRECHT, C. (2017). **The History of Rabies in Trinidad: Epidemiology and Control Measures**. Tropical Medicine and Infectious Disease, 2(3), 27. https://doi.org/10.3390/tropicalmed 2030027.

TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL, **Terra Indígena Ilha da Cotinga**. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas /3942>. Acesso em: 21 jan. 2025.

VALASKI, S. **Estrutura e dinâmica da paisagem: subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano do município de Curitiba-PR**. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2013. 144p.

VIAÇÃO ROCIO, **Rotas e horários.** Disponível em: < https://www.rocio.com.br/rotas-e-horarios/>. Acesso em: 21 jan. 2025.

# 8. ANEXOS

Anexo 01 - ARTs – Atestados de responsabilidade técnica

Anexo 02 – Consultas Copel e Paranaguá Saneamento (Ofícios GAF 002/2025 e 003/2025)

Anexo 03 – Licenciamento - Processo de LP do CT-5

Anexo 04 – Matrículas dos imóveis

Anexo 05 – Memorial descritivo, plantas e projeto de implantação

Anexo 06 - Projeto de drenagem

Anexo 07 - Levantamento planialtimétrico

Anexo 08 – Estudo de tráfego

Anexo 09 – Metodologia de avaliação de impactos

Anexo 10 - Laudo de avaliação do valor dos imóveis

Anexo 11 – Certificados de calibração do medidor de nível de pressão sonora e calibrador de nível sonoro

Anexo 12 – Fichas de ruído

Anexo 13 – Estudo de avaliações preliminares e investigações confirmatórias

Anexo 14 - Relatório circunstanciado nº 004/2021 – CTCMU – Ref. CT-4

## ANEXO 01 – ARTs – Atestados de responsabilidade técnica

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

**ART de Obra ou Serviço**
1720247189476

**1. Responsável Técnico**

**PEDRO LUIZ FUENTES DIAS**

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **1704989787**

Carteira: **PR-18299/D**

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **41043**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

AV CORONEL SANTA RITA, 2677
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

Contrato: 106/2024

Celebrado em: 01/11/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, S/N
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

**Data de Início:** 01/11/2024 **Previsão de término:** 31/01/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,511004 x -48,528428

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Coordenação] *de diagnóstico e caracterização ambiental diagnóstico ambiental* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

Elaboração de EIV para licenciamento do CT5

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por PEDRO LUIZ FUENTES DIAS, registro Crea-PR PR-18299/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/12/2024 e hora 10h10.

Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado

*Fernando Pereira dos Santos*

D4Sign

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0001-82**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 262,55** **Registrada em : 12/12/2024** **Valor Pago: R$ 262,55**



**D4Sign** 2f0fd7f0-0fc3-4ada-922b-e3bc6a2c3b83 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
**Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.**

# Cattalini - CT5 EIV - ART Pedro - branca pdf

Código do documento 2f0fd7f0-0fc3-4ada-922b-e3bc6a2c3b83

## Assinaturas

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:36:09**
Documento 2f0fd7f0-0fc3-4ada-922b-e3bc6a2c3b83 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:36:09-03:00

**31 Jan 2025, 11:36:19**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:36:19-03:00

**31 Jan 2025, 11:36:43**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:36:43-03:00

**31 Jan 2025, 12:19:21**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 200.169.71.4 (200-169-71-4.alhambrait.com.br porta: 28060) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:19:21-03:00

Hash do documento original
(SHA256):65279608393cf2a75593775565a9cd48ac7fed322daf998401e004001b7ae6bc
(SHA512):87308d3b9e5c0b5088d515bacd314779588ad45896eb6f87edb6b6e17425827a02aac503d280af329e0c7926a5bb66bde98b59a0ef07d0cee3603cd4c6d78a6a

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

# ART de Obra ou Serviço
# 1720247218697

Equipe à 1720247189476

**1. Responsável Técnico**

**ORESTES JARENTCHUK JUNIOR**

Título profissional: **GEOGRAFO**

RNP: **1708469753**

Carteira: **PR-110236/D**

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **41043**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

AV CORONEL SANTA RITA, 2677
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

Contrato: 106/2024

Celebrado em: 01/11/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, S/N
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

**Data de Início:** 01/11/2024 **Previsão de término:** 28/02/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,511004 x -48,528428

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Coordenação] *de estudo de impacto de vizinhança* | 1,00 | SERV |
| [Estudo] *de antropogeografia* | 1,00 | SERV |
| [Estudo] *de mapeamento temático* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por ORESTES JARENTCHUK JUNIOR, registro Crea-PR PR-110236/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/12/2024 e hora 10h25.

Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado

Fernando Pereira dos Santos

D4Sign

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0001-82**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 99,64** **Registrada em : 13/12/2024** **Valor Pago: R$ 99,64**



**D4Sign** f9f0e5b0-c2b0-473d-aa2d-f1b4a54610a0 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
**Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.**

# Cattalini - CT5 EIV - ART Orestes - branca pdf

Código do documento f9f0e5b0-c2b0-473d-aa2d-f1b4a54610a0

## Assinaturas

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:31:55**
Documento f9f0e5b0-c2b0-473d-aa2d-f1b4a54610a0 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:31:55-03:00

**31 Jan 2025, 11:32:06**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:32:06-03:00

**31 Jan 2025, 11:32:37**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:32:37-03:00

**31 Jan 2025, 12:17:09**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 200.150.123.244 (mail.cattaliniterminais.com.br porta: 10710) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:17:09-03:00

Hash do documento original
(SHA256):a212098a226d2e183671bea6e1809dacf6911f6172bf445afd2dec73ba701712
(SHA512):c31583b778b8b8dfc9af48dacd733cee36c20b3d8193ae9e577ff16bfd8b3c7faeafbfb51026653e304fb2df0646307491e54c2742739ea4b8bc72701ee83a96

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

# ART de Obra ou Serviço
# 1720247216740

Equipe à 1720247189476

**1. Responsável Técnico**

**DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA**

Título profissional: **ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: **1720185891**

Carteira: **PR-195794/D**

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **41043**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.** CNPJ: **75.633.560/0001-82**

AV CORONEL SANTA RITA, 2677
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

Contrato: 106/2024 Celebrado em: 01/11/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, S/N
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

**Data de Início:** 01/11/2024 **Previsão de término:** 28/02/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,511004 x -48,528428

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. CNPJ: **75.633.560/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Coordenação, Estudo] *de estudo de impacto de vizinhança* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

Elaboração de EIV (meio físico) para licenciamento do CT5.

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA, registro Crea-PR PR-195794/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/12/2024 e hora 09h37.

Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado

Fernando Pereira dos Santos

D4Sign

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0001-82**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 99,64** **Registrada em : 13/12/2024** **Valor Pago: R$ 99,64**

# Cattalini - CT5 EIV - ART Diandra - branca pdf

Código do documento 36dd305f-3630-4a25-a775-68d23c827fe0

## Assinaturas

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:29:46**
Documento 36dd305f-3630-4a25-a775-68d23c827fe0 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:29:46-03:00

**31 Jan 2025, 11:30:02**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:30:02-03:00

**31 Jan 2025, 11:30:36**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:30:36-03:00

**31 Jan 2025, 12:15:15**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 200.150.123.244 (mail.cattaliniterminais.com.br porta: 54652) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:15:15-03:00

Hash do documento original

(SHA256):4d002e40c3d011cb131cd9ef16c056aa164f95ca94c707e92480a4a7bb265cf3
(SHA512):873579e02fcf56ce6025adb6318d09b92a4c4241658b6841b4ac736e2d7124ac3cbcfda37e2c0a2b1cc157d3cfb3d0142a0802320d09147266b03c0a7a6d26c1

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

# ART de Obra ou Serviço
1720247226134

Equipe à 1720247189476

**1. Responsável Técnico**

**ISABELLA FRANCOSO REBUTINI FIGUEIRA**

Título profissional: **GEOLOGA**

RNP: **1701022303**

Carteira: **PR-28835/D**

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **41043**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

AV CORONEL SANTA RITA, 2677
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

Contrato: 106/2024

Celebrado em: 01/11/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, S/N
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

**Data de Início:** 01/11/2024 **Previsão de término:** 31/01/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,511004 x -48,528428

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Estudo] *de estudo de impacto de vizinhança* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

Elaboração de EIV (geologia) para licenciamento do CT5.

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por ISABELLA FRANCOSO REBUTINI FIGUEIRA, registro Crea-PR PR-28835/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/12/2024 e hora 13h56.

Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado

Fernando Pereira dos Santos

D4Sign

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0001-82**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 99,64** **Registrada em : 13/12/2024** **Valor Pago: R$ 99,64**



**D4Sign** cf3056d8-7e17-4463-8e9e-021967f73403 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
**Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.**

# Cattalini - CT5 EIV - ART Isabella - branca pdf

Código do documento cf3056d8-7e17-4463-8e9e-021967f73403

## Assinaturas

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:30:54**
Documento cf3056d8-7e17-4463-8e9e-021967f73403 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:30:54-03:00

**31 Jan 2025, 11:31:04**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:31:04-03:00

**31 Jan 2025, 11:31:38**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:31:38-03:00

**31 Jan 2025, 12:16:10**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 200.250.67.242 (200.250.67.242 porta: 62110) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:16:10-03:00

Hash do documento original
(SHA256):dce1d5a6fe5753757f787d4657458e69b4d9dd2af5952d23f8ef8f6b275eaede
(SHA512):b94e6563968a90b91b79f17cc8702b18dc0666cf267f61f375e142d68209735e15318db0ef348eee543689d1d449cea2262e58f50117082d510a3c21b8b7169f

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

# ART de Obra ou Serviço
# 1720247217321

Equipe à 1720247189476

**1. Responsável Técnico**

**PATRICIA MARIA STASIAK**

Título profissional: **ENGENHEIRA FLORESTAL**

RNP: **1710749873**

Carteira: **PR-124436/D**

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **41043**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

AV CORONEL SANTA RITA, 2677
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

Contrato: 106/2024

Celebrado em: 01/11/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, S/N
INDUSTRIAL - PARANAGUA/PR 83221-675

**Data de Início:** 01/11/2024 **Previsão de término:** 28/02/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,511004 x -48,528428

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

CNPJ: **75.633.560/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Estudo] *de estudo de impacto de vizinhança* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

Elaboração de EIV (flora) para licenciamento do CT5.

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por PATRICIA MARIA STASIAK, registro Crea-PR PR-124436/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/12/2024 e hora 09h49.

Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado

*Fernando Pereira dos Santos*

D4Sign

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0001-82**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 99,64** **Registrada em : 13/12/2024** **Valor Pago: R$ 99,64**

# Cattalini - CT5 EIV - ART Patricia - branca pdf

Código do documento 05df0450-f206-4152-b233-eafdde44f51b

## Assinaturas

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:32:54**
Documento 05df0450-f206-4152-b233-eafdde44f51b **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:32:54-03:00

**31 Jan 2025, 11:33:07**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:33:07-03:00

**31 Jan 2025, 11:33:35**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:33:35-03:00

**31 Jan 2025, 12:18:22**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 168.90.49.2 (168-90-49-2.alhambrait.com.br porta: 34646) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:18:22-03:00

Hash do documento original
(SHA256):c0cd8c770143e75963bbaf760446386cd7c0a7fb5e5151634774ecc2271a729d
(SHA512):0d6a79dc516fd671cba89709145c69f7084cd5d681917b904dd81061dde0337cdbb9b96408134560c1b058deb25d83de24be64444606126545b54dd120e751ec

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

**Serviço Público Federal**
**Conselho Federal de Biologia**
**Conselho Regional de Biologia da 7ª Região**
**Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar**
**Centro - Curitiba / Paraná - Brasil**
**CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077**
**crbio07@crbio07.gov.br**

| **ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART** | N°:07-0415/25 |
|---|---|

**CONTRATADO**

| Nome:LUCAS BATISTA CRIVELLARI | Registro CRBio:66372/07-D |
|---|---|
| CPF:05643756919 | Tel:995605190 |
| E-Mail:lucas.crivellari@ufpr.br | |
| Endereço:RUA LYSIMACO FERREIRA DA COSTA - Nº | |
| Cidade:CURITIBA | Bairro:CENTRO CIVICO |
| CEP:80530-100 | UF:PR |

**CONTRATANTE**

| Nome:Cattalini Terminais Marítimos S/A | |
|---|---|
| Registro Profissional: | CPF/CGC/CNPJ:75.633.560/0001-82 |
| Endereço:Av. Coronel Santa Rita, 2677 | |
| Cidade:null | Bairro: |
| CEP:83221-675 | UF:PR |
| Site: | |

**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

| Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7 | | |
|---|---|---|
| Identificação:Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - Centro de Tancagem 5 - Biótico | | |
| Município: Paranaguá | Município da sede: Curitiba | UF:PR |
| Forma de participação: Equipe | Perfil da equipe: multidisciplinar | |
| Área do conhecimento: Zoologia | Campo de atuação: Meio ambiente | |

Descrição sumária da atividade:Elaboração do componente biótico relacionado a fauna sinantrópica e vetores para estudo de impacto de vizinhança do centro de tancagem 5 - Cattalini Terminais Marítimos. Trata-se de contrato firmado entre CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. (CT04) e Assessoria Técnica Ambiental Ltda (CNPJ 05.688.216/0001-05)

| Valor: R$ 3000,00 | Total de horas: 80 |
|---|---|
| Início: 02 / 01 / 2025 | Término: |

**ASSINATURAS**

lucas.crivellari@ciaambiental.com.br **Declaro serem verdadeiras as informações acima** Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br

Assinado Data: / /
Lucas Batista Crivellari
Assinatura do profissional
D4Sign

Assinado Data: / /
Fernando Pereira dos Santos
Assinatura e carimbo do contratante
D4Sign

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº52610

**Solicitação de baixa por distrato**

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

**Solicitação de baixa por conclusão**

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

**D4Sign** 8fdbab7f-ecf9-4dcb-b02f-3ef2bb7eefa6 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
**Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.**

# Cattalini - EIV CT5 - ART Lucas Crivelari - Branca pdf

Código do documento 8fdbab7f-ecf9-4dcb-b02f-3ef2bb7eefa6

## Assinaturas

Lucas Batista Crivellari
lucas.crivellari@ciaambiental.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos
Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br
Assinou

Fernando Pereira dos Santos

## Eventos do documento

**31 Jan 2025, 11:37:01**
Documento 8fdbab7f-ecf9-4dcb-b02f-3ef2bb7eefa6 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:37:01-03:00

**31 Jan 2025, 11:37:14**
MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. **REMOVEU** o signatário **clarissa.dias@ciaambiental.com.br** - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:37:14-03:00

**31 Jan 2025, 11:37:57**
Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email: marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:37:57-03:00

**31 Jan 2025, 11:42:17**
LUCAS BATISTA CRIVELLARI **Assinou** (11a3a99d-5d7d-4783-afe7-4361ba916d4d) - Email: lucas.crivellari@ciaambiental.com.br - IP: 138.204.25.19 (19.25.204.138.rfc6598.dynamic.copelfibra.com.br porta: 52430) - Geolocalização: 23.117712 120.275828 - Documento de identificação informado: 056.437.569-19 - DATE_ATOM: 2025-01-31T11:42:17-03:00

**31 Jan 2025, 12:20:26**
FERNANDO PEREIRA DOS SANTOS **Assinou** - Email: Fernando.Santos@cattaliniterminais.com.br - IP: 200.169.71.4 (200-169-71-4.alhambrait.com.br porta: 1976) - Documento de identificação informado: 021.544.139-78 - DATE_ATOM: 2025-01-31T12:20:26-03:00

3 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
**Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)**
Certificado de assinaturas gerado em 31 de January de 2025, 13:25:38

Hash do documento original

(SHA256):2e6ea527fb706ab8c4f30c17cd4b831bcd39fb0dd492e65510c5729b87da4ac0
(SHA512):3fa5f66fe57e2d2ad1edbdd626857f9d8d93a638b2afc36bff16cb2f7dfb90acdf07e1797191b12bbaae753050e16d4f307c410cb1a103fe580cd590aac35fae

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**
**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: MARIA PAULA BECK
CPF: 047.XXX.XXX-36
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A2556510

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15182945I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 24/01/2025
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 24/01/2025
Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$125,40
Boleto nº 21591653
Pago em: 24/01/2025

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: Assessoria Técnica Ambiental LTDA.
CPF/CNPJ: 05.XXX.XXX/0001-05
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 23/01/2025
Valor do Serviço/Honorários: R$2.000,00
Data de Previsão de Término: 28/01/2025

### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 83221675
Tipo Logradouro: AVENIDA
Nº: S/N
Logradouro: CORONEL SANTA RITA - DE 2203/2204 AO FIM
Complemento:
Bairro: INDUSTRIAL
Cidade/UF: PARANAGUÁ/PR

### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Quantidade: 8.130,98
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Unidade: metro quadrado

### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Industrial

### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Participação em Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) – Cattalini CT5.
Responsabilidade pelos itens de estudo sobre sombreamento e ventilação; avaliação do valor dos imóveis da região; morfologia do terreno, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações e tendências de evolução da paisagem; impacto sobre a morfologia urbana em relação ao existente na área de vizinhança; e impacto sobre as condições de aeração, qualidade do ar e sombreamento do entorno imediato do empreendimento.

### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

## 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

| Nº do RRT | Contratante | Forma de Registro | Data de Registro |
|---|---|---|---|
| **SI15182945I00CT001** | **Assessoria Técnica Ambiental LTDA.** | **INICIAL** | **24/01/2025** |

## 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

## 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MARIA PAULA BECK, registro CAU nº 00A2556510, na data  e hora: 2025-01-24 15:21:41, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**.

**ANEXO 02 – Consultas Copel e Paranaguá Saneamento**

**(Ofícios GAF 002/2025 e 003/2025)**

Docusign Envelope ID: 5D9F21CD-E0FB-454A-A10C-FA6FFF4976E7

**GAF 002/2025**

Paranaguá, 08 de janeiro de 2025.

À
**COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL**
Paranaguá/PR

**Ref.: Solicitação de informações para fornecimento de energia elétrica para a instalação e operação do CT-5.**

Prezado Senhor,

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. ("CATTALINI")**, empresa inscrita no CNPJ n° 75.633.560/0006-97, visando assegurar o processo de licenciamento urbanístico do CT-05, Avenida Coronel Santa Rita, S/N, Vila Portuária, município de Paranaguá, vem através deste solicitar informações sobre a possibilidade de fornecimento de energia elétrica para o atendimento a área de instalação e operação do terminal supracitado, tendo em vista as exigências da Prefeitura de Paranaguá para o licenciamento urbanístico do empreendimento, que tramita junto à prefeitura deste município. Para complementar a presente solicitação, segue em anexo o croqui de localização do CT-05 (Anexo I).

Sendo o que se apresenta para o momento e com a certeza de vossa colaboração habitual, externamos respeitosos votos de consideração e apreço.

Atenciosamente,

DocuSigned by:
Fábio Martins Jorge
581219887ZE540B...
**Fábio Martins Jorge**
Superintendente Financeiro

DocuSigned by:
Fernando Pereira Dos Santos
264A77355FE8451...
**Fernando Pereira dos Santos**
Gerente de SSPAQ

COPEL

**PROTOCOLO**
DE ATENDIMENTO

2025829016000 2

Data: 10/01/2025 Hora: ____:____

Prazo: 11/02/25 UC: _____

Canais de atendimento
0800 51 00 116
www.copel.com
app - copel
whatsapp copel - 41 30138973

Docusign Envelope ID: 5D9F21CD-E0FB-454A-A10C-FA6FFF4976E7

cattalini

**ANEXO I**
**CROQUI DE LOCALIZAÇÃO CT-05**

DS FPDS

DS FMJ

Av. Coronel Santa Rita, 2.677 – Rocio – Cep: 83.221-675 – Paranaguá – Paraná – Brasil
Fone: |41| 3420-3500 – E-mail: cattalini@cattaliniterminais.com.br

COPEL
Distribuição

Protocolo: 01.20258384610224
Curitiba, 28 de Janeiro de 2025.

CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS S A
AV CEL SANTA RITA, 2677, -
CEP:

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

| | | |
|---|---|---|
| Empreendimento | CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS S A | Ofício: GAF 002/2025 |
| Local | Av. Coronel Santa Rita s/n, Vila Portuária | |
| Município | PARANAGUA | Unidades: |

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você procura? / Fornecedores e parceiros / 13 Construção de redes por terceiros - particular.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
MARCELO DE OLIVEIRA LEMOS
VPRLCS - DV PROJ REDES LESTE CENTRO SUL

Recebido em _____/_____/_____

_____



Documento aprovado eletronicamente pela parte Copel Distribuição SA. Workflow 237324391 em 29.01.2025 - Por MARCELO DE OLIVEIRA LEMOS

Docusign Envelope ID: 76A1D777-2CF9-418E-AD98-D3FCFE00E997

cattalini

**GAF 003/2025**

Paranaguá, 09 de janeiro de 2025.

À
**PARANAGUÁ SANEAMENTO**
Paranaguá/PR

**Ref.: Assunto: Solicitação de informações para abastecimento de água e destinação do esgoto sanitário para a instalação e operação do CT-05.**

Prezado Senhor,

A **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. ("CATTALINI")**, empresa inscrita no CNPJ n° 75.633.560/0006-97, visando assegurar o processo de licenciamento urbanístico do CT-05, Avenida Coronel Santa Rita, S/N, Vila Portuária, município de Paranaguá, vem através deste solicitar a emissão do atestado de disponibilidade e atendimento de abastecimento de água e destinação do esgoto sanitário para a área de instalação e operação do terminal supracitado, tendo em vista as exigências da Prefeitura de Paranaguá para o licenciamento urbanístico do empreendimento, que tramita junto à prefeitura deste município. Para complementar a presente solicitação, segue em anexo o croqui de localização do CT-05 (Anexo I).

Sendo o que se apresenta para o momento e com a certeza de vossa colaboração habitual, externamos respeitosos votos de consideração e apreço.

Atenciosamente,

DocuSigned by:
Fabio Martins Jorge
581219987...
**Fábio Martins Jorge**
Superintendente Financeiro

DocuSigned by:
Fernando Pereira Dos Santos
284A77355FE8451...
**Fernando Pereira dos Santos**
Gerente de SSPAQ

**Paranaguá Saneamento S/A.**
**Recebido em:** 10/01/25
**Horário:** 10:32 hrs.
**Assinatura**

Docusign Envelope ID: 76A1D777-2CF9-418E-AD98-D3FCFE00E997

cattalini

**ANEXO I**
**CROQUI DE LOCALIZAÇÃO CT-05**

DS FPDS

DS FMJ

Av. Coronel Santa Rita, 2.677 – Rocio – Cep: 83.221-675 – Paranaguá – Paraná – Brasil
Fone: |41| 3420-3500 – E-mail: cattalini@cattaliniterminais.com.br

Docusign Envelope ID: 2C5BAA38-7C56-45CF-B4FB-C6FD2B1D6B9A

Paranaguá, 24 de janeiro de 2025

**Ofício nº 0017/2025**

**À**
**CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS SA**
Rua Padre Adelir Antonio de Carli – S/N, Jardim Iguaçu - Paranaguá/PR
A/C **Fabio Martins Jorge**
Superintendente Financeiro

**Ref.:** Ofício 003/2025 - Parecer Técnico de Viabilidade de abastecimento de Água e destinação de Esgoto.

Prezados,

A **Paranaguá Saneamento S.A. ("PSSA")**, concessionária de serviço público municipal com sede em Paranaguá (PR), na rua Vieira dos Santos, n° 333, inscrita no CNPJ/MF sob o n° 01.691.945/0001-60, ora representada de acordo com o seu Estatuto Social, respeitosamente, serve-se do presente para, em atenção a solicitação de viabilidade técnica para abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto em área operacional do terminal da empresa Cattalini Terminais Marítimos S.A ("Cattalini"), informar previamente que os sistemas estão disponíveis para a localidade, mas para análise completa e elaboração do Parecer Técnico para instalação, faz-se necessário o envio do memorial descritivo e do projeto.

Sendo o que se cumpria para o momento, colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que porventura se façam necessários.

Cordialmente,

Wagner A. de Souza Junior MVF

***Paranaguá Saneamento S.A.***
*Wagner A. de Souza Junior*
*Diretor-Geral*

JMBDS

**ANEXO 03 –Licenciamento - Processo de LP do CT-5**

# Requerimento de Licença: Comerciais/Serviços

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

| Nº Requerimento | Data Cadastro | Nº Protocolo | Data Protocolo | Modalidade | Situação |
|---|---|---|---|---|---|
| 277.063 | 20/09/2024 | 23.376.072-2 | 23/01/2025 | LP - Licença Prévia | Protocolado |

| Responsável pelas Informações | Telefone |
|---|---|
| PATRICIA MILLA GOUVEA DANTAS | 0 |

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

| CNPJ | Razão Social |
|---|---|
| 75.633.560/0006-97 | CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A |

| Atividade | Porte |
|---|---|
| Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes | Excepcional |

**Atividade Específica**
Armazenamento de granéis líquidos

**Detalhes da Atividade**
armazenamento de granéis líquidos (ct5)

| Coordenadas UTM (E-N) | Logradouro e Número |
|---|---|
| 748452.80 - 7176199.60 | Avenida Coronel Santa Rita, S/N |

| Bacia Hidrográfica | Bairro | Município/UF | CEP |
|---|---|---|---|
| Litorânea | Industrial | Paranaguá/PR | 83.221-675 |

## 3. CARACTERIZAÇÃO LICENCIAMENTO

| Caracterização do Empreendimento | Valor Informado |
|---|---|
| Área Construída | 8.130,98 m² |
| Investimento | R$ 175.000.000,00 |
| Número de Funcionários | 65 |
| Horário de Funcionamento | 00:00 - 23:45 |
| Nº de Horas Funcionamento/Dia | 24 |
| Nº de Dias Funcionamento/Semana | 7 |
| Nº de Meses Funcionamento/Ano | 12 |

| Questionário de Caracterização do Licenciamento | Valor Informado |
|---|---|
| Gera Emissões Atmosféricas? | Sim |
| Gera resíduos orgânicos ou rejeitos superior à 600 litros/semana ? | Sim |
| Gera resíduos sólidos classe I (perigosos) ? | Sim |
| Refere-se a continuidade de empreendimento ainda não instalado, previsto na LP e LI? | Não |
| O empreendimento em questão está localizado em áreas de bens culturais acautelados? | Não |
| O empreendimento em questão está localizado em terras indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais? | Não |
| O empreendimento em questão está localizado em Unidades de Conservação ou sua zona de amortecimento? | Não |
| O empreendimento gera efluente? | Sim |
| O empreendimento em questão está localizado em áreas úmidas? | Não |
| Número de Funcionários | 50 unid |
| Há necessidade de supressão de vegetação nativa (corte raso e/ou corte isolado)? | Não |
| O empreendimento possui outra licença emitida pelo IAT para o mesmo local? | Não |
| O empreendimento em questão está localizado em Área de Preservação Permanente? | Não |
| Área construída | 8.130 m2 |

## 4. PRODUTO ARMAZENADO

| Descrição | Quantidade/Dia | Tipo de Armazenamento |
|---|---|---|
| líquidos não inflamáveis classes ii e iii | 58.000,00 m3 | Tanque |

## 5. ÁGUA UTILIZADA

| Origem Água | Tipo de Uso | Volume (m³/hora) | Nº Outorga | Coordenadas UTM (E-N) | Nome do Cordpo Hídrico |
|---|---|---|---|---|---|
| Rede Pública | Humano e Empreendimento | 0,70 | -- | --- | --- |

## 6. EFLUENTE LÍQUIDO

| Origem Efluente | Forma de Tratamento | Destino Final | Vazão (m³/hora) | Nº Outorga | Coordenadas UTM (E-N) | Nome do Corpo Hídrico | Tratamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efluente de esgoto sanitário | Rede Pública | Rede Pública | 0,20 | -- | --- | --- | --- |

Forma de Tratamento: ETDI - Estação de Tratamento de Despejos Industriais; ETE-T - Estação de Tratamento de Esgoto (Terceirizada); AT - Armazenamento Temporário; ETE-P - Estação de Tratamento de Esgoto (Própria).

## 7. EMISSÃO ATMOSFÉRICA

**8.1 Chaminé 1 (10,00m x 1,00m)** — **Coordenadas UTM (E-N): 748336.2 - 7176244.2**

| Origem Emissão | Equipamento / Identificação | Potência Térmica (MW) | Potência Típica (Kg/Vapor/Hora) | Combustível | Consumo Combustível | Horas / Semana | Semanas / Ano | Tratamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Combustão externa de Combustível Líquido Mineral, Vegetal ou Animal e Assemelhados ( Óleo até 1,0% de N) | Caldeira (caldeiras) | 6,50 | 5.500,00 | Óleo Combustível | 2,50 | 168 | 52 | --- |

## 8. RESÍDUO SÓLIDO

| Cód. IBAMA | Resíduo Específico | Quant./Dia | Origem Resíduo | Destino Final | Tratamento |
|---|---|---|---|---|---|
| 150202 | EPIs contaminados | 12,60 kg | Resíduos gerado no processo Industrial | Coprocessamento em fornos de cimento | |
| 200121 | Lâmpadas Diversas | 0,01 unid | Área Administrativa | Reciclagem externa | Trituração e descontaminação de lâmpadas |
| 200140 | Sucata Metálica | 4,40 kg | Manutenção de equipamentos industriais | Reciclagem externa | |
| 190207 | Borra Oleosa | 270,00 l | Manutenção de equipamentos industriais | Reprocessamento de óleo | |
| 200199 | Resíduos diversos não contaminados para disposição final em aterro industrial classe II | 55,00 kg | Área Administrativa | Aterro Industrial Terceiros | |
| 200101 | Papel / Papelão | 3,60 kg | Área Administrativa | Reciclagem externa | |
| 200139 | Plástico não contaminado | 3,40 kg | Área Administrativa | Reciclagem externa | |
| 020202 | Sebo de origem animal | 160,00 kg | Manutenção de equipamentos industriais | Reciclagem externa | |

## 8. RESPONSÁVEL TÉCNICO

| CPF | Nome | Profissão | Nº Registro | Telefone | Celular |
|---|---|---|---|---|---|
| 088.212.319-09 | GABRIELLA RODRIGUES LEAL DA SILVA | Engenheiro ambiental | --- | (41)3420-3500 | (41)9814-0912 |

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

**Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável - SEDEST**
**Instituto Água e Terra**

**LICENÇA PRÉVIA**

| Número do Protocolo | Número do Documento | Validade da Licença |
|---|---|---|
| 23.376.072-2 | 348505 | 06/06/2027 |

O Instituto Água e Terra, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 23.376.072-2, concede LP - Licença Prévia nas condições e restrições abaixo especificadas.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

| CPF/CNPJ | Nome/Razão Social | | |
|---|---|---|---|
| **75.633.560/0006-97** | **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A** | | |
| **RG/Inscrição Estadual** | **Logradouro e Número** | | |
| --- | Avenida Coronel Santa Rita, 2001 | | |
| **Bairro** | | **Município / UF** | **CEP** |
| Industrial | | Paranaguá/PR | 83.203-630 |

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

| Atividade | Porte |
|---|---|
| **Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes** | Excepcional |

**Atividade Específica**
**Armazenamento de granéis líquidos**

| Coordenadas UTM (E-N) | Logradouro e Número | | |
|---|---|---|---|
| 748452.8 - 7176199.6 | Avenida Coronel Santa Rita, S/N | | |
| **Bacia Hidrográfica** | **Bairro** | **Município / UF** | **CEP** |
| Litorânea | Industrial | Paranaguá/PR | 83.221-675 |

## 3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

### 3.1 PRODUTO ARMAZENADO

| Descrição | Quantidade/Dia | Tipo de Armazenamento |
|---|---|---|
| líquidos não inflamáveis classes ii e iii | 56.010,00 | Tanque |

### 3.2 ÁGUA UTILIZADA

| Origem Água | Tipo de Uso | Volume (m³/hora) | Nº Outorga | Coordenadas UTM (E-N) |
|---|---|---|---|---|
| Rede Pública | Humano e Empreendimento | 0,70 | -- | --- |

### 3.3 EFLUENTES LÍQUIDOS

| Origem Efluente | Forma Tratamento | Destino Final | Vazão (m³/hora) | Nº Outorga | Coordenadas UTM (E-N) |
|---|---|---|---|---|---|
| Efluente de esgoto sanitário | Rede Pública | Rede Pública | 0,20 | -- | --- |

### 3.6 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

| Ponto de Emissão | Coordenadas UTM (E-N) | Limites de Emissão | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SOx | NOx | O2 | MPT | CO | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Chaminé 1 | 748336.2 - 7176244.2 | 2.700 (6) | 1.600 (6) | 3,00 (6) | 300 (6) | 80,00 (6) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Chaminé 2 | 748336.0 - 7176244.0 | 2.700 (6) | 1.600 (6) | 3,00 (6) | 300 (6) | 80,00 (6) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Frequência de Automonitoramento: 1 - Contínuo; 2 - Mensal; 3 - Bimestral; 4 - Trimestral; 5 - Quadrimestral; 6 - Semestral; 7 - Anual; 8 - Bianual; 9 - Trianual; 10 - Quadrianual; 11 - Quinzenal; 88 - À Definir pelo IAP; 99

### 3.7 RESÍDUOS SÓLIDOS

| Código e Descrição | Quant./Dia | Destino Final |
|---|---|---|
| 150202 - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente | 12,60 kg | Coprocessamento em fornos de cimento |
| 200121 - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista | 0,01 unid | Reciclagem externa |
| 070101 - Líquidos de lavagem e efluentes de processo aquosos | 4.000,00 l | Estação de Tratamento de Esgoto |
| 200140 - Metais | 4,40 kg | Reciclagem externa |
| 190207 - Óleos e concentrados da separação | 270,00 l | Reprocessamento de óleo |
| 200199 - Outras frações não anteriormente especificadas | 55,00 kg | Aterro Industrial Terceiros |
| 200101 - Papel e cartão | 3,60 kg | Reciclagem externa |
| 200139 - Plásticos | 3,40 kg | Reciclagem externa |
| 020202 - Resíduos de tecidos animais e orgânico de processo (sebo, soro, ossos, sangue, etc.) | 160,00 kg | Reciclagem externa |

Obs.: As informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente.

## 4. CONDICIONANTES

1. Trata-se da Licença Prévia - LP para o Centro de Tancagem, denominado CT5 para a atividade de armazenamento de granéis líquidos não inflamáveis (Classe II e III), da empresa CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. e contempla as seguintes instalações:

a. 11 tanques com capacidade de 3.500 m³ (tanques TQ-612 a TQ-622, totalizando 38.500 m³);

b. 02 tanques com capacidade de 2.050 m³ (tanques TR-610 e TQ-611, totalizando 4.100 m³);

c. 09 tanques com capacidade de 1.490 m³ (tanques TQ-601 a TQ-609, totalizando 13.410 m³);

d. 4 dutos de aço inox que sairão da praça de bombas do CT-5, cruzando a Av. Cel. Santa Rita de forma aérea, passando pelo interior CT-3, percorrendo de forma aérea, até o muro de divisa, chegando à praça de bombas (PB 1) do CT-1.

2. A presente Licença Prévia - LP tem a validade acima especificada e foi emitida com o que estabelecem o Inciso I, Artigo 8º, da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, Inciso VII, Artigo 8º da Lei Estadual nº 22.252, de 12 de dezembro de 2024, os critérios técnicos definidos em Instrução Normativa específica e concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento e/ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

3. A emissão desta Licença Prévia - LP não dispensa, tampouco substitui, quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente, esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

4. A presente Licença, em conformidade com o que consta no Art. 19 da Resolução CONAMA nº 237/1997, poderá ser suspensa ou cancelada, na ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissões ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, bem como na superveniência de graves riscos ambientais de saúde.

5. Para a supressão de cobertura florestal deverá ser solicitada autorização específica ao Instituto Água e Terra.

6. O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e seus decretos reguladores.

7. A concessão desta Licença Prévia - LP não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Parágrafo 2º, artigo 7º do Decreto Estadual nº 857, de 18 de julho de 1979.

8. Os critérios adotados para emissão da presente Licença poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.

9. O empreendimento deverá atender as normas e regras exigidas pelas Autoridades Portuárias.

10. Quando do requerimento da Licença de Operação, deverá ser apresentado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), elaborado por técnico habilitado conforme diretriz estabelecida no artigo 21 da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010.

11. Quando do requerimento da Licença de Instalação, além da documentação prevista na Instrução Normativa nº 44 de 29 de abril de 2025, ou outras que venham a substituí-la, deverá apresentar:

a. Autorização Ambiental de Reutilização, conforme procedimento estabelecido pelo Art. 51 da Resolução CEMA n° 129/2023 referente ao gerenciamento de áreas contaminadas do estado do Paraná;

b. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, elaborado por técnico habilitado e acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica, no qual devem ser abordadas as informações referentes ao gerenciamento dos resíduos gerados, bem como empresas responsáveis pelo tratamento e destinação final dos mesmos.

c. Cronograma físico - financeiro detalhado das obras de implantação do empreendimento.

d. Detalhamento dos Planos e Programas propostos no RAP, com ênfase nas sugestões para compensar, mitigar e potencializar os impactos ambientais identificados.

12. Quando do requerimento da Licença de Instalação, além da documentação prevista na Instrução Normativa nº 44 de 29 de abril de 2025, ou outras que venham a substituí-la, deverá apresentar (continuação):

e. Planos e Programas de:

i. Monitoramento de Ruídos e Vibração durante a implantação do empreendimento.
ii. Mitigação dos Impactos nas Vias de Circulação e Adjacências.
iii. Saúde e Segurança do Trabalho nas obras.
iv. Gerenciamento de Riscos e Acidentes na Construção.
v. Plano de Ação de Emergência - PAE.
vi. Cronograma físico - financeiro relativo aos Planos e Programas Ambientais.

13. Quando do requerimento da Licença de Instalação, além da documentação prevista na Instrução Normativa nº 44 de 29 de abril de 2025, ou outras que venham a substituí-la, deverá apresentar (continuação):

f. Plano de Controle Ambiental (PCA) e o Relatório dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento, com as medidas mitigadoras desses impactos com destaque a:

i. Procedimentos que serão adotados de modo que sejam evitadas erosões e os procedimentos de controle de dispersão de particulados;

ii. Critérios do Anexo VII da Instrução Normativa nº 44/2025;

iii. Medidas que serão adotadas nas áreas de manutenção, lubrificação e abastecimento de veículos e equipamentos em conformidade com normas técnicas vigentes;

iv. Medidas que serão adotadas referentes aos sistemas de controle e gerenciamento dos efluentes líquidos gerados durante a fase de obras.

14. O Programa de Educação Ambiental e Comunicação deverá contemplar canal de comunicação direta entre empreendedor e comunidade do entorno, para esclarecimentos de dúvidas em relação ao empreendimento, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação.

15. Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida no local do empreendimento deverão estar em conformidade com aqueles preconizados pela Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990.

16. Fica proibida a queima a céu aberto de qualquer tipo de material, exceto nos casos definidos no artigo 19 da Resolução SEDEST nº 02/2025, de 16 de janeiro de 2025.

17. As emissões atmosféricas deverão atender aos limites estabelecidos na Resolução SEDEST nº 02, de 16 de janeiro de 2025.

18. Quando do requerimento da licença de operação, a CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. deverá apresentar Programa de Automonitoramento de Emissões Atmosféricas a ser elaborado em conformidade com os critérios estabelecidos pelo Art. 90 da Resolução SEDEST nº 02/2025.

19. A Tancagem existente deverá estar em conformidade com as respectivas NBRs.

20. Deverá ser mantida lista atualizada de todas as tubulações de processo, sanitárias e de utilidades instaladas e projetadas do complexo industrial.

21. As águas pluviais incidentes sobre áreas cobertas e impermeabilizadas deverão ser encaminhadas para o respectivo sistema de drenagem, o qual deverá ser completamente isolado de outros sistemas diversos, eventualmente, existentes. Deverá ser dotado também de dispositivos adequados de bloqueio, para que contaminantes e/ou poluentes, quaisquer que sejam provenientes dos outros sistemas citados, obrigatoriamente, permaneçam retidos dentro da área da empresa, inibindo-se assim a possibilidade de poluição ambiental, mediante o escoamento dos aludidos contaminantes e/ou poluentes, através do sistema de drenagem de águas pluviais.

22. O descarte de efluentes líquidos na rede coletora pública, quaisquer sejam e em qualquer época, dependerá de prévia autorização neste sentido, a ser obtida junto a Concessionária de Água e Esgoto.

23. As águas de drenagem poderão ser lançadas na galeria de águas pluviais, desde que atenda os seguintes padrões:
a. pH entre 5 a 9;
b. temperatura: inferior a 40°C sendo que a variação de temperatura do corpo
c. receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura;
d. materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Inmhoff;
e. óleos e graxas:
  i. óleos minerais: até 20 mg/L;
  ii. óleos vegetais e gorduras animais: até 50 mg/L;
f. ausência de materiais flutuantes;
g. DQO (Demanda Química de Oxigênio) inferior a 300 mg/L.

24. Os relatórios de ensaio apresentados aos órgãos ambientais, referentes a quaisquer matrizes ambientais que subsidiem documentos submetidos à apreciação dos mesmos, deverão ser emitidos por laboratórios que possuam o Certificado de Cadastramento de Laboratórios de Ensaios Ambientais - CCL, emitidos pelo Instituto Água e Terra - IAT, conforme Resolução CEMA nº 100, de 30 de junho de 2017 ou outra que venha substituí-la.

25. Os Planos e Programas deverão ser implementados por profissionais habilitados, os quais deverão ter suas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.

26. As ampliações ou alterações nos processos de produção ou volumes produzidos, ora licenciados, em conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, ensejarão novos licenciamentos prévios de instalação e de operação, aplicáveis à parte ampliada ou alterada.

27. O descumprimento de condicionantes da presente Licença Prévia - LP, sem a devida justificativa técnica, sujeitará o empreendedor à aplicação das sanções

penais e administrativas, sem prejuízo da obrigação de reparar os danos causados.

28. A presente Licença Prévia - LP não autoriza o início da implantação do empreendimento, atividade ou obra, exceto nos casos estabelecidos no §1º do Art. 109 do Decreto Estadual nº 9.541, de 10 de abril de 2025.

29. A presente Licença Prévia - LP deverá ser disponibilizados no local de operação do empreendimento, atividade ou obra licenciada, para consulta e fiscalização.

30. A presente Licença Prévia - LP não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.

31. A presente Licença Prévia - LP foi concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento e/ou atividade e aprova sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

32. A presente Licença Prévia - LP é de titularidade do empreendedor, podendo ser transferida a terceiros mediante a anuência formal do Instituto Água e Terra - IAT.

33. No caso de Áreas de Proteção Permanente - APP existentes na área do imóvel do empreendimento, deverá observar o estabelecido na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e demais legislações pertinentes.

34. O empreendedor deverá criar uma página na internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, ente outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.

35. As condicionantes da presente licença poderão ser contestadas num prazo de até 30 (trinta) dias após a emissão da mesma.

EM BRANCO

**Paranaguá, 06 de Junho de 2025**

Esta LICENÇA PRÉVIA, tem a validade acima mencionada e a próxima licença deve ser solicitada ao Instituto Água e Terra com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias. Esta LICENÇA PRÉVIA deverá ser afixada em local visível.

**Assinatura do Representante**

Digitally signed by ALTAMIR JULIANO HACKE:07820546921
Date: 2025.06.06 18:45:43 BRT

ALTAMIR JULIANO HACKE

Chefe de Departamento - Escritório Regional de Paranaguá

**ANEXO 04 – Matrículas dos imóveis**

**IMÓVEL:** O **Domínio Útil** do imóvel consistente de um terreno urbano, sem benfeitorias, constituído pelo **lote nº 06 (seis)** da planta de subdivisão **dos terrenos constantes da Carta de Aforamento nº 880,** de quem da rua olha o imóvel medindo 15,00m (quinze metros) de **frente** para a Rua Coronel Santa Rita, desta cidade, por 20,00m (vinte metros) pela **lateral esquerda** onde confronta com terreno de Rosa Antunes; 22,00m (vinte e dois metros), mais ou menos pela **lateral direita** onde confronta com o lote nº 05 de propriedade de João de Abreu Juno; 13,00m (treze metros) mais ou menos no **travessão** fundos onde confronta com parte do lote nº 04 de propriedade de Manoel Silvério Martins; perfazendo a área total de **286,87m²** (duzentos e oitenta e seis metros e oitenta e sete centímetros quadrados), estando localizado no lado par da Rua Coronel Santa Rita, distando 16,00m (dezesseis metros) da Rua Frei José Tomas, com a seguinte Inscrição Imobiliária: 09.5.32.031.02044.000.-
As partes assumiram integral responsabilidade pelos suprimentos e omissões conforme faculta o item 16.2.7.1 do Provimento nº 60/2005, da Douta Corregedoria Geral da Justiça deste Estado.-
**PROPRIETÁRIOS:** **MANOEL RAMOS DA SILVA**, português, aposentado, inscrito no CPF sob n.º 112.648.539-04, C.I. Portuguesa nº 14585367-5, casado pelo regime de comunhão universal de bens em 15/10/1949, com LEONETE COSTA DA SILVA, brasileira, do lar, inscrita no CPF sob n.º 961.660.109-15, C.I.RG.nº 3.103.047-1-Pr, residentes e domiciliados no Distrito de Mindelo, Vl. do Conde, Bairro Bonfim, na cidade de Porto - Portugal.-
**REGISTRO ANTERIOR:** Transcrição sob nº 17.814, as fls. 288, do livro 3-P.-
Paranaguá, 16 de maio de 2006

O Oficial:- Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-1/Mat. 54137**. Em 16 de maio de 2006. Protocolo nº 141.446 - **COMPRA E VENDA:**- Consoante escritura pública lavrada nas Nótas do 6.º Tabelionato de Curitiba-Pr., aos 28 de novembro de 2005, às fls. 053/055, do Livro 0835-E, por certidão 03 de maio de 2006, MANOEL RAMOS DA SILVA e sua mulher LEONETE COSTA DA SILVA, anteriormente qualificados, venderam à **TANIA DO ROCIO RABIJ**, brasileira, do lar, inscrita no CPF sob n.º 444.819.939-87, C.I. RG.nº 2.015.021-1-PR, casada com BRIAN EDWARD RABIJ, pelo regime de comunhão universal de bens em 22/01/1983, residentes e domiciliados na Rua Manoel Pereira, 776, nesta cidade, **A NUA PROPRIEDADE,** e a **EUNICE GEREMIAS SILVA**, brasileira, viúva, pensionista, inscrita no CPF sob n.º 015.014.599-37, C.I. RG. nº 1.560.651-PR, residente e domiciliada na Rua Manoel Bonifácio, 416, ap. 101, nesta cidade, **O USUFRUTO VITALÍCIO,** do imóvel desta objeto, pelo valor de R$ 15.000,00 (quinze mil reais), sendo R$ 7.500,00 pela nua propriedade, e R$ 7.500,00 pelo usufruto. **CONDIÇÕES:**- Venda em caráter **"AD-CORPUS"**. Compareceram na esctitura como anuentes concordantes na qualidade de filhos nora e genro da usufrutuária: PAULO CÉSAR DA SILVA, CI.RG.nº 1.148.746-7-Pr., e CPF sob nº 184.873.949-49; industrial e sua mulher LUCILENE DUARTE QUEIROZ DA FILHA, CI.RG.nº 3.096.428-4-Pr., e CPF sob nº 672.729.409-72, do lar, brasileiros, casados pelo regime da comunhão universal de bens, em 20/01/1979, residentes e domiciliados na Rua Engº Rebouças, nº 126, em Curitiba-Pr., e PAULA REGINA RAMOS DA SILVA SANTOS, CI.RG.nº 1.327.485-7-Pr e CPF nº 713.429.589-34, funcionária pública municipal, e seu marido JOSÉ REINALDO LOPES SANTOS, CI.RG.nº 1.119.389-7-Pr., e CPF sob nº 317.622.559-87, comerciante, brasileiros, casados pelo regime da comunhão universal de bens, em 20/04/1978, residentes e domiciliados na Rua Paraíba, nº 1528, casa 05, em Curitiba-Pr.-
Emitida DOI pelo Ofício de Notas.-
I.T. s/ R$ 15.000,00 s/nº 0242142000.-
FUNREJUS : R$ 30,00.-
Custas : R$ 344,92 = 3.285,00 VRC.-
CAO

O Oficial:- Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**Av-2/Mat. 54137**. Em 22 de maio de 2006. Protocolo nº 141.447 - **PACTO ANTENUPCIAL:**- Procede-se a presente averbação nos termos da escritura pública de pacto antenupcial lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, em 18 de janeiro de 1983, às fls. 182, do livro 127, por certidão datada de 28 de agosto de 2003, a qual se acha registrada nesta Serventia no Livro

SEGUE NO VERSO

MATRÍCULA Nº 54137

CNM: 084368.2.0054137-08
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/U56K7-3N793-5WJM7-5KQ7T.

CONTINUAÇÃO

3 Auxiliar sob n.º 926, em 02 de setembro de 2003, da qual consta que a adquirente da nua propriedade TANIA DO ROCIO RABIJ e seu marido BRIAN EDWARD RABIJ, são casados pelo regime de **COMUNHÃO UNIVERSAL DE BENS**, não só os de que cada um levar para o casamento, como os de que de futuro venham a adquirir a qualquer título, mesmo por doação ou sucessão, assim como os seus frutos e rendimentos.-
Custas :- R$ 6,30 = 60,00 VRC.-
PASTA 479 - DOC. 049.-
CAO

O Oficial:- Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-3/Mat. 54137**. Em 28 de março de 2008. Protocolo nº 115104 de 28.02.2008 - **COMPRA E VENDA:**- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 133/136, do livro 298, em 22 de fevereiro de 2008, **AKIRA IBINA**, brasileiro, solteiro, maior, capaz, condutor autônomo, inscrito no CPF sob n.º 695.020.139-72, C.I. 4.800.588-8-PR, residente e domiciliado na Rua Conselheiro Correa, 2052, nesta cidade, adquiriu de EUNICE GEREMIAS SILVA, já qualificada, TANIA DO ROCIO RABIJ, já qualificada e seu marido BRIAN EDWARD RABIJ, brasileiro, do comércio, inscrito no CPF sob n.º 064.532.529-53, C.I. 781.168-PR, todos residentes e domiciliados nos endereços já mencionados, pelo valor de R$ 17.000,00 (dezessete mil reais), o domínio útil do imóvel desta objeto. Sem condições.-
Consta da escritura a apresentação das Certidões Negativas de Feitos Ajuizados em nome dos transmitentes e da Certidão Positiva de Distribuição Cível, expedida em nome de Eunice Geremias Silva, pelo Cartório Distribuidor desta Comarca em 20.02.2008, de cujo teor o adquirente declarou ter pleno conhecimento.-
Emitida DOI pelo Ofício de Notas.-
I.T. s/R$ 17.000,00 sob n.º 0270862000.-
FUNREJUS :- R$ 34,00.-
Custas :- R$ 383,46 = 3.652,00 VRC.-
MDO

O Oficial: Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-04/Mat. 54.137**. Protocolo nº 172.416 de 15/05/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 194/197, do livro 686-N, em 30 de abril de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de AKIRA IBINA, já qualificado, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Certidões apresentadas descritas na escritura: negativa de ônus reais e inteiro teor expedidas por esta Serventia; certidão negativa de débitos tributários e de dívida ativa estadual; certidão negativa de distribuição de ações e execuções cíveis e fiscais e de execuções criminais da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas emitida pelo TST. Dispensadas as demais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.p5PPv.RpPWL-tLqGL.F911q. I.T. s/R$ 1.000.000,00 sob n.º 520-2024. FUNREJUS 61735845-2: R$ 2.000,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**54137.**
02 de julho de 2024

Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51900811** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55LTv.syvV**
**M-tfHoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

CNM: 084368.2.0054137-08
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/U56K7-3N793-5WJM7-5KQ7I.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: U56K7-3N793-5WJM7-5KQ7T

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/U56K7-3N793-5WJM7-5KQ7T

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/U56K7-3N793-5WJM7-5KQ7T.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá - Paraná
Rua Presciliano Correa, 90

TITULAR: José Luiz Pinto Rebello

C. P. F. 002222089

Protocolo nº.23.567.-

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 20.752

IMÓVEL :- O lote de terreno situado nesta cidade, à rua Frei José - Thomaz, oriundo da unificação do lote nº 4 (quatro), com o lote C-2-A, conforme croquis feito pelo engenheiro civil Sandoval Gomes Farias, CREA nº 6.295-D, 7ª Região, devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob nº 831, em 28 de janeiro de 1.981, pelo requerimento protocolado sob nº 354/81, com as seguintes caracteristicas e confrontações:- Frente a NO com 11,50 (onze metros e cincoenta centimetros), com a referida rua Frei José Thomaz; lateral direita a NE, 27,77 (vinte e sete metros e setenta e sete centimetros), com terrenos de João Manoel Ramos; lateral esquerda a SO - 30,60 (trinta metros e sessenta centimetros), com terrenos de Manoel Domingues dos Santos Junior, Manoel da Silva Ramos e Resa Maria de Souza Almeida; travessao a SE 10,54 (dez metros e cincoenta e // quatro centimetros), com terrenos de Rosa Maria de Souza Almeida, - perfazendo a área de 320,27m2. (trezentos e vinte metros quadrados e vinte e sete decimetros quadrados), tudo conforme consta do respectivo memorial descritivo.-

PROPRIETÁRIO :- Manoel Silvério Martins, brasileiro, casado, do comércio, portador da CI.RG.911.883-Pr., inscrito no CPF/MF sob número 114.752.939/68, residente à rua Barão do Rio Branco, nesta cidade.-

REG.ANTERIOR :- Matrículas nrs. 19.287 e 20.506.-

Dist.nº 430/81.-

Paranaguá, 02 de fevereiro de 1.981.-

O Oficial:-

---

**AV-01/Mat. 20.752**. Em 15 de maio de 2009.- Protocolo nº 119.269 de 17/4/2009 **NOME DE CÔNJUGE E REGIME DE CASAMENTO:**-Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando que o adquirente MANOEL SILVÉRIO MARTINS, é casado com LENIRA NASCIMENTO MARTINS, portadora da CI 1.610.761-1-PR e CPF 868.987.799-15, pelo regime de COMUNHÃO UNIVERSAL DE BENS, desde 28 de fevereiro de 1953, consoante se infere do Termo sob n.º1384, às fls.100, do livro B-20, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados neste Ofício.-

Custas:- R$ 6,30 = 60,00 VRC.-

**PASTA 540 – DOC. 006**

MDO

O Oficial:-

Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

---

**R-02/Mat. 20.752**. Em 15 de maio de 2009.- Protocolo nº 119.269 de 17/4/2009 **COMPRA E VENDA**.- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 187/190, do livro 315, em 02 de fevereiro de 2009, **AKIRA IBINA**, brasileiro, solteiro, maior e capaz, condutor autônomo, inscrito no CPF sob nº 695.020.139-72, C.I. nº 4.800.588-8/-PR, residente e domiciliado na Rua Conselheiro Correa, nº 2052, nesta cidade adquiriu de MANOEL SILVÉRIO MARTINS e sua mulher LENIRA NASCIMENTO MARTINS, brasileira, do lar, já identificados, residentes e domiciliados na Rua Barão do Rio Branco, nº 1441, nesta cidade, pelo valor de R$ 60.000,00 (sessenta mil reais), o imóvel desta objeto. Sem condições.-

Consta da escritura a apresentação das Certidões Negativas de Feitos Ajuizados em nome dos vendedores, expedidas pelo Cartório Distribuidor Estadual, Justiça Federal e Vara do Trabalho.

Emitida DOI pelo Ofício de Notas.-

I.T. s/R$ 60.000,00 sob n.º 0284392000.-

FUNREJUS :- R$ 120,00.-

Custas :- R$ 452,76 = 4.312,00 VRC.-

MDO

O Oficial:-

Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

---

**AV-03/Mat. 20.752**. Protocolo nº 172.418 de 15/05/2024. **INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA**: Com base no requerimento e documentação arquivada digitalmente, procede-se a esta averbação para constar que o imóvel desta matrícula está cadastrado atualmente no Município de Paranaguá sob inscrição Imobiliária nº **09.5.32.031.0251.001**. Selo de fiscalização:

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA N.º 20.752

CNM: 084368.2.0020/52-59
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/7JAT8-C7CH5-UERN4-N46PU.

CONTINUAÇÃO

SFRI2.p5QPv.RoPWL-FLoGL.F911q. .Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

**R-04/Mat. 20.752**. Protocolo nº 172.418 de 15/05/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 190/193, do livro 686-N, em 30 de abril de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de AKIRA IBINA, já qualificado, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Certidões apresentadas descritas na escritura: negativa de ônus reais e inteiro teor expedidas por esta Serventia; certidão negativa de débitos tributários e de dívida ativa estadual; certidão negativa de distribuição de ações e execuções cíveis e fiscais e de execuções criminais da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas emitida pelo TST. Dispensadas as demais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.p5CPv.RoPWL-2LyGL.F911q. I.T. s/R$ 1.000.000,00 sob n.º 522-2024. FUNREJUS 61735656-3: R$ 2.000,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**20752**.
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83* |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901096** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55fTv.syvV M-OfaoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

SEGUE

CNM: 084368.2.0070355-56
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/7JAT8-C7CH5-UERN4-N46PU

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: 7JAT8-C7CH5-ULRN4-N46PU

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/7JAT8-C7CH5-ULRN4-N46PU

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/7JAT8-C7CH5-ULRN4-N46PU.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá - Paraná
Rua Presciliano Correa, 90

TITULAR: José Luiz Pinto Rebello

C. P. F. 002222089

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 8.111

IMÓVEL :- Um terreno urbano sem benfeitorias, constituido pelo lote nº 5 (cinco), da planta de sub-divisão dos terrenos constantes da Carta de Aforamento nº 880, medindo 16,00 (dezesseis) metros de // frente para a rua Coronel Santa Rita, desta cidade, por 24,00 (vinte e quatro) metros de extensão da frente aos fundos para a rua // Frei José Tomaz; 23,00 (vinte e três) metros de extensão da frente aos fundos, onde confronta com o lote nº 6 e 13,00 (treze) metros - de largura no travessão, onde confronta com o lote nº 4. O imóvel - descrito acha-se cadastrado junto a Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob a seguinte inscrição imobiliária: 09-5-32-37-0340.-
PROPRIETÁRIO :- Manoel Domingues dos Santos Junior, português, desquitado, carpinteiro, (CI.RG.92.423-Pr.CPF/MF.029.014.049-87), residente e domiciliado nesta cidade.-
Reg.Anterior :- Nº 9.142, à folha 85, do livro 3.I e inscrição nº 854, à folha 160, do livro 4.A.-
Paranaguá, 21 de dezembro de 1.977.- O Oficial:-

---

Av. nº 1/8.111.- Em 21 de Dezembro de 1.977.-
COMPROMISSO DE COMPRA E VENDA - Certifico que o imóvel matriculado, acha-se compromissado a Olivia Trancoso Tavares, conforme inscrição nº 854, à folha 160, do livro 4-A.- O Oficial:-

---

R. nº 2/8.111.- Em 21 de Dezembro de 1.977.- Protocolo nº 7.939.-
Título :- Compra e venda.-
Transmitente :- Manoel Domingues dos Santos Junior, (acima qualificado).-
Adquirente :- ESPÓLIO DE OLIVIA TRANCOSO TAVARES, representado // por sua inventariante Claudete Maure Tavares, consoante alvará de autorização expedido pelo Juizo de Direito da Vara Cível desta Comarca.-
Forma do título :- Escritura pública, lavrada no 1º Tabelião desta cidade, em 13 de junho de 1.977, à folha 175, do livro nº 276.-
Valor :- Cr$ 100,00 (cem cruzeiros).-
Condições :- Não tem.-
O Oficial:-

---

R. nº 3/8.111.- Em 22 de Fevereiro de 1.978.- Protocolo nº 8.964.-
Título :- Pagamento em inventário.-
Transmitente :- O Espólio de Olivia Trancoso Tavares, (CPF/MF. nº.. 348.225.859/72).-
Adquirentes :- CLAUDETE MAURE TAVARES, solteira, maior, do lar, // (CPF/MF.299.263.439/53); CELENE TAVARES, solteira, maior, do lar, - (CPF/MF.299.263.519/72); SISELE TAVARES SCHULTZ, casada com Ricardo Schultz, (CPF/MF.299.263.279-15) e MIRIAM TAVARES LENZER, do lar, casada com Gunther Lenzer, todas brasileiras, filhas de Otacilio Tavares e de Olivia Trancoso Tavares, residentes em Curitiba, Capital - do Estado.-
Forma do título :- Formal de Partilha extraido dos autos de arrolamento sob nº 782/76, pelo Escrivão João Maria de Mello, em 14 de Dezembro de 1.977, de assinatura doMM.Juiz de Direito da Vara Cível e Comércio, desta Comarca, Dr. Ruy Fernando de Oliveira. (Sentença de 21 de Novembro de 1.977).-
Valor :- Cr$ 35.000,00 (trinta e cinco mil cruzeiros).-
Condições :- Do imóvel matriculado, foi partilhado a cada adquirente, uma quarta (1/4) parte no valor de Cr$ 8.750,00.-
O Oficial:-

---

Av. nº 4/8.111.- Em 26 de Setembro de 1.978.- Protocolo nº 11.562.-
RETIFICAÇÃO :- Atendendo o requerido por Claudete Maure Tavares, Celene Tavares, Sisele Tavares Schultz e Miriam Tavares Lenzer, em 22

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA N.º 8.111

CNM: 084368.2.0008111-55
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH

CNM: 084368.2.0008111-55 LM84E-ENGRH

CONTINUAÇÃO

22 de Setembro de 1.978, por ter sido procedido o registro nº3/8111 com incorreições, vez que, na respectiva partilha que deu origem ao registro, consta que, à Claudete Maure Tavares, Celene Tavares e Miriam Tavares Lenzer, foi partilhada à cada uma delas, para pagamento de seus quinhões hereditários, uma terça parte do terreno matriculado, que foi avaliado em sua totalidade, por Cr$ 35.000,00 (trinta e cinco mil cruzeiros), terça parte essa no valor de Cr$ 11.666,66 (onze mil, seiscentos e sessenta e seis cruzeiros e sessenta e seis // centavos), e, do registro em referência, erroneamente constou como adquirentes, Claudete Maure Tavares, Celene Tavares, Sisele Tavares Schultz e Miriam Tavares Lenzer, cada uma de uma quarta parte do // imóvel, no valor de Cr$ 8.750,00 (oito mil setecentos e cincoenta - cruzeiros); pelo que, com fundamento no disposto no § 1º, do artigo 213, da Lei nº 6.216, de 30/06/75, por ter havido erro evidente naquele registro, procedo a sua retificação, para que fiquem constando como adquirentes, Claudete Maure Tavares, Celene Tavares e Miriam Tavares Lenzer, cada uma de uma terça parte do imóvel, no valor de Cr$ 11.666,66 (onze mil, seiscentos e sessenta e seis cruzeiros e sessenta e seis centavos) cada terça parte, excluindo-se, consequentemente, daquele registro, a herdeira Sisele Tavares Schultz, que indevidamente figurou como adquirente; tudo de conformidade com o que se infere da fotocópia do esboço de partilha, anexada ao requerimento.-

Custas:- Nihil:- O Oficial:-

---

R. nº 5/8.111. Em 12 de Outubro de 1.978. Protocolo nº 11.777. -
Título :- Compra e venda. -
Transmitentes:- Mirian Tavares Lenser, do lár. (filha de Octacilio Tavares e Olivia Trancoso Tavares) e seu marido Gunther Lenser, motorista. (filho de Frederico Lenser e Luiza Lenser-CPF/MF.076.831...039-00), brasileiros, residentes e domiciliados em Cascavél, dêste Estado; Celene Tavares, brasileira, solteira, maiór, capaz, do lár.(CI.RG.537.812-Pr-CPF/MF.299.263.519-72), residente e domiciliada nésta cidade; e, Claudete Maure Tavares, brasileira, solteira, maiór, capaz, do lár, (CI.RG.301.112-Pr-CPF/MF.299.263.439-53), residente e domiciliada em Curitiba, Capital dêste Estado. -
Adquirente :- YOSHIYUKI HIGUCHI, japones, casado, (CI.p/estrangeiro-RG.490.366-Pr-CPF/MF.071.616.899-53), residente e domiciliado nésta cidade. -
Fórma do título :- Escritura pública, lavrada no 1º Tabelião désta cidade, em 02 de Outubro de 1.978, a folha 31, do livro nº 183. -
Valôr :- Cr$135.000,00 (cento e trinta e cinco mil cruzeiros)
Condições :- Não tem. -

O Oficial: -

C-Cr$1.074,00. -

---

Av.nº6/8.111.-Em 03 de Abril de 1995.-Protocolo nº 87.252.-
NOME DO CONJUGE E REGIME DE CASAMENTO :- Consoante têrmo sob nº 4.507, lavrado as fls. 109 do Livro nº26, do Cartório de Registro-Civil, desta cidade,procedo a presente averbação para que desta matricula fique constando que o adquirente Yoshiyuki Higuchi,é casado com "TIEKO SHIBUE HIGUCHI", cujo casamento foi realizado em 19 de setembro de 1970, pelo regime de comunhão de bens;tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados neste Ofício.---

Custas: R$ 3,12.-
CPC : R$ 0,15.-
Distr.nº2705/94.- O Oficial:-

SEGUE tmf--

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98

RUBRICA

FICHA 2-M-8-111--

CONTINUAÇÃO

R.nº7/8.111.-Em 04 de Abril de 1995.-Protocolo nº87.253.-
Título:- Compra e venda.-
Transmitentes:- Yoshiyuki Higuchi,qualificado na ficha 01(hum)desta matricula, comerciante, e sua mulher Tieko Shibue Higuchi,brasileira, do lar, CI.RG.nº957.567-Pr., residentes e domiciliados na rua -- Xavier da Silva nº440,nesta cidade.-
Adquirente :- JOÃO DE ABREU IUNQ,brasileiro, comerciário,CI.RG-nº 3.712.247-5-Pr.,CPF/MF.500.728.979-53,casado pelo regime de comunhão universal de bens com Mariza Maria Schmit de Abreu, residente e domiciliado na Avenida Cel. Santa Rita nº791, nesta cidade.-
Forma do Título:- Escritura pública lavrada nas Notas do 1ºTabelião, Jairo Jose da Cunha Pacheco, desta cidade,os 13 de setembro de 1994, às fls. 116 do Livro 378.-
Valor :- R$ 1.500,00(Hum mil e quinhentos reais).-
Condiçoes:- Não tem.-

I.T. s/R$ 2.728,00.-
Custas:R$ 65,52.-
CPC :R$ 3,27.-
Distr.nº2.706/94.-

O Oficial:- tmf.

**AV-08/Mat. 8.111**. Protocolo nº 172.419 de 15/05/2024 **QUALIFICAÇÃO SUBJETIVA**:- Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando que JOÃO DE ABREU IUNQ é casado pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 28/09/1984, com MARIZE MARIA SCHMIDT DE ABREU IUNQ, brasileira, inscrita no CPF sob nº 881.503.649-00, C.I. nº 7.130.627-5/SSP-PR; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de fiscalização: SFRI2.p59Pv.RoPWL-QLCGL.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024. Carlos A. Augustin Escrevente
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

**R-09/Mat. 8.111**. Protocolo nº 172.419 de 15/05/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 015/018, do livro 687-N, em 02 de maio de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de JOÃO DE ABREU IUNQ e MARIZE MARIA SCHMIDT DE ABREU IUNQ, já qualificados, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 1.650.000,00 (um milhão, seiscentos e cinquenta mil reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Certidões apresentadas descritas na escritura: negativa de ônus reais e inteiro teor expedidas por esta Serventia; certidão negativa de débitos tributários e de dívida ativa estadual; certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (emitidas em 25/04/2023, sob nº f90f.37f6.58ce.88a4 e 06d9.866c.ca47.67f0); certidão negativa de distribuição de ações e execuções cíveis e fiscais e de execuções criminais da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas emitida pelo TST; certidão negativa de tributos Municipais – Imóvel. Dispensadas as demais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.p5zPv.RoPWL-LL8GL.F911q. I.T. s/R$ 1.650.000,00 sob n.º 597-2024. FUNREJUS 61735434-5: R$ 3.300,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024. Carlos A. Augustin Escrevente
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**8111.**
02 de julho de 2024

Agente Delegado

SEGUE

CNM: 084368.2.0008111-55
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH.

CONTINUAÇÃO

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8**
e o código de verificação do documento: **51901148**
Consulta disponível por 30 dias.

**FUNARPEN**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55rTv.syvV**
**M-UfwoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

SEGUE

CNM: 084368.2.0001171-55
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/YZ2UP-Y9K98-LM84F-ENGRH.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá - Paraná
Rua Presciliano Correa, 90

TITULAR: José Luiz Pinto Rebello

C. P. F. 002222089

Protocolo nº 22.006.-

# REGISTRO GERAL

FICHA 1 ROBRICA

MATRÍCULA N.º 19.947

IMÓVEL :- Um terreno urbano situado à rua Frei José Thomaz, desta cidade, oriundo da unificação do terreno constante do Título de Propriedade nº 300/80, com a figura C-2-B, conforme croquis feito pelo engenheiro civil, Sandoval Gomes Farias, CREA nº 6.295-D, 7ª Região devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob nº 808, em 06 de outubro de 1.980, pelo requerimento protocolado // sob nº 10.550/80 e respectivo memorial descritivo, cujo terreno tem as seguintes medidas e confrontações:- Frente a NO 11,50 (onze metros e cincoenta centimetros), para a rua Frei José Thomaz; lateral direita a NE 35,62 (trinta e cinco metros e sessenta e dois centimetros) em linha quebrada de dois segmentos, sendo 21,00 (vinte e um) metros com o lote nº 2, da Carta de Aforamento nº 880, de propriedade de Antonio Inácio dos Santos e 14,62 (quatorze metros e sessenta e dois centimetros) com o Título de Posse nº 187, figura C-2-C, de propriedade de Manoel Domingues dos Santos Junior; travessão a SE., 9,50 (nove metros e cincoenta centimetros), com terras de Fernando Simões Carvalhaes (TP.nº 257); lateral esquerda a SO, 37,77 (trinta e sete metros e setenta e sete centimetros), em linha quebrada de três segmentos, sendo 22,50 (vinte e dois metros e cincoenta centimetros) com o TP nº 301/80 de propriedade de Manoel Silvério Martins 5,27 (cinco metros e vinte e sete centimetros) com o TP nº 187- figura C-2-A de propriedade de Manoel Domingues dos Santos Junior e // 10,00 (dez) metros com o TP nº 187, figura C-1, de propriedade de Rosa Maria de Souza Almeida, perfazendo a área de 396,36m2. (trezentos e noventa e seis metros quadrados e trinta e seis decimetros // quadrados).-

PROPRIETÁRIO :- João Manoel Ramos, brasileiro, casado, conferente, portador da Cédula de Identidade RG.nº 731.195-Pr., inscrito no CPF/MF sob nº 003.016.719/15, residente à rua Manoel Maia Junior nº 482 nesta cidade.-

REG.ANTERIOR :- Matrículas nrs. 19.709 e 19.286.-

Dist.nº 2.320.-

Paranaguá, 14 de outubro de 1.980.-

Custas:- Cr$ 827,00.- O Oficial:-

---

Av. nº 1/19.947.- Em 10 de novembro de 1.980.- Protocolo nº 22.418.-

EDIFICAÇÃO :- O proprietário João Manoel Ramos, de acôrdo com o projeto aprovado e registrado em livro próprio da Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob nº 7.421, de 05 de maio de 1.975 e vistoria técnica procedida em 29 de outubro de 1.980, fez construir no terreno de sua propriedade, constante desta matrícula, sob a responsabilidade técnica do engenheiro civil Dr. Dirceu Henrique Budant, uma casa residencial de alvenaria, sobre alicerces de pedras brutas argamassadas, paredes de tijolos, armação em madeira, forro paulista, assoalho em tacos, coberta com telhas de barro, com a área construida de 95,84m2. (noventa e cinco metros quadrados e oitenta e quatro decimetros quadrados); tudo de conformidade com o que consta do Laudo de Vistoria e respectiva Certidão de Caracteristicos, expedidos pela mesma Prefeitura, em 29 de outubro de 1.980, assinados por João Ricardo de Castilho Pereira Filho, Diretor do Departamento de Urbanismo e pelo engenheiro civil, Sandoval Gomes Farias, Secretário do // Planejamento Urbano e Programação Orçamentária.-

Custas:- Cr$ 36,81.- O Oficial:-

---

R. nº 2/19.947.- Em 17 de fevereiro de 1.981.- Protocolo nº 23.751.-

Título :- Compra e venda e mútuo com obrigações e hipoteca.-

Transmitentes :- João Manoel Ramos, (acima qualificado) e sua mulher Noeli Crispim Pinto Ramos, do lar, (CI.RG.1.262.582-Pr.CPF/MF número 003.016.719/15), brasileiros, residentes à rua Manoel Maia Junior nº 482, nesta cidade.-

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA N.º 19.947

CNM: 084398.2.0019947-49
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-T58C-PL3DJ.

CONTINUAÇÃO

Adquirentes :- JOEL VEQUIONE, estivador, (CI.RG.1.288.565-Pr) e sua mulher IARA FRANÇA VEQUIONE, do lar, (CI.RG.1.288.568-Pr), brasileiros, inscritos no CPF/MF sob nº 112.618.119/68, residentes à rua Tupiniquim, s/nº, nesta cidade.-

Forma do título :- Contrato por instrumento particular, com caráter de escritura pública, na forma do artigo 61 e seus parágrafos da // Lei nº 4.380, de 21 de agosto de 1.964, alterada pela Lei nº 5.049, de 29 de junho de 1.966, assinado pelas partes contratantes, em 10 de fevereiro de 1.981, ficando arquivada neste Ofício, uma de suas vias.-

Valor :- Cr$ 400.000,00 (quatrocentos mil cruzeiros), sendo Cr$ 132.337,02 (cento e trinta e dois mil, trezentos e trinta e sete cruzeiros e dois centavos) o valor do terreno, preço este pago da seguinte forma:- Cr$ 195.000,00 (cento e noventa e cinco mil cruzeiros), com recursos do FGTS em nome do comprador e Cr$ 205.000,00 (duzentos e cinco mil cruzeiros), através de financiamento da CEF., mediante depósito em conta corrente em nome dos vendedores.-

Condições :- Pacto adjeto de hipoteca.-

IT.s/Cr$ 400.000,00.-
Custas:- Cr$ 2.889,00.-
Dist.nº 647/81.- O Oficial:-

---

R. nº 3/19.947.- Em 17 de fevereiro de 1.981.- Protocolo nº23.751.-

Ônus :- Hipoteca (Primeira e especial hipoteca).-

Devedores :- Joel Vequione e sua mulher Iara França Vequione, (acima qualificados).-

Credora :- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF, instituição financeira, sob a forma de emprêsa pública, dotada de personalidade juridica de direito privado, constituida nos termos do Decreto Lei nº 759, de 19 de agosto de 1.969 e Decreto nº 66.303, de 06 de março de 1.970, com Estatuto arquivado na Junta Comercial de Brasilia, sob nº1, inscrita no CGC/MF sob nº 10.060.201, com séde em Brasilia-DF.-

Forma do título :- Contrato por instrumento particular, referido no registro precedente.-

Valor :- Cr$ 205.000,00 (duzentos e cinco mil cruzeiros), equivalentes a 277,58970 UPC's, ficando desde logo estabelecido, que este valor é meramente estimativo, estando o seu saldo devedor, assim como as prestações mensais correspondentes e seus acessórios, sujeitos à correção monetária prevista pela legislação em vigor, mencionada na Escritura Padrão Declaratória, assim como na RC 36/74 e RD1/77, regulamentadas pela RD 10/77, todas do BNH.-

Condições :- O empréstimo pactuado, será restituido à credora pelos devedores, por meio de 60 (sessenta) prestações mensais e consecutivas de Cr$ 4.328,38 (quatro mil, trezentos e vinte e oito cruzeiros e trinta e oito centavos), nelas já incluidas as parcelas referente aos premios de seguros estipulados pelo BNH, para o SFH, no valor de Cr$ 162,32 e taxa de cobrança no valor de Cr$ 147,70, respectivamente, vencendo-se a primeira prestação, trinta (30) dias // após a assinatura do contrato e as demais em igual dia dos meses // subsequentes, à taxa nominal de juros de 2,3% ao ano, correspondente à taxa efetiva de 2,32440% ao ano. Os devedores ao optarem pelo Plano de Equivalência Salarial (PES), cientes de todas as alternativas disponíveis, elegeram como época do reajustamento das prestações e seus acessórios, sessenta (60) dias após a decretação de cada novo salário mínimo, optando também pelo Sistema Francês de Amortização "PRICE". O primeiro reajustamento, será efetuado na mesma proporção da variação da UPC verificada entre o trimestre civil da assinatura do contrato e o trimestre civil da época do reajustamento. Qualquer -- reajustamento, será efetuado na mesma proporção da variação da // UPC verificada entre o trimestre civil do último reajustamento ocorrido e o trimestre civil da época do reajustamento, sendo esse reajustamento posterior ao primeiro. O saldo devedor do financiamento contratado, determinado na forma prevista no sub-item 9.2, da RD nº 15/79, será corrigido monetariamente, no primeiro dia de cada tri -

SEGUE

CNM: 084398.2.0019947-49
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-T58C-PL3DJ.

CONTINUAÇÃO

trimestre civil, na mesma proporção da variação verificada no valor da UPC. O valor do imóvel hipotecado, para os fins do artigo 818, do Código Civil Brasileiro, é de Cr$ 665.656,09 (seiscentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e cincoenta e seis cruzeiros e nove centavos), equivalentes a 901,36234 UPC's, ficando reservado à CEF, o direito de pedir nova avaliação.-

Custas:- Cr$ 2.889,00.-
Dist.nº 647/81.- O Oficial:-

Av. nº 4/19.947.- Em 17 de outubro de 1.983.- Protocolo nº38.223.- CANCELAMENTO DE HIPOTECA :- Conforme ofício nº1.176, datado de 05 - de outubro de 1.983, assinado por Adilson Silva, gerente de núcleo-Pr e Swami R.Vivekananda, Caixa Executivo-Pr., a credora Caixa Econômica Federal-CEF., por haver sido liquidada a dívida a que dizia-respeito, autorizou este ofício a proceder o cancelamento da hipoteca registrada sob nº 3 (três), na presente matrícula; em decorrência do que, a cancelo para todos os fins e efeitos de direito.-

Custas:- Cr$ 5.700,00.- CPC:-Cr$300,00.-
Dist.nº 4.174/83.- O Oficial:-

**AV-05/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **QUALIFICAÇÃO SUBJETIVA**: Com base no requerimento e documentação arquivada digitalmente, procede-se a esta averbação para constar que JOEL VEQUIONE é casado pelo regime da comunhão universal de bens, em data de 09/07/1966, com YARA FRANÇA VEQUIONE, brasileira, inscrita no CPF sob nº 492.560.849-53, C.I. nº 1.288.568-7/SSP-PR. Selo de Fiscalização: SFRI2.p56Pv.RoPWL-dLMGL.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

**AV-06/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA**: Com base no requerimento e documentação arquivada digitalmente, procede-se a esta averbação para constar que o imóvel desta matrícula está cadastrado atualmente no Município de Paranaguá sob inscrição Imobiliária nº **09.5.32.031.0263.001**. Selo Funarpen: SFRI2.p5QPv.RoPWL-ZLvGL.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

**AV-07/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **ÓBITO**: Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando o **ÓBITO** de **YARA FRANÇA VEQUIONE**, ocorrido em **30/12/2021**, consoante se infere da matrícula sob n.º 084376.01.55.2021.4.00189.066.0042100-68, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de Fiscalização: SFRI2.p5rPv.RoPWL-ULwGL.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

**R-08/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **PARTILHA E INVENTÁRIO:** Consoante escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às fls. 152/157, do Livro 686-N, em 29 de abril de 2024, por falecimento de YARA FRANÇA VEQUIONE, o imóvel desta objeto, estimado em R$ 1.400.000,00 (um milhão, quatrocentos mil reais), foi partilhado na proporção de 50% ao viúvo meeiro **JOEL VEQUIONE**, e 50 % aos herdeiros: **JOELMA FRANCA VEQUIONE**, brasileira, solteira, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, autônoma, inscrita no CPF sob nº 711.219.949-20, C.I. nº 6.059.731-6/SSP-PR, residente e domiciliada na Rua Julio Bovo, nº 141, Bairro Porto Seguro, nesta cidade, **EDISON FRANÇA VERQUIONE**, brasileiro, solteiro, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, serviços gerais, inscrito no CPF sob nº 017.091.369-44, C.I. nº 6.566.182-9/SSP-PR, residente e domiciliado no Rua 50, nº S/N, Bairro Ilha dos Valadares, nesta cidade, **YVANE FRANCA VEQUIONE SIQUEIRA**, brasileira, viúva, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, do lar, inscrita no CPF sob nº

SEGUE

CNM: 084368.2.0019947-49
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ.

CNM: 084368.2.0019947-49
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ.

CONTINUAÇÃO

670.384.259-00, C.I. nº 5.201.798-0/SSP-PR, residente e domiciliada na Rua Frei José Thomaz, nº 621, Bairro Porto dos Padres, nesta cidade, **ADRIANA FRANCA VEQUIONE DA CRUZ**, operadora de caixa, inscrita no CPF sob nº 053.076.229-37, C.I. nº 6.961.379-9/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 18/09/2009, com AGUILAR VICENTE DA CRUZ, eletricista, inscrito no CPF sob nº 391.701.529-34, C.I. nº 3026049-0/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Prefeito Roque Vernalha, nº 2441, Bairro Vila Paranaguá, nesta cidade, **ELIANE FRANÇA VEQUIONE**, brasileira, divorciada, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, do lar, inscrita no CPF sob nº 910.957.279-15, C.I. nº 6.600.167-9/SSP-PR, residente e domiciliada na Rua Professor Cleto, nº 2200, Bairro Centro Histórico, nesta cidade, **CLEVERSON FRANÇA VEQUIONE**, brasileiro, solteiro, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, supervisor de marketing, inscrito no CPF sob nº 025.377.009-29, C.I. nº 7.308.079-7/SSP-PR, residente e domiciliado na Rua Frei José Thomaz, nº 621, Bairro Porto dos Padres, nesta cidade, **PAULO FRANÇA VEQUIONE**, brasileiro, solteiro, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, guarda municipal, inscrito no CPF sob nº 779.072.489-49, C.I. nº 4.950.175-7/SSP-PR, residente e domiciliado na Rua 28, nº 720, Bairro Ilha dos Valadares, nesta cidade. Consta da escritura a apresentação das certidões regulamentares (CNDU sob f425.838c.93c4.f091, emitida em 04/04/2024), bem como a assistência de advogado. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. DOI Emitida pelo Tabelionato. Selo de Fiscalização: SFRI2.p5ePv.RoPWL-KLmGL.F911q. ITCMD s/R$ 1.400.000,00 sob n.º 240000137977-1. FUNREJUS 61705884-7: R$ 1.400,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.

prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**AV-09/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **ÓBITO:** Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando o **ÓBITO** de **JOEL VEQUIONE**, ocorrido em **06/12/2022**, consoante se infere da matrícula sob n.º 084376.01.55.2022.4.00195.035.0043269-68, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de Fiscalização: SFRI2.p5EPv.RoPWL-MLNGL.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.

prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**R-10/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **PARTILHA E INVENTÁRIO:** Consoante escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às fls. 158/164, do Livro 686-N, em 29 de abril de 2024, por falecimento de JOEL VEQUIONE, a fração ideal de 50% do imóvel desta objeto que lhe pertencia, estimada em R$ 700.000,00 (setecentos mil reais), foi partilhada entre os herdeiros: **JOELMA FRANCA VEQUIONE**, **EDISON FRANÇA VERQUIONE**, **YVANE FRANCA VEQUIONE SIQUEIRA**, **ADRIANA FRANCA VEQUIONE DA CRUZ**, **ELIANE FRANÇA VEQUIONE**, **CLEVERSON FRANÇA VEQUIONE** e **PAULO FRANÇA VEQUIONE**, já qualificados. Consta da escritura a apresentação das certidões regulamentares (CNDU sob 7218.9d73.85e5.fc66, emitida em 04/04/2024), bem como a assistência de advogado. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. DOI Emitida pelo Tabelionato. Selo de Fiscalização: SFRI2.p5RPv.RoPWL-JLqGL.F911q. ITCMD s/R$ 700.000,00 sob n.º 240000137999-2. FUNREJUS 61705480-4: R$ 1.400,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.

prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**R-11/Mat. 19.947**. Protocolo nº 172.420 de 15/05/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 165/170, do livro 686-N, em 29 de abril de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de JOELMA FRANCA VEQUIONE, EDISON FRANÇA VERQUIONE, YVANE FRANCA VEQUIONE SIQUEIRA, ADRIANA FRANCA VEQUIONE DA CRUZ, com anuência de seu esposo AGUILAR VICENTE DA CRUZ, ELIANE FRANÇA VEQUIONE, CLEVERSON FRANÇA VEQUIONE, PAULO FRANÇA VEQUIONE, já

SEGUE

qualificados, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 1.400.000,00 (um milhão, quatrocentos mil reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Dispensada a apresentação de certidões. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.p5nPv.RoPWL-WLrGL.F911q. I.T. s/R$ 1.400.000,00 sob n.º 523-2024. FUNREJUS 61705773-2: R$ 2.800,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 21 de maio de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**19947.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901113** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55vTv.syvV**
**M-wfYoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ.

SEGUE

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VM52V-MVQMH-TT58C-PL3DJ.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá — Paraná
Rua Presciliano Correa, 90
Tel. 422-0084 - Cx. Postal, 77
TITULAR: José Luiz Pinto Rebello
C.P.F. 002222089/53
Protocolo nº .30.094.

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 24.459

IMÓVEL :- Um terreno urbano sem benfeitorias, situado a rua Frei José Thomaz, nesta cidade, oriundo da unificação do terreno constante do Título de Propriedade nº 383/81, com a figura C-2-c-2, do Título de Propriedade nº 187/77, conforme croquis feito pelo engenheiro civil, Sandoval Gomes Farias, CREA nº 6.295-D, 7ª Região, devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob nº 9.891, digo, sob nº 888, em 23 de novembro de 1.981, pelo requerimento protocolado sob nº 9.891/81, com as seguintes medidas e confrontações, de // quem do terreno olha para a rua:- Frente a NO 11,50 (onze metros e cincoenta centimetros), para a rua Frei José Thomaz; lateral direita: 19,50 (dezenove metros e cincoenta centimetros), sendo 18,00 // (dezoito) metros para o Título de Posse nº 338/81 de Armando Casburgo e 1,50 (hum metro e cincoenta centimetros) para a figura C-2-c-1 de Manoel Domingues dos Santos Junior; lateral esquerda: 23,25 (vinte e três metros e vinte e cinco centimetros), para o Título de Posse nº 300/80 de João Manoel Ramos e travessão 13,40 (treze metros e quarenta centimetros), para a figura C-2c-1 do TP 187, de Manoel Domingues dos Santos Junior, perfazendo a área total de 256,28m2. (duzentos e cincoenta e seis metros quadrados e vinte e oito decimetros quadrados), com a seguinte inscrição imobiliária:- 09/5/32/31/0273-000-9, tudo conforme consta do respectivo memorial descritivo.-
PROPRIETÁRIO :- Antonio Inácio dos Santos, brasileiro, casado, marítimo aposentado, (CI.RG.1.396.793-Pr.CPF/MF 112.553.239/49), residente a rua Frei José Thomaz nº 879, nesta cidade.-
REG.ANTERIOR :- Matrículas nrs. 22.415 e 24.447.-
Paranagua, 20 de abril de 1.982.-

Custas:- Cr$ 475,00.- CPC:-Cr$25,00.-
Dist.nº 1.147/82.- O Oficial:-

R.nº 1/24.459.- Em 03 de novembro de 1.993.- Protocolo nº 81.892.-
Título :- Adjudicação.-
Transmitente :- O Espólio de Joracy Paulo dos Santos, casada que fôra com Antonio Inácio dos Santos, pelo regime de comunhão de bens.
Adquirente :- WILSON VIDURRIZAGA TELES, brasileiro, solteiro, classificador de madeiras, (CI.RG.nº 642.577-AM.CPF/MF 341.794.531-34), maior, residente e domiciliado à rua Frei José Thomaz nº 879, nesta cidade.-
Forma do título :- Carta de Adjudicação de assinatura do MM. Juiz - Substituto, Dr. Moacir Antonio Dalla Costa, da Vara Cível desta Comarca, extraída dos Autos de Arrolamento Sumário sob nº 478/91, em 11.11.92, homologado por sentença de 05.11.92 e Termo de Retificação deferido em 14 de setembro de 1.993.
Valor :- Cr$ 600.000,00 (seiscentos mil cruzeiros).-
Condições :- Não tem.-

ITCMD s/Cr$15.000.000,00.
Custas:1.080,000 VRC s/valor venal do IPTU
CPC :- 17,000 VRC
Dist.nº 3361/92.

O Oficial:-

**AV-02/Mat. 24.459. Protocolo nº 171.778 de 14/03/2024. CASAMENTO: Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando que WILSON VIDURRIZAGA TELES casou pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 08/10/2018, com ELLEN CRISTIANE DO ROCIO CORDEIRO MATOZO, autônoma, inscrita no CPF sob nº 058.227.089-86, C.I. nº 8.920.971-4/SSP-PR, consoante se infere da matrícula sob n.º 084376.01.55.2018.2.00102.071.0021004.43, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de**

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA N.º 24.459

CNM: 084368.2.0024459-93
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/ZWZY4-255CG-9V6D4-0D22S.

CONTINUAÇÃO

fiscalização: SFRI2.p5buv.FOzk6-8EL4b.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 25 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**AV-03/Mat. 24.459**. Protocolo nº 171.778 de 14/03/2024. **ALTERAÇÃO DE NOME EM RAZÃO DE CASAMENTO:** Procede-se à presente averbação para constar que a cônjuge varoa teve o nome alterado em razão do casamento referido no registro precedente, adotando o nome de ELLEN CRISTIANE DO ROCIO CORDEIRO MATOZO VIDURRIZAGA. Selo de fiscalização: SFRI1.3Eoj7.R7jN5-yWWeX.F911q. Custas: R$ 23,44 = 85 VRCext (Emolumentos: R$ 16,62 + Funrejus: R$ 4,16 + Selo R$ 1,00 + ISS R$ 0,83 + FADEP R$ 0,83). Dou fé. Paranaguá, 25 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**R-04/Mat. 24.459**. Protocolo nº 171.778 de 14/03/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 180/183, do livro 679-N, em 01 de fevereiro de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de WILSON VIDURRIZAGA TELES, com anuência de sua esposa ELLEN CRISTIANE DO ROCIO CORDEIRO MATOZO VIDURRIZAGA, já qualificados, o imóvel desta objeto, pelo valor de R$ 750.000,00 (setecentos e cinquenta mil reais), pagos da seguinte forma: a) R$ 75.000,00 pagos na data da escritura, mediante transferência bancária; b) R$ 675.000,00 representados por uma nota promissória com vencimento em 01/03/2024. **CONDIÇÕES: CLÁUSULA RESOLUTIVA EXPRESSA** instituída e aceita pelas partes como previsto no artigo 474, combinado com os artigos 121, 127 e 128 do Código Civil Brasileiro. Certidões apresentadas descritas na escritura: negativa de ônus reais e inteiro teor expedidas por esta Serventia; certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (emitida em 22/01/2024, sob n. dc65.41f6.74f9.7ba2); certidão negativa de distribuição de ações e execuções cíveis e fiscais e de execuções criminais da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações cíveis expedida pelo Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações de executivos fiscais expedida pelo Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas emitida pelo TST; certidão positiva de tributos Municipais – Imóvel. Dispensada certidão de tributos estaduais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.p5Uuv.FOzk6-UED4b.F911q. I.T. s/R$ 750.000,00 sob n.º 253-2024. Funrejus 60141473-3: R$ 1.500,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 25 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**AV-05/Mat. 24.459**. Protocolo nº 171.778 de 14/03/2024 **CANCELAMENTO DE CLÁUSULA RESOLUTIVA:**-Procede-se a presente para constar o cancelamento da Cláusula Resolutiva instituída no registro precedente, na forma da autorização contida no instrumento particular datado de 01/03/2024, de assinatura do transmitente; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de fiscalização: SFRI2.p5cuv.FOzk6-eED4b.F911q. Custas: R$ 199,97 = 722 VRCext (Emolumentos: R$ 174,51 + Funrejus: isento conforme item 4 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 8,73 + FADEP R$ 8,73). Dou fé. Paranaguá, 25 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**24459.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

SEGUE

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

FUNARPEN

SELO DE FISCALIZAÇÃO
SFRI2.55nTv.syvV
M-WfroO.F911q
https://selo.funarpen.com.br

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51900953** Consulta disponível por 30 dias.

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/ZWZY4-255CG-9V6D4-QD22S.

2.2.0024459-3

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: ZWZY4-255CG-9V6D4-QD22S

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/ZWZY4-255CG-9V6D4-QD22S

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/ZWZY4-255CG-9V6D4-QD22S.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá — Paraná
Rua Presciliano Correa, 90
Tel. 422-0084 - Cx. Postal, 77
TITULAR: José Luiz Pinto Rebello
C.P.F. 002222089/53

# REGISTRO GERAL

FICHA - 1 -

RUBRICA

MATRÍCULA N.º -21.650.-

IMÓVEL:- O Domínio pleno sobre o lote de terreno sob nº1 (um), situado à Rua Frei José Thomaz, nesta cidade, com as seguintes caracteristicas e confrontações:-Frente:12,36m (doze metros e trinta e seis centimetros) com a Rua Frei José Thomaz; lateral direita:16,30m (dezesseis metros e trinta centimetros) com a Estrada do Rocio; lateral esquerda:18,00m (dezoito metros) com o lote nº2 (dois), Carta de Aforamento 880 de Antonio Inácio dos Santos; travessão:15,50m(quinze metros e cinquenta centimetros) com a figura C-2-C do Título de Propriedade nº 187 de Manoel Domingues dos Santos Junior. Área total - 234,68m2 (duzentos e trinta e quatro metros quadrados e sessenta e oito decímetros quadrados). Inscrição Imobiliária nº 09-5-32-31-0288 000. Contendo uma casa residencial de alvenaria, sobre alicerces de pedras brutas argamassadas, paredes de tijolos, armação em madeira, - com o fôrro tipo paulista, piso de tacos, sendo a cosinha e o BWC em- cerâmica, coberta com telhas francesas, contendo abrigo, copa, BWC., cosinha, despensa e quarto, com a área construida de 57,40m2 (cinquenta e sete metros quadrados e quarenta decimetros quadrados).-
PROPRIETÁRIO:- MUNICIPIO DE PARANAGUÁ.-
REG.ANTERIOR:- Transcrição nº 32.313, folhas 109 do livro 3-AS.-
Dist. nº 2.517/81.-
Paranaguá, 30 de junho de 1.981.-

O Oficial:-

---

R. nº 1/21.650:- Em 30 de junho de 1.981.- Protocolo nº 25.482.-
Título :- Dominio pleno.-
Transmitente :- Municipio de Paranaguá.-
Adquirente :- ARMANDO CASBURGO, brasileiro, casado, ferroviário, - residente nesta cidade, CI.RG.nº 1.560.099 e CPF/MF sob número - / 018.092.459-15.-
Forma do titulo:- Titulo de Propriedade nº338/81, expedida pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, em 17 de março de 1.981, assinado por José Vicente Elias, Prefeito Municipal e João Ricardo de Castilho Pereira Filho, Diretor do Departamento de Urbanismo, em substituição - a Carta de Aforamento nº880.-
Valor :- Não consta.-
Condições :- Não tem.-
Custas :- Cr$544,00.-

O Oficial:-

df

---

R.nº.2/21.650.- Em 20 de julho de 1.981.- Protocolo nº 25.785.-
Título:-Compra e venda.-
Transmitentes:-Armando Casburgo, acima qualificado e sua mulher Arahilde Fonseca Casburgo, brasileira, do lar, filha de Bento Ribeiro da Fonseca e Dorothea Souza Fonseca, residente nesta cidade.-
Adquirente:-ALTEVIR ROBASSA, brasileiro, solteiro, motorista (CI.479027- Pr.CPF.087004279-34), residente em America de Baixo, Municipio de Morretes, deste Estado.-
Forma do título:-Escritura lavrada nas nótas do 2º Tabelião desta cidade, em 13 de julho de 1981, à fls. 179/180 do livro 145.-
Valôr:-Cr$150.000,oo(cento e cincoenta mil cruzeiros).-
Condições:-Não tem.- Distº.2847/81-Custas-Cr$3.926,oo.-

O Oficial:-

MATRÍCULA Nº -21.650-

CONTINUA NO VERSO

CNM: 084498.2.0021650-81
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-O5P3U.

CONTINUAÇÃO

R. nº 3/21.650.- Em 02 de maio de 1.985.- Protocolo nº46.549.-
Título :- Compra e venda.-
Transmitente :- Altevir Robassa, (retro qualificado).-
Adquirente :- THEOTONIO DE ASSUMPÇÃO, brasileiro, lavrador, casado com Leontina Alves Assumpção, pelo regime de comunhão universal de bens, filho de Godofredo de Assumpção e de Benedita Tiburcia de Assumpçao, inscrito no CPF/MF sob nº 126.019.779/49, residente e domiciliado no lugar Marumbi, Município de Morretes, deste Estado.-
Forma do título :- Escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabelião Dr. Roberto Fontes, desta cidade, em 18 de abril de 1.985, às folhas 194/195 do livro 168.-
Valor :- Cr$5.000.000 (cinco milhões de cruzeiros).-
Condiçoes :- Não tem.-

IT.s/Cr$5.000.000.-
Custas:- Cr$78.850.- CPC:- Cr$4.150.-
F.Pen.:- Cr$16.600.- Dist. nº 1.954/85.-
O Oficial:- df

R.nº 4/21.650.- Em 03 de outubro de 1.986.- Protocolo nº54.919.-
Título :- Compra e venda.-
Transmitentes :- Theotonio de Assumpção (acima qualificado) e sua mulher Leontina Alves Assumpçao, brasileira, do lar, filha de Agostinho Alves Silva e de Maria Alves Silva, residentes no endereço acima.-
Adquirente :- ANTENOR JOSÉ DOS SANTOS, brasileiro, solteiro, maior, arrumador, (CI.RG.nº 1.889.803-Pr.CPF/MF 358.307.609/59), residente e domiciliado à rua Frei José Tomáz nº 873, nesta cidade.-
Forma do título :- Contrato nº 322.315-9, por instrumento particular, com força de escritura pública, em virtude do § 5º, acrescido ao artigo 61, da Lei nº 4.380, de 21.08.64, pelo artº 1º, da Lei nº 5.049, de 29.06.66, combinado com o artº 26, do Decreto Lei nº 70, de 21.11.66, assinado pelas partes contratantes, em 25 de setembro de 1.986, ficando arquivada neste oficio uma de suas vias.
Valor :- Cz$ 42.000,00 (quarenta e dois mil cruzados), pagos da seguinte forma:- Cz$ 29.130,00 (vinte e nove mil, cento e trinta cruzados), pagos pelo comprador aos vendedores e Cz$12.870,00 (doze mil oitocentos e setenta cruzados), com recursos do FGTS.
Condiçoes :- Não tem.-

IT.s/Cz$ 42.000,00.-
Custas:- Cz$ 386,84.- CPC:- Cz$ 20,36.-
F.Pen.:- Cz$ 81,44.-
Dist.nº 4.287/86.-
O Oficial:-

**AV-05/Mat. 21.650**. Protocolo nº 125.151 de 5/11/2010 **CORREÇÃO:**- Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando o correto número da CI do adquirente ANTENOR JOSÉ DOS SANTOS que é **1.899.803-SSP-PR** e não como constou anteriormente, tudo de conformidade com os documentos hábeis que ficam arquivados neste Ofício. Custas:- R$ 6,30 = 60,00 VRC. **PASTA 573 – DOC. 033**. Dou fé. Paranaguá, 22 de novembro de 2010.
MDO
Agente Delegado:- Maxwell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-06/Mat. 21.650**. Protocolo nº 125.151 de 5/11/2010 **COMPRA E VENDA:**- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 1º Tabelionato desta cidade, às folhas 052/053, do livro 452N, em 01 de setembro de 2010, **ANDERSON LUIS DO CARMO**, brasileiro, vigilante, inscrito no CPF sob nº 910.996.419-34, C.I. nº 5.941.137-3/SSP-PR casado pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 14/12/1994, com ADRIANE PIRES DO CARMO, residente e domiciliado na Rua Frei José Thomaz, nº 873, nesta cidade adquiriru de ANTENOR JOSÉ DOS SANTOS, brasileiro, solteiro, maior e capaz, arrumador, inscrito no CPF sob nº 358.307.609-59, C.I. nº 1.899.803/SSP-PR, residente e domiciliado na Rua Arthur Bernardes, nº 1875, Bairro Vila Cruzeiro, nesta cidade, pelo valor de R$ 55.899,00 (cinquenta e cinco mil, oitocentos e noventa e nove reais), o imóvel

SEGUE

CNM: 084698.2.0027650-18
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U.

CONTINUAÇÃO

desta objeto. Sem condições. Consta da escritura que foram apresentadas todas as Certidões Negativas de Feitos Ajuizados expedidas pelo Cartório Distribuidor Estadual, Justiça Federal e Vara do Trabalho. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. I.T. s/R$ 55.899,00 sob n.º 0312852000. FUNREJUS:- R$ 111,80. Custas:- R$ 452,76 = 4.312,00 VRC. Dou fé. Paranaguá, 22 de novembro de 2010.
MDO Agente Delegado:- Maxwell Davis de Oliveira

**AV-07/Mat. 21.650**. Protocolo nº 172.095 de 15/04/2024 **QUALIFICAÇÃO SUBJETIVA:-** Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando que ADRIANE PIRES DO CARMO é portadora da Cédula de Identidade RG nº 6.102.548-0-SSP/PR e do CPF/MF sob nº 031.374.509-93; tudo de conformidade com os documentos hábeis que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de fiscalização: SFRI2.85nbv.RLvEr-vQJok.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 23 de abril de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

**R-08/Mat. 21.650**. Protocolo nº 172.095 de 15/04/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 089/092, do livro 683-N, em 08 de março de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de ANDERSON LUIS DO CARMO e ADRIANE PIRES DO CARMO, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Dispensada a apresentação de certidões. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.855bv.RLvEr-LQCok.F911q. I.T. s/R$ 650.000,00 sob n.º 388-2024. FUNREJUS 60783371-2: R$ 1.300,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 23 de abril de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**21650.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901055** Consulta disponível por 30 dias.

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55DTv.syvV**
**M-RfroO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br



CNM: 084398.2.0026650-81

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U.

CONTINUAÇÃO

SEGUE

CNM: 084368.2.0021650-81
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: 6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6P6FW-3R77S-6283A-Q5P3U.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá — Paraná
Rua Presciliano Correa, 90
Tel. 422-0084 - Cx. Postal, 77
TITULAR: José Luiz Pinto Rebello
C.P.F. 002222089/53

# REGISTRO GERAL

FICHA -1-

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 24.081.-

IMÓVEL:-Lote de terreno, constituido pela FIGURA C.2.C.1-(ce.dois.ce. um)oriundo do desmembramento da área "C-2-C", conforme croquis feito pelo engenheiro civil Sandoval Gomes Farias, devidamente aprovado = pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, sob nº.887, em 23 de novembro de 1.981, situado nesta cidade, com as seguintes medidas e con-= frontações: Frente; a NE. 13,00m.(treze metros) para a Estrada ve-= lha do Rocio; quem do terreno olha para a rua, lateral direita a SE 32,80m.(trinta e dois metros e oitenta centimetros) para o Titulo = de Posse 257, de propriedade de Fernando Simões Carvalhaes; lateral = esquerda, a NO, 28,90m.(vinte e oito metros e noventa centimetros) em linha quebrada de dois segmentos, de propriedade de Armando Casburgo. Título de Posse 338/81(15,50m.)quinze metros e cincoenta centimetros, e de Manoel Domingues dos Santos Junior. Título de Posse 187,= figura C-2-C-2 (13,40m) treze metros e quarenta centimetros, travessão; a SO 13,87m.(treze metros e oitenta e sete centimetros) em li-= nha quebrada de dois segmentos, de propriedade de Manoel Domingues= dos Santos Junior, Título Posse 187 - figura C.2.C.2 - (1,50m.) um= metro e cincoenta centimetros, e de Rosa Maria de Souza Almeida, (figura C.1. Título de Posse 187 - 12,37m.) doze metros e trinta e sete= centimetros), área 362,09m2.,(trezentos e sessenta e dois metros e = nove decímetros quadrados).-Inscrição Imobiliária:09-5-32-31-0317.- Proprietário:-Manoel Domingues dos Santos Junior, portugues, desquitado, do comercio, (CI.92.423-modelo 19-Pr.CPF.029014049-87) residente e domiciliado nesta cidade.-
Reg.Anterior:-Matricula 8.267 -Av.5.-
Paranaguá, 19 de fevereiro de 1.982.- O Oficial:-

---

R.nº.1/24.081.-Em 19 de fevereiro de 1.982.- Protocolo nº 29.219.-
Título:-Compra e venda.-
Transmitente:-Manoel Domingues dos Santos Junior, acima qualificado.-
Adquirente:-RICARDO DINA CORREA, brasileiro, casado, conferente, (CI.1. 059645-Pr.CPF.114747779-53), residente e domiciliado nesta cidade.-
Forma do título:-Escritura lavrada nas nótas do 1º Tabelião desta = cidade, em 29 de dezembro de 1981, fls.118/119 do livro 300.-
Valôr:-Cr$100.000,oo (cem mil cruzeiros).-
Condições:-Não tem.-
I.T.s/Cr$100.000,oo
Custas-Cr$5.700,oo-CPC/Cr$300,oo.- O Oficial:-
Distº.772/82.- rb

---

**AV-02/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **QUALIFICAÇÃO SUBJETIVA**: Com base no requerimento e documentação arquivada digitalmente, procede-se a esta averbação para constar que RICARDO DINA CORREA é casado pelo regime da comunhão universal de bens, em data de 18/04/1962, com ODETE FERMINO CORREA, brasileira, do lar, inscrita no CPF sob nº 768.000.409-91, C.I. nº 5.375.051-6/SSP-PR. Selo de Fiscalização: SFRI2.D5Quv.mnzDa-ZEva8.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**AV-03/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **ÓBITO**: Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando o **ÓBITO** de **RICARDO DINA CORREA**, ocorrido em **03/06/1988**, consoante se do termo 7208, do livro C-18, fl. 119, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA Nº 24.081.-

CNM: 084368.2.0024081-63
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3.

CONTINUAÇÃO

digitalmente neste Serviço. Selo de Fiscalização: SFRI2.D5ruv.mnzDa-UEwa8.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

**R-04/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **PARTILHA E INVENTÁRIO:** Consoante escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às fls. 015/021, do Livro 682-N, em 28 de fevereiro de 2024, por falecimento de RICARDO DINA CORREA, a meação que lhe cabia do imóvel desta objeto, estimado em R$ 950.000,00 (novecentos e cinquenta mil reais), foi partilhada igualitariamente entre os herdeiros filhos: **VALDECIR FERMINO CORREA**, pedreiro, inscrito no CPF sob nº 527.708.189-53, C.I. nº 3.878.835-3/SSP-PR casado pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 02/02/1990, com JANETE DOS SANTOS CORREA, zeladora, inscrita no CPF sob nº 959.619.099-72, C.I. nº 6.642.201-1/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Miguel Ribeiro de Araujo, nº 717, Bairro São Vicente, nesta cidade, **CIRLEI FERMINO CORREA MACHADO**, do lar, inscrita no CPF sob nº 964.039.269-34, C.I. nº 6.774.310-5/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 12/09/2006, com JOÃO CARLOS MACHADO, carpinteiro, inscrito no CPF sob nº 590.270.709-97, C.I. nº 4.372.043-0/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Avenida Tufi Maron, nº 1400, Bairro Vila Paranaguá, nesta cidade, **ERENICE CORREA MACHADO**, autônoma, inscrita no CPF sob nº 784.223.889-87, C.I. nº 5.607.706-5/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 03/05/1997, com REINALDO MACHADO, contador, inscrito no CPF sob nº 621.842.539-87, C.I. nº 5.428.096-3/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Rua João Eugenio Cominese, nº 330, Bairro Asa Branca, nesta cidade, **GIVANILDO FERMINO CORREA**, empresário, inscrito no CPF sob nº 959.810.719-15, C.I. nº 6.495.264-1/SSP-PR casado pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 05/07/1997, com LIZABELE BATISTA SAMPAIO CORREA, do lar, inscrita no CPF sob nº 046.362.599-47, C.I. nº 7.848.832-8/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Professor Cleto, nº 801, Bairro Alto São Sebastião, nesta cidade, **IRENE CORREA DOS SANTOS**, brasileira, autônoma, inscrita no CPF sob nº 699.653.909-91, C.I. nº 4.387.121-8/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 14/12/1983, com MILTON DOS SANTOS, estivador, inscrito no CPF sob nº 455.929.189-68, C.I. nº 3.334.651-4/SSP-PR, residentes e domiciliados na Rua Arapongas, nº 29, Bairro Emboguaçu, nesta cidade, **MARIA DO ROCIO CORREA DE MORAES**, brasileira, do lar, inscrita no CPF sob nº 527.723.909-00, C.I. nº 5.240.963-2/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, em data de 18/05/1981, com SIDNEY DOMINGUES MORAES FILHO, comerciante, inscrito no CPF sob nº 397.802.449-72, C.I. nº 3.256.684-7/SSP-PR, residentes e domiciliados na Rua Toledo, nº 40, Bairro Emboguaçu, nesta cidade. Consta da escritura a apresentação das certidões regulamentares (CNDU sob 7e48.97f8.c980.29cd, emitida em 27/02/2024), bem como a assistência de advogado. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. DOI Emitida pelo Tabelionato. Selo de Fiscalização: SFRI2.D5euv.mnzDa-KEma8.F911q. ITCMD s/R$ 950.000,00 sob n.º 240000129712-0. FUNREJUS 60585342-3: R$ 950,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

**AV-05/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **ÓBITO:** Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando o **ÓBITO** de **MARIA DO ROCIO CORREA DE MORAES**, ocorrido em **13/06/1994**, consoante se infere do termo 11488, às fls. 54 do Livro 39, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de Fiscalização: SFRI2.D5vuv.mnzDa-wEYa8.F911q. Custas: R$ 125,80 = 454 VRCext (Emolumentos: R$ 87,26 + Funrejus: R$ 21,82 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 4,36 + FADEP R$ 4,36). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

**R-06/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **PARTILHA E INVENTÁRIO:** Consoante escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às fls. 008/012, do Livro 682-N, em 28 de fevereiro de 2024, por falecimento de MARIA DO ROCIO CORREA DE MORAES, a fração ideal de 8,333% do imóvel desta objeto, estimada em R$ 79.166,66

SEGUE

CNM: 084368.2.0024081-53
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3.

(setenta e nove mil, cento e sessenta e seis reais e sessenta e seis centavos), foi partilhada igualitariamente entre: **SIDNEY DOMINGUES MORAES FILHO**, já qualificado; **MARIA KAROLINA DO ROCIO CORREA**, brasileira, solteira, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, estudante, inscrita no CPF sob nº 088.753.219-57, C.I. nº 13.023.792-4/SSP-PR, residente e domiciliada na Rua Arapongas, n° 161, Bairro Emboguaçu, nesta cidade; **RICARDO CORREA DE MORAES**, brasileiro, solteiro, que declara não possuir relacionamento que caracterize união estável, comerciante, inscrito no CPF sob nº 009.205.269-00, C.I. nº 9.175.291-3/SSP-PR, residente e domiciliado na Rua Toledo, n° 25, Bairro Emboguaçu, nesta cidade; e **MICHELE CORREA DE MORAES DOS REIS**, do lar, inscrita no CPF sob nº 044.654.559-76, C.I. nº 9.179.270-2/SSP-PR casada pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 10/12/2007, com ROBERVALDO FRANÇA DOS REIS, do comércio, inscrito no CPF sob nº 031.714.449-92, C.I. nº 6.909.467-8/SSP-PR, ambos brasileiros, residentes e domiciliados no Rua Rocha Pombo, n° 577, Bairro Vila Cruzeiro, nesta cidade. Consta da escritura a apresentação das certidões regulamentares (CNDU sob 7ecf.1c7e.9bd1.5130, emitida em 25/01/2024), bem como a assistência de advogado. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. DOI Emitida pelo Tabelionato. Selo de Fiscalização: SFRI2.D5Duv.mnzDa-REra8.F911q. ITCMD s/R$ 79.166,66 sob n.º 240000129783-0. FUNREJUS 60584148-5: R$ 158,33. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**R-07/Mat. 24.081**. Protocolo nº 171.848 de 20/03/2024. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 024/030, do livro 682-N, em 28 de fevereiro de 2024, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, n° 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de ODETE FERMINO CORREA, VALDECIR FERMINO CORREA, CIRLEI FERMINO CORREA MACHADO, ERENICE CORREA MACHADO, GIVANILDO FERMINO CORREA, IRENE CORREA DOS SANTOS, SIDNEY DOMINGUES MORAES FILHO, MARIA KAROLINA DO ROCIO CORREA, RICARDO CORREA DE MORAES, MICHELE CORREA DE MORAES DOS REIS, todos já qualificados, com anuência dos respectivos cônjuges, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 950.000,00 (novecentos e cinquenta mil reais), pagos em data anterior à escritura, do que foi dado quitação. Sem condições. Dispensada a apresentação de certidões. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.D5Ruv.mnzDa-JEqa8.F911q. I.T. s/R$ 950.000,00 sob n.º 279-2024. FUNREJUS 60586837-1: R$ 1.900,00. Custas: R$ 1.321,86 = 4.772 VRCext (Emolumentos: R$ 1.194,42 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 59,72 + FADEP R$ 59,72). Dou fé. Paranaguá, 22 de março de 2024.
prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**24081.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901021** Consulta disponível por 30 dias.

F U N A R P E N

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55RTv.syvV**
**M-Jfqo0.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

**SEGUE**

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3.

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: 2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/2PTHM-LAXQX-2WDJ2-K6PK3.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá — Paraná
Rua Presciliano Correa, 90
Tel. 422-0884 - Cx. Postal, 77
TITULAR: José Luiz Pinto Rebello
C.P.F. 002222089/53

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 7.797

IMÓVEL :- Metade de um lote de terreno nº 7 (sete), na Estrada do Rocio, nesta cidade, medindo 13,00 (treze) metros de frente por 21,00 (vinte e um) metros de fundos, dividindo-se: a NE.,com a referida Estrada. 13,00 (treze) metros.frente; a SE.. com o lote nº 5. de Manoel Luiz Cordeiro. 24,50 m. (vinte e quatro metros e cincoenta centímetros). lateral direita; a SW.. com o lote nº 4. de José Francisco Duarte, 10,50 m. (déz metros e cincoenta centímetros).- travessão; e a NW.. com terrenos de Orestes Beltrami. 21.00 (vinte e um) metros. lateral esquerda. com a área de 267.31 m2. (duzentos e sessenta e sete metros e trinta e um centímetros quadrados). - Inscrição Imobiliária: 09-5-32-31-0462/001 e 002. - As confrontações do terreno acima descrito. foram declaradas pelas partes contratantes de acôrdo com o artigo 21. parágrafo 1º. do provimento nº 260. as quais assumiram integral responsabilidade pelos seus suprimentos. - PROPRIETÁRIA :- Durvalina Albino Farias.brasileira. casada. funcionária pública. (CI.RG.487.963-Pr-CPF/MF.165.798.609-87). -residente e domiciliada nésta cidade. - REG.ANTERIOR :- Nº 29.049. a folha 144. do livro 3-AR.;- Paranaguá. 23 de Novembro de 1.977. - O Oficial: -

---

R. nº 1/7.797. Em 23 de Novembro de 1.977. Protocolo nº 7.628.- Título :- Compra e venda. - Transmitentes :- Durvalina Albino Farias. (acima qualificada) e seu marido Rene Santos Farias. brasileiro. do comércio. (CI.RG.... - 1.929.036). residentes e domiciliados nésta cidade. - Adquirente :- ANAIR ALBINI LEANDRO. brasileira. casada. do lár. (CI.RG.1.927.417-Pr-CPF/MF.056.449.929-34).residente e domiciliada nésta cidade. - Fórma do título :- Escritura pública. lavrada no 1º Tabelião déstacidade. em 16 de novembro de 1.977. a folha 64. do livro nº 279. - Valôr :- Cr$10.000.00 (déz mil cruzeiros). - Condições :- Não tem. - O Oficial: -

---

Av.nº.2/7.797.-Em 13 de abril de 1983.- Protocolo nº35.809.- RETIFICAÇÃO DE ESTADO CIVIL:-Por escritura lavrada nas Nótas do 1º Tabelião Jairo José da Cunha Pacheco, desta cidade,em 22 de julho de 1982,fls.019 do livro 304, os transmitentes Durvalina Albino Farias e sua mulher,digo seu marido Rene Santos Farias e a adquirente Anair Albini Leandro, retificaram a escritura de compra e venda registrada sob nº.1 na presente matricula, para que dela fique constando o estado civil dela adquirente,como sendo "VIUVA",e não casada como erroneamente constara; que retificada àquela escritura naquela parte, ratificaram-na nas demais partes, para que com a retificação feita, continue produzindo todos seus devidos e legais efeitos.-
Distº.
Custas-Cr$950,oo +CPC/Cr$50,oo.- O Oficial:-

---

R.nº.3/7.797.-Em 13 de abril de 1983.- Protocolo nº 35.810.-

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA N.º 7.797

CNM: 084368.2.0007797-27
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF

CONTINUAÇÃO

Título:-Compra e venda.-
Transmitente:-Anair Albini Leandro,retro qualificada.-
Adquirente :-MARINA MARTINS BITENCOURT,brasileira,casada,do lar,CI 3.083.939-0-Pr.CPF/.230490069-00,residente nesta cidade.-
Forma do título:-Escritura lavrada nas Nótas do 1º Tabelião Jairo = José da Cunha Pacheco,desta cidade, em 30 de julho de 1982,fls,038/039 do livro 304.-
Valor:-Cr$150.00,oo (cento e cincoenta mil cruzeiros)
Condições:-Não tem.-
I.T.s/Cr$150.000,oo
Custas-Cr$11.400,oo + CPC/Cr$600,oo.- O Oficial:-
Distº.1313/83.-

rb

---

R.nº4/7.797.-Em 19 de março de 1.987.-Protocolo nº 56.714.-
Título:-Doação.-
Transmitentes:-Marina Martins Bitencourt (acima qualificada), e = seu marido, Celso Martins Bitencourt, brasileiro, autônomo, C.I. = 1.371.494-0-Pr,CPF/MF 230.490.228/49, residentes e domiciliados = nesta cidade, na rua Francisco Machado s/n.-
Adquirente:-SANDRO ROBERTO MARTINS BITENCOURT, brasileiro, solteiro, nascido aos 08 de dezembro de 1.973, filho de Marina Martins = Bitencourt e Celso Martins Bitencourt,residente e domiciliado nesta cidade, na rua Francisco Machado s/n.-
Forma do título:-Escritura pública lavrada nas Notas do 2º Tabeli - ão Roberto Fontes, desta cidade, em 16 de março de 1.987, a fls. = 045 do livro 183.-
Valor:-Cz$10.000,00 (dez mil cruzados), para efeitos fiscais.-
Condições:-A doadora Marina Martins Bitencourt reservou, para si, o usufruto vitalício do imóvel.O imóvel doado não voltará à colação.-
I.T.s/Cz$20.000,00.-
Custas:-Cz$349,60.-CPC:-Cz$18,40.-
F.P. :-Cz$73,60 .-Dist.866/87 .- O Oficial:-

---

Av.nº5/7.797.-Em 09 de Março de 1994.-Protocolo nº 83.347 .-
D I V Ó R C I O :- Procedo a presente averbação atendendo ao requerido por Marina Pontes Martins,em 01 de fevereiro de 1994,para que desta matrícula fique constando o Divórcio do casal Celso - Martins Bitencourt e Marina Martins Bitencourt,decretado pelo Dr. Bonejos Demchuk,nos Autos nº609/88,da 3a Vara de Família da Comarca de Curitiba-Pr.,por sentença que transitou em julgado em data - de 29 de junho de 1988,constando que a divorciando retornou ao uso de seu nome de solteira ou seja "MARINA PONTES MARTINS";consoante-se infere na averbação lançada a margem da Certidão de Casamento - Têrmo sob nº10.703,às fls.344,do Livro nº19,do Cartório de Registro Civil do Cajurú de Curitiba-Pr.-

-Custas: Cr$ 1.212,60.-
CPC : Cr$ 60,63.-
Distr.nº298/94.- O Oficial:-

tmf.

---

Av.nº6/7.797.-Em 09 de Março de 1994.-Protocolo nº 83.348 .-
RENÚNCIA DE USUFRUTO :- Consoante escritura pública lavrada nas - Notas da 2a.Tabelia,designada Eunice Maria Ribeiro Fontes dos Santos,desta cidade,aos 13 de dezembro de 1993,às fls.010 do Livro -

SEGUE

CNM: 084368.2.0007797-27
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

CONTINUAÇÃO

209,a usufrutuária Marina Pontes Martins,qualificada na ficha 01(hum) desta matrícula,divorciada,residente e domiciliada à Estrada Velha - do Rocio nº64,nesta cidade,na qualidade de detentora dos direitos - de Usufruto Vitalício,sobre o imóvel objeto da presente,e não lhe - convindo mais continuar com a manutenção do mesmo usufruto,de livre- e espontânea vontade renunciou totalmente aos mesmo,consolidando- se em consequência a plena propriedade em favor do nú-proprietário.-

Custas: Cr$ 3.106,35.-
CPC : Cr$ 21,24.-
Distr.nº298/94.- O Oficial:- tmf.

R.nº7/7.797.-Em 09 de Março de 1994.-Protocolo nº 83.349 .-
Título:- Compra e venda.-
Transmitente:- Sandro Roberto Martins,Bitencourt,qualificado na fi - cha 01(hum)desta matricula,maior emancipado,CI.RG.nº5.725.984-1-Pr., CPF/MF nº910.966.429-72,do comércio,residente e domiciliado à rua - Francisco Machado s/nº,nesta cidade.-
Adquirente :- SATOE OTSUJI,brasileira,solteira,maior e capaz,química,CI.RG.nº5.166.138-SP., CPF/MF nº017.260.348-01,residente e domiciliada à rua Manoel Pereira nº2260,nesta cidade.-
Forma do Título:- Escritura pública lavrada nas Notas da 2a.Tabeliã, designada Eunice Maria Ribeiro Fontes dos Santos,desta cidade,aos 17 de dezembro de 1993,às fls.020 do Livro 209.-
Valor :- Cr$ 175.000,00(cento e setenta e cinco mil cruzeiros reais).-
Condições:- Não tem.-

I.T. s/ Cr$ 175.000,00.-
Custas: Cr$ 6.212,70.-
CPC : Cr$ 180,54.-
Distr.nº4466/98.-
O Oficial:- tmf.-

**R-8/Mat. 7797**. Em 14 de maio de 2004. Protocolo nº 107980 - **COMPRA E VENDA**: Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 111/113, do livro 250, em 18 de fevereiro de 2004, **PAULO ROBERTO ALVES LINHARES**, brasileiro, separado consensualmente, comerciário, inscrito no CPF sob n.º 397.881.489-72, C.I. 1.890.724-0-PR, residente e domiciliado na Rua Ildefonso Munhoz da Rocha, 750, nesta cidade, adquiriu de SATOE OTSUJI, já qualificada, pelo valor de R$ 10.000,00 (dez mil reais), o imóvel desta objeto. Sem condições.-
I.T. s/R$ 10.000,00 sob n.º 0226692000.-
FUNREJUS :- R$ 20,00.-
Custas :- R$ 226,80 = 2.160,00 VRC.-
O Oficial:-
Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**Av-9/Mat. 7797**. Em 06 de março de 2006. Protocolo nº 111162 - **CONVERSÃO DE SEPARAÇÃO EM DIVÓRCIO:**- Consoante sentença proferida pela MM.ª Juíza de Direito de Direito da Vara da Infância e da Juventude, Família e Anexos desta Comarca, Dr.ª Maria Fernanda S. Nogara, em 28 de janeiro de 2004, transitada em julgado em 16 de abril de 2004, nos Autos sob n.º 883/2002, procedo a presente averbação para que desta matrícula fique constando a **CONVERSÃO DA SEPARAÇÃO EM DIVÓRCIO** de PAULO ROBERTO ALVES LINHARES e MARIA DO PILAR LEONARDO DIAS, consoante se infere da averbação lançada à margem do Termo sob n.º 747, às fls. 058, do livro B-004, do Cartório de Registro Civil da Comarca de Antonina-Pr; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados neste Ofício.-
Custas :- R$ 6,30 = 60,00 VRC.-

SEGUE

CNM: 084368.2.0007797-27
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

CONTINUAÇÃO

**PASTA 476 - DOC. 058**
MDO O Oficial:-

Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-10/Mat. 7797**. Em 06 de março de 2006. Protocolo nº 111162 - **COMPRA E VENDA**:- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 150/152, do livro 270, em 16 de janeiro de 2006, **JOALICE ALVES LINHARES**, brasileira, solteira, maior e capaz, do comércio, inscrita no CPF sob n.º 707.198.619-34, C.I. 3.428.051-7-PR, residente e domiciliada na Rua Getúlio Vargas, 730, ap. 102, nesta cidade, adquiriu de PAULO ROBERTO ALVES LINHARES, já qualificado, pelo valor de R$ 10.000,00 (dez mil reais), o imóvel desta objeto. Sem condições.
Consta da escritura a apresentação das Certidões Negativas de Feitos Ajuizados e da Certidão Positiva de Distribuição Executivo Fiscal expedida pelo Cartório Distribuidor desta Comarca em 09.01.2006, da qual a adquirente declarou ter pleno conhecimento.-
Emitida DOI pelo Ofício de Notas.-
I.T. s/R$ 10.000,00 sob n.º 0243602000.-
FUNREJUS :- R$ 20,00.-
Custas :- R$ 226,80 = 2.160,00 VRC.-
MDO O Oficial:

Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**R-11/Mat. 7.797**. Protocolo nº 132.951 de 4/9/2012 **COMPRA E VENDA**:- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 041/042, do livro 377-N, em 27 de agosto de 2012, **JORGE DA SILVA**, brasileiro, divorciado, aposentado, inscrito no CPF sob nº 321.579.249-49, C.I. nº 1.099.092/SSP-PR, residente e domiciliado na Estrada Velha do Rocio, nº 62, Bairro Vila Alboitt, nesta cidade adquiriu de JOALICE ALVES LINHARES, já qualificada, residente e domiciliada na Rua Ildefonso Munhoz da Rocha, 738, Estradinha, nesta cidade, pelo valor de R$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), o imóvel desta objeto. Sem condições. Consta da escritura que foram apresentadas todas as Certidões Negativas de Feitos Ajuizados expedidas pelo Cartório Distribuidor Estadual, Vara do Trabalho e pela Justiça Federal. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. I.T. s/R$ 36.632,50 sob n.º 3476. FUNREJUS:- R$ 50,00. Custas:- R$ 607,99 = 4.312,00 VRC. Dou fé. Paranaguá, 03 de outubro de 2012.
MDO Agente Delegado:-

Maxswell Davis de Oliveira
ESCREVENTE

**AV-12/Mat. 7.797**. Protocolo nº 168.963 de 16/06/2023 **CASAMENTO**:- Procede-se a presente averbação para que desta matrícula fique constando que o adquirente, JORGE DA SILVA, contraiu matrimônio com RITA DE CASSIA MALUCELLI DA SILVA (portadora da Cédula de Identidade sob nº 6.221.144-0/SSP-PR e inscrita no CPF nº 885.791.409-78), pelo regime de COMUNHÃO PARCIAL DE BENS, em 03/10/2019, consoante se infere da Matrícula sob n.º 084376 01 55 2019 2 00107 091 0022024 52, do Cartório de Registro Civil desta Comarca; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados digitalmente neste Serviço. Selo de Fiscalização: SFRI2.I54Hv.47zQZ-ZYtaM.F911q. Custas: R$ 112,60 = 458 VRCext (Emolumentos: R$ 77,49 + Funrejus: R$ 19,37 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 3,87 + FADEP R$ 3,87). Dou fé. Paranaguá, 30 de junho de 2023.
marc Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augusto
Escrevente

**R-13/Mat. 7.797**. Protocolo nº 168.963 de 16/06/2023. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 065/068, do livro 660-N, em 05 de junho de 2023, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Tuiuti, nesta cidade adquiriu de JORGE DA SILVA, já qualificado, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 450.000,00 (quatrocentos e cinquenta mil reais), que o vendedor declara ter recebido na data da escritura, através de transferência eletrônica em dinheiro - TED, na conta nº 763106545-5, agência 398 da Caixa Econômica Federal - CEF, de cujo recebimento o vendedor deu a compradora, a mais plena, geral e irrevogável quitação de inteiramente pago e satisfeito, para o efeito de nunca mais o repetirem ou reclamarem, presente ou futuramente, judicial ou extrajudicialmente. CONDIÇÕES: Compareceu como anuente na data da escritura: RITA DE CASSIA MALUCELLI DA SILVA, já qualificada. Certidões apresentadas descritas na

SEGUE

CNM: 084368.2.0000002-35
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

escritura: negativa de ônus reais expedida por esta Serventia; certidão de inteiro teor expedida por esta Serventia; certidão negativa de débitos tributários e de dívida ativa estadual; certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (emitida em 31/05/2023, sob nº CD5E.B78C.3697.9341); certidão negativa de distribuição de ações cíveis em tramitação da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações criminais em tramitação da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações cíveis expedida pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações de executivos fiscais expedida pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas – CNDT emitida pelo TST; certidão negativa de tributos Municipais – Imóvel. Dispensadas as demais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.I5wHv.47zQZ-bYNaM.F911q. I.T. s/R$ 450.000,00 sob n.º 677-2023. FUNREJUS: R$ 900,00. Custas: R$ 1.174,83 = 4.776 VRCext (Emolumentos: R$ 1.060,75 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 53,04 + FADEP R$ 53,04). Dou fé. Paranaguá, 30 de junho de 2023.
marc Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**7797.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901165** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55QTv.syvV M-ZfvoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

SEGUE

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/VYN5W-8C9PE-CVHW2-4KBEF.

REGISTRO DE IMÓVEIS

Paulo Eduardo Malheiros Mandredini
OFICIAL

RUA PRESCILIANO CORREA,98 - F.422-8466
PARANAGUÁ PARANÁ

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 42.333

IMÓVEL :- Um lote de terreno sub-urbano, situado na Estrada do - Rocio, desta cidade, constante da Carta de Aforamento nº 1.782, expedida pela Prefeitura Municipal de Paranaguá em 18/02/42, com as - seguintes características e confrontações, de quem do imóvel olha a rua: Frente 11,00 (onze) metros com a referida Estrada do Rocio; lateral direita 27,50m. (vinte e sete metros e cincoenta centímetros) para a Rua Francisco Machado, com a qual faz esquina (anteriormente lote nº 6 de Pedro Leonel); lateral esquerda 24,50m. (vinte e qua-= tro metros e cincoenta centímetros) com o lote nº 7 de Sandra Roberto Martins Bitencourt (anteriormente Manoel Albino), e, fundos, -=- 10,00 (dez) metros com o lote nº 4 de José Francisco Duarte (ante-= riormente de José Francisco Quarto), perfazendo a área total de 273,00m2. (duzentos e setenta e três metros quadrados), localizado do lado ímpar da Estrada do Rocio, com a seguinte inscrição imobi-= liária: 09-5-32-031-0474-000-49.-
As partes assumiram integral responsabilidade pelos suprimentos das características e confrontações do imóvel, nos termos do Provimento nº 356/84, da Corregedoria Geral da Justiça deste Estado.-
PROPRIETÁRIO :- MANOEL LUIZ CORDEIRO, domiciliado nesta cidade.-
REG. ANTERIOR :- TR. Nº 28.619 às fls.290 do Livro 3-AA. -
Paranaguá, 16 de janeiro de 1990. -
O Oficial:-

R. nº 1/42.333.- Em 16 de janeiro de 1990.- Protocolo nº 67.649.-
Título :- Adjudicação. -
Transmitentes :- Espólios de Manoel Luiz Cordeiro e Etelvina Maria dos Santos. -
Adquirente :- LAURO MORITA, brasileiro, casado pelo regime de comunhão universal de bens com Motoe Morita, comerciante, CI. RG. nº. 258.576-PR.,e CPF/MF. 029.003.359/48, residente e domiciliado nesta cidade, na Rua Xavier da Silva, 1.481. -
Forma do título:- Carta de Adjudicação de assinatura da MMª. Juiza Substituta, Drª. Sayonara Sedano, da Vara Cível desta Comarca, extraída dos Autos sob nº 533/89, de Arrolamento, expedida em 21 de novembro de 1989. Sentença de 29 de setembro de 1989. -
Valor :- NCz$ 3.000,00 (três mil cruzados novos).-
Condições :- Não tem. -

I.T. s/NCz$20.000,00.-
Custas:- NCz$ 598,74.- CPC: NCz$ 18,13.-
Dist. nº 3.430/89.- O Oficial:-

jo

R.nº2/42.333.- Em 01 de junho de 1990.-Protocolo nº 69.087.-
Título:-Compra e venda.-
Transmitentes:- Lauro Morita, supra qualificado e sua mulher Motoe Morita,brasileira,do lar,CI.RG.nº1.246.497-Pr.,casados pelo regime de comunhão universal de bens,residentes e domiciliados no endereço acima mencionado.-
Adquirente:- ELEOR WONDRACEK,brasileiro, médico,CI.RG.nº4010547489-exp.p/Rio Grande do Sul,CPF/MF nº198.966.540-34,casado pelo regime de comunhão parcial de bens com Sandra Moreira Wondracek,residente e domiciliado à rua Marechal Deodoro nº 252,nesta cidade.-

CONTINUA NO VERSO

MATRÍCULA Nº 42.333

CNM: 084368.2.0042333-15
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-FPOTC.

CONTINUAÇÃO

Forma do Título:- Escritura pública, lavrada nas Nôtas do 1º Tabelião Jairo José da Cunha Pacheco, desta cidade, aos 18 de maio de 1990, as fls. 103 do livro 350.-
Valor:- Cr$ 80.000,00(oitenta mil cruzeiros).-
Condições:-Não tem.-
I.T. s/ Cr$ 100.000,00.-
Custas:- Cr$ 4.103,50.-
CPC:- Cr$ 246,50.-
Distr.nº 1.308/90.-

O Oficial:- tmf.

R.nº3/42.333.-Em 16 de Março de 1992.-Protocolo nº 74.714 .-
Título:- Compra e venda.-
Transmitentes:- Eleor Wondracek,retro qualificado,e sua mulher Sandra Moreira Wondracek,brasileira,do lar,CI.RG.nº03614546-4-exp.p/I.I.do Rio Grande do Sul,CPF/MF nº469.010.947-87,residentes e domiciliados à rua Anthero Regis Pereira da Costa nº285,nesta cidade.-
Adquirente :- OTACILIO PEREIRA GOMES,brasileiro,solteiro,maior,-capaz,operador de maquina,CI.RG.nº10.445.843-SP.,CPF/MF sob nº 027.979.348-06,residente e domiciliado à rua Alberto Gomes Veiga nº 388,nesta cidade.-
Forma do Título:- Escritura pública lavrada nas Nôtas do 1ºTabelião Jairo Jose da Cunha Pacheco,desta cidade,aos 30 de janeiro de 1992, às fls. 118 do Livro 358.-
Valor :- Cr$ 700.000,00(setecentos mil cruzeiros).-
Condições:- Não tem.-

I.T. s/ Cr$2.500.000,00.-
Custas: 490.000VRC.-
CPC : 17.000VRC.-
Distr.nº518/92.-

O Oficial:- tmf

R. nº 4/42.333.- Em 26 de março de 1992.- Protocolo nº 74.854 .-
Título :- Compra e Venda.-
Transmitente :- Otacilio Pereira Gomes, supra qualificado.-
Adquirente :- **VERA LÚCIA RIBEIRO**, brasileira, solteira, maior, auxiliar de saneamento, CI.RG. 1.385.623-PR., e CPF/MF. 316.599.349/15, residente e domiciliada nesta cidade, na Rua José Azevedo, nº 139.-
Forma do título :- Escritura pública lavrada nas Notas do 1º Tabelião, Jairo José da Cunha Pacheco, desta cidade, em 21 de fevereiro de 1992, às fls. 184, do livro 358.-
Valor :- Cr$ 1.500.000,00 (Hum milhão e quinhentos mil cruzeiros).-
Condições :- Não tem.-

I.T. s/Cr$ 1.500.000,00.-
Custas:- 280,000 V.R.C.- CPC:- Cr$ 1.797,58.-
Dist. nº 681/92.- O Oficial:-

R. nº.5/42.333.- Em 12 de agosto de 1992.- Protocolo nº 76.198 .-
Ônus :- Hipoteca.- (Primeira e Especial Hipoteca).-
Devedora :- Vera Lúcia Ribeiro, supra qualificada.-
Credora :- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF, instituição financeira sob a forma de empresa pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com sede no Setor Bancário Sul, Quadras 3/4, Lote 34, em Brasília-DF, inscrita no CGC/MF. 00.360.305/0001-04.-
Forma do título :- Contrato por instrumento particular, com caráter de escritura pública, na forma do art.61 e seus §§, da Lei 4.380, de 21.08.64, alterada pela Lei 5.049, de 29.06.66, assinado pelas partes contratantes em 26 de junho de 1992, ficando arquivada neste Ofício uma de suas vias.-
Valor :- 51.757.572,79 (Cincoenta e um milhões, setecentos e cincoenta e sete mil, quinhentos e setenta e dois cruzeiros e setenta e nove centavos).-

SEGUE

CNM: 084368.2.0042333-15
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-FPOTC.

Condições :- A devedora obrigou-se a pagar a dívida contraída dentro das seguinte condições: Plano de Reajuste/Sistema de Amortização: PES/CP - SFA; Época de Reajuste dos Encargos: De acordo com o disposto nas Cláusulas 9ª e 12ª do Contrato; Vencimento do 1º encargo mensal: De acordo com o disposto na Cláusula 6ª do Contrato; Coeficiente de Equiparação Salarial-CES: 1,150; Prazo de amortização, em meses: Normal = 228 - Prorrogação = 116; Taxa Anual de Juros: Nominal = 9,2% - Efetiva = 9,5980%; Encargo Inicial - Prestação Cr$ 553.318,08 Seguros: Cr$ 102.299,66 = Total Cr$ 655.617,74; Valor da Garantia: Cr$ 83.792.539,70.- Demais condições constantes do Contrato.-

Custas:- 2.100,000 VRC.- CPC: Cr$ 2.910,23.-
Dist. nº 2.027/92.- O Oficial:-

Av.nº 6/42.333.-Em 15 de Junho de 1.993.-Protocolo nº.- 80.152.-

EDIFICAÇÃO :- A adquirente VERA LUCIA RIBEIRO,de acordo com o projeto aprovado e registrado em Livro Proprio da Prefeitura Municipal de Paranaguã sob nº 14.673,de Maio de 1.992,e Vistoria Técnica procedida em 08/02/93,fez construir no terreno de sua propriedade,objeto da presente matrícula,uma residência em alvenaria,coberta com telhas tipo colonial duplanas ou capa e canal,com a área total construída de 80,56m2(Oitenta metros e cincoenta e seis decímetros quadrados),numeração predial: 561 com frente para a Rua Francisco Machado,e Inscrição Imobiliária nº:- 09-5-32-031-0474-000-49;tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados neste Ofício.-

CND do INSS nº.-349700,série "C",de 11/05/93.Ag.Pguã.-
ART do CREA nº.-104357.-
Custas.- 60,000(VRC)
CPC.- 2,000(VRC)
Distr nº.- 1.687/93.

O Oficial.- AT

**AV-07/Mat. 42.333**. Protocolo nº 169.042 de 23/06/2023. **CANCELAMENTO DE HIPOTECA:** Consoante instrumento particular datado de 15/09/2004 a credora CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF, por seu representante legal, autorizou o cancelamento da hipoteca registrada sob n.º R-5, na presente, em decorrência do que a cancelo para todos os fins e efeitos de direito. Funrejus isento conforme item 4. Selo de fiscalização: SFRI2.a5ftv.4N4uQ-OsaJM.F911q. Custas: R$ 178,48 = 726 VRCext (Emolumentos: R$ 154,98 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 7,75 + FADEP R$ 7,75). Dou fé. Paranaguá, 26 de junho de 2023.
marc Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado: Carlos A. Augustin Escrevente

**R-08/Mat. 42.333**. Protocolo nº 169.042 de 23/06/2023. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 063/066, do livro 661-N, em 19 de junho de 2023, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Rua Coronel Santa Rita, nº 2677, Bairro Rocio, nesta cidade adquiriu de VERA LUCIA RIBEIRO, já qualificada, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 730.000,00 (setecentos e trinta mil reais), que a vendedora declara ter recebido em data anterior à escritura, através de transferência eletrônica em dinheiro - TED, na conta nº 36399-5, agência 0259 do Banco do Brasil S/A, de cujo recebimento a vendedora deu a compradora, a mais plena, geral e irrevogável quitação de inteiramente pago e satisfeito, para o efeito de nunca mais o repetirem ou reclamarem, presente ou futuramente, judicial ou extrajudicialmente. Sem condições. Certidões apresentadas descritas na escritura: certidão positiva de ônus reais expedida por esta Serventia; certidão de inteiro teor expedida por esta Serventia; certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (emitida em 06/06/2023, sob nº D413.A4E1.144F.FEF0); certidão negativa de distribuição de ações cíveis em tramitação da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações criminais em tramitação da Justiça Federal da 4ª. Região; certidão negativa de distribuição de ações cíveis expedida pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações de executivos fiscais expedida pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; certidão negativa de distribuição de ações trabalhistas do 1º Grau; certidão negativa de débitos trabalhistas – CNDT emitida pelo TST; certidão negativa de tributos Municipais – Imóvel.

SEGUE

CNM: 084368.2.0042333-15 - KEZPE-HFOTC
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-HFOTC.

CONTINUAÇÃO

Dispensadas as demais. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativo. Selo de fiscalização: SFRI2.a5ftv.4N4uQ-OsaJM.F911q. I.T. s/R$ 730.000,00 sob n.º 760-2023. FUNREJUS: R$ 1.460,00. Custas: R$ 1.174,83 = 4.776 VRCext (Emolumentos: R$ 1.060,75 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 53,04 + FADEP R$ 53,04). Dou fé. Paranaguá, 26 de junho de 2023.

marc Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**42333.**

02 de julho de 2024

_____

Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51900936** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO

**SFRI2.55VTv.syvV M-afmoO.F911q**

https://selo.funarpen.com.br

SEGUE

CNM: 084368.2.0000002-35
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-HFOTC.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: SM6G6-C7BM3-KEZPE-FFQTC

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-FFQTC

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/SM6G6-C7BM3-KEZPE-FFQTC.

REGISTRO DE IMÓVEIS
Paranaguá - Paraná
Rua Presciliano Correa, 90

TITULAR: José Luiz Pinto Rebello

C P. F. 002222089

# REGISTRO GERAL

FICHA 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 710

IMÓVEL :- Um terreno constituído da 1ª área, que tem as seguintes - divisas e confrontações: a NW. com a Estrada do Rocio, mede 33,00 (- trinta e três) metros, frente; a SW., com terremos de G.Lunardelli - S/A., Agricola e Exportadora, 80,00 (oitenta) metros, lateral direita; a SE., com a rua Santa Rita, 33,00 (trinta e três) metros, travessão; e a NE., com herdeiros de Manoel Domingos dos Santos e José Antunes, 80,00 (oitenta) metros, lateral esquerda, perfazendo a - área total de 2.640,00 (dois mil, seiscentos e quarenta) metros quadrados, existindo edificada sobre essa área, uma casa de madeira, - em péssimo estado de Conservação. As partes contratantes supriram - as omissões do título anterior no tocante a área total de imóvel, - com fundamento no art.21, parágrafo 1º do provimento 260 da Corregedoria Geral da Justiça dêste Estado, assumindo integral responsabilidade por este suprimento. - O imóvel descrito faz parte do Título de Pósse n.257 e está cadastrado na Prefeitura Municipal de Paranaguá, com a seguinte indicação fiscal: quadricula 09, zona 5, setor-32, quadra 31, lote 0340. -
PROPRIETÁRIA :- Angelo Camilotti & Cia. Ltda., firma estabelecida- na cidade de Francisco Beltrão-Pr., inscrita no CHC/MF. sob n.77... 801.686/0001. -
Reg.anterior :- Nº 34.878, a folhas 161, do livro 3-AG. -
Paranaguá, 03 de Maio de 1.976. O Oficial:-

---

R. nº 1/710. Em 03 de Maio de 1.976. Protocolo nº 820. -
Título :- Compra e venda. -
Transmitente :- Angelo Camilotti & Cia. Ltda., firma estabelcida - nésta cidade,digo, na cidade de Francisco Beltrão, dêste Estado, - inscrita no CGC/MF. sob nº 77.801.686/0001. -
Adquirente :- CARLOS GUY DE MIRANDA RIBAS, brasileiro, solteiro,- do comércio, (CI.RG.2.552.992-SP-CPF/MF.001.259.04), residente nésta cidade. -
Fórma do título :- Escritura pública, lavrada no 2º Tabelião désta - cidade, em 06 de abril de 1.976, a folhas 17, do livro nº 109. -
Valôr :- Cr$20.000,00 (vinte mil cruzeiros). -
Condições :- Não tem. - O Oficial:-

---

R. nº 2/710. Em 29 de Dezembro de 1.977. Protocolo nº 8.057.-
Título :- Compra e venda com pacto comissório. -
Transmitente :- Carlos Guy de Miranda Ribas, acima qualificado. -
Adquirente :- INDUSTRIA DE OLEOS PACAEMBÚ S/A, firma comercial estabelecida nésta cidade, inscrita no CGC/MF. sob nº 61.085.544/0026-46. -
Fórma do título :- Escritura pública, lavrada no 2º Tabelião désta- cidade, em 20 de dezembro de 1.977, a folha 21, do livro nº 120. -
Valôr :- Cr$700.000,00 (setecentos mil cruzeiros), por conta do qual o transmitente recebeu no áto como sinal e principio de pagamento a importância de Cr$200.000,00 (duzentos mil cruzeiros), recebida em moeda corrente, contada e achada certa perante o Tabelião, - pelo que deu à óra adquirente a mais rasa, geral e irrevogável quitação dessa quantia, para nada mais reclamar em qualquer tempo sobre - ela; que a importância restante de Cr$500.000,00 (quinhentos mil -

CONTINUA NO VERSO

REGISTRO 710

CNM: 084398.2.0000710-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-0C92E.

CONTINUAÇÃO

cruzeiros) será representada por 5 (cinco) Notas Promissórias no valôr de Cr$85.000.00 (oitenta e cinco mil cruzeiros) cada uma, e 1 no valôr de Cr$75.000.00 (setenta e cinco mil cruzeiros), vencendo-se a primeira no dia 20 de janeiro de 1978 e as demais em igual dia dosmeses subsequentes até final pagamento, todas assinadas pelos procuradores da adquirente em favôr do transmitente. -

Condições :- Pelo pacto comissório na fórma do artigo 1163, do Código Civil, ficou espressamente estipulado na escritura que o atraso no pagamento de qualquer nota promissória no seu vencimento acarretará o desfazimento da venda, independentemente de aviso judicial ou extrajudicial, perdendo a adquirente em benefício do transmitente todas as quantias que até então houver pago. - o Oficial:

Av.nº.3/710.- Em 23 de agôsto de 1984.- Protocolo nº 42.567.-
Cancelamento de pacto comissório:-Procede-se a presente averbação atendendo o requerido pela adquirente Industria de Oleos Pacuembu S/A, representada por Yoshinori Fomo e Oliveira Leandro Sobrinho, em 20= de agôsto de 1984, com a anuência do transmitente Carlos Guy Miranda Ribas, para que desta matrícula fique constando a integralização do preço ajustado na escritura de compra e venda registrada sob nº. 2 nesta matrícula, em decorrencia do que promovo o cancelamento do pacto comissório ali instituido.-
Custas-Cr$16.019,00.
F.P.-Cr$3.372,00.
CPC.-Cr$843,00. Dist. 3.636/84.- O Oficial:

R.nº.4/710.- Em 23 de agôsto de 1984.- Protocolo nº 42.593.-
Título:-Compra e venda.-
Transmitente:-Industria de Oleos Pacuembu S.A., retro qualificada.-
Adquirente:-DIBAL - ARMAZENS GERAIS S/A, com sede administrativa e= foro legal à avenida Vereador Alfredo das Neves, nº1055, bairro da= Alemoa, Município de Santos, Estado de São Paulo, CGC/MF.44.167.450 /0001-49.-
Forma do título:-Escritura pública lavrada em Notas do 24º Tabelião José Ferreira Alves Cyrillo, de São Paulo, Capital do Estado de São Paulo, em 12 de junho de 1984, fls.114verso, do livro 2.844.-
Valor:-Valor básico Cr$17.110.691,30; correção monetária: Cr$6.252.120,94; juros correspondentes: Cr$830.002,30; valor total: Cr$24.192.814,54 (vinte e quatro milhões, cento e noventa e dois mil, oitocentos e quatorze cruzeiros e cincoenta e quatro centavos).-
Condições:-Não tem:-
I.T.s/Cr$180.000.000,00.
Custas-Cr$186.292,00.
F.P.-Cr$39.344,00.
CPC.9.836,00. Dist. 3.240/84.- O Oficial:-

mrr

R. nº 5/710.- Em 18 de setembro de 1989.- Protocolo nº 66.735.-
Título :- Cisão Parcial.-
Transmitente :- Dibal Armazéns Gerais S/A., supra qualificada.-
Adquirente :- DIBAL S/A. EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES, Sociedade Anonima, com sede em Santos, Estado de São Paulo, na rua Eustáquio Alves de Souza, nº 50, Alemoa, inscrita no CGC/MF sob nº 53.745.089/0001-81.-
Forma do título :- Ata de Assembléia Geral Extraordinária, realizada em 27 de julho de 1984 e respectivo Laudo de Avaliação, devidamente-

SEGUE

CNM: 084368.2.000710-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-0C92E.

arquivados na Junta Comercial do Estado de São Paulo, em 27 de agosto de 1984, sob nº 84.517/84.-
Valor :- Cr$-189.001.695,61 (cento e oitenta e nove milhões,--hum mil, seiscentos e noventa e cinco cruzeiros e sessenta e um centavos), compreendendo-se nesse valor outros lotes de terrenos transferidos no mesmo instrumento.-
Condiçoes :- Não tem.-

IT.-Isento.-
Custas:- NCz$-25,80.- CPC:- NCz$-6,86.-
Dist. nº 2.772/89.-

O Oficial:- jl/df

R. nº 6/710.- Em 17 de janeiro de 1997.- Protocolo nº 92.936.-
**INCORPORAÇÃO** :- Consoante Ata da Assembléia Geral Extraordinária realizada em 30 de julho de 1990, devidamente registrada na Junta Comercial do Estado de São Paulo sob nº 1.006.645, em 04/09/90 e publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo, edição de 31/10/90, página 6, DIBAL S/A. EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES, anteriormente qualificada, foi incorporada por **DIBAL ARMAZÉNS GERAIS S/A.**, com sede na Av. Vereador Alfredo das Neves, 1055, em Santos-SP, inscrita no CGC/MF. sob nº 44.167.450/0001-49, com versão do imóvel desta objeto que, juntamente com os imóveis das matrículas nºs. 512 e 709, foi avaliado em Cr$ 5.101.713,23 (cinco milhões, cento e um mil, setecentos e treze cruzeiros e vinte e três centavos), conforme Laudo de Avaliação de 30/07/90, respondendo a incorporadora ativa e passivamente na forma do art.139 do Decreto 85.450/80.-
ITBI - Isento - Lei 1530/88 item 1º, art.2º - Guia nº 0023/97.-
Custas:- R$ 245,78 s/valor venal.- CPC:- R$ 12,29.-
O Oficial:-

R. nº 7/710.- Em 28 de janeiro de 1997.- Protocolo nº 93.032.-
**CONFERÊNCIA DE BENS PARA AUMENTO DE CAPITAL SOCIAL** :- Consoante Décima Sétima Alteração de Contrato Social datada de 31 de dezembro de 1996 e respectivo Laudo de Avaliação, devidamente registrados na Junta Comercial do Estado do Paraná sob nº 970089422, em 23 de janeiro de 1997, a proprietária DIBAL ARMAZÉNS GERAIS S/A anteriormente qualificada, transferiu o domínio pleno do imóvel desta objeto, à empresa **UNIÃO/DIBAL ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**, com sede nesta cidade, na Rua Cel. Santa Rita, s/nº, bairro Rocio, inscrita no CGC/MF. sob nº 77.632.644/0001-27, o qual, juntamente com outros imóveis transferidos pelo mesmo instrumento, foi avaliado em R$ 1.932.030,00 (um milhão, novecentos e trinta e dois mil e trinta reais).-
Custas:- R$ 245,78.- CPC:- R$ 12,29.-
ITBI - Isento (Lei 1530/88 - item 1º artigo 2º).- Guia nº 030/97.-
Dist. nº 171/97.- O Oficial:-

R.nº8/710.-Em 21 de março de 1997. Protocolo nº 93.391.-
**HIPOTECA** :- Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do Tabelionato do Distrito de Parelheiros, da Comarca de São Paulo-SP., em 04 de fevereiro de 1997, a fls. 126, do livro nº 211, **UNIÃO/DIBAL ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**, anteriormente qualificada, denominada **OUTORGANTE**, onerou o imóvel desta objeto, com **PRIMEIRA, ESPECIAL E ÚNICA HIPOTECA, SEM CONCORRÊNCIA DE TERCEIROS,** em favor de **COMÉRCIO E INDUSTRIA BRASILEIRAS COINBRA S.A.**, com sede à Avenida Brigadeiro Faria de Lima, nº 2.100, 14º andar, em São Paulo-SP., inscrita no CGC/MF sob nº 47.067.525/0001-08, denominada **OUTORGADA,** para garantia e fiel cumprimento pela **OUTORGANTE,** da prestação de serviços relativos a armazenagem e movimentação de 268.464 tons. (duzentos e sessenta e oito mil, quatrocentos e sessenta e quatro toneladas), de óleos vegetais de propriedade da **OUTORGADA,** a que a primeira se obrigou em razão do Contrato de Prestação de Serviço que celebraram em 04 de fevereiro de 1997, e cuja remuneração de que trata o item **(i)** da **CLÁUSULA 8ª** desse contrato foi previa e integralmente paga pela **OUTORGADA** no ato da escritura, mediante a entrega a **OUTORGANTE** da quantia de R$ 836.560,00 (oitocentos e trinta e seis mil, quinhentos e sessenta reais), equivalente a US$ 800,000.00 (oitocentos mil dólares dos Estados Unidos da



CNM: 084368.2.0007710-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MVZNA-GWB78-0C92E.

CONTINUAÇÃO

América), da qual deu ampla total e irrevogável quitação. A **GARANTIA HIPOTECÁRIA**, se regerá pelo disposto nos Artigos 809 e seguintes do Código Civil Brasileiro, e Artigos 612 e seguintes do Código de Processo Civil. Demais condições constantes da escritura.-

Custas : R$ 122,89.-
CPC : R$ 6,14.-
Distr. nº 368/97.-

O Oficial:- CAO

**Av-9/Mat. 710**. Em 27 de agosto de 2003. Protocolo nº 106712 - **ALTERAÇÃO DE DENOMINAÇÃO SOCIAL**: Consoante 21ª Alteração do Contrato Social da União Dibal Armazéns Gerais Ltda., realizada em 16 de fevereiro de 2000, devidamente registrada na Junta Comercial deste Estado, sob nº 00 0 761451, em 06/04/2000, a adquirente União/Dibal Armazéns Gerais Ltda., alterou a sua denominação social para **UNIÃO/VOPAK ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**; tudo de conformidade com os documentos que ficam arquivados neste Ofício.-
Custas :- R$ 6,30 = 60,00 VRC.-

O Oficial: Paulo Eduardo Malheiros Marticorena OFICIAL

**Av-10/Mat. 710**. Em 27 de agosto de 2003. Protocolo nº 106712 - **CANCELAMENTO DE HIPOTECA**: Consoante instrumento particular datado de 23 de julho de 2003 a credora COMÉRCIO E INDÚSTRIAS BRASILEIRAS COINBRA S.A., por seus representantes legais, autorizou o cancelamento da hipoteca registrada sob n.º 8, na presente, em decorrência do que a cancelo para todos os fins e efeitos de direito.-
Custas:- R$ 66,15 = 630,00 VRC.-

O Oficial :- Paulo Eduardo Malheiros Marticorena OFICIAL

**AV-11/Mat. 710**. Protocolo nº 149.796 de 16/06/2017. **INDISPONIBILIDADE:** Consoante o disposto no § 3º do artigo 14 do Provimento n.º 39/2014 do Conselho Nacional de Justiça e de conformidade com o protocolo de indisponibilidade nº 201706.0116.00297288-IA-051, referente ao processo nº 4427200802209000, procedo a presente averbação para que desta matrícula fique constando a restrição de **INDISPONIBILIDADE** de bens pertencentes à **UNIÃO/VOPAK ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**. Custas: R$ 119,06 = 654,18 VRC (À FINAL). **PASTA 01-CNIB – DOC. 204**.
Dou fé. Paranaguá, 20 de junho de 2017.
CAO Agente Delegado:

**Patrick Roberto Gasparetto**
**Oficial de Registro de Imóveis**

**AV-12/Mat. 710**. Protocolo nº 152.665 de 13/06/2018. **CANCELAMENTO DE INDISPONIBILIDADE:** Consoante o disposto no § 3º do artigo 14 do Provimento n.º 39/2014 do Conselho Nacional de Justiça e de conformidade com o protocolo de cancelamento de indisponibilidade nº 201806.1216.00529807-PA-440, referente ao processo nº 4427200802209000, procede-se a presente averbação para constar o cancelamento da indisponibilidade **objeto da averbação precedente**. Custas: R$ 86,75 = 449,49 VRCext (Emolumentos: R$ 60,80 + Funrejus (25%): R$ 15,20 + Selo: R$ 4,67 + ISS: R$ 3,04 + FADEP: R$ 3,04) (À Final). Dou fé. Paranaguá, 14 de junho de 2018.
CAO Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

**R-13/Mat. 710**. Protocolo nº 169.011 de 21/06/2023. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 073/083, do livro 660-N, em 06 de junho de 2023, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Avenida Coronel Santa Rita, nº 2677, nesta cidade adquiriu de UNIÃO/VOPAK ARMAZÉNS GERAIS LTDA., já qualificada, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 2.418.690,00 (dois milhões, quatrocentos e dezoito mil, seiscentos e noventa reais), pagos mediante transferência bancária, do que foi dado quitação. Sem condições. Constou na escritura a apresentação das seguintes certidões: negativa de ônus e inteiro teor emitidas por esta Serventia; negativa de tributos estaduais; positiva com efeitos de negativa da União, emitida em 18/04/2023, sob n. 03E7.83E5.CA94.A523; positiva de ações cíveis do TRF4; negativa de ações criminais do TRF4; positiva de ações cíveis do distribuidor desta Comarca; positiva de execuções fiscais do

SEGUE

CNM: 084368.2.0007410-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-0C92E.

distribuidor desta comarca; positiva de distribuição de ações trabalhistas 1º Grau; negativa do TST; positiva de tributos municipais – imóvel. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.a5Ltv.4N4uQ-tsHJM.F911q. I.T. s/R$ 2.418.690,00 sob n.º 680-2023. FUNREJUS: R$ 4.837,38. Custas: R$ 1.174,83 = 4.776 VRCext (Emolumentos: R$ 1.060,75 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 53,04 + FADEP R$ 53,04). Dou fé. Paranaguá, 26 de junho de 2023.

Geovana C[illegible] Matozo
Escrevente

prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**710.**
02 de julho de 2024

_____
Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51901201** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.552Tv.syvV M-OfsoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br



CNM: 084368.2.0000710-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-UC92E

CNM: 084368.2.0000710-45
Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-UC92E.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: 6CGGN-MV7NA-GWB78-UC92E

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-UC92E

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/6CGGN-MV7NA-GWB78-UC92E.

SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

PARANAGUÁ - PARANÁ

Patrick Roberto Gasparetto
Agente Delegado

**REGISTRO GERAL**

**CNM 084368.2.0065556-89**

**MATRÍCULA Nº 65.556**

**FICHA 1**

**Protocolo nº 169.011, em data de 21/06/2023**

**IMÓVEL URBANO**: O terreno constituído pelo lote **Área B**, tendo as seguintes medidas e confrontações: A SO., 100,00m (cem metros), frente para a Rua Coronel Santa Rita; a SE., 82,50m (oitenta e dois metros e cinquenta centímetros) metros lateral esquerda, confrontando com a C.A. nº 1.778, T.P. nº 56; T.P. nº 130; T.P. nº 117 e com a C.A. nº 1.784; a NE., 100,00m (cem metros), fundos, com a Estrada do Rocio; a NO., 81,00m (oitenta e um metros), lateral direita, confrontando com o T.P. 257., perfazendo a área total de 8.275,00 m2 (oito mil, duzentos e setenta e cinco metros quadrados), cadastrado na Prefeitura Municipal sob o nº **09.5.32.37.0483**.

**PROPRIETÁRIO**: **UNIÃO/VOPAK ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**, nesta cidade, inscrito no CNPJ sob nº 77.632.644/0001-27, com sede na Rua Coronel Santa Rita, n° s/n, nesta cidade.

**REGISTRO ANTERIOR**: Matrícula nº 512, deste Serviço.

Selo de Fiscalização: SFRII.2J9EP.344tX-QvCJD.F911q. Custas: Nihil.

Paranaguá, 26 de junho de 2023.

Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

**R-01/Mat. 65.556**. Protocolo nº 169.011 de 21/06/2023. **COMPRA E VENDA:** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas do 2º Tabelionato desta cidade, às folhas 073/083, do livro 660-N, em 06 de junho de 2023, **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 75.633.560/0001-82, com sede na Avenida Coronel Santa Rita, nº 2677, nesta cidade adquiriu de UNIÃO/VOPAK ARMAZÉNS GERAIS LTDA., já qualificada, o imóvel desta objeto pelo valor de R$ 7.581.310,00 (sete milhões, quinhentos e oitenta e um mil, trezentos e dez reais), pagos mediante transferência bancária, do que foi dado quitação. Sem condições. Constou na escritura a apresentação das seguintes certidões: negativa de ônus e inteiro teor emitidas por esta Serventia; negativa de tributos estaduais; positiva com efeitos de negativa da União, emitida em 18/04/2023, sob n. 03E7.83E5.CA94.A523; positiva de ações cíveis do TRF4; negativa de ações criminais do TRF4; positiva de ações cíveis do distribuidor desta Comarca; positiva de execuções fiscais do distribuidor desta comarca; positiva de distribuição de ações trabalhistas 1º Grau; negativa do TST; positiva de tributos municipais – imóvel. Emitida DOI pelo Ofício de Notas. Consulta a Central Nacional de Indisponibilidade de Bens negativa. Selo de fiscalização: SFRI2.a5ntv.4N4uQ-AsQJM.F911q. I.T. s/R$ 7.581.310,00 sob n.º 679-2023. FUNREJUS: R$ 7.029,39. Custas: R$ 1.174,83 = 4.776 VRCext (Emolumentos: R$ 1.060,75 + Selo R$ 8,00 + ISS R$ 53,04 + FADEP R$ 53,04). Dou fé. Paranaguá, 26 de junho de 2023.

prg Patrick Roberto Gasparetto – Agente Delegado:

Carlos A. Augustin
Escrevente

---

CERTIFICO que a presente é reprodução fiel da matrícula nº**65556.**

04 de julho de 2024

_____

Agente Delegado

| | |
|---|---|
| Certidão+Buscas (Lei Estadual n° 6.149/70): | R$ 51,83 |
| Selo de Fiscalização (Lei Estadual nº 13.228/01) | R$ 12,00 |
| Funrejus - 25% (Lei Estadual 18.415/2014) | R$ 13,00 |
| ISS (Lei Estadual n° 19.350/2017) | R$ 2,57 |
| Fundep (Leis complementares Estaduais n° 136/2011 e 207/2018) | R$ 2,57 |
| Total: | R$ 81,97 |

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.436-8** e o código de verificação do documento: **51905303** Consulta disponível por 30 dias.

**F U N A R P E N**

SELO DE FISCALIZAÇÃO
**SFRI2.55FTv.syvV M-kfZoO.F911q**
https://selo.funarpen.com.br

**65.556**

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/XPY2U-ZJWSW-E8X8E-26LYL.

**SEGUE**

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/XPY2U-ZJWSW-E8X8E-26LYL.

# MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: XPY2U-ZJWSW-E8X8E-26LYL

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Anderson Francisco (CPF ***.154.559-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

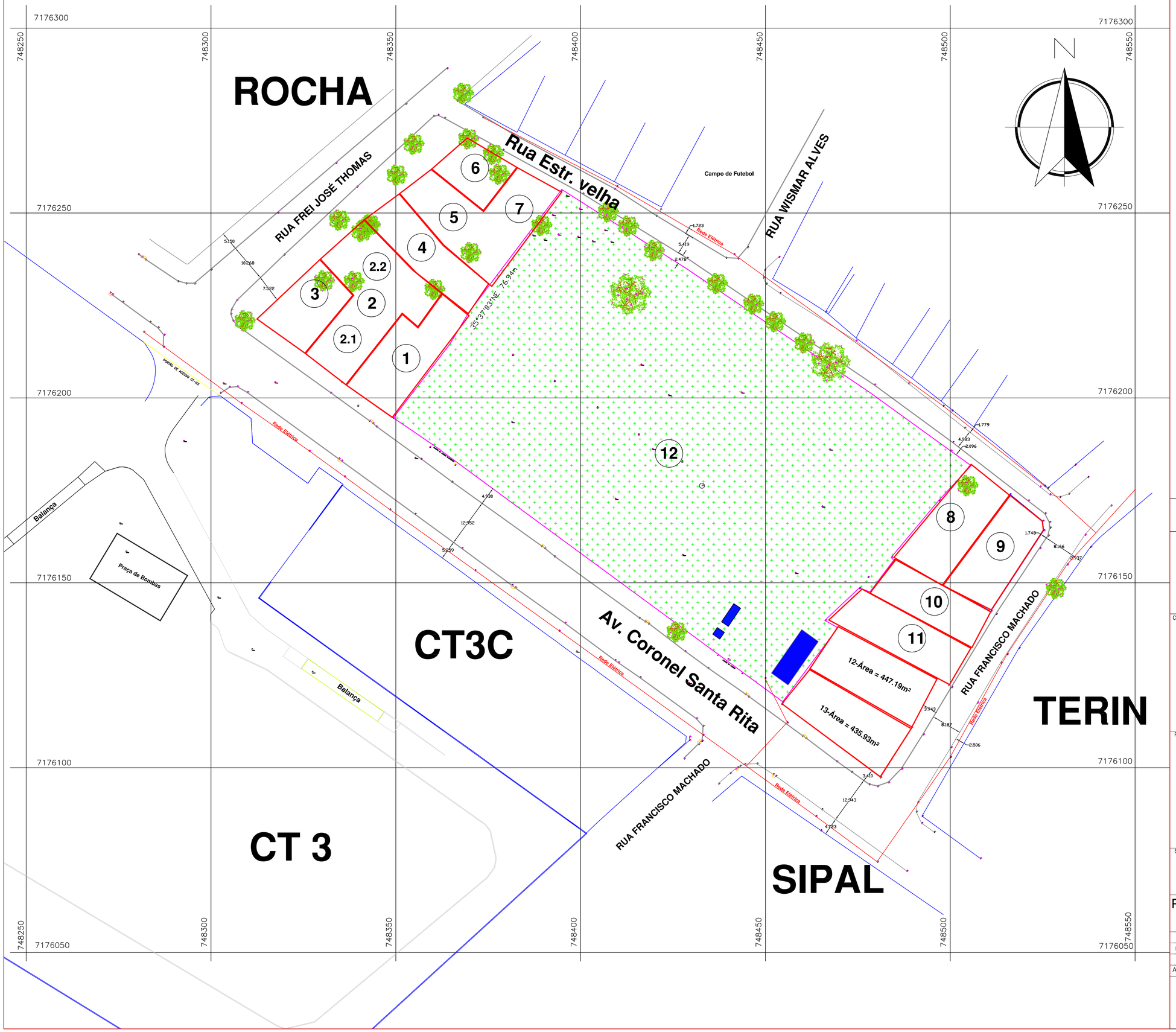
https://assinador.onr.org.br/validate/XPY2U-ZJWSW-E8X8E-26LYL

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/XPY2U-ZJWSW-E8X8E-26LYL.

# LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO




# LEGENDA

- Rua
- Linha de divisa
- Linha de divisa CT5
- Linha Rede Elétrica
- Edificações
- Grama
- Arvores
- Linha Boca de lobo
- Linha Curvas de níveis MESTRA
- Linha Curvas de níveis AUXILIARES

**Área Quadra= 15703m²**

| Áreas lotes | Matrículas |
|---|---|
| 1-Área = 422.33m² | 1- Mat. 14269 |
| 2-Área = 745m² | 2.1- Mat. 54137 |
| | 2.2- Mat. 20752 |
| 3-Área = 322.20m² | 3- Mat. 8111 |
| 4-Área = 389.93m² | 4- Mat. 19947 |
| 5 e 7-Area = 675.44m² | 5- Mat. 24459 |
| | 7- Mat. 24081 |
| 6-Área = 232.77m² | 6- Mat. 21650 |
| 8-Área = 453.59m² | 8- Mat. 7797 |
| 9-Área = 399.61m² | 9- Mat. 42333 |
| 10-Área = 324.40m² | 10- Mat. 67720 |
| 11-Área = 415.34m² | *** |
| 12-Área = 447.19m² | |
| 13-Área = 435.93m² | |
| Área Patio= 1.0486,025m² | 12- Mat. 65.556 Mat 710 |

*** Área 11 em processo de transcrição em cartório

Carlay José Fagundes Júnior
Engenheiro Civil/Tec. em Agrimensura
RESPONSAVEL TECNICO
CREA:SC 152427-9

Cliente: NJB Engenharia e Projetos

## LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

FOLHA 1

Assunto: PLANTA PLANIALTIMÉTRICA DE RECONHECIMENTO DE ÁREA E DIVISA
Datum: SIRGAS 2000
Datum vertical: Imbituba - SC
Sistema de Projeção: UTM Fuso: 22
Período das medições: Agosto/2024

JR TOPOGRAFIA
TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

CONSULTA APROVADA | AEAAL

PREFEITURA | SAÚDE

SECRETÁRIO | DIRETOR

Prancha 01-01

Projeto
Endereço: Av. Manoel Bonifácio, sn, Paranaguá - Paraná
Proprietário(a): CATTALINI TERMINAIS

| | Data | Responsável | ART |
|---|---|---|---|
| Desenho | AGO/24 | Carlay José Fagundes Jr. | 172024609695 |
| Visto | AGO/24 | | |
| Aprovado | AGO/24 | | |

Escala: 1:1

Desenhos:
Localização Georreferênciada área CT5.
Levantamento Georreferênciado Planialtimétrico

Áreas:

Arquivo

DATA: 14/08/2024 | Nº : 01/01

**ANEXO 05 – Memorial descritivo, plantas e projeto de implantação**

# MEMORIAL DESCRITIVO

## Parque de Tancagem de Líquidos

**Cattalini Terminais Marítimos S/A – Centro de Tancagem 05 – CT5**
Avenida Coronel Santa Rita x Rua Frei José Thomás - Padre Jackson
Paranaguá/PR – CEP 83230-630
CNPJ - 75.633.560/0006-97
Inscrição Estadual - 11800320-92

**Autorização de Construção**
Parque de tanques para armazenagem de Granéis Líquidos – Volume 63.000 m³

**Paranaguá-PR**
**18/06/2024**

Sumário


1. OBJETIVO ..... 3
2. CENTRO DE TANCAGEM ..... 3
3. A OBRA ..... 3
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO ..... 4
5. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES A SEREM AMPLIADAS ..... 4
a. CARREGAMENTO RODOVIÁRIO: ..... 4
b. ESPERA DE MOTORISTAS - OPERACIONAL ..... 5
c. SUBESTAÇÃO - CCM ..... 5
d. CASA DE BOMBAS ..... 5
e. BACIA DE TANQUES ..... 5
6. EDIFICAÇÕES E TANQUES ..... 6
7. CONCEITOS BÁSICOS ..... 6
a. CONFECÇÃO DOS TANQUES ..... 6
b. TUBULAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA E INTERLIGAÇÃO ..... 7
c. PRAÇA DE BOMBAS ..... 7
d. BACIA DE CONTENÇÃO ..... 7
e. SUPORTES DE TUBULAÇÕES NA BACIA DE CONTENÇÃO ..... 8
8. VIAS DE ACESSO ..... 8
9. EXIGÊNCIAS DE SEGURANÇA ..... 9
a. CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO E RISCO ..... 9
10. ENERGIA ELÉTRICA ..... 10
11. ATERRAMENTO ..... 10
12. NORMAS UTILIZADAS ..... 10

## 1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo abordar os dados técnicos relativos à construção do Parque de Tancagem **CT-5**, destinado para produtos granéis líquidos Classe II e III (não inflamáveis) a fim de atender às novas necessidades de mercado da empresa Cattalini Terminais Marítimos S/A.

## 2. CENTRO DE TANCAGEM

Nesta ampliação foi prevista a construção de 23 (vinte e três) tanques de aço carbono, totalizando com arredondamento **63.000 m³**, sendo eles:

Volume unitário: 4.600m³ - 03 Unidades

Volume unitário: 3.120m³ - 10 Unidades

Volume unitário: 2.030m³ - 06 Unidades

Volume unitário: 1.400m³ - 04 Unidades

O CT-5 possuirá estrutura administrativa, infraestrutura de operação, sistema de combate a incêndios atendido a partir da infraestrutura do CT-3, e local para implantação de balanças para controle de entrada e saída de produtos em caminhões. Na área deste centro de tancagem, há uma casa de caldeiras e uma subestação com cabine de rebaixamento de tensão, sistema de inertização, gerador e comando de motores.

## 3. A OBRA

O empreendimento, é composto por 23 tanques, sendo 19 de aço carbono e 4 de aço inox, todos com teto fixo, tipo “umbrela”, suportados por bases de concreto sob fundação por estacas. O terreno será devidamente limpo, regularizado e todo o material de baixa resistência substituído por aterro de boa qualidade.

A bacia de contenção será confeccionada por muros de concreto armado, pré-fabricados, cuja altura permite a contenção de um volume equivalente à capacidade do maior dos tanques ali contido, descontando o deslocamento dos demais tanques desta bacia, assim como o deslocamento de diques, atendendo à NBR 17505.

O terreno foi totalmente cercado por muro de alvenaria, atendendo às exigências do ISPS CODE, fechamentos em blocos de concreto e estrutura em concreto armado, altura média de 2,50 m e possui concertina em toda extensão.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O terreno é praticamente plano, com poucas irregularidades.

A entrada e a saída serão pela Av. Cel. Santa Rita. Internamente foram projetadas vias internas para circulação dos veículos e pessoal dentro do site.

O acesso hidroviário se dá através da atracação de navios em um píer privado existente, com capacidade para duas embarcações operando simultaneamente. O píer está localizado a 1.700 m, sendo a comunicação entre o terminal e a plataforma de operações do píer realizada por tubulações passando pela praça de bombas do CT-1.

Imagem 1 - Implantação

## 5. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES A SEREM AMPLIADAS

### a. CARREGAMENTO RODOVIÁRIO:

Neste centro de tancagem, está considerada uma plataforma com 04 (quatro) baias, tendo um total de 8 (oito) tramos de medição de carregamento, além de um sistema de descarga para cada duas baias.

Ou seja, será possível realizar o carregamento de compartimentos de um mesmo caminhão de forma simultânea, utilizando dois produtos distintos, se necessário, e descarregar um caminhão utilizando um tubo coletor, que será conectado aos caminhões através de mangotes. Este tubo destinará à praça de bombas, o produto coletado, através de uma motobomba instalada na ilha de carregamento e descarga.

**b. ESPERA DE MOTORISTAS - OPERACIONAL**

Edificação com bom padrão construtivo com área para espera dos motoristas, copa e sanitários. Portas e janelas em alumínio.

**c. SUBESTAÇÃO - CCM**

Edificação operacional destinada a locação de instrumentos e equipamentos de controle como CLPs, Transformadores, Inversores de frequência e outros equipamentos elétricos necessários para operação do terminal.

**d. CASA DE BOMBAS**

Edificação destinada a manobra de tubulações para realização de operações de carregamento e descarregamento de tanques e veículos.

São adotadas bombas elétricas, centrífugas, dimensionadas para as operações de carregamento, transferência entre tanques e para operações de exportação, passando pelo CT1 até o píer do cais de inflamáveis.

**e. BACIA DE TANQUES**

Consiste em uma bacia de concreto que abriga os tanques onde serão armazenados os produtos.

A Bacia de Tanques, comportando 23 (vinte e três) tanques, terão estes equipamentos separados por pequenas muretas denominadas diques. Estes com altura média de 45cm são responsáveis por conter pequenos vazamentos, que serão escoados através de pisos com inclinação de 1% até canaletas que destinam este resíduo a uma caixa de separação. As canaletas atravessam todos os diques, com declividade de 0,5 %. Em cada travessia de dique, existe uma válvula borboleta 6” que pode segregar os mesmos.

A bacia de contenção terá uma área de aproximadamente 3.423 m². Conforme a ABNT NBR 17.505, é necessário que seja contido o volume do maior tanque, descontando o deslocamento dos demais, para tal, a altura do muro de contenção é de, no mínimo 1,7 m, já considerando 20 cm de contenção de marola.

## 6. EDIFICAÇÕES E TANQUES

A área edificada de construção é de 8.130,98 m². As edificações operacionais são as utilizadas para os serviços ligados às atividades do terminal, área para espera dos motoristas e coberturas para as áreas de bombas. Estas coberturas são necessárias para evitar que a água da chuva faça seja contaminada por resíduos, e desta forma possa ser facilmente coletada e reciclada ou drenada para a rede pluvial. O terminal contará com edificações em alvenaria, estrutura em concreto armado, coberturas em estrutura metálica, esquadrias em alumínio, laje e piso de concreto.

## 7. CONCEITOS BÁSICOS

Os serviços propostos foram executados com vistas ao emprego de materiais de primeira qualidade, montados por empresas habilitadas, com vários anos de experiência no ramo. São atendidas as Normas Técnicas vigentes, particularmente as que relacionamos:

API 650 - API 2000

Os tanques são do tipo teto fixo, autoportantes, dotados de flanges para conexão de tubulações, bocais de serviços, de inspeção e medição, além de conexão para equipamentos e instrumentos. São fabricados com solda fragilizada entre o teto e o costado para o alívio de pressões em casos extremos. Montados em aço carbono A-36, código de construção API-650/NBR-7821.

Todos os tanques são providos de válvula de alívio de pressão e vácuo e válvula de emergência, além de aterramento conforme normas vigentes.

Para as tubulações foi aplicada a norma ANSI B31.1 “Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping”.

### a. CONFECÇÃO DOS TANQUES

Os tanques serão montados com chapas de aço carbono, exceto 4 (quatro) deles que serão em aço inox, espessura variando de 20,00 mm no primeiro anel a 6,30 mm no último. O teto terá chapas de 6,35 mm e o fundo do tanque são montados com chapas de 8,00 mm.

Estes tanques serão fabricados na forma tradicional, com as chapas devidamente soldadas, com controle de qualidade constante, testes de eficiência e radiografias na quantidade exigida por norma.

Em cada tanque será instalado sistema de medição eletrônica tipo “Radar” e será executada pintura externa com tinta “Epóxi”.

**b. TUBULAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA E INTERLIGAÇÃO**

As tubulações para transferência de produtos serão executadas em aço inox 304-L, em diâmetros compatíveis com as pressões e vazões exigidas nas operações de bombeamentos. Todas as linhas serão protegidas contra excesso de pressão através de válvulas de alívio, calibradas para abrir a pressão inferior a pressão limite da tubulação, aproximadamente 10 Kgf/cm².

A interligação dutoviária do CT-5 se dará por dutos de aço inox, que sairão da praça de bombas do CT-5, cruzando a Av. Cel. Santa Rita de forma subterrânea, passando pelo interior CT-3, percorrendo de forma aérea, até o muro de divisa com a Av. Bento Rocha, onde cruzará esta avenida de forma subterrânea, chegando à praça de bombas (PB 1) do CT-1. Croqui anexo demonstra o trajeto destes dutos terrestres de interligação do CT-5 ao CT-1.

**c. PRAÇA DE BOMBAS**

São adotadas bombas elétricas, centrífugas, dimensionadas para as operações de carregamento, transferência entre tanques e para operações de exportação, até o píer de líquidos, através de dutovia até o CT-1.

Os tanques são ligados à praça de bombas por tubos de aço inox 304 AISI ø 12 polegadas, onde se encontram bombas para operação, sendo as bombas com vazão média de 300 m³/h e as para exportação com vazão média de 800 m³/h.

**d. BACIA DE CONTENÇÃO**

De acordo com as normas vigentes, a bacia de contenção será edificada em concreto armado pré-fabricado, dimensionados para os esforços do empuxo de líquido em caso de vazamento de tanques, considerando-se a altura das paredes necessária para a contenção do volume de um dos tanques, mais o deslocamento dos demais.

O piso de concreto foi dimensionado com declividade para escoamento de águas pluviais, que serão coletadas em canaletas e caixas, as quais têm o descarte controlado por válvulas, após prévia inspeção de acordo com os procedimentos internos da Cattalini Terminais Marítimos S.A., e serão impermeabilizadas. Serão construídas escadas de acesso à área interna das bacias.

O piso da Bacia de Contenção possui declividade mínima de 1,0% (um por cento), atendendo ao contido na letra "a" do item 5.2.3.2 da Norma NBR 17.505/2015 da ABNT.

A Bacia conta com diques intermediários com altura média de 0,45 m (quarenta e cinco centímetros), destinados a conter pequenos derrames. Está instalada uma válvula de bloqueio na saída das águas pluviais da bacia, que permanecerá sempre fechada, e somente será aberta após períodos de chuvas, para liberação das águas represadas. Esta abertura será executada por funcionários treinados, que farão a checagem do material represado, verificando que não há vestígios de vazamentos, e desta forma liberando para o estuário. Este procedimento faz parte na norma interna "SSPAQ 1 - Proteção da Rede Pluvial".

### e. SUPORTES DE TUBULAÇÕES NA BACIA DE CONTENÇÃO

As tubulações são apoiadas em estruturas de concreto, com altura média de 40 cm, com um vergalhão em aço inox ø 19 mm, para permitir o devido assentamento e diminuir o atrito entre o tubo e o concreto.

As diversas tubulações que existem dentro da bacia de tanques, são distribuídas em níveis, nos locais onde haja sua sobreposição. Estas tubulações são apoiadas em estruturas metálicas (pipe-rack), guardando-se as distâncias mínimas para permitir a montagem e a manutenção delas.

Para a circulação de pessoas dentro da bacia, foram construídas passarelas e escadas, que permitem a passagem de um lado para o outro dos feixes de tubulações.

## 8. VIAS DE ACESSO

Em função do layout das instalações, existe uma rua interna que contorna a bacia de tanques, permitindo desta forma o tráfego de caminhões do Corpo de Bombeiros no caso de combate a incêndios em qualquer um dos tanques. Além disto, as vias de acesso, pavimentadas com paver, foram projetadas para se adequarem ao tráfego de veículos carregados com equipamentos.

A rede de drenagem das ruas permitirá o escoamento de todo o volume de águas pluviais para a área externa do lote, diretamente às galerias públicas de águas pluviais.

A iluminação será fornecida por postes, localizados em toda a extensão das vias internas, com luminárias apropriadas para a área de abrangência e tipo de risco.

## 9. EXIGÊNCIAS DE SEGURANÇA

O projeto contempla a completa sinalização de emergência, colocação de extintores portáteis e sobre rodas, sistema de resfriamento por canhões monitores e rede de hidrantes, acesso para viaturas de combate/resgate e alarmes, O sistema de combate a incêndio será compartilhado com as instalações existentes do CT-3, vizinho do CT-5.

O terminal como um todo conta com um Plano de Ação em Emergências, que contempla em seus cenários acidentais as ocorrências de fogo e seus respectivos planos de ataque, assim prevê treinamento ao pessoal da Brigada Interna de Emergência.

A área de tancagem foi projetada de acordo com as exigências da NBR-17.505/15, respeitando as distâncias mínimas entre tanques, entre tanques e vias públicas e confrontantes.

### a. CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO E RISCO

A - Ocupação: Os tanques ou o Parque de Tancagem - **Classe II e III**

B - Risco: Não possui classificação de acordo com o DL 46.076/01

**1. Produtos**

O terminal atenderá produtos das **Classes II e II (**Produtos não inflamáveis**)**

**2. Vazão**

Carregamento Rodoviário – 300 $m^3/h$ (vazão média máxima)

Expedição por dutos – 800 $m^3/h$ (vazão média máxima)

**3. Pressão**

Máxima 10 $Kgf/cm^2$

Normal 6,0 $Kgf/cm^2$

Mínima 3,0 $Kgf/cm^2$

**4. Temperatura**

Aquecido 65° C

## 10. ENERGIA ELÉTRICA

O Transformador, Fios e Cabos, Eletrodutos, Luminárias e demais acessórios componentes da estrutura de eletricidade, estão adequadamente dimensionados e especificados conforme a classificação de cada área e atendem a Norma NBR 5418 e NBR 5419, ambas da ABNT. Bem como estão atendidas, também, a NR-10 e as recomendações IEC 60076, além das demais Normas pertinentes.

Para controle dos motores, foi instalado um Painel Metálico - (Painel do C. C. M.), através do qual é comandada a operação dos Motores das Bombas e dos demais equipamentos.

Em caso de necessidade, as operações podem ser interrompidas pelo operador no Painel do C. C. M., não havendo necessidade de se deslocar para a área sinistrada.

## 11. ATERRAMENTO

Os Motores/Bombas e demais equipamentos estão devidamente aterrados, conforme previsto na Norma NBR 5419/2015.

A adequação das instalações de aterramento e a resistividade dos pontos foram verificadas, sendo emitido por Engenheiro Eletricista o LAUDO DE CONFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES DE ATERRAMENTO, disponível fisicamente na empresa.

## 12. NORMAS UTILIZADAS

Para elaboração do Projeto foram utilizadas as seguintes Normas, em suas versões mais recentes:

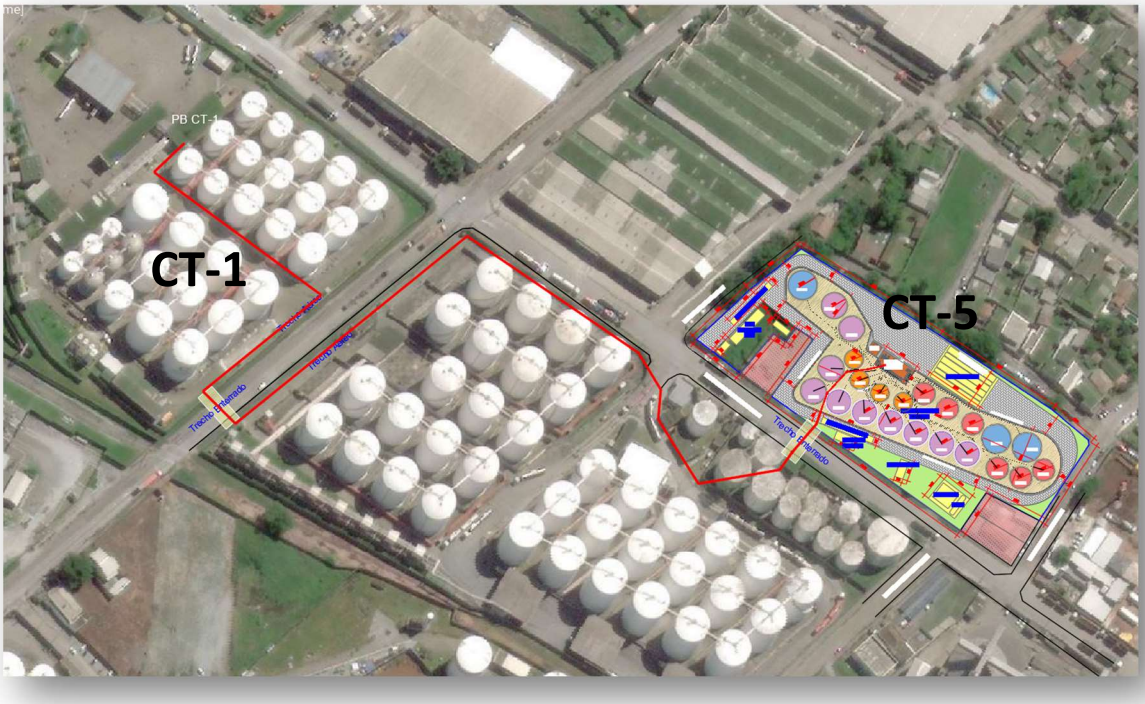
- NBR 17505 da ABNT – Armazenagem de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.
- NBR 15280 – Parte 1, da ABNT – Dutos Terrestres - Projeto.
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5418 da ABNT – Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- NBR 5419 da ABNT – Proteção das Estruturas contra Descargas Atmosféricas.
- Norma ASME 31.1 – Power Piping.
- Norma ASME 31.3 – Petroleum Refinery Piping.

- Norma ASME B31.4 – Liquid Transportation Systems for Hydrocarbons, Liquid Petroleum, Gas, Anhydrous Ammonia and Alcohols.
- Norma API 5L - Pipe Specification.
- Norma API 5LX 5L – Line Pipe.
- Norma Petrobrás N-0057 – Projeto Mecânico de Tubulações Industriais.
- Norma Petrobrás N-0464 – Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres.
- Norma Petrobrás N-1744 – Projeto de Oleoduto e Gasoduto Terrestre.
- Norma Petrobrás N-2177 – Projeto de Cruzamento e Travessia de Duto Terrestre.
- Norma Petrobrás N-2444 – Material de Tubulação para Dutos, Bases, Terminais e Estações.
- NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade.
- NR 12 – Máquinas e Equipamentos.
- NR 20 – Líquidos Combustíveis.
- Demais Normas Pertinentes.

Paranaguá (PR), 18 de junho de 2024

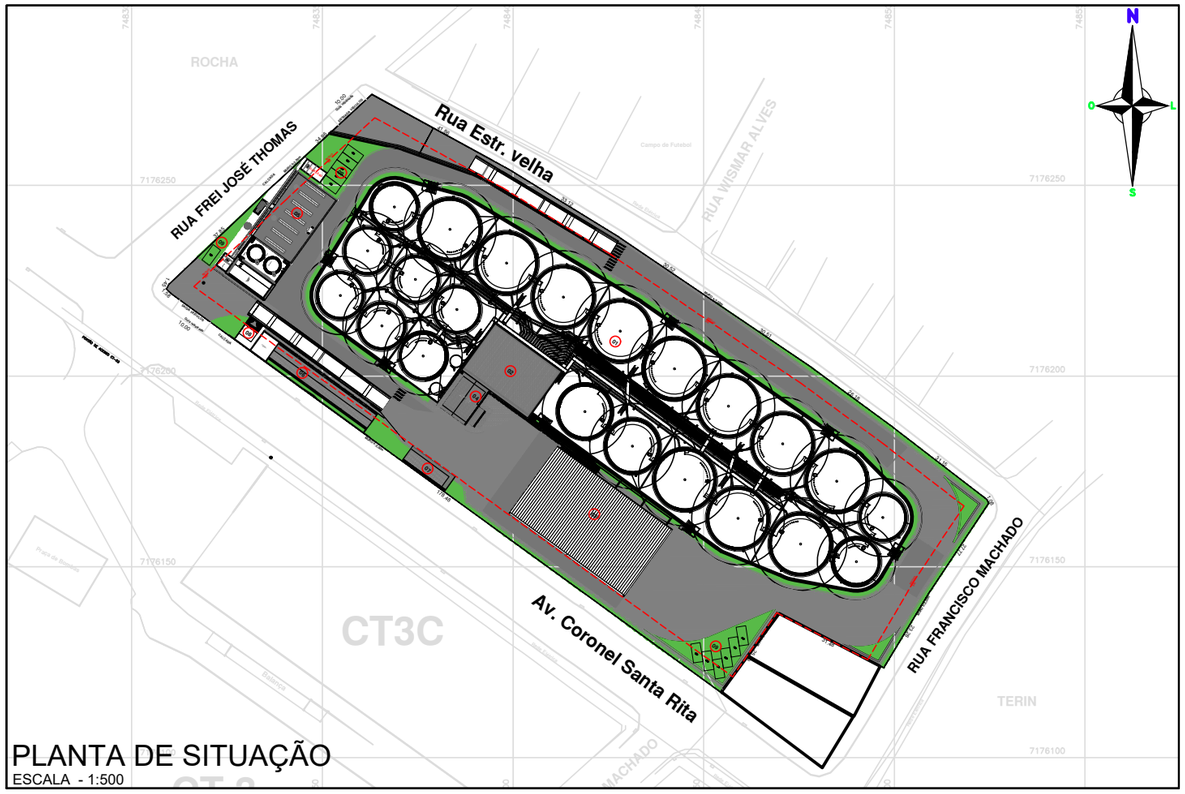
# Anexo 1

## Croqui de Localização e trajeto dutoviário




**Convenções:**

**Linha vermelha –** Dutovia de interligação do CT-5 ao CT-1 (Dutos Terrestres), composta por dutos de aço inox, trajeto aéreo, sobre piperack metálico, percorrendo o interior das instalações do CT-3, fazendo duas travessias subterrâneas, uma na Av. Cel. Santa Rita e outra na Av. Bento Rocha, nas faixas indicadas pelos quadros amarelos.




PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA - 1:500

## TABELA DE ESTATÍSTICA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 01 | ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL - ANTERIORMENTE (m²) | | | 0,00 |
| 02 | ÁREA A SER CONSTRUÍDA - PAVIMENTO TÉRREO (m²) | | | 8.682,85 |
| 03 | ÁREA A SER CONSTRUÍDA - OUTROS PAVIMENTOS (m²) | | | 543,35 |
| 04 | ÁREA CONSTRUÍDA - SUB-TOTAL (m²) | | | 9226,20 |
| 05 | ÁREA CONSTRUÍDA A SER DEMOLIDA (m²) | | | 0,00 |
| 06 | ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL (m²) | | | 9.226,20 |
| 07 | ÁREA ÚTIL TOTAL (m²) | | | 9.188,56 |
| 08 | TAXA DE OCUPAÇÃO (%) | 09 | TAXA DE IMPERMEABILIDADE (%) | 82,18 |
| | 54,3 | | | |
| 10 | COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO | | | 0,59 |
| 11 | ÁREA DO TERRENO (m²) | 12 | TESTADA (m) | 74,26 |
| | 15.410,90 | | | |
| 13 | QUADRA | 14 | LOTE | VÁRIOS- Lote de Ref. 05 |
| | VÁRIOS - Lot 12 - Vila Aboit | | | |
| 15 | INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA | 16 | MATRÍCULA / TRANSCRIÇÃO | 8111 |
| | 09.5.32.031.0239 | | | |
| 17 | ÁREA DE RECREAÇÃO (m²) | 18 | ÁREA A REFORMAR (m²) | 0,00 |
| | 0,00 | | | |
| 19 | ALTURA DA EDIFICAÇÃO (m) | 20 | NÚMERO DE PAVIMENTOS | 2 |
| | Mais alta (tanque) 24,70 | | | |
| 21 | RECUO FRONTAL (m) | 22 | RECUO LATERAL DIREITO (m) | 0,00 |
| | 5,00 | | | |
| 23 | RECUO LATERAL ESQUERDO (m) | 24 | RECUO FUNDOS (m) | 0,00 |
| | 0,00 | | | |

## DADOS DE USO DO SOLO
## LEI COMPLEMENTAR Nº 296/2022

- [ ] HABITACIONAL
- [ ] COMUNITÁRIO
- [x] COMÉRCIO E SERVIÇO
- [ ] INDUSTRIAL
- [ ] AGRICULTURA
- [ ] MINERAÇÃO
- [ ] MANEJO FLORESTAL E/OU AGROSILVOPASTORIL
- [ ] OUTROS: (especificar)

### PORTE ATIVIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇO

- [ ] PEQUENO PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ATÉ 100,00m²
- [ ] MÉDIO PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ENTRE 100,00m² E 800,00m²
- [ ] MÉDIO-GRANDE PORTE:ÁREA DE CONSTRUÇÃO ENTRE 800,00m²,2.000,00m²
- [x] GRANDE PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ACIMA DE 2.000,00m²

### PORTE DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS

- [ ] PEQUENO PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ATÉ 100,00m²
- [ ] MÉDIO PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ENTRE 100,00m² E 800,00m²
- [ ] MÉDIO-GRANDE PORTE:ÁREA DE CONSTRUÇÃO ENTRE 800,00m²,2.000,00m²
- [ ] GRANDE PORTE: ÁREA DE CONSTRUÇÃO ACIMA DE 2.000,00m²

### CLASSIFICAÇÃO USO RESIDENCIAL

- [ ] HABITAÇÃO UNIFAMILIAR
- [ ] HABITAÇÃO UNIFAMILIAR EM SÉRIE
- [ ] CASA POPULAR
- [ ] CASAS POPULARES EM SÉRIE
- [ ] HABITAÇÃO COLETIVA
- [ ] HABITAÇÃO DE USO INSTITUCIONAL
- [ ] KITCHENETES
- [ ] HABITAÇÃO TRANSITÓRIA
- [ ] OUTROS: (especificar)

### CLASSIFICAÇÃO USO COMERCIAL / SERVIÇOS

- [ ] COMÉRCIO E SERVIÇO VICINAL
- [ ] COMÉRCIO E SERVIÇO SETORIAL
- [ ] COMÉRCIO E SERVIÇO DE BAIRRO
- [x] COMÉRCIO E SERVIÇO GERAL
- [ ] OUTROS: (especificar)

### CLASSIFICAÇÃO USO INDUSTRIAL

- [ ] INDÚSTRIA CASEIRA
- [ ] INDÚSTRIA TIPO 1
- [ ] INDÚSTRIA TIPO 2
- [ ] INDÚSTRIA TIPO 3
- [ ] INDÚSTRIA TIPO 4
- [ ] OUTROS

## OBSERVAÇÕES

### QUADRO DE ÁREAS (PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO)

| | | |
|---|---|---|
| 01 | ÁREA BACIA DE TANQUES (m²) | 6.566,73 |
| 02 | ÁREA PRAÇA DE BOMBAS (m²) | 330,55 |
| 03 | ÁREA PLATAFORMAS DE CARREGAMENTO (m²) | 830,06 |
| 04 | ÁREA SALA ELÉTRICA (m²) | 117,77 |
| 05 | ÁREA CALDEIRAS (m²) | 252,39 |
| 06 | PORTARIA (m²) | 200,70 |
| 07 | ENTRADA DE ENERGIA E BRIGADA(m²) | 66,00 |
| 08 | BICICLETÁRIO(m²) | 10,00 |
| 09 | VAGA ESTACIONAMENTO CARROS (m²) | 150,00 |
| | ÁREA TOTAL (m²) | 8.524,20 |

### ÁREAS DE PERMEABILIDADE

| | | |
|---|---|---|
| 01 | ÁREA DE GRAMA (m²) | 1.426,85 |
| 02 | ÁREA DE PARALELEPÍPEDO (1600,50m² - 40%) | 960,30 |
| | TOTAL DE ÁREA PERMEÁVEL (m²) | 2.387,15 |

## DECLARAÇÃO DE TITULARIDADE - "caso seja necessário"

Declaro para os devidos fins, com base na Lei Complementar nº 300, que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, Capítulo III, das Normas Administrativas e Técnicas, Seção II, da Aprovação de Projeto e Alvará de Construção, Art. 25, Parágrafo 2º, de 07 de dezembro de 2022, que concordo com a expedição do alvará de construção referente à construção do (TERMINAL PARA COMBUSTÍVEIS E ÓLEOS), na área contendo 15.410,90m², localizada na (Av. CORONEL SANTA RITA S/N - PARANAGUÁ) , constantes Matricula da (VÁRIAS - MATRÍCULA REF.8111 do Cartório de Registro de Imóveis do Município de Paranaguá, Inscrição Imobiliária (VÁRIAS - REF.09.5.32.031.0239 ), e que responderei civil e criminalmente por eventuais ações de terceiros ou perda das benfeitorias, decorrentes de questões de domínio, isentando o Município de qualquer responsabilidade.

(PROPRIETÁRIO)
(CPF OU CNPJ)

PREFEITURA

CONSULTA APROVADA

SECRETÁRIO

DIRETOR

CÓDIGO DOCUMENTO
C030-04-CA-DL-00-000.CT05.000-002

OBRA
PLANTA DE SITUAÇÃO
TERMINAL DE COMBUSTIVEIS E ÓLEOS - CT05

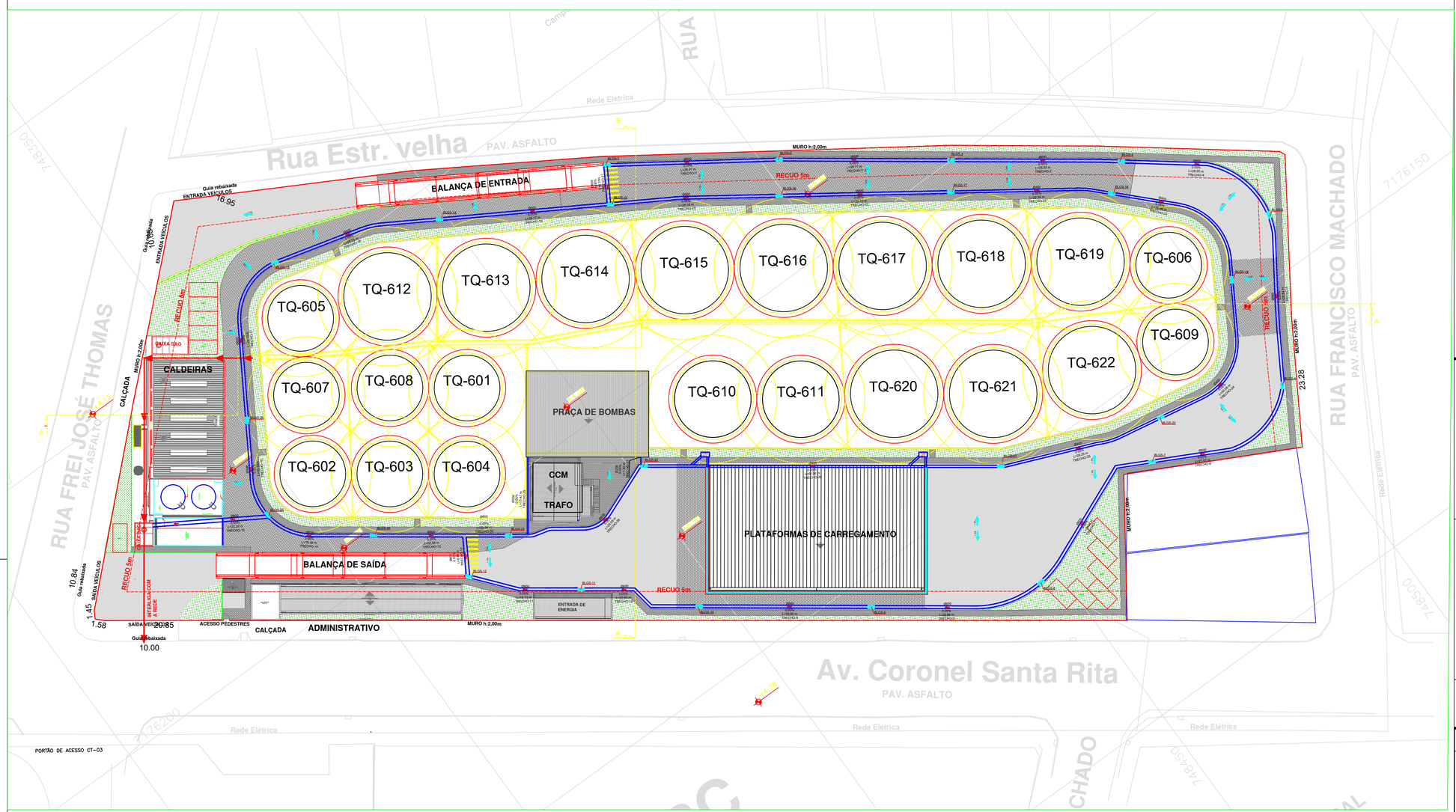
PRANCHA
02/02

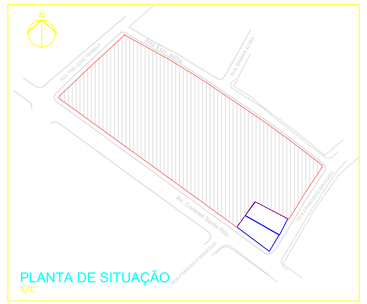
PROPRIETÁRIO
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S. A.
CNPJ 75.633.560/0001-82

RESPONSÁVELTÉCNICO - PROJETO
HUMBERTO RAGNINI
CREA: PR-30255/D

RESPONSÁVELTÉCNICO - EXECUÇÃO
HUMBERTO RAGNINI
CREA: PR-30255/D

**ANEXO 06 – Projeto de drenagem**




LEGENDA

- TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL
- CONCRETO
- PARALELEPÍPEDO
- GRAMA
- CALÇADA
- TRAJETO REDE DE TRATAMENTO SANITÁRIO
- CAIXA S.A.O — CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO
- i X% — DECLIVIDADE DA PISTA
- SENTIDO DE DECLIVIDADE DA PISTA
- TUBULAÇÃO EM CONCRETO: ØXXX DIÂMETRO DO TUBO; SENTIDO DO FLUXO; X.XX% DECLIVIDADE DO TUBO; L=XX.XX m COMPRIMENTO DO TUBO; TRECHO-XX NÚMERO DO TRECHO
- BLGS - XX — BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA
- CANALETA COM GRELHA

CONSULTA APROVADA | AESAL

PREFEITURA | SAÚDE

SECRETÁRIO | DIRETOR

Assinaturas e Carimbos :

Responsável Técnico Projeto | Responsável Técnico Obra | Proprietário

Assinado digitalmente na ZapSign por Humberto Ragnini
Data: 14/01/2025 10:14:40.664 (UTC-0300)

## TABELA DE TUBOS

| | DN (m) | COMPRIMENTO (m) | DECLIVIDADE% |
|---|---|---|---|
| TRECHO-1 | 0,60 | 28,81 | 0,05% |
| TRECHO-2 | 0,60 | 28,77 | 0,05% |
| TRECHO-3 | 0,60 | 28,52 | 0,05% |
| TRECHO-4 | 0,60 | 28,05 | 0,05% |
| TRECHO-5 | 0,60 | 28,84 | 0,05% |
| TRECHO-6 | 0,60 | 27,57 | 0,05% |
| TRECHO-7 | 0,60 | 29,04 | 0,05% |
| TRECHO-8 | 0,60 | 29,68 | 0,05% |
| TRECHO-9 | 0,60 | 28,80 | 0,05% |
| TRECHO-10 | 0,60 | 20,60 | 0,05% |
| TRECHO-11 | 0,60 | 18,73 | 0,05% |
| TRECHO-12 | 0,60 | 6,48 | 0,05% |
| TRECHO-13 | 0,60 | 22,38 | 0,05% |
| TRECHO-14 | 0,60 | 18,18 | 0,05% |
| TRECHO-15 | 0,80 | 20,20 | 0,05% |
| TRECHO-16 | 0,60 | 16,32 | 0,05% |
| TRECHO-17 | 0,60 | 29,13 | 0,05% |
| TRECHO-18 | 0,60 | 28,84 | 0,05% |
| TRECHO-19 | 0,60 | 28,77 | 0,05% |
| TRECHO-20 | 0,60 | 28,28 | 0,05% |
| TRECHO-21 | 0,60 | 28,75 | 0,05% |
| TRECHO-22 | 0,40 | 26,95 | 0,05% |
| TRECHO-23 | 0,40 | 28,66 | 0,05% |
| TRECHO-24 | 0,40 | 30,08 | 0,05% |
| TRECHO-25 | 0,40 | 28,25 | 0,05% |
| TRECHO-26 | 0,40 | 61,06 | 0,05% |
| TRECHO-27 | 0,20 | 1,30 | 0,05% |
| TRECHO-28 | 0,60 | 28,09 | 0,05% |
| TRECHO-29 | 0,20 | 13,47 | 0,05% |
| TRECHO-30 | 0,60 | 22,38 | 0,05% |
| TRECHO-31 | 0,60 | 6,37 | 0,05% |

## TABELA DE CANALETAS

| DN (m) | COMPRIMENTO | DECLIVIDADE |
|---|---|---|
| 0,5 | 82,95 | 0,05% |

Dados de Uso do Solo
Lei Complementar 62/2007 - Anexo II

ZRP

Comércio e Serviço

Grande Porte

Comércio e Serviço Geral

Quadro de Revisões :

| Revisão | Descrição | Finalidade | Data | Resp. / Visto |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Adição de legendas e tabelas | PI | 14/01/2025 | PHL/HRI |
| 00 | Emissão Inicial | PI | 10/01/2025 | PHL/HRI |

Dados do Contratante e da Obra :

Contratante: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.
CNPJ: 75.633.560/0001-82

Obra: Terminal de Combustíveis e Óleos - CT05

End. da Obra: Av. Coronel Santa Rita, S/N.
Paranaguá - PR

Dados do Projeto :

Projeto: COMÉRCIO E SERVIÇO GERAL
PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA GERAL

NJB Engenharia e Gerenciamento

Finalidade:

| | | | |
|---|---|---|---|
| PR | Estudo Preliminar | PA | Para Aprovação |
| CC | Conforme Construído | CA | Cancelado |
| LE | Liberado para Execução | CE | Certificado |
| CT | Para Cotação | PI | Para Informação |
| PC | Para Comentários | AP | Aprovado |

| Desenhado: | Verificado: | Aprovado: | Escala: | Unidade: |
|---|---|---|---|---|
| JCH | PHL | HRI | INDICADA | m |

Desenho: C030-04-CI-DL-00-INF.CT05.000-100-01

Folha: 1/2 | Revisão: 01

É PROIBIDO CEDER A TERCEIROS OU REPRODUZIR, POR QUALQUER MEIO, ESTE DOCUMENTO SEM AUTORIZAÇÃO DA NJB.

Folha Formato A1

ZapSign 459846ea-c7de-4386-b1a8-b3642f89c969. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

# Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 ( America/Sao_Paulo)
Última atualização em 14 Janeiro 2025, 10:04:42

**Status:** Assinado
**Documento:** C030-04-CI-DL-00-INF.CT05.000-100-01.Pdf
**Número:** 459846ea-c7de-4386-b1a8-b3642f89c969
**Data da criação:** 14 Janeiro 2025, 09:29:02
**Criado por:** giorgia.tenereli@njb.com.br
**Hash do documento original (SHA256):** b7b5fcbd9e99de316188292f55bada7d8a3103c12a485ba3df00222840efac04

## Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

HUMBERTO RAGNINI

Data e hora da assinatura: 14 Janeiro 2025, 10:04:40
Token: 8e9f1498-1dd9-4944-9d9f-774a619a9360

Assinatura

Humberto Ragnini

**Pontos de autenticação:**

Telefone: + 554196014178

E-mail: humberto.ragnini@njb.com.br

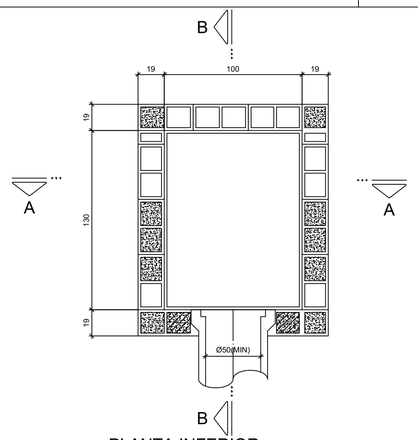
Localização aproximada: -25.430877, -49.349866

IP: 177.220.135.42
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/131.0.0.0 Mobile Safari/537.36

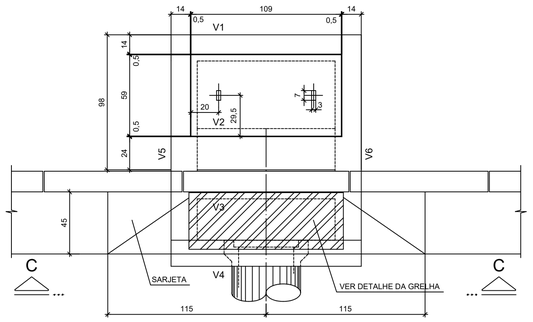
## INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

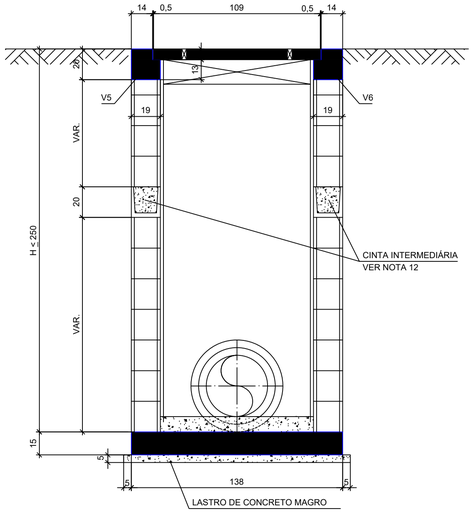
Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 459846ea-c7de-4386-b1a8-b3642f89c969, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br




PLANTA INFERIOR

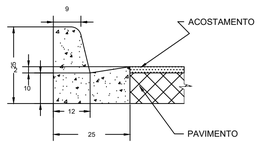


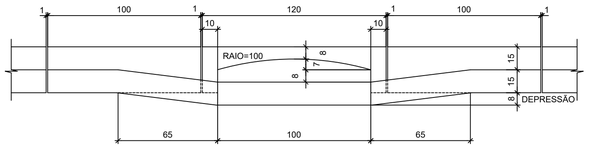

PLANTA SUPERIOR



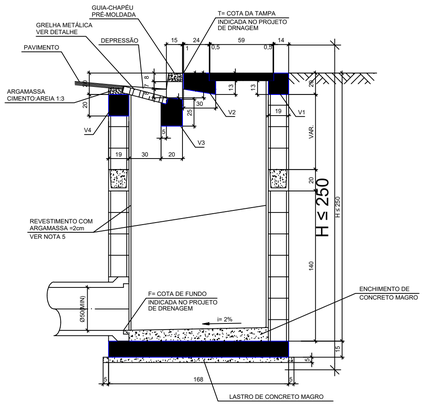

CORTE A - A

MEIO FIO MFC-03

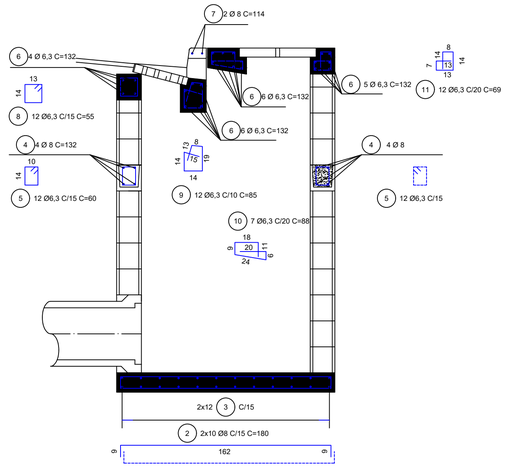


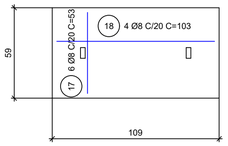

VISTA C - C




CORTE B - B




CORTE B - B - ARMAÇÃO




TAMPA - PLANTA

## LISTA DE FERROS

| POS. | Ø | QUANT. | COMPRIMENTO (cm) UNITÁRIO | COMPRIMENTO (cm) TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | 40 | VAR. | 6760 |
| 2 | 8 | 20 | 180 | 3600 |
| 3 | 8 | 24 | 150 | 3600 |
| 4 | 8 | 8 | 132 | 1056 |
| 5 | 6,3 | 40 | 60 | 2400 |
| 6 | 6,3 | 21 | 132 | 2772 |
| 7 | 6,3 | 2 | 114 | 228 |
| 8 | 6,3 | 12 | 55 | 660 |
| 9 | 6,3 | 12 | 85 | 1020 |
| 10 | 6,3 | 7 | 88 | 616 |
| 11 | 6,3 | 12 | 69 | 828 |
| 12 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 13 | 6,3 | 12 | 69 | 828 |
| 14 | 6,3 | 10 | 92 | 920 |
| 15 | 8 | 4 | 105 | 420 |
| 16 | 8 | 8 | 84 | 672 |
| 17 | 8 | 6 | 53 | 318 |
| 18 | 8 | 4 | 103 | 412 |
| | | | | |

| RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES FIXAS | | |
|---|---|---|
| Ø | COMPRIMENTO(m) | PESO(kg) |
| 6,3 | 78,72 | 20 |
| 8 | 90,22 | 36 |
| TOTAL | | 56 |

* VER NOTA 14.

| RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES VARIÁVEIS | | |
|---|---|---|
| Ø | COMPRIMENTO(m) | PESO(kg) |
| 8 | 67,60 | 27 |
| TOTAL | | 27 |

## NOTAS

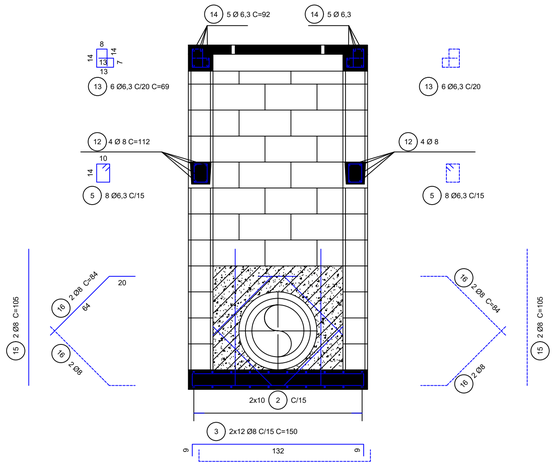
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
- CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 ( fck > 25 MPa)
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³ DE CONCRETO.
- CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 ( fck > 10 MPa)
- AÇO CA-50 (fyk > 500MPa)
- BLOCO EM CONCRETO P/ ALVENARIA ESTRUTURAL
- RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE: fgk > 15 MPa
- RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: fbk > 4,5 MPa
- RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: fak > 8 MPa

3 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3cm.
4 - GRAUTE :CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E PEDRISCO COM "SLUMP" ≥ 15cm.
5 - REVESTIMENTO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, ESPESSURA = 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III-RS E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
6 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
7 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIS: 19x39x19 / 19x19x19
8 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTORNO DAS BLGS (0,60m DA FACE EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL.
9 - O QUADRO DA GRELHA METÁLICA DEVERÁ SER CONCRETADO JUNTO COM AS VIGAS DAS PAREDES LATERAIS. A GRELHA METÁLICA DEVERÁ SER SOLDADA NOS QUADROS. AS GRELHAS E QUADROS DEVERÃO SER GALVANIZADOS PARA OBTENÇÃO DE REVESTIMENTO DE ZINCO E TRATAMENTO CONTRA CORROSÃO.
10 - AS QUANTIDADES DAS MEDIDAS FIXAS SE REFEREM À LAJE DE FUNDO, LASTRO E PART SUPERIOR DA BOCA DE LOBO, INCLUINDO VIGAS, TAMPAS E CINTAS.
11 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTE ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.
12 - A CINTA EM BLOCO CANALETA DEVERÁ SER POSICIONADA A MEIA ALTURA DAS PAREDES, EM TODO CONTORNO DA BOCA-DE-LOBO, SENDO DISPENSÁVEL PARA BOCAS-DE-LOBO COM ALTURAS MENORES QUE 2 METROS.
13 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO $\overline{\sigma}$> 0,1 MPa.
14 - AS POSIÇÕES 4,5 E 12 PERTECENTES A ARMAÇÃO DA CINTA INTERMEDIÁRIA NÃO ESTÃO INCLUSAS NO QUADRO RESUMO.

| TABELA DE QUANTIDADES - MEDIDAS FIXAS (VER NOTA 10) | | |
|---|---|---|
| CONCRETO ESTRUTURAL | m ³ | 0,71 |
| FORMAS | m ² | 5,19 |
| CONCRETO MAGRO | m ³ | 0,30 |
| QUADRO COM GRELHA | unid. | 1 |
| GUIA PRÉ-MOLDADA | unid. | 1 |

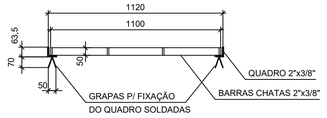
| TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CÂMARA | | |
|---|---|---|
| ALVENARIA DE BLOCOS | m ² | 5,36 |
| REVESTIMENTO DE ARGAMASSA | m ² | 4,60 |
| GRAUTE | m ³ | 0,23 |

* VER NOTA 11.



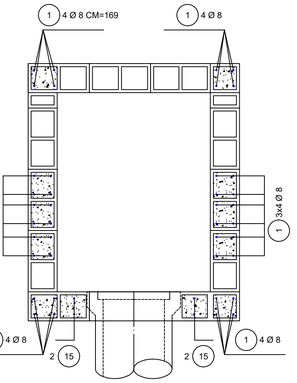

CORTE A - A - ARMAÇÃO

PLANTA



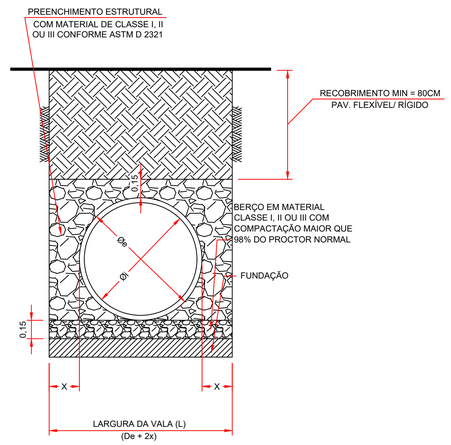

CORTE

DETALHE GRELHA E QUADRO
ESC. 1:20 (MEDIDAS EM mm - VER NOTA 9)




PLANTA - ARMAÇÃO

DETALHE - REATERRO DOS TUBOS




CONSULTA APROVADA

AEAAL

PREFEITURA

SAÚDE

SECRETÁRIO

DIRETOR

Assinaturas e Carimbos :

Responsável Técnico Projeto

Responsável Técnico Obra

Proprietário

Dados de Uso do Solo
Lei Complementar 62/2007 - Anexo II

ZRP

Comércio e Serviço

Grande Porte

Comércio e Serviço Geral

Quadro de Revisões :

| Revisão | Descrição | Finalidade | Data | Resp. / Visto |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Detalhes gerais | PI | 14/01/2025 | PHL/HRI |
| 00 | Emissão Inicial | PI | 10/01/2025 | PHL/HRI |

Dados do Contratante e da Obra :

Contratante: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.
CNPJ: 75.633.560/0001-82

Obra: Terminal de Combustíveis e Óleos - CT05

End. da Obra: Av. Coronel Santa Rita, S/N. Paranaguá - PR

Dados do Projeto :

Projeto: COMÉRCIO E SERVIÇO
GERAL
PROJETO DE DRENAGEM
DETALHES

| Desenhado: | Verificado: | Aprovado: | Escala: | Unidade: |
|---|---|---|---|---|
| JCH | PHL | HRI | SEM ESCALA | m |

Desenho: C030-04-CI-DL-00-INF.CT05.000-101-01

Finalidade:

| | | | |
|---|---|---|---|
| PR | Estudo Preliminar | PA | Para Aprovação |
| CC | Conforme Construído | CA | Cancelado |
| LE | Liberado para Execução | CE | Certificado |
| CT | Para Cotação | PI | Para Informação |
| PC | Para Comentários | AP | Aprovado |

Folha: 2/2

Revisão: 01

É PROIBIDO CEDER A TERCEIROS OU REPRODUZIR, POR QUALQUER MEIO, ESTE DOCUMENTO SEM AUTORIZAÇÃO DA NJB.

Folha Formato A1

ZapSign 031ce141-db95-4865-94f8-1097f9dc6cfb. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

# Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 ( America/Sao_Paulo)
Última atualização em 14 Janeiro 2025, 10:04:44

**Status:** Assinado
**Documento:** C030-04-CI-DL-00-INF.CT05.000-101-01.Pdf
**Número:** 031ce141-db95-4865-94f8-1097f9dc6cfb
**Data da criação:** 14 Janeiro 2025, 09:29:02
**Criado por:** giorgia.tenereli@njb.com.br
**Hash do documento original (SHA256):** 4a1fc3c5b3842787990583757b6a4ac483f0b1ee5d3266ea0eb32df6f853aacd

## Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

HUMBERTO RAGNINI

Data e hora da assinatura: 14 Janeiro 2025, 10:04:40
Token: 8e9f1498-1dd9-4944-9d9f-774a619a9360

Assinatura

Humberto Ragnini

**Pontos de autenticação:**

Telefone: + 554196014178

E-mail: humberto.ragnini@njb.com.br

Localização aproximada: -25.430877, -49.349866

IP: 177.220.135.42
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/131.0.0.0 Mobile Safari/537.36

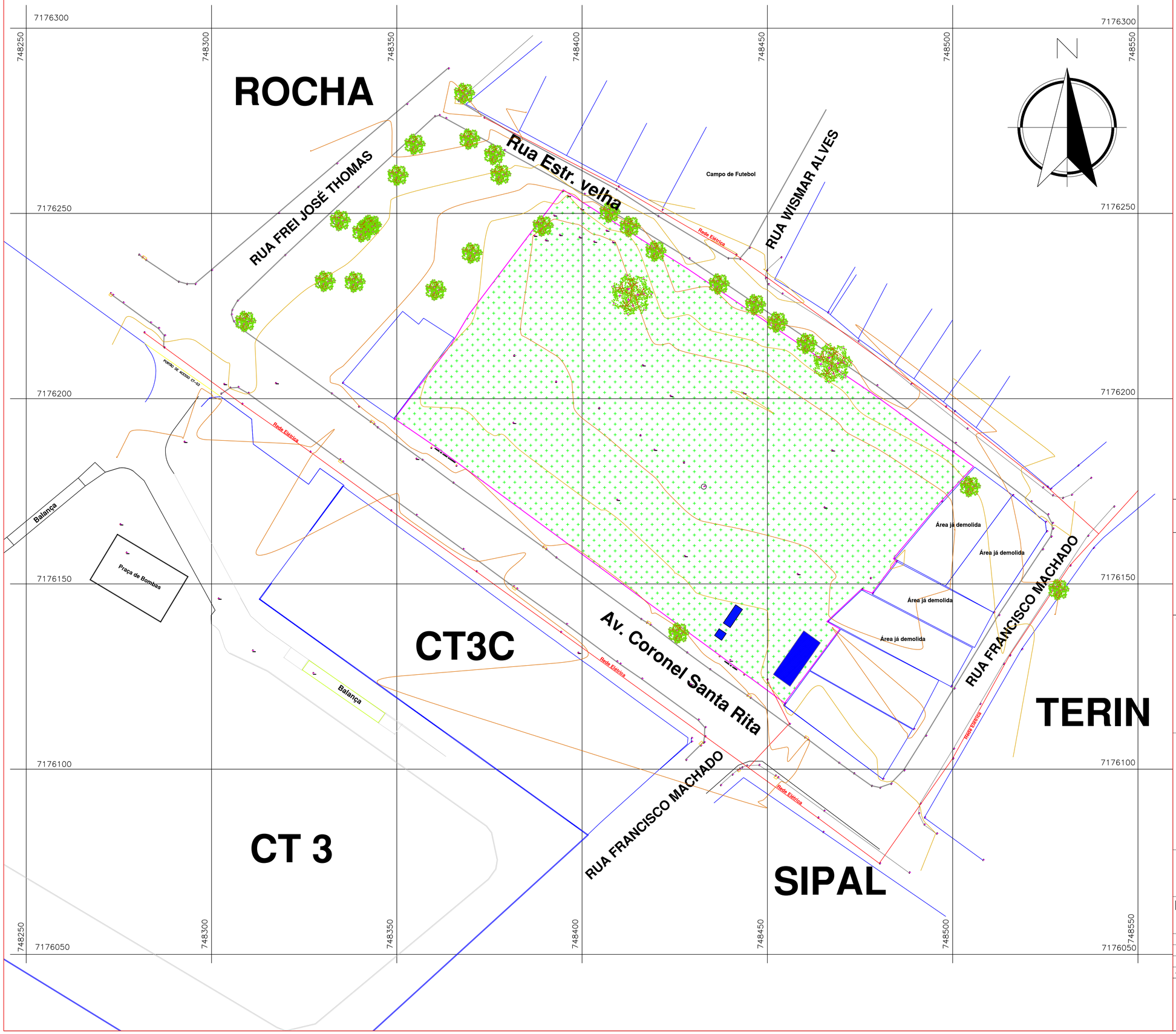
## INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 031ce141-db95-4865-94f8-1097f9dc6cfb, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

**ANEXO 07 – Levantamento planialtimétrico**

# LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO




## LEGENDA

- Rua
- Linha de divisa
- Linha de divisa CT5
- Linha Rede Elétrica
- Edificações
- Grama
- Arvores
- Linha Boca de lobo
- Linha Curvas de nivels MESTRA
- Linha Curvas de nivels AUXILIARES

Ortofoto 12/08/24

C:\Users\Avell\Desktop\LEV CT5\ORTOFOTO CT5_22_59_370.ecw

Carlay José Fagundes Júnior
Engenheiro Civil/Tec. em Agrimensura
RESPONSAVEL TECNICO
CREA SC 152427-9

Cliente: NJB Engenharia e Projetos

## LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

FOLHA 1

Assunto: PLANTA PLANIALTIMÉTRICA DE RECONHECIMENTO DE ÁREA E DIVISA

Datum: SIRGAS 2000

Datum vertical: Imbituba - SC

Sistema de Projeção: UTM Fuso: 22

Período das medições: Agosto/2024

JR TOPOGRAFIA
TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

| CONSULTA APROVADA | AEAAL |
|---|---|
| PREFEITURA | SAÚDE |
| SECRETÁRIO | DIRETOR |

Prancha **01-01**

Projeto

Endereço: Av. Manoel Bonifácio, sn, Paranaguá - Paraná

Proprietário(a): CATTALINI TERMINAIS

| | Data | Responsável | ART |
|---|---|---|---|
| Desenho | AGO/24 | Carlay José Fagundes Jr. | 172024609695 |
| Visto | AGO/24 | | |
| Aprovado | AGO/24 | | |

Escala: 1:1

Desenhos:

Localização Georreferênciada área CT5.

Levantamento Georreferênciado Planialtimétrico

Áreas:

Arquivo

DATA: 14/08/2024 Nº : 01/01

**ANEXO 08 – Estudo de tráfego**

# Relatório de Impacto de Tráfego

**Cattalini Terminais Marítimos S/A**

**Implantação CT5**

MOBPLAN
ENGENHARIA

# APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA

A MobPlan Engenharia atua desde 2007 no segmento de planejamento de trânsito e transportes, focando na sustentabilidade e viabilidade de seus projetos, buscando harmonia entre os diferentes tipos de usuários e modais de cada sistema, tentando fazer sua parte para, efetivamente, construir um mundo melhor.

Entre nossos principais serviços estão análises de Relatório de Impacto de Tráfego, RIT, desde as etapas de pesquisas para coletas de dados até produção de análise e auxílio em procedimentos de aprovação de planos e projetos junto a organismos públicos.

**Tabela 1 – Empresa Responsável**

| Empresa Responsável |
|---|
| Mobplan Engenharia S/S ME<br>CNPJ: 08.887.809/0001-99<br>Endereço: Av. República Argentina, 1.336, sala 621 - Água Verde - Curitiba/PR<br>Contato: (41) 3151-3288<br>E-mail: contato@mobplanengenharia.com.br |

Fonte: Mobplan Engenharia, 2024

# EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA

**Engº Civil Tiago Otto Martins**
Crea nº PR - 89680/D

**Engª Civil Vanessa Fontana Kerecz**
Crea nº PR - 95580/D

**Engª Civil MSc. Patricia Schipitoski Monteiro**
Crea nº PR - 89642/D

# ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

**ART Nº**
Engº Civil Vanessa Fontana Kerecz

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

# ART de Obra ou Serviço
# 1720250292436

**1. Responsável Técnico**

## VANESSA FONTANA KERECZ GODOI

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1705628982**

Carteira: **PR-95580/D**

Empresa Contratada: **MOBPLAN ENGENHARIA S/S - ME**

Registro/Visto: **45578**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.**

CNPJ: **75.633.560/0008-59**

AV BENTO ROCHA, 1369
VILA RUTE - PARANAGUA/PR 83221-565

Contrato: 4500002074 Celebrado em: 12/12/2024

Valor: R$ 33.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV BENTO ROCHA, 1369
VILA RUTE - PARANAGUA/PR 83221-565

**Data de Início:** 12/12/2024 **Previsão de término:** 12/12/2027

Finalidade: Comercial

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

CNPJ: **75.633.560/0008-59**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Estudo] *de engenharia de tráfego* | 1,00 | SERV |
| [Estudo] *de sistema de transporte urbano* | 1,00 | SERV |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por VANESSA FONTANA KERECZ GODOI, registro Crea-PR PR-95580/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 17/01/2025 e hora 16h05.

**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A. - CNPJ: 75.633.560/0008-59**

**8. Informações**

- **A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 271,47** **Registrada em : 17/01/2025** **Valor Pago: R$ 271,47**

# ÍNDICE

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO ..... 11**

A. OFERTA DE TRANSPORTE..... 11

B. ESTRUTURA INSTITUCIONAL EXISTENTE ..... 18

C. ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES ..... 18

D. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA VIÁRIA ..... 22

E. DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS ..... 24

F. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO NO SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO, VOLUMES DE TRÁFEGO, INTERSEÇÕES E ACESSOS AO EMPREENDIMENTO ..... 27

G. DELIMITAÇÃO DA ÁREA CRÍTICA..... 30

H. ESTUDOS DOS PONTOS CRÍTICOS ..... 30

I. ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO AOS PONTOS CRÍTICOS..... 32

J. LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL E CÁLCULO DA CAPACIDADE.. 35

K. PROJEÇÃO DAS CAPACIDADES: PARA O ANO 0, +5, +10 E +20 APÓS A ABERTURA DO EMPREENDIMENTO ..... 45

L. DETERMINAÇÃO DOS VOLUMES TOTAIS DE TRÁFEGO, DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO E ANÁLISE DOS RESULTADOS..... 74

M. DIMENSIONAMENTO DO ESTACIONAMENTO ..... 76

N. IDENTIFICAR LOCAIS ONDE HÁ RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO ..... 77

O. IDENTIFICAÇÃO DO HORÁRIO DE PICO COM O EMPREENDIMENTO PLENAMENTE DESENVOLVIDO E OCUPADO (SIMULAÇÃO);..... 77

P. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE ACESSOS AO EMPREENDIMENTO; ..... 77

Q. ALTERNÂNCIA DE MODAL/ COMPLEMENTAÇÃO COM OUTRO MODAL; 77

R. PESQUISAS E CONTAGEM VOLUMÉTRICA EM 5 INTERSEÇÕES..... 78

**REFERÊNCIAS ..... 101**

**ANEXOS ..... 102**

ANEXO I - RELATÓRIOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO ..... 102

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Faixa de cobertura espacial de 500m das linhas de transporte coletivo da AID ..... 14
Figura 2 – Classificação do Sistema Viário Básico Urbano ..... 21
Figura 3 – Áreas de influência ..... 23
Figura 4 – Rotas de entrada do empreendimento. ..... 28
Figura 5 – Rotas de saída do empreendimento. ..... 29
Figura 6 – Localização dos estudo de campo ..... 31
Figura 7 - Volume gerado na hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio ..... 32
Figura 9 – Volume gerado na hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita. ..... 34
Figura 10 – Localização dos estudo de campo ..... 36
Figura 11 - Nomenclatura de movimentos utilizada ..... 49
Figura 12 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2025 - Atual ..... 50
Figura 14 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2025 - Atual ..... 51
Figura 15 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2028 – Sem Empreendimento ..... 52
Figura 17 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – Sem Empreendimento ..... 53
Figura 18 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2026 – Com Empreendimento ..... 55
Figura 20 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos– Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – Com Empreendimento ..... 56
Figura 21 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2033 – 5 Anos ..... 57
Figura 23 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2033 – 5 Anos ..... 58
Figura 24 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2038 – 10 Anos ..... 59
Figura 26 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2038 – 10 Anos ..... 60
Figura 27 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2048 – 20 Anos ..... 61
Figura 29 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2048 – 20 Anos ..... 62
Figura 30 - Intersecção 001 – Fluxos pesquisados ..... 63
Figura 31 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 001 ..... 64
Figura 32 - Intersecção 002 – Fluxos ..... 66
Figura 33 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 002 ..... 66
Figura 34 - Intersecção 003 – Fluxos ..... 68
Figura 35 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 003 ..... 68
Figura 36 - Intersecção 004 – Fluxos ..... 70
Figura 37 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 004 ..... 70
Figura 38 - Intersecção 005 – Fluxos ..... 72
Figura 39 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 005 ..... 72
Figura 41 – Movimentos da intersecção 001 ..... 79
Figura 43 – Movimentos da intersecção 002 ..... 82

Figura 45 – Movimentos da intersecção 003 ..... 87
Figura 47 – Movimentos da intersecção 004 ..... 91
Figura 48 – Movimentos da intersecção 005 ..... 98

# ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Empresa Responsável ..... 4
Tabela 3 – Linhas urbanas do transporte coletivo na AID ..... 15
Tabela 4 – Oferta de viagem dias úteis, linhas de transporrte coletivo na AID ..... 15
Tabela 5 - Capacidade de atendimento a caminhões ..... 17
Tabela 6 - Movimentação de Caminhões – Atual ..... 24
Tabela 7 - Movimentação de Caminhões – Ampliação ..... 25
Tabela 8 - Distribuição das viagens geradas ao longo do dia, a cada 15 minutos. . 26
Tabela 9 – Localização e data dos pontos de pesquisas de contagem volumétrica 30
Tabela 10 – Localização e data dos pontos de pesquisas de contagem volumétrica ..... 35
Tabela 11 – Volume hora pico, pesquisas de contagem volumétrica de veículos .... 38
Tabela 12 - Nível de serviço para interseção semaforizado - Método HCM 2010. ..... 43
Tabela 13 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método HCM 2010. ..... 43
Tabela 14 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método ICU 2003. 43
Tabela 15 – Dados de população ..... 46
Tabela 16 – Dados de frota ..... 47
Tabela 17 - Projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina entre os anos de 2016 (observado) e 2060 (projetado) – em toneladas. 47
Tabela 18 – Taxa de crescimento médio do tráfego anual. ..... 48
Tabela 19 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2025 – Atual. ..... 49
Tabela 20 - Fator hora pico (FHP) ..... 50
Tabela 21 - Porcentagem de veículos pesados (%vp) ..... 50
Tabela 22 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2028 – Sem Empreendimento. 52
Tabela 23 - Volume Gerado hora pico – VHP, considerando implntação do CT-05.. 54
Tabela 24 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2028 – Com Empreendimento. ..... 54
Tabela 25 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2033 – 5 Anos de operação ... 57
Tabela 26 - Volume hora pico, cenário 2038– 10 Anos de Operação ..... 59
Tabela 27 - Volume hora pico, cenário 2048 – 20 Anos de Operação ..... 61
Tabela 28 - Intersecção 001 - Resultado para os cenários pelo método HCM ..... 64
Tabela 29 - Intersecção 001 - Resumo ..... 65
Tabela 30 - Intersecção 002 - Resultado para os cenários pelo método HCM ..... 67
Tabela 31 - Intersecção 002 - Resumo ..... 67
Tabela 32 - Intersecção 003 - Resultado para os cenários pelo método HCM ..... 69
Tabela 33 - Intersecção 003 - Resumo ..... 69
Tabela 34 - Intersecção 004 - Resultado para os cenários pelo método HCM ..... 71
Tabela 35 - Intersecção 004 - Resumo ..... 71
Tabela 36 - Intersecção 005 - Resultado para os cenários pelo método HCM ..... 73
Tabela 37 - Intersecção 005 - Resumo ..... 73
Tabela 38 – Volume e variação de veículos por cenário em vhp ..... 74
Tabela 39 – Resultado da simulação de tráfego para atraso em segundos por veículo, e nível de serviço HCM 2010. ..... 75

Tabela 40 – Resultado da simulação de tráfego para o índice de capacidade utilizada ICU, e nível de serviço ICU ..... 75
Tabela 41 - Estimativa de veículos gerados por dia e ocupação do estacionamento ..... 76
Tabela 42 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 001 ..... 80
Tabela 43 – Continuação da Tabela 42 ..... 81
Tabela 44 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 002 ..... 83
Tabela 45 – Continuação da Tabela 44 ..... 84
Tabela 46 – Continuação da Tabela 44 ..... 85
Tabela 47 – Continuação da Tabela 44 ..... 86
Tabela 48 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 003 ..... 88
Tabela 49 – Continuação da Tabela 48 ..... 89
Tabela 50 – Continuação da Tabela 48 ..... 90
Tabela 51 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 004 ..... 92
Tabela 52 – Continuação da Tabela 51 ..... 93
Tabela 53 – Continuação da Tabela 51 ..... 94
Tabela 54 – Continuação da Tabela 51 ..... 95
Tabela 55 – Continuação da Tabela 51 ..... 96
Tabela 56 – Continuação da Tabela 51 ..... 97
Tabela 57 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 005 ..... 99
Tabela 58 – Continuação da Tabela 57 ..... 100

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Perfil das ofertas por linha de transporte coletivo na AID ..... 16
Gráfico 2 – Oferta das linhas do transporte coletivo da AID ..... 16
Gráfico 3 – Perfil da demanda, dias úteis ..... 39
Gráfico 4 – Distribuição da tipologia dos veículos, média de todos os pontos ..... 40
Gráfico 5 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 001 ..... 40
Gráfico 6 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 002 ..... 41
Gráfico 7 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 003 ..... 41
Gráfico 8 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 004 ..... 42
Gráfico 9 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 005 ..... 42

# CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO

- Justificativa

Polos Geradores de Tráfego (PGT) são empreendimentos constituídos por edificação ou edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços geram interferências no tráfego do entorno e grande demanda por vagas em estacionamentos ou garagens. Como exemplos de PGT, constam, entre outros estabelecimentos: prédios comerciais, centro comerciais, *shopping centers*, supermercados, hotéis, centro de convenções, teatros, escolas, portos, aeroportos e o objeto deste estudo as unidades de armazenamento e expedição de mercadorias.

No contexto de um PGT, a geração de viagens deve ser entendida como o processo de produção e atração de viagens. De forma simples, uma edificação de uso residencial produz viagens, na medida em que as habitações abrigam residentes durante a noite. Já, por sua vez, supermercados, centro comerciais, *shopping centers*, hospitais ou escolas, atraem viagens. O empreendimento de estudo atrai viagens e produz viagens, uma vez que, chegam ao empreendimento veículos de carga carregados e saem veículos vazios, ou chegam vazios e saem carregados.

A importância de avaliar o impacto de um PGT reside na necessidade de minimizar os impactos negativos resultantes da sua implantação.

- Aspectos Legais

Além da legislação municipal apresentada anteriormente no EIV, cabe ressaltar que o Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 1998) dispõe que nenhum projeto de edificação que possa se transformar em PGT - perturbando ou interrompendo a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocando em risco sua segurança - poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas.

## A. OFERTA DE TRANSPORTE

A oferta de transporte em uma região refere-se à disponibilidade e diversidade de serviços de transporte que estão acessíveis a seus habitantes. É um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico e social de uma área, permitindo a movimentação eficiente de pessoas e mercadorias. A qualidade da oferta de transporte em uma região pode influenciar diretamente a qualidade de vida de seus habitantes, bem como o crescimento e a competitividade do local.

É importante que a oferta de transporte em uma região seja planejada de forma integrada, considerando as necessidades da população, a infraestrutura disponível e as questões ambientais. Além disso, a promoção de soluções de transporte sustentável e a melhoria da infraestrutura são desafios contínuos para garantir uma oferta de transporte eficiente e de qualidade para os habitantes de uma região.

O empreendimento em análise está localizado na Av. Cel. Santa Rita, em lote formado pelas vias adjacentes R. Francisco Machado, Estr. Velha do Rocio e R. Frei José Thomaz, e possui atendimento de transporte coletivo, ferroviário, além sistema viário estabelecido, conforme detalhamento a seguir.

## A.1 Sistema Viário

A oferta de transporte do ponto de vista da circulação viária consiste na atual configuração físico-operacional do sistema viário da região em relação aos trechos e interseções que atendem ao empreendimento, levando-se em conta a distribuição espacial da demanda.

O principal meio de acesso à Paranaguá por rodovias é a BR-277. Esta via conecta Paranaguá à Curitiba, onde se liga com o sistema nacional de rodovias:

- BR-116 norte a São Paulo e todo o norte do país;
- BR-116 Sul à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-376/101 à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-476 ao Sul e Sudoeste do Paraná;
- BR-376/277 Oeste todo o norte e oeste do Paraná e Estado do Mato Grosso;

Outras vias que podem ser utilizadas são a BR-101, a partir de Garúva/SC, seguindo pelas PR-412 e PR-508, passando por Guaratuba e Matinhos até atingir a BR-277. Este traçado tem limitações na travessia da Baia de Guaratuba que é operada por ferry botes.

No interior de Paranaguá as principais vias utilizadas são a Av. Bento Rocha, Av. Cel. Santa Rita, Rua Ludovica Bório, bem como a Av. Ayrton Senna da Silva.

O acesso ao empreendimento é realizado através da Av. Cel. Santa Rita para os terminais CT1, CT3 e para o terminal a ser implantado CT5, pela Av. Tufi Marrom para o terminal CT2, pela Av. Bento Rocha para o terminal CT4.

A Avenida Bento Rocha, que começa na BR-277 na ponte sobre o Rio Emboguaçu, oferece duas faixas no sentido da Avenida Portuária e uma faixa no sentido da BR-277. A Rua Frei José Thomás, que fica ao lado do terminal CT5, possui uma faixa em cada sentido.

A Avenida Cel. Santa Rita, que conecta a Avenida Bento Rocha à Avenida Ayrton Senna da Silva, tem espaço físico para duas faixas em cada sentido, mas possui apenas uma

faixa sinalizada em cada sentido. Quanto à Avenida Ayrton Senna da Silva, ela é composta por duas faixas em cada sentido.

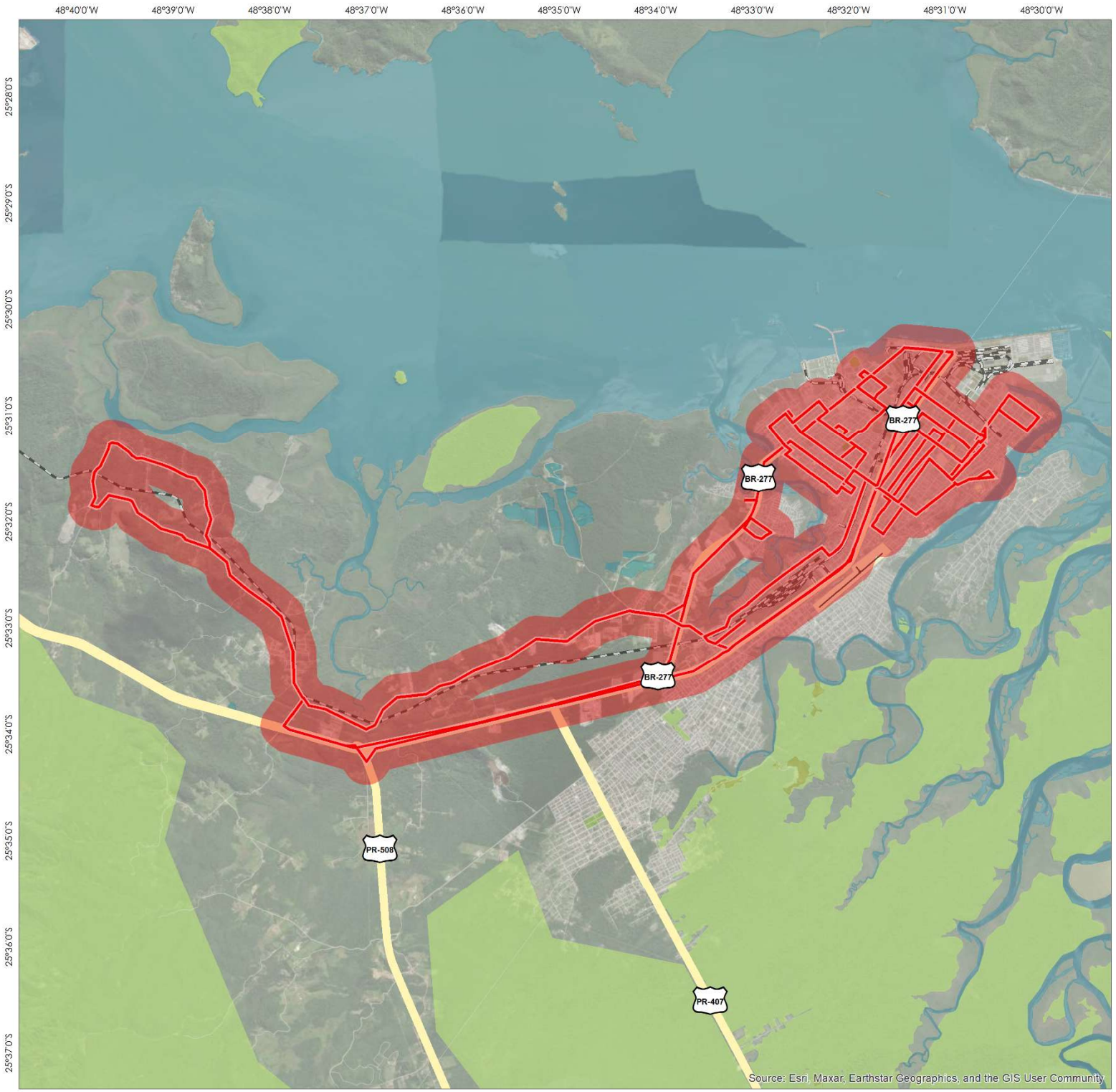
A classificação das vias de Paranaguá é definida pela Lei Complementar Nº 64- 2007 - “Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências”, e será detalhado no item C deste relatório.

## A.2 Transporte Coletivo

A oferta de transporte coletivo foi avaliada considerando as observações de todas as linhas integrantes do sistema que circulam dentro da área de influência direta de tráfego do empreendimento. Estas linhas foram selecionadas através de dados capturados *in loco* e no site da Viação Rocio, empresa prestadora de serviço de transporte público.

Para esta análise de acessibilidade dos passageiros ao sistema de transporte coletivo foram adotados padrões descritos no PlanMob - Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2007) que coloca como acessível o sistema de transporte coletivo em que o usuário não ultrapasse a distância de 500m de caminhada até o ponto de parada do transporte mais próximo.

Na figura a seguir está ilustrada a área de cobertura de 500m em relação ao eixo das linhas que circulam na área de influência.




## Convenções

- Cobertura Espacial Linhas de Transporte
- Rod. BR 277
- Ferrovias
- Linhas do Transportes Coletivo na AID
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Hidrografia_ANT_VA

## Municípios Limítrofes

## Fonte:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

## Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

## Escala:

0 1.050 2.100 4.200 m

N

S

A área de influência do empreendimento está acessível ao transporte público coletivo da cidade, tendo circulação de cinco linhas nas vias ao redor do empreendimento.

A tabela a seguir mostra as linhas presentes na AID do empreendimento.

**Tabela 2 – Linhas urbanas do transporte coletivo na AID**

| Código | Nome |
|---|---|
| LINHA 013 | CIRC. CAIS - RODOVIáRIA |
| LINHA 100 | INTERBAIRROS ANTI - HORÁRIO |
| LINHA 010 | INTERBAIRROS |
| LINHA 016 | MADRUGUEIRO |
| LINHA 017 | TRABALHADOR |

Fonte: Viação Rocio, 2025

A oferta de viagens das linhas pode ser observada nas tabelas e gráficos a seguir, onde o número de viagens oferecidos na região, pelas linhas do transporte coletivo, durante os dias úteis, estão somadas independentemente do sentido de operação; este dado possibilita a visualização do perfil de viagens por faixa horária durante o dia útil.

**Tabela 3 – Oferta de viagem dias úteis, linhas de transporrte coletivo na AID**

| Linhas do Transporte Coletivo na AID | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Faixa Hora | 010 - INTERBAIRROS HORáRIO | 013 - CIRCULAR VIA CAIS / RODOVIáRIA | 016 - MADRUGUEIRO | 017 - TRABALHADOR | 100 - INTERBAIRROS - ANTI-HORáRIO | Total |
| 01:00 - 02:00 | | | 1 | | | **1** |
| 02:00 - 03:00 | | | 1 | | | **1** |
| 03:00 - 04:00 | | | 1 | | | **1** |
| 04:00 - 05:00 | | | 2 | | | **2** |
| 05:00 - 06:00 | | 1 | 1 | 1 | | **3** |
| 06:00 - 07:00 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | **9** |
| 07:00 - 08:00 | 2 | 2 | | 2 | 2 | **8** |
| 08:00 - 09:00 | 1 | 2 | | 2 | 1 | **6** |
| 09:00 - 10:00 | 2 | 1 | | 2 | 2 | **7** |
| 10:00 - 11:00 | 2 | 1 | | 2 | 2 | **7** |
| 11:00 - 12:00 | 2 | 2 | | 1 | 2 | **7** |
| 12:00 - 13:00 | | 1 | | 2 | 2 | **5** |
| 13:00 - 14:00 | 2 | 2 | | 2 | 2 | **8** |
| 14:00 - 15:00 | 2 | 1 | | 2 | 2 | **7** |
| 15:00 - 16:00 | 1 | 1 | | 2 | 1 | **5** |
| 16:00 - 17:00 | 2 | 2 | | 2 | 2 | **8** |
| 17:00 - 18:00 | 1 | 2 | | 2 | 2 | **7** |
| 18:00 - 19:00 | 2 | 1 | | 2 | 2 | **7** |
| 19:00 - 20:00 | 1 | 2 | | 1 | 2 | **6** |
| 20:00 - 21:00 | 1 | 1 | | 2 | 2 | **6** |
| 21:00 - 22:00 | 2 | 2 | | 2 | 1 | **7** |
| 22:00 - 23:00 | 2 | 1 | | 2 | 2 | **7** |
| 23:00 - 00:00 | | 2 | | 2 | | **4** |
| 00:00 - 01:00 | | 1 | | 1 | | **2** |
| **Total Geral** | **21** | **23** | **7** | **27** | **27** | **105** |

Fonte: Viação Rocio, 2025

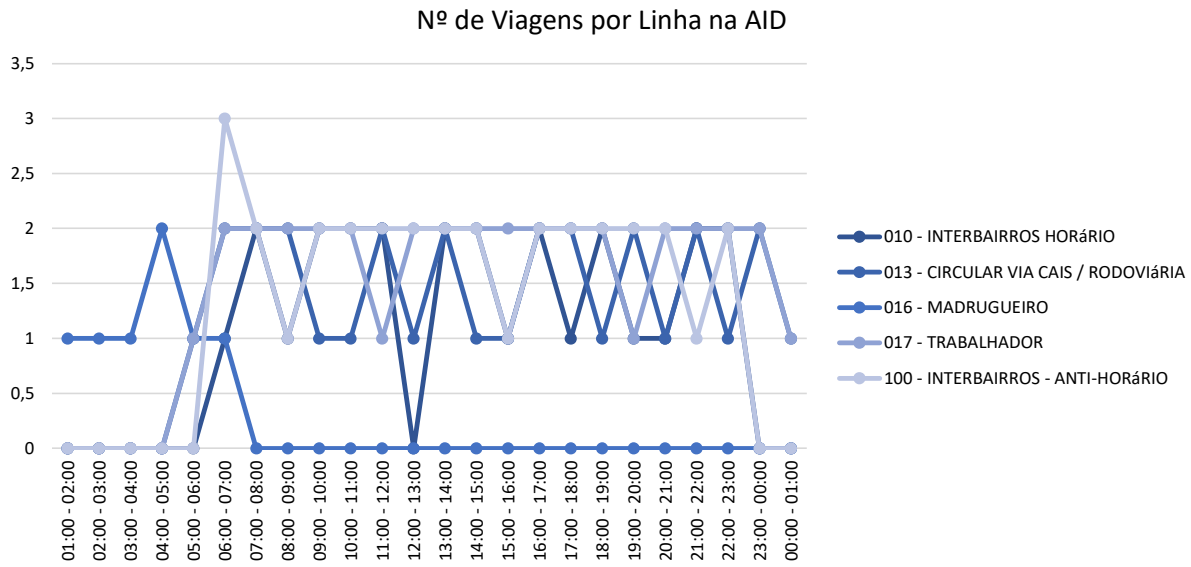



**Gráfico 1 – Perfil das ofertas por linha de transporte coletivo na AID**

Fonte: Viação Rocio, 2025

O perfil da oferta das linhas da AID de todas as linhas está apresentado no gráfico a seguir, para os dias úteis, sábados e domingos. Neste gráfico estão representados os números de viagens nos dois sentidos de fluxo.

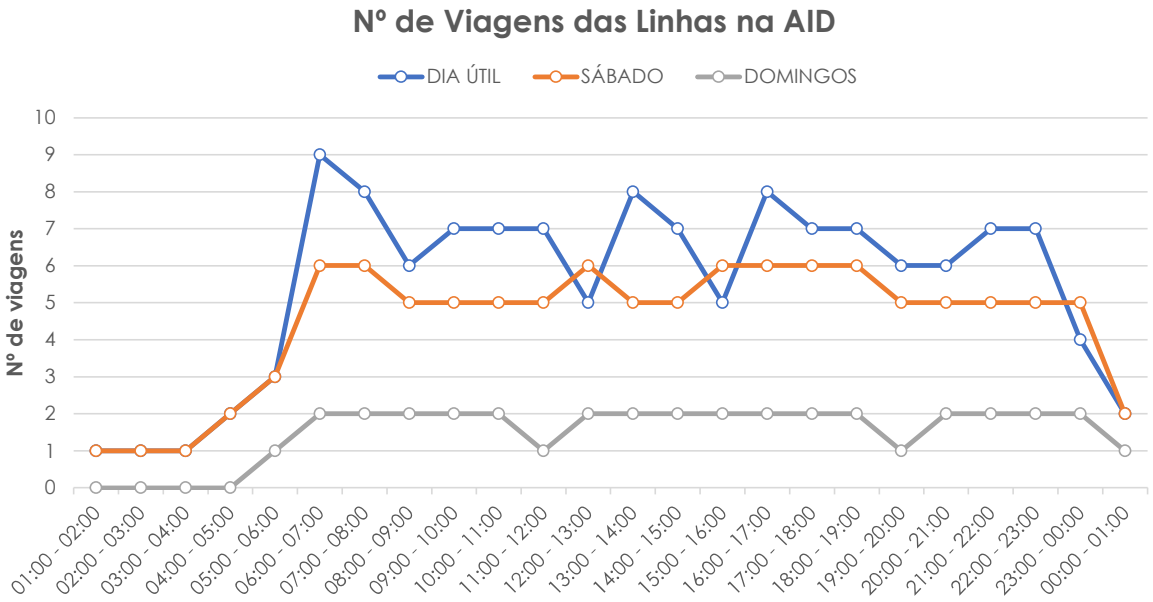



**Gráfico 2 – Oferta das linhas do transporte coletivo da AID**

Fonte: Viação Rocio, 2025

Observa-se uma concentração do número de viagens durante os períodos de pico. No período da manhã entre as 06h00min e 07h00min, onde o fluxo de passageiros é concentrado, são 9 viagens em dias úteis, sendo aproximadamente uma viagem a cada 7 minutos nos dois sentidos de fluxo. No período da tarde, entre 16h00min e 17h00min, há uma oferta de 8 viagens. Fora do horário de pico há uma considerável oferta de viagens, chegando em média uma viagem a cada 8 minutos.

Diante destes dados e com o padrão de viagens gerados pelo empreendimento, não serão necessárias intervenções nas linhas do transporte coletivo em relação a itinerários, pois a cobertura espacial das linhas em operação está de acordo com os padrões de acessibilidade, à oferta e aos pontos de parada. O impacto gerado pelo local na rede é insignificante em relação à demanda das linhas, e pode ser absorvido através da oferta atual.

## A.3 Transporte de Carga

O Complexo de Terminais Marítimos da Cattalini, bem como a implantação do CT5, objeto de estudo deste relatório, está atendida por vias do sistema viário que permitem o tráfego de veículos de carga, como por exemplo a Av. Bento Rocha, Av. Cel. Santa Rita e a Av. Ayrton Senna da Silva.

Para atendimento desta demanda o empreendimento conta com a oferta de vagas de estacionamento, bem como vagas de espera para caminhões de carga.

O Pátio de estacionamento localizado na BR-277, Jardim Iguaçu no município de Paranaguá, conta com capacidade de estacionamento de 350 caminhões. Os centros de tancagem são compostos por baias para carga e descarga para caminhões, ao total são 58 baias, os CT-01, CT-02, CT-03 são compostos por 12 baias cada, e o CT-04 atualmente possui 16 baias para veículos de carga e descarga. O CT-05 que consiste no objeto de estudo deste Relatório contam com a ampliação de mais 6 baias de carga e descarga para caminhões.

O tempo médio para carga e descarga de caminhões é de 60 minutos e o tempo máximo é de 1h30min, deste modo, considerando um período de 24 horas de operação, tempo máximo de carga e descarga, número de baias por centro de tancagem, o empreendimento terá capacidade para atendimento a 928 caminhões.

**Tabela 4 - Capacidade de atendimento a caminhões.**

| Estrutura | Vagas | Baias | Período de Operação (horas) | Tempo Máximo de Carga e Descarga (horas) | Capacidade por dia (caminhões) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pátio | 350 | | 18 | - | |
| CT-01 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-02 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-03 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 |
| CT-04 | | 16 | 24 | 1,5 | 256 |
| **CT-05 - Implantação** | | **6** | **24** | **1,5** | **96** |
| **Total** | | **58** | | | **928** |

Fonte: Adaptado Cattalini, 2025

Quanto ao transporte ferroviário, não há acesso diretamente ao CT-4, porém há até outros terminais de tancagem da Cattalini, os quais são interligados ao CT-4 através de dutos.

Deste modo o complexo possui capacidade de descarregamento de 54 vagões, sendo 19 vagões para o CT-01, 18 vagões para o CT-02 e 17 vagões para o CT-03.

## B. ESTRUTURA INSTITUCIONAL EXISTENTE

As linhas de transporte coletivo são concedidas a empresas privadas, ato baseado na Lei nº 2.815 de 19 de novembro de 2007. A concessionária prestadora deste serviço desde 1977 é a Viação Rocio Ltda. O serviço de transporte segue as determinações da PMPGUA quanto às rotas e pontos de paradas. Em relação à classificação das vias do sistema viário, conforme a Lei Complementar nº 64/2007, é apresentada no subitem “c”.

A Lei Complementar nº 298, de 07 de dezembro de 2022, dispõe sobre o sistema básico viário de Paranaguá, e dá outras providências. A presente Lei destina-se a regular, hierarquizar, disciplinar e dimensionar a implantação e/ou ampliação do Sistema Viário Básico do município de Paranaguá, conforme diretrizes estabelecidas na Lei do Plano Diretor.

## C. ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES

O sistema viário do entorno compreende as vias Av. Bento Rocha, Av. Ayrton Senna da Silva, Rua Ludovica Bório e Av. Cel. Santa Rita. A seguir são apresentadas as características básicas destas vias, bem como a classificação viária considerando a Lei Complementar 298/2022.

- ### Av. Bento Rocha

Esta via se inicia na BR-277 a partir da ponte sobre o Rio Emboguaçu.

Classificada como uma via estrutural do porto (EP), segundo a Lei Complementar 298-2022, são aquelas que preferencialmente atendem à atividade portuária, inseridas em área definida pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado (PDZPO, 2018).

Esta via juntamente com a Av. Ayrton Senna da Silva, são os principais meios de conexão da rodovia com o porto de Paranaguá.

Devido a sua importância via passou por um processo de revitalização de pavimentação e sinalização.

A oferta de transporte é de duas faixas em sentido a Av. Portuária e uma faixa em sentido a BR-277.

- ### Av. Ayrton Senna da Silva

Outra importante via em Paranaguá é a Avenida Ayrton Senna da Silva, com início no entroncamento com a BR-277.

Percorrendo até o porto de Paranaguá, esta via possui sentido de fluxo nos dois sentidos, possuindo duas faixas para cada sentido separados em alguns trechos por um canteiro central e em outros por tachões e pintura horizontal.

A Av. Ayrton Senna da Silva, assim como a Av. Bento Rocha, é classificada como uma via estrutural e possui duas marginais até o cruzamento com a Av. Cel. Santa Rita.

- Av. Cel. Santa Rita

O acesso aos terminais CT-01, CT-03 e CT-05, pode ser feito através da Av. Ayrton Senna da Silva, na rotatória do cruzamento com a Av. Cel. Santa Rita.

A Avenida Coronel Santa Rita possui 11 metros de largura, dividida em duplo sentido de circulação, com uma faixa por sentido e mais a possibilidade de estacionamento junto ao meio-fio. Está pavimentada em concreto de cimento Portland.

Ela é classificada pela Lei Complementar Nº 298-2022 como uma via arterial – têm a finalidade de canalizar o tráfego urbano mais intenso de um ponto a outro, interligando dois ou mais bairros ou setores urbanos do Município, muitas vezes caracterizadas por interseções em nível geralmente controladas por sinalização semafórica, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. Constituem-se como vias estruturantes da área urbana, pois têm a função de conciliar o tráfego de passagem com o tráfego local/urbano e propiciar facilidades ao transporte coletivo. Na hierarquia viária, estas vias têm preferência sobre as vias coletoras;

- Rua Ludovica Bório

Esta via atende ao movimento de saída do empreendimento CT-04, possui extensão aproximada de 700 metros e ligas as vias Rua José Cadillhe e Av. Bento Rocha. É constituída por uma faixa por sentido, com revestimento do tipo paralelepípedo, possuí infraestrutura de calçada do tipo paver ou placa cimentícia.

Segunda a Lei Complementar 298-2022 é classificada como via local. As vias locais são caracterizadas pelo baixo volume de tráfego (trânsito local), por interseções em nível não semaforizadas e pela função de promover o acesso local ou a áreas restritas (acesso direto aos lotes e edificações lindeiras), bem como de coletar o tráfego no interior dos bairros e encaminhá-lo às vias coletoras.

- Rua Frei José Thomás

Esta via atende compreende os acessos de entrada e saída do empreendimento CT-05, possui extensão aproximada de 500 metros e ligas as vias Av. Cel. Santa Rita e Av. Gabriel de Lara. É constituída por uma faixa por sentido, com revestimento do tipo paralelepípedo, não possuí infraestrutura de calçada ou passeio.

Segunda a Lei Complementar 298-2022 é classificada como via local. As vias locais são caracterizadas pelo baixo volume de tráfego (trânsito local), por interseções em nível não semaforizadas e pela função de promover o acesso local ou a áreas restritas (acesso direto aos lotes e edificações lindeiras), bem como de coletar o tráfego no interior dos bairros e encaminhá-lo às vias coletoras.

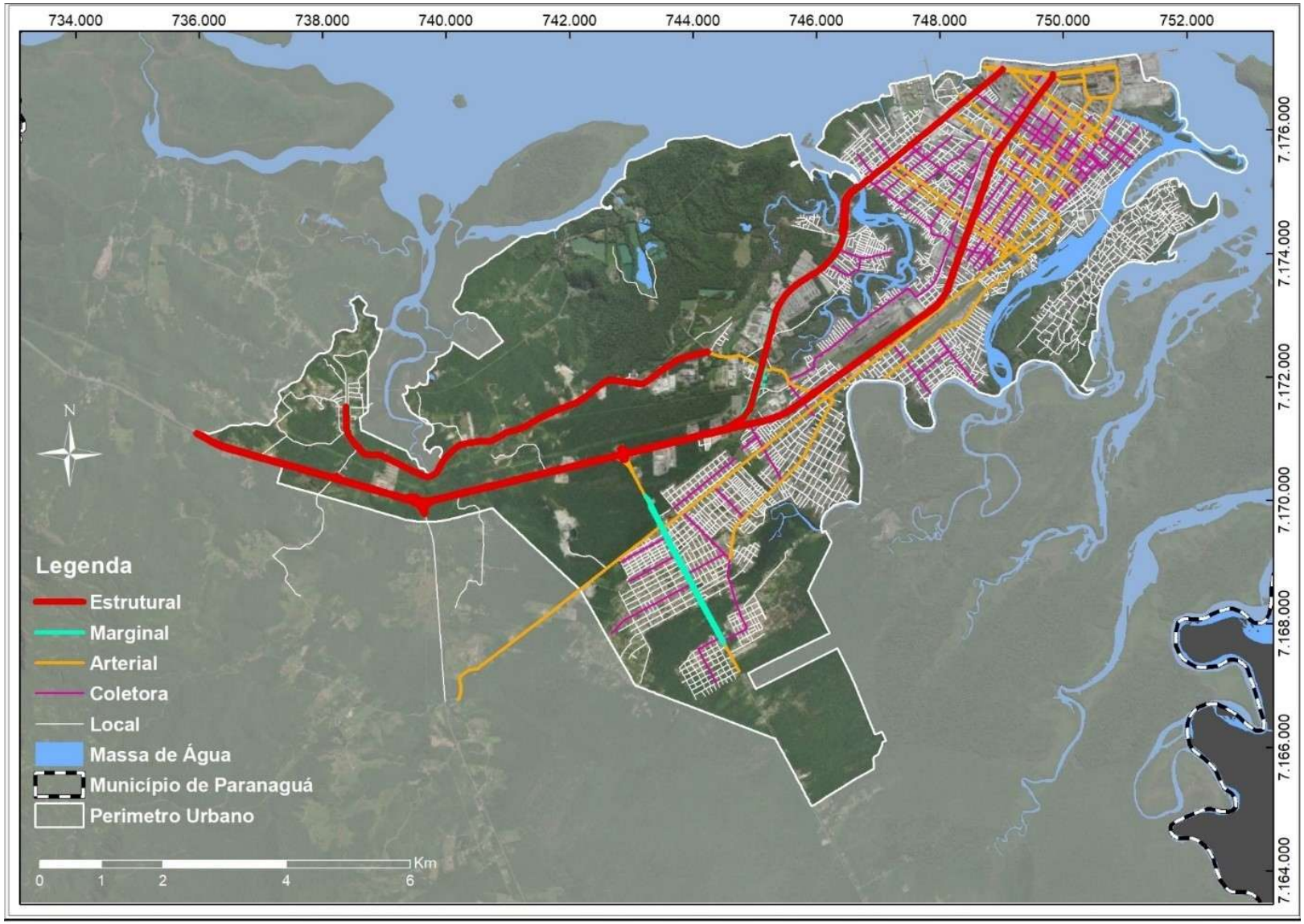



**Figura 2 – Classificação do Sistema Viário Básico Urbano**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2023

# D. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA VIÁRIA

Usualmente, e tal como prevê a legislação, a área de influência é delimitada em três âmbitos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de construção e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação, além da ADA onde se localiza o empreendimento propriamente.

Na sequência segue os critérios utilizados para delimitação das áreas de influência para o Complexo de Terminais.

## D.1 Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA

Corresponde à área onde estão localizados os terminais marítimos do empreendimento e seu entorno próximo, bem como o terminal de ampliação, como as vias de acesso. Na figura a seguir está apresentado esta área com a sigla ADA.

Esta área é constituída das vias que circundam os terrenos do empreendimento, neste caso a BR-277 para o pátio de estacionamento, a Av. Bento Rocha, para o terminal CT-04, Av. Cel. Santa Rita para os terminais de carga CT-01 e CT-03, Av. Ayrton Senna da Silva e Rua Alípio dos Santos para o terminal de carga CT-02, e, Av. Cel. Santa Rita, R. Frei José Thomás, Rua Francisco Machado e Estr. Velha do Rocio para o CT-05.

## D.2 Delimitação da Área de Influência Direta – AID

Para área de influência direta foi utilizado como premissa a distância de 500m em relação ao empreendimento. Esta distância costuma ser a extensão média de caminhada do usuário entre o transporte coletivo até o destino e é a distância onde estão concentrados os maiores impactos relacionados ao trânsito gerado pelo empreendimento. Considerou-se também a extensão das vias públicas que dão acesso aos empreendimentos, considerando desde a chegada no município, e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público;

## D.3 Delimitação da Área de Influência Indireta – AII

A área de influência indireta foi estimada em um raio de 1.000 m do local e engloba vias de maior fluxo de veículos; esta área compreende o volume de tráfego gerado, porém este volume não é concentrado, portanto não apresentam os impactos significativos do volume gerado.

Rod. BR 277

Ferrovias

AII-Área de Influência Indireta

AID-Área de Influência Direta

ADA-Área Diretamente Afetada

Pista Aeroporto

Área Aeroporto

**Municípios Limítrofes**

**Fonte:**

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

**Dados Cartográficos:**

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

**Escala:**

0 325 650 1.300 m

N

S

# E. DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS

Demanda e Acesso ao Empreendimento, pode ser também denominada Demanda de Viagens Geradas pelo empreendimento. Viagens geradas compreendem os movimentos de chegada e saída do empreendimento, portanto, cada veículo atraído representa duas viagens geradas para sistema de trânsito local.

Atualmente o empreendimento opera uma movimentação média de 280 caminhões por dia, e 8.734 por mês, e em carga, um média de 304.871 quilogramas por mês. O tempo de operação médio de cada veículo é de 1 hora, e cabe ressaltar que os terminais de tancagem operam sob o regime de 24 horas.

O terminal de tancagem CT-01 movimenta em média 59.201 kg/mês, sendo 61 caminhões por dia, o que resulta em 1.759 veículos por mês.

O terminal de tancagem CT-02 movimenta em média 26.522 kg/mês, sendo 28 veículos por dia, e 868 veículos por mês.

O terminal de tancagem CT-03 movimenta em média 91.283 kg/mês, sendo 76 veículos por dia e 2.274 caminhões por mês.

O terminal de tancagem CT-04 atualmente movimenta em média 127.864 kg/mês, sendo 116 veículos por dia e 3.474 veículos por mês.

O pátio movimenta por dia 279 veículos o que representa 8.374 veículos no mês.

**Tabela 5 - Movimentação de Caminhões – Atual**

| | Caminhões | | |
|---|---|---|---|
| **Estrutura** | **Dia** | **Mês** | **Kg/mês** |
| **CT-01** | 61 | 1.759 | 59.201,39 |
| **CT-02** | 29 | 868 | 26.522,76 |
| **CT-03** | 76 | 2.274 | 91.283,41 |
| **CT-04a e CT-04b** | 115 | 3.474 | 127.864,81 |
| **CT-04c - Ampliação** | 60 | 1.737 | 63.632,41 |
| **Pátio Atual** | 279 | 8.374 | |

Fonte: Cattalini, 2025

Está em fase de implantação a ampliação do CT-04c, com um fluxo previsto por dia de 60 veículos, e um fluxo adicional de 1.737 veículos.

A implantação do novo CT-05 prevê uma movimentação de no máximo 30 caminhões por dia, por mês consiste em um fluxo adicional de 898 veículos. O que impacta na movimentação de caminhões também do Pátio de Estacionamento que passa de 279 veículos diários para 369 veículos.

**Tabela 6 - Movimentação de Caminhões – Ampliação**

| Estrutura | Caminhões | | Kg/mês |
|---|---|---|---|
| | Dia | Mês | |
| **CT-05** | 30 | 898 | 24.437,34 |
| **Pátio após Ampliação** | 30 | 898 | |

Fonte: Cattalini, 2023

A distribuição das viagens ao longo do dia usualmente não ocorre de maneira homogênea, portanto para identificar a concentração do volume gerado na hora pico do sistema viário, fez-se uma projeção considerando as informações das contagens de veículos realizadas nas interseções. Deste modo esta estimativa segue os seguintes processos:

- Obtenção do Volume Médio: A partir dos valores contabilizados para cada intersecção obtém-se a média para a região para cada 15 minutos do dia.
- Cálculo da Porcentagem: calcula-se a porcentagem que cada 15 minutos representa ao longo do dia.
- Estimativa de Caminhões: aplicando-se a porcentagem ao volume de 60 caminhões diários obtém-se o valor para cada 15 minutos. Conforme Tabela 4 – Distribuição das viagens geradas ao longo do dia, a cada 15 minutos.
- Estimativa de Caminhões para Hora Pico: somando-se quatro períodos consecutivos de 15 minutos, entre 17h30min e 18h30min, obtemos os valores para cada faixa horária.

**Tabela 7 - Distribuição das viagens geradas ao longo do dia, a cada 15 minutos.**

| Faixa 15min | Intersecções | | | | | | | Estimativa de Veículos - Term. de Tancagem | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | Média | % | CT1 | CT2 | CT3 | CT4a e CT4b | CT4c | CT5 |
| **06:30** | 193 | 229 | 147 | 265 | 84 | 184 | 1,9% | 1 | | 1 | 2 | 1 | |
| **06:45** | 197 | 315 | 220 | 410 | 187 | 266 | 2,7% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **07:00** | 231 | 339 | 157 | 542 | 232 | 300 | 3,1% | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| **07:15** | 212 | 301 | 246 | 441 | 233 | 287 | 2,9% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **07:30** | 283 | 340 | 225 | 476 | 226 | 310 | 3,2% | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| **07:45** | 278 | 288 | 236 | 480 | 192 | 295 | 3,0% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **08:00** | 260 | 240 | 134 | 459 | 177 | 254 | 2,6% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **08:15** | 246 | 221 | 151 | 368 | 158 | 229 | 2,3% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **08:30** | 263 | 198 | 156 | 361 | 148 | 225 | 2,3% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **08:45** | 194 | 205 | 173 | 350 | 164 | 217 | 2,2% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **09:00** | 192 | 179 | 135 | 485 | 183 | 235 | 2,4% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **09:15** | 166 | 165 | 126 | 412 | 172 | 208 | 2,1% | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| **11:00** | 150 | 226 | 131 | 367 | 235 | 222 | 2,3% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **11:15** | 163 | 204 | 212 | 354 | 186 | 224 | 2,3% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **11:30** | 190 | 299 | 278 | 457 | 214 | 288 | 3,0% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **11:45** | 248 | 268 | 226 | 412 | 224 | 276 | 2,8% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **12:00** | 255 | 312 | 209 | 562 | 205 | 309 | 3,2% | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| **12:15** | 271 | 263 | 208 | 437 | 227 | 281 | 2,9% | 2 | | 2 | 3 | 2 | |
| **12:30** | 284 | 291 | 204 | 382 | 194 | 271 | 2,8% | 2 | | 2 | 3 | 2 | |
| **12:45** | 257 | 311 | 176 | 430 | 206 | 276 | 2,8% | 2 | | 2 | 3 | 2 | |
| **13:00** | 296 | 340 | 211 | 481 | 238 | 313 | 3,2% | 2 | | 2 | 4 | 2 | |
| **13:15** | 288 | 294 | 209 | 476 | 213 | 296 | 3,0% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **13:30** | 240 | 255 | 171 | 484 | 223 | 275 | 2,8% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **13:45** | 251 | 270 | 127 | 453 | 245 | 269 | 2,8% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **16:30** | 198 | 250 | 136 | 388 | 211 | 237 | 2,4% | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **16:45** | 178 | 271 | 141 | 391 | 224 | 241 | 2,5% | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| **17:00** | 243 | 320 | 242 | 501 | 275 | 316 | 3,2% | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| **17:15** | 223 | 273 | 159 | 496 | 278 | 286 | 2,9% | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| **17:30** | 236 | 305 | 245 | 554 | 316 | 331 | 3,4% | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| **17:45** | 251 | 275 | 190 | 559 | 291 | 313 | 3,2% | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| **18:00** | 268 | 340 | 329 | 613 | 326 | 375 | 3,8% | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| **18:15** | 241 | 304 | 201 | 584 | 320 | 330 | 3,4% | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| **18:30** | 225 | 284 | 138 | 517 | 275 | 288 | 3,0% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **18:45** | 251 | 229 | 166 | 421 | 221 | 258 | 2,6% | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **19:00** | 129 | 171 | 232 | 457 | 238 | 245 | 2,5% | 2 | | 2 | 3 | 2 | |
| **19:15** | 135 | 201 | 185 | 363 | 221 | 221 | 2,3% | 1 | | 2 | 3 | 1 | |
| Totais | 8.032 | 9.460 | 6.745 | 15.891 | 7.822 | 9.749 | 100,0% | 62 | 29 | 76 | 113 | 61 | 31 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

Considerando que o tempo de operação de cada caminhão é de uma hora considerou-se que cada veículo realiza duas viagens dentro do período crítico de uma hora. Deste modo, a implantação do CT-05 resulta em 6 veículos adicionais, que representam 12 viagens, 6 viagens entrando no empreendimento e 6 viagens saindo.

É importante ressaltar que as viagens atuais estão contabilizadas nas contagens volumétricas das interseções do sistema viário do entorno. Portanto, será avaliada através de microssimulação de tráfego o impacto, do fluxo adicional gerado pela implantação do empreendimento.

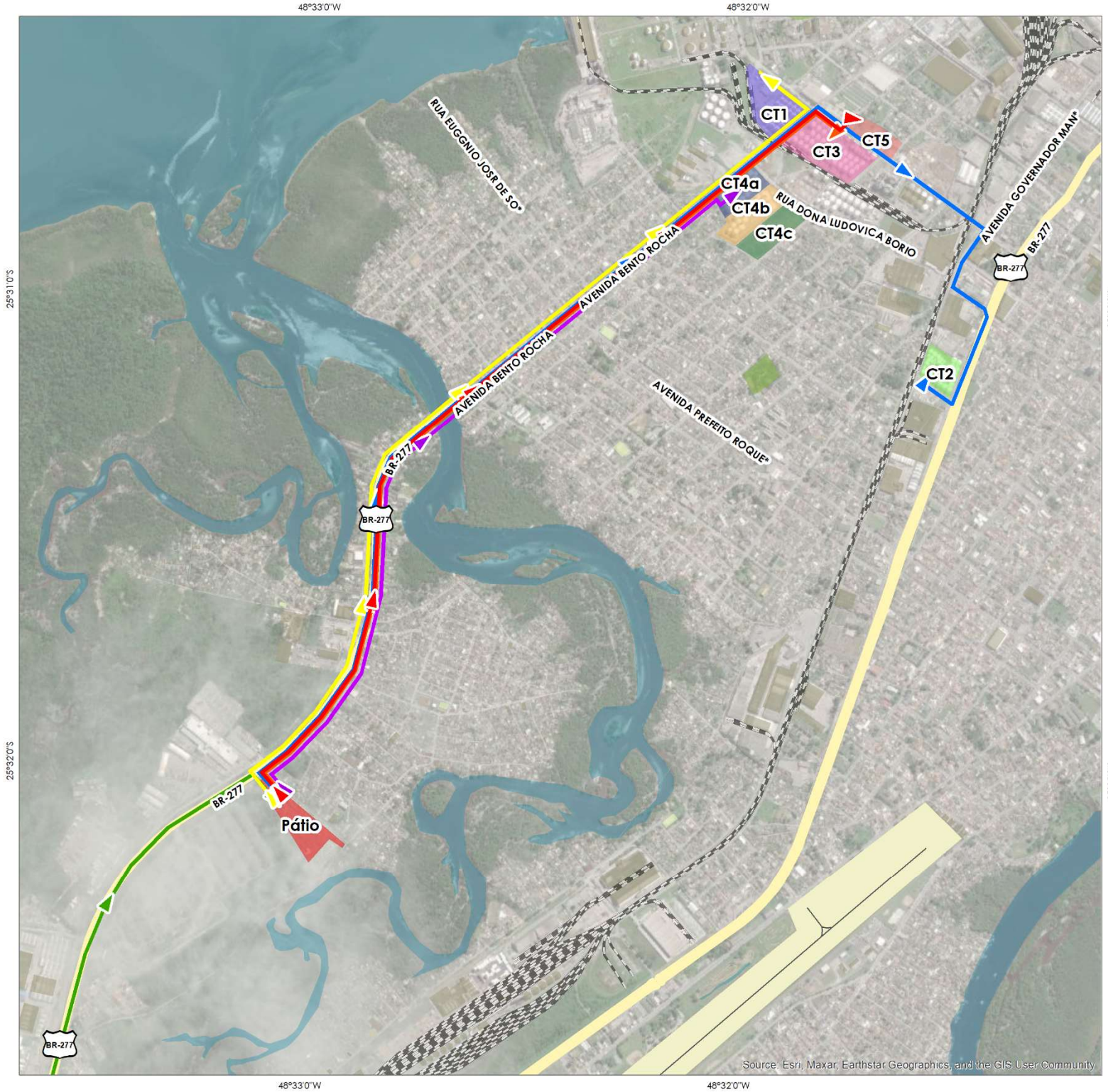
# F. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO NO SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO, VOLUMES DE TRÁFEGO, INTERSEÇÕES E ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

O empreendimento movimenta graneis líquidos, a partir de diversas origens, e toda sua carga chega através de caminhões e trens, o descarregamento é realizado, o produto é armazenado e posteriormente é direcionado por meio de tubulação independente transportadora até *shiploaders* que fazem o carregamento ou descarregamento dos navios atracados para exportação.

O volume gerado por este empreendimento, calculado no item anterior, deve ser alocado nas vias. A distribuição dos fluxos e a alocação do tráfego gerado têm como principal função as características de acesso ao empreendimento da área de influência. Para efeito de análise e considerando sempre a situação mais desfavorável, o tráfego gerado será alocado nas principais vias de acesso ao empreendimento, deste modo são definidas as rotas de entrada e saída do empreendimento.

- Rota Interior para pátio: consiste na rota de caminhões com origem no interior do estado/país e destino para o pátio de estacionamento. A principal via utilizada é a Rodovia BR-277.
- Rota pátio para as unidades CT-01, CT-03, CT-04 e CT-05 a implantar: consiste na rota do pátio de estacionamento para os terminais, utilizando-se a Rodovia BR-277 e a Av. Bento Rocha.
- Rota pátio para as unidades CT-02: consiste na rota do pátio de estacionamento para o terminal, utilizando-se a Av. Ayrton Senna da Silva.
- Rota terminais para Retorno: consiste na rota de retorno dos caminhões a partir das unidades CT-01, CT-02, CT-03, CT-04 e CT-05. Ressalta-se que veículos de carga não possuem contrato com o empreendimento para retorno, então admitiu-se que estes buscam outros empreendimentos para realizar um carregamento de retorno. Deste modo, considerando a situação mais desfavorável estima-se que sejam utilizadas principalmente as vias Av. Bento Rocha e Av. Ayrton Senna da Silva.

A figura a seguir apresenta as rotas de entrada e saída do empreendimento.




## Convenções

**Locais Empreendimento Cattalini**

CT1 CT2 CT3 CT4a CT4b CT4c CT5 Pátio

Rod. BR 277

**Rotas de Entrada**

- Interior -> Pátio
- Pátio -> CT1
- Pátio -> CT2
- Pátio -> CT3
- Pátio -> CT4
- Pátio -> CT5
- Ferrovias
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto

## Municípios Limítrofes

**Fonte:**

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

**Dados Cartográficos:**

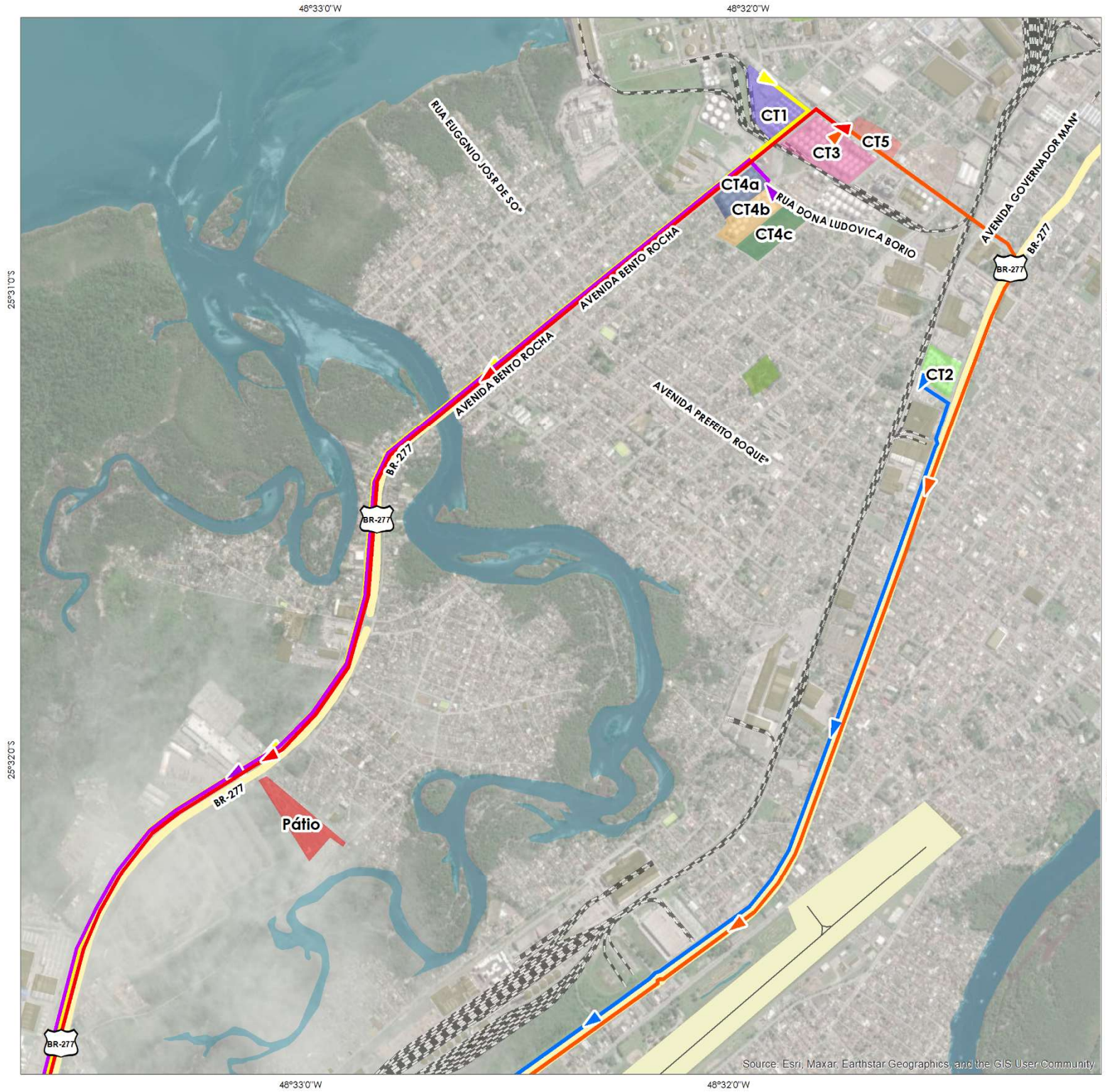
Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

**Escala:**

0 240 480 960 m

N

S




## Convenções

**Locais Empreendimento Cattalini**

CT1 CT2 CT3 CT4a CT4b CT4c CT5 Pátio

Rod. BR 277

**Rotas de Saída**

- CT1 -> Interior
- CT2 -> Interior
- CT3 -> Interior
- CT4 -> Interior
- CT5 -> Interior
- Ferrovias
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto

## Municípios Limítrofes

**Fonte:**

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

**Dados Cartográficos:**

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

**Escala:**

0 240 480 960 m

N
S

## G. DELIMITAÇÃO DA ÁREA CRÍTICA

A delimitação da área crítica consiste na identificação da área e das interseções que poderiam sofrer maiores impactos com a implantação do empreendimento, considerando as rotas e fluxos apresentados anteriormente.

- Av. Bento Rocha x Rua Ludovica Bório;
- Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita
- Av. Cel. Santa Rita X Rua Tuffi Marrom;
- Av. Cel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva; e,
- BR-277 x Acesso Pátio.

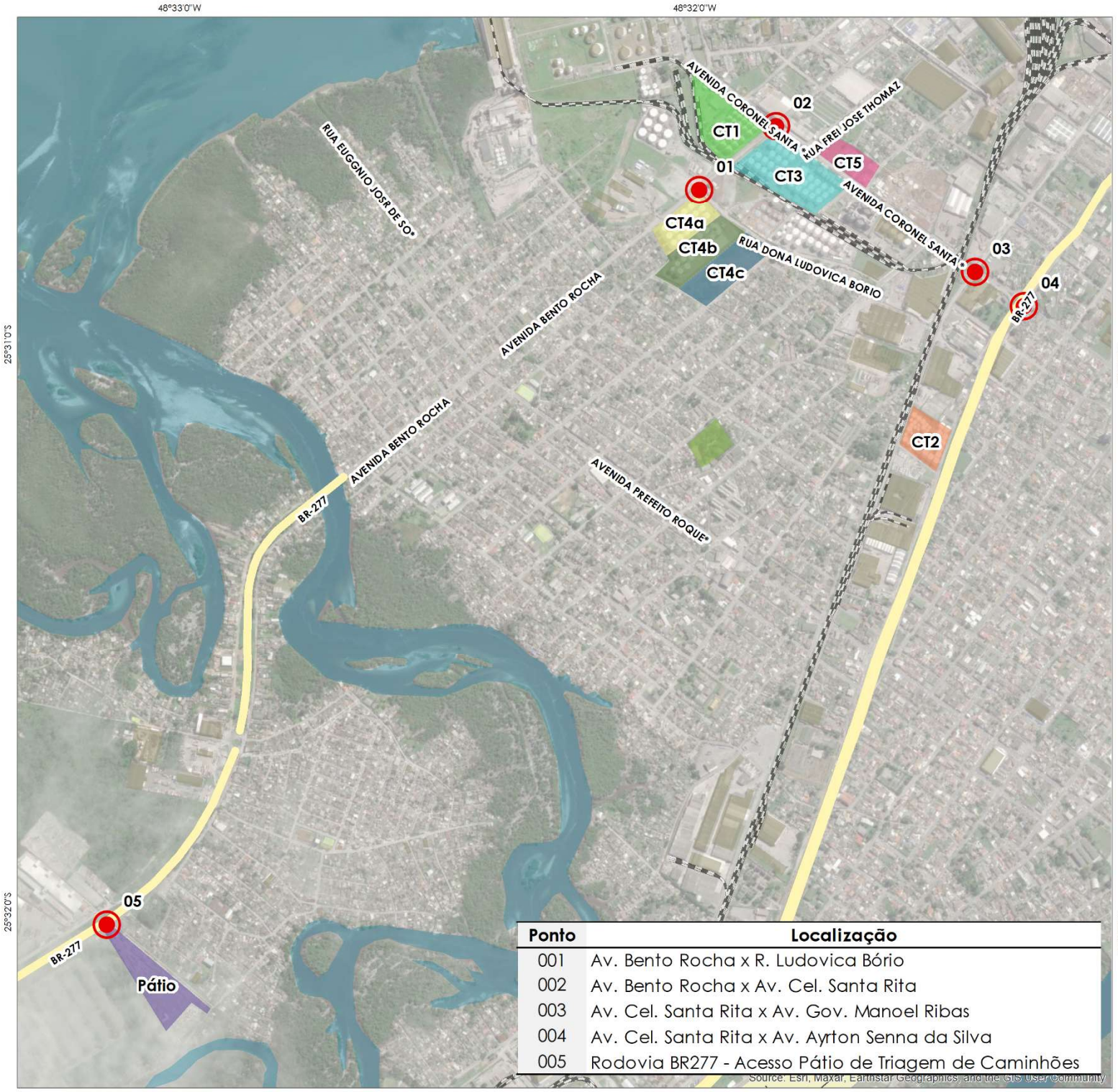
## H. ESTUDOS DOS PONTOS CRÍTICOS

Foram identificados cinco pontos críticos próximos ao empreendimento, onde foram aplicados os cálculos de capacidade viária, bem como realizadas as pesquisas de campo.

**Tabela 8 – Localização e data dos pontos de pesquisas de contagem volumétrica**

| Ponto | Localização | Semaforizada | Data |
|---|---|---|---|
| 001 | Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório | Não | 27/11/2024 |
| 002 | Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita | Sim | 27/11/2024 |
| 003 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas | Não | 27/11/2024 |
| 004 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva | Não | 27/11/2024 |
| 005 | Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões | Não | 27/11/2024 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025




| Ponto | Localização |
|---|---|
| 001 | Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório |
| 002 | Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita |
| 003 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas |
| 004 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| 005 | Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões |

## Convenções

- Rod. BR 277
- Ferrovias
- Pontos de Pesquisa

**Locais Empreendimento Cattalini**

- CT1
- CT2
- CT3
- CT4a
- CT4b
- CT4c
- CT5
- Pátio
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto

## Municípios Limítrofes

**Fonte:**
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

**Dados Cartográficos:**
Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

**Escala:**

0 205 410 820 m

N
S

# I. ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO AOS PONTOS CRÍTICOS

Considerando a definição das viagens geradas, bem como a definição das áreas de acesso no sistema viário, obtém-se as rotas de viagens geradas do empreendimento. Com estas rotas é possível, pelo método do tudo ou nada, ou seja, alocação concentrada, verificar em quais interseções e quais os movimentos impactados pelo volume gerado, ou seja, volume atraído e produzido.

A seguir são apresentados os fluxogramas da rede de simulação com a alocação do tráfego gerado pela implantação do empreendimento, para a hora pico de operação.

A implantação do CT-05, resulta em um acréscimo de volume nas rotas referentes ao CT-054, ou seja, rotas que utilizam a rodovia BR-277 e a Avenida Bento Rocha, portanto volume adicional da interseção 005 - Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões.

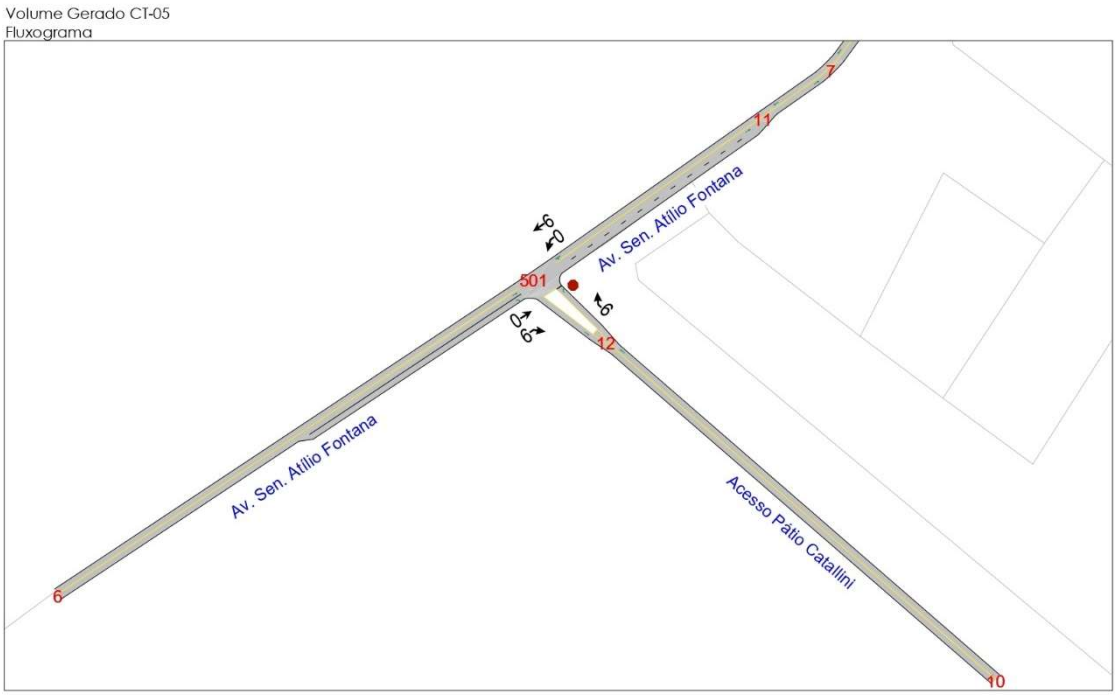



**Figura 7 - Volume gerado na hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

Resulta também em volume adicional na interseção com o empreendimento a 001 - Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório e 002 - Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

Porém, 003 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas e 004 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva, não são atingidas pelas rotas de entrada pi saído ao CT-05, estas não resultam em volume adicional, o detalhamento das rotas foi apresentado no item F. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO NO SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO, VOLUMES DE TRÁFEGO, INTERSEÇÕES E ACESSOS AO EMPREENDIMENTO.

Deste modo, como pode-se verificar estas interseções possuem valores zerados, conforme figura a seguir.

Volume Gerado CT-05
Fluxograma

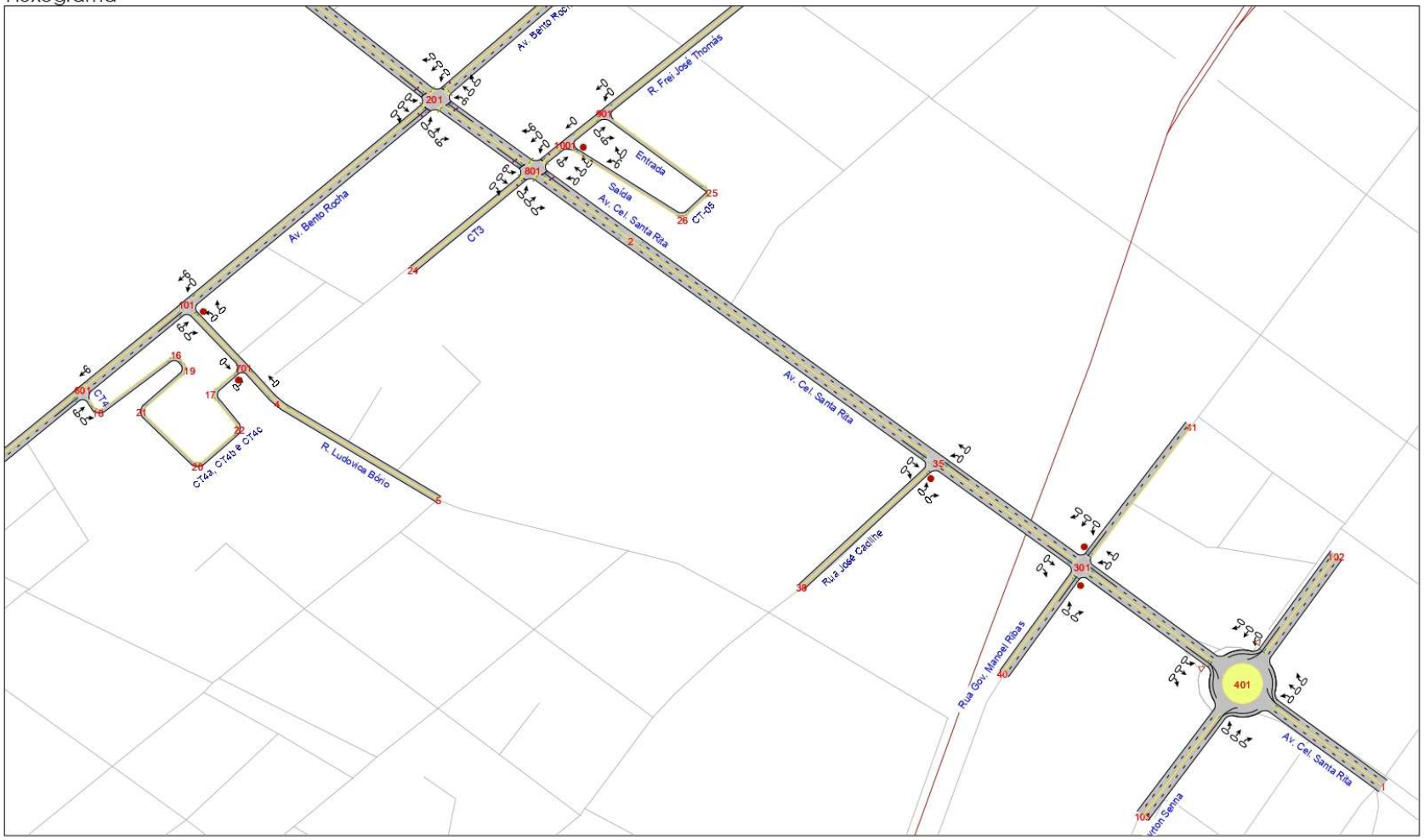



**Figura 8 – Volume gerado na hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

# J. LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL E CÁLCULO DA CAPACIDADE

Para o levantamento da situação atual das condições do sistema viário de tráfego é necessária a realização das pesquisas de contagem volumétricas, que proporcionam os dados operacionais da demanda da região e a aplicação de metodologia de análise de capacidade, conforme detalhados nos subitens a seguir.

## J.1 Pesquisas de Campo

As contagens veiculares se basearam em cinco categorias: veículos de passeio (automóveis, caminhonetes e vans), ônibus, caminhões, motos e bicicletas.

As pesquisas de contagens de tráfego foram realizadas no dia 27 de novembro de 2024, que consiste em uma quarta-feira – dia útil - entre as 06h30min e às 09h30min, 11h00min e às 14h30min e no período da noite entre as 16h30min e às 19h30min, em 5 pontos que podem ser impactados pelo empreendimento.

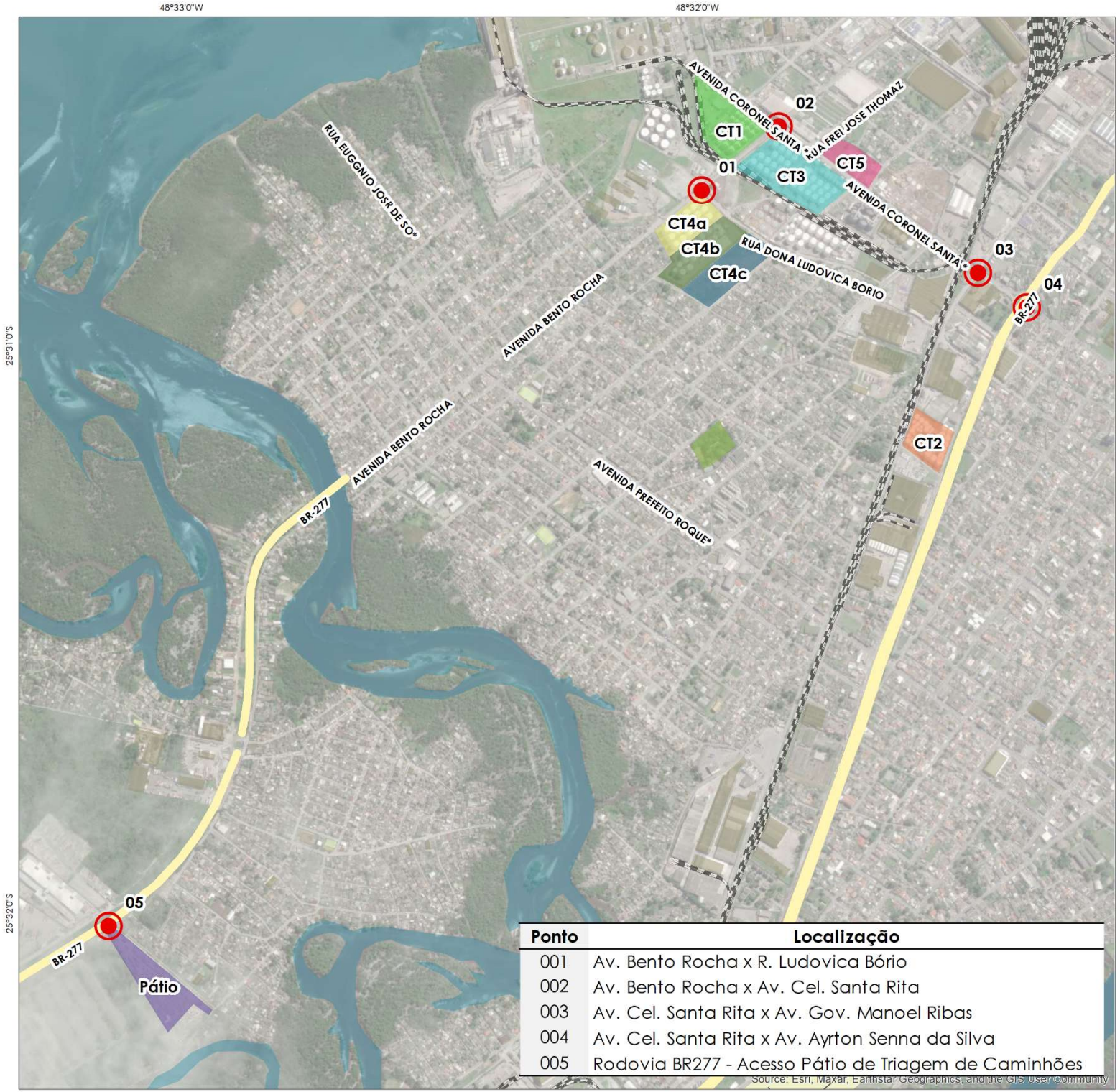
- Interseções Pesquisadas

Para elaboração deste estudo foram realizadas contagens de tráfego de veículos por hora e por sentido de tráfego em cinco interseções consideradas com potencial de receber os impactos gerados pelo empreendimento.

**Tabela 9 – Localização e data dos pontos de pesquisas de contagem volumétrica**

| Ponto | Localização | Semaforizada | Data |
|---|---|---|---|
| 001 | Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório | Não | 27/11/2024 |
| 002 | Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita | Sim | 27/11/2024 |
| 003 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas | Não | 27/11/2024 |
| 004 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva | Não | 27/11/2024 |
| 005 | Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões | Não | 27/11/2024 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024




| Ponto | Localização |
|---|---|
| 001 | Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório |
| 002 | Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita |
| 003 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas |
| 004 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| 005 | Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões |

## Convenções

- Rod. BR 277
- Ferrovias
- Pontos de Pesquisa

**Locais Empreendimento Cattalini**

- CT1
- CT2
- CT3
- CT4a
- CT4b
- CT4c
- CT5
- Pátio
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto

## Municípios Limítrofes

**Fonte:**

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2023

**Dados Cartográficos:**

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

**Escala:**

0 205 410 820 m

N
S

A partir das pesquisas de contagem volumétrica de veículos é possível identificar o comportamento da demanda, ou seja, sua variação durante o dia e reconhecimento do período de pico – faixa de uma hora em que concentram os maiores volumes de veículos.

Para a obtenção do perfil da demanda acumulou-se o volume horário observado de todos os cruzamentos de tráfego, em períodos de quinze em quinze minutos.

Com este perfil é possível identificar o período em que está concentrado o maior fluxo na região estudada. É sabido que cada cruzamento tem seu horário de pico específico, mas para fins de análise e simulações e para se obter uma real visão da situação atual do sistema viário, utiliza-se a premissa de se escolher a mesma hora de análise para todos os cruzamentos. Neste caso este horário de maior movimentação foi obtido através da tabela e gráfico a seguir.

Os dados da pesquisa para os dias úteis apontam o pico no período da tarde, onde é mais significativo que em outros horários, acontecendo entre as 17h30min e às 18h30min com uma média de 1.350 veículos/hora, deste modo todas as análises de tráfego serão referentes a este período. Os detalhamentos das pesquisas de campo estão apresentados no Item R PESQUISAS E CONTAGEM VOLUMÉTRICA EM 5 INTERSEÇÕES

**Tabela 10 – Volume hora pico, pesquisas de contagem volumétrica de veículos**

| Faixa Hora | Volumes Totais por Hora, em Dias Úteis | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | MÉDIA | % Média |
| 06:30 - 07:30 | 833 | 1.184 | 770 | 1.658 | 736 | **1.036** | 77% |
| 06:45 - 07:45 | 923 | 1.295 | 848 | 1.869 | 878 | **1.163** | 86% |
| 07:00 - 08:00 | 1.004 | 1.268 | 864 | 1.939 | 883 | **1.192** | 88% |
| 07:15 - 08:15 | 1.033 | 1.169 | 841 | 1.856 | 828 | **1.145** | 85% |
| 07:30 - 08:30 | 1.067 | 1.089 | 746 | 1.783 | 753 | **1.088** | 81% |
| 07:45 - 08:45 | 1.047 | 947 | 677 | 1.668 | 675 | **1.003** | 74% |
| 08:00 - 09:00 | 963 | 864 | 614 | 1.538 | 647 | **925** | 69% |
| 08:15 - 09:15 | 895 | 803 | 615 | 1.564 | 653 | **906** | 67% |
| 08:30 - 09:30 | 815 | 747 | 590 | 1.608 | 667 | **885** | 66% |
| 11:00 - 12:00 | 751 | 997 | 847 | 1.590 | 859 | **1.009** | 75% |
| 11:15 - 12:15 | 856 | 1.083 | 925 | 1.785 | 829 | **1.096** | 81% |
| 11:30 - 12:30 | 964 | 1.142 | 921 | 1.868 | 870 | **1.153** | 85% |
| 11:45 - 12:45 | 1.058 | 1.134 | 847 | 1.793 | 850 | **1.136** | 84% |
| 12:00 - 13:00 | 1.067 | 1.177 | 797 | 1.811 | 832 | **1.137** | 84% |
| 12:15 - 13:15 | 1.108 | 1.205 | 799 | 1.730 | 865 | **1.141** | 85% |
| 12:30 - 13:30 | 1.125 | 1.236 | 800 | 1.769 | 851 | **1.156** | 86% |
| 12:45 - 13:45 | 1.081 | 1.200 | 767 | 1.871 | 880 | **1.160** | 86% |
| 13:00 - 14:00 | 1.075 | 1.159 | 718 | 1.894 | 919 | **1.153** | 85% |
| 16:30 - 17:30 | 842 | 1.114 | 678 | 1.776 | 988 | **1.080** | 80% |
| 16:45 - 17:45 | 880 | 1.169 | 787 | 1.942 | 1.093 | **1.174** | 87% |
| 17:00 - 18:00 | 953 | 1.173 | 836 | 2.110 | 1.160 | **1.246** | 92% |
| 17:15 - 18:15 | 978 | 1.193 | 923 | 2.222 | 1.211 | **1.305** | 97% |
| 17:30 - 18:30 | 996 | 1.224 | 965 | 2.310 | 1.253 | **1.350** | 100% |
| 17:45 - 18:45 | 985 | 1.203 | 858 | 2.273 | 1.212 | **1.306** | 97% |
| 18:00 - 19:00 | 985 | 1.157 | 834 | 2.135 | 1.142 | **1.251** | 93% |
| 18:15 - 19:15 | 846 | 988 | 737 | 1.979 | 1.054 | **1.121** | 83% |
| 18:30 - 19:30 | 740 | 885 | 721 | 1.758 | 955 | **1.012** | 75% |

Fonte: Mobplan Engenharia, 2024

No gráfico a seguir estão representadas as demandas das pesquisas de tráfego para os pontos estudados juntamente com a curva média.

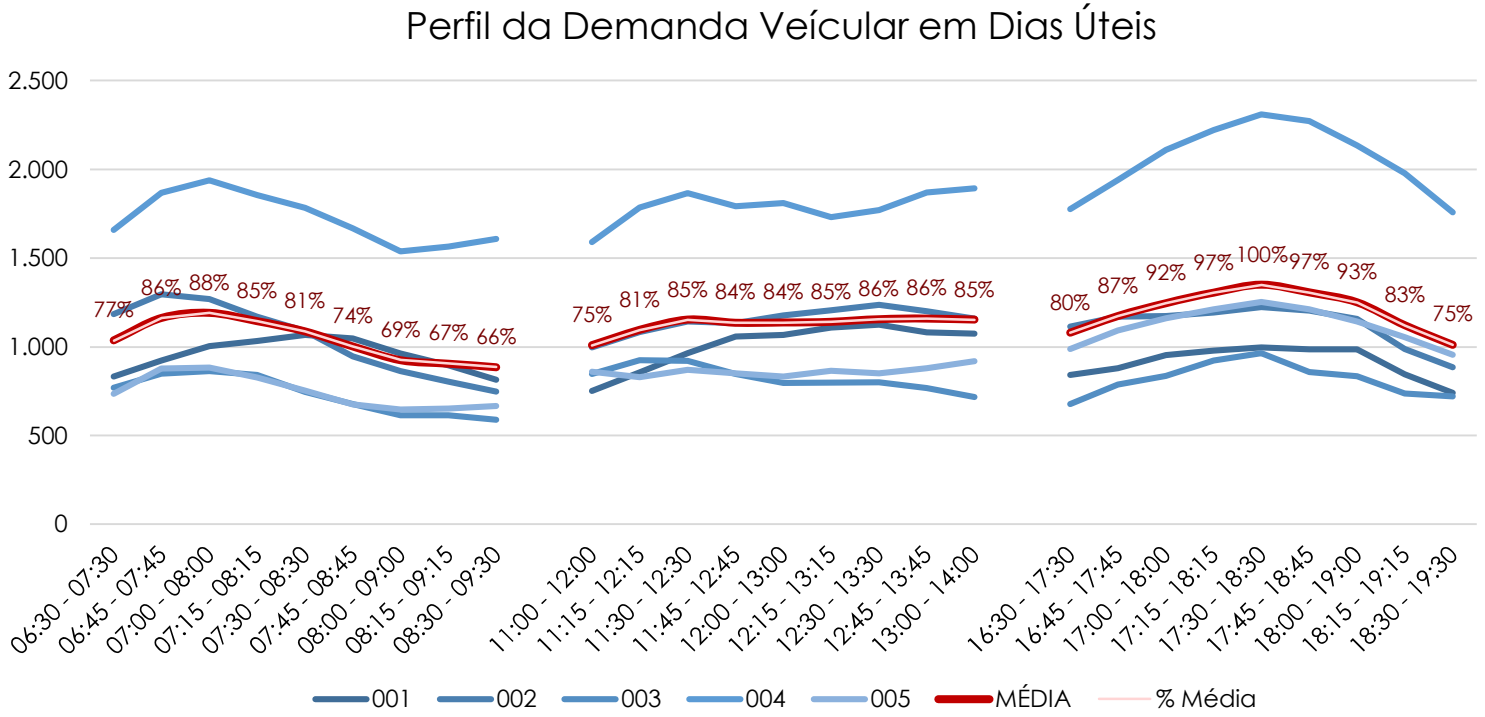



**Gráfico 3 – Perfil da demanda, dias úteis**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2024

Conforme demonstrado no gráfico a seguir (calculado a partir da média gerada de todos os pontos), a tipologia dos veículos é majoritariamente composta por veículos de passeio, sendo equivalente à 51,4%. As demais tipologias de veículo correspondem a 48,6% restantes e estão distribuídas da seguinte forma: 27,1% para caminhões, 12,0% para motocicletas, 8,8% para as bicicletas e 0,7% para ônibus.

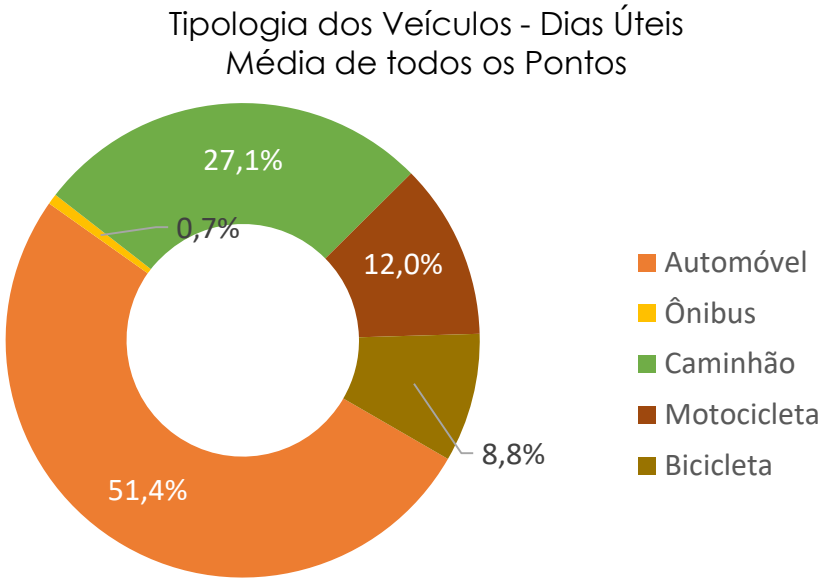



**Gráfico 4 – Distribuição da tipologia dos veículos, média de todos os pontos**
Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

Os gráficos a seguir apresentam a distribuição da tipologia dos veículos para as intersecções onde houve coleta de dados.

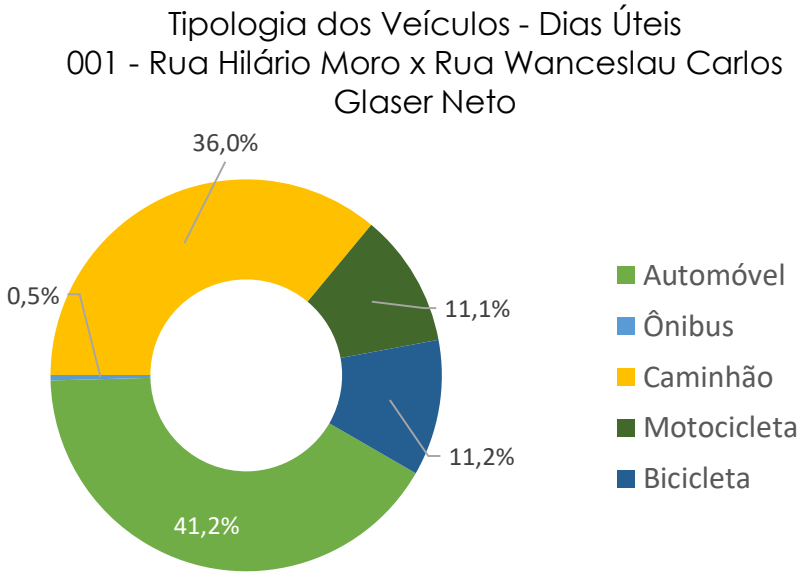



**Gráfico 5 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 001**
Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

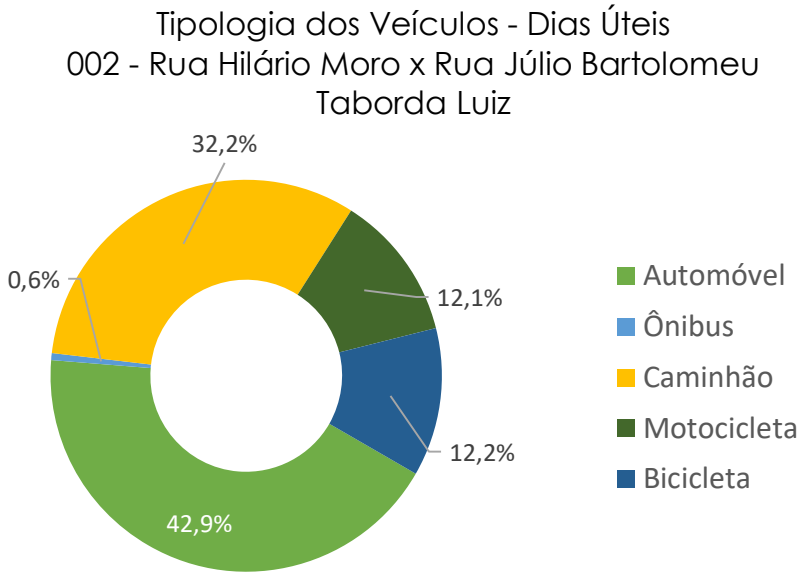



**Gráfico 6 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 002**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

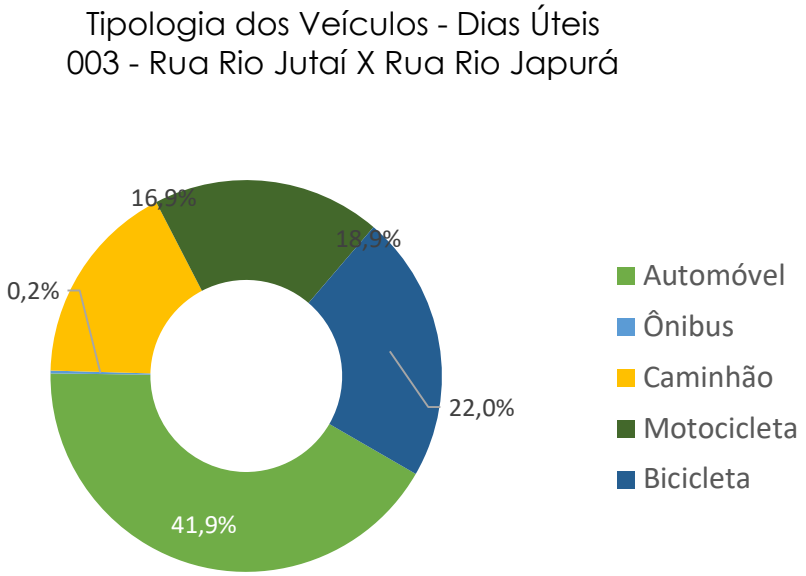



**Gráfico 7 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 003**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

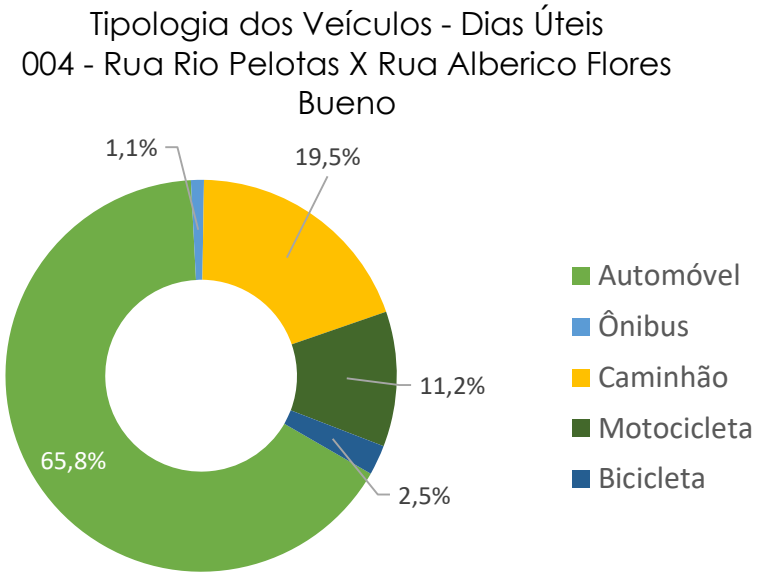



**Gráfico 8 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 004**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

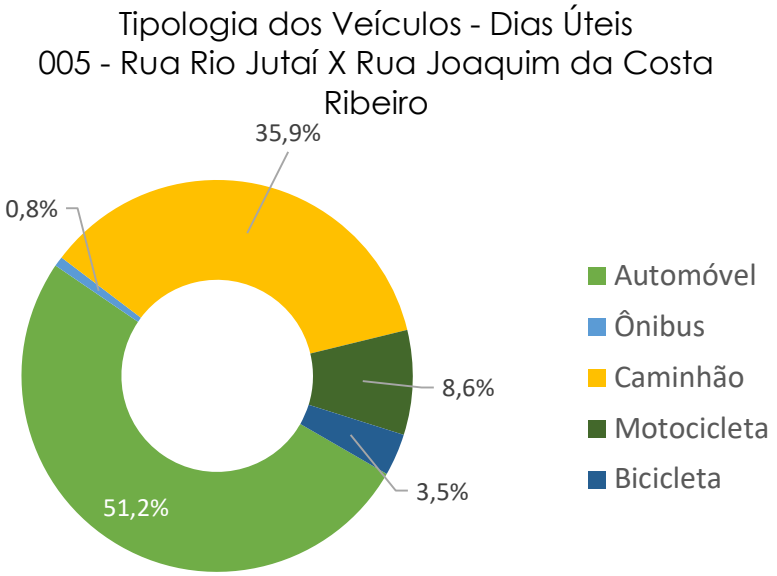



**Gráfico 9 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 005**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

## J.2 Metodologia da Análise de Capacidade Viária

Pela ampla aceitação pelos analistas de tráfego a classificação HCM 2010 –*Highway Capacity Manual* das interseções semaforizadas e não semoforizadas é bastante adequada para a avaliação do impacto relativo ao aumento do volume de tráfego em um sistema viário, bem como a classificação ICU2003 – *Intersection Capacity Utilization*.

A metodologia do HCM avalia o nível de serviço para cada aproximação das interseções em função da demora causada pelos dispositivos de controle. Os valores de demora por veículo são obtidos através de metodologia analítica aplicadas em *software* de análise de tráfego. Os níveis de serviço são codificados de “A” à “F”, onde “A” consistem em boas condições de tráfego e “F” consiste em condições críticas de tráfego. Nas tabelas a seguir estão apresentadas as classificações utilizadas por nível de serviço para as interseções semaforizados e não semaforizados.

**Tabela 11 - Nível de serviço para interseção semaforizado - Método HCM 2010.**

| Nível de serviço | Demora (s/veh) |
|---|---|
| A | ≤10 |
| B | >10-20 |
| C | >20-35 |
| D | >35-55 |
| E | >55-80 |
| F | >80 |

Fonte: Highway Capacity Manual, 2010.

**Tabela 12 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método HCM 2010.**

| Nível de serviço | Demora (s/veh) |
|---|---|
| A | 0-10 |
| B | >10-15 |
| C | >15-25 |
| D | >25-35 |
| E | >35-50 |
| F | >50 |

Fonte: Highway Capacity Manual, 2010.

Serão avaliados também os níveis de serviço pela metodologia do ICU (Índice de Capacidade Utilizada) de 2003, que informa o nível de serviço com base na capacidade da via.

**Tabela 13 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método ICU 2003.**

| ICU (Índice de Capacidade) | Nível de Serviço |
|---|---|
| 0 to 55% | A |
| >55% to 64% | B |
| >64% to 73% | C |
| >73% to 82% | D |
| >82% to 91% | E |
| >91% to 100% | F |
| >100% to 109% | G |
| >109% | H |

Fonte: Intersection Capacity Utilization, ICU 2003

Para as análises de nível de serviço serão realizadas para os seguintes cenários:

- Cenário 2025 - Atual;

- Cenário 2028 - Sem Empreendimento;
- Cenário 2028 - Com Empreendimento;
- Cenário 2033 – 5 anos;
- Cenário 2038 – 10 anos;
- Cenário 2048 – 20 anos;

O cenário com medida mitigadora somente será elaborado se confirmado impacto significativo sobre o sistema viário.

Para realizar as análises dos cenários foram adotados alguns parâmetros estruturais e geométricos, estes parâmetros estão descritos a seguir:

- **Extensão dos links**: o desenho da rede é georeferenciado e devido ao seu grau de detalhamento a extensão dos links é um atributo natural, já calculado e associado para cada trecho;
- **Velocidade de fluxo livre**: para as velocidades das vias foi adotada a velocidade regulamentar da via, conforme sinalização no local.
- **Número de faixas**: O número de faixas de tráfego adotadas nas vias foi coletado diretamente em campo. Foram consideradas somente as faixas úteis, sendo excluídas as faixas ocupadas por estacionamentos, pontos de ônibus muito próximos a interseções e pontos de carga e descarga.
- **Volume de veículos pesquisados:** Volume total de veículos, por movimento realizado na intersecção estudada, compreendido na faixa horária de maior movimento;
- **Distribuição pela tipologia dos veículos pesquisados:** Distribuição percentual da ocorrência de veículos do tipo passeio e pesado (ônibus e caminhão) por intersecção compreendido na faixa de maior movimento;
- **% Veículos Pesados**: Vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Para os estudos de capacidade são apresentadas as porcentagens de veículos pesados que constituem o volume de cada movimento.

Serão apresentados para o período de pico tarde, período de maior demanda conforme pesquisas de contagem volumétrica, os resultados das simulações de tráfego para cada cruzamento analisado.

Apresentamos também a comparação dos níveis de serviço, bem como dos atrasos por cenário.

Serão fornecidos para conhecimento os relatórios das simulações geradas pelo software de análise em meio digital, que demonstra todos os parâmetros alterados e atualizados para as simulações.

# K. PROJEÇÃO DAS CAPACIDADES: PARA O ANO 0, +5, +10 E +20 APÓS A ABERTURA DO EMPREENDIMENTO

Com base nos levantamentos de campo desenvolvidos, combinados a indicadores socioeconômicos, é possível realizar estimativas de comportamento futuro. Para isso, são aplicados fatores de ajustamento - com a finalidade de minimizar a caracterização localizada em termos temporais da pesquisa realizada – bem como fatores de projeção – que visam emular o crescimento do tráfego esperado para a região. São realizadas as projeções para o ano de 2028 denominado ano 0, ano previsto para início da operação do empreendimento, e para os anos 2033, 2038 e 2048 que correspondem respectivamente a 5, 10 e 20 anos após a inauguração.

## K.1 Caracterização da Natureza da Demanda do Sistema Viário do Entorno

Os sistemas de transporte são responsáveis pelo deslocamento de bens e de pessoas entre as diversas regiões de tráfego da área de influência do sistema. Portanto, a determinação da demanda consiste na caracterização, bem como, no volume de tráfego que utilizarão o sistema no período de análise. O tráfego pode ser classificado em dois tipos distintos.

- Tráfego local: consiste no conjunto de viagens que ocorrem dentro de uma zona de tráfego, e com origens e destinos dentro da mesma região. No estudo em questão pode-se considerar o tráfego local, aquele que é interno ao município de Paranaguá; consiste, majoritariamente, de veículos leves de passeio, ônibus de transporte coletivo e veículos de carga de menor porte.
- Tráfego de longa distância: é aquele que se desenvolve entre pares distintos de zonas de tráfego, com origens e destino em regiões diferente. Neste caso, pode-se considerar as viagens externas a Paranaguá como viagens de longa distância. Dada a atratividade gerada pela natureza da atividade portuária no município, há presença massiva de veículos de carga de maior porte.

A região de transporte em análise engloba tanto o tráfego local quanto o tráfego de longa distância, uma vez que o sistema de transporte promove o deslocamento dos moradores de Paranaguá, da operação do empreendimento Cattalini, bem como o deslocamento de cargas.

## K.2 Variáveis Socioeconômicas Relevantes

Além da variação do tipo de tráfego e na natureza da demanda, devem ser levadas em consideração da formulação dos modelos de projeção, as dificuldades metodológicas decorrentes da escassez de dados estatísticos e da diversidade que a demanda de transporte apresenta em certos casos.

Deste modo, atua-se em busca da seleção de variáveis sínteses, capazes de refletir tendências médias de comportamento das demandas de transporte. Admitindo que o tráfego de longa distância sofre influência das condições econômicas de abrangência municipal, estadual e nacional são selecionados os dados para estas três abrangências.

Na representação das caraterísticas de tráfego local são selecionados os dados de população e frota, ao passo que para representar o tráfego de longa distância apresentam-se as estimativas de crescimento da movimentação de cargas do Porto de Paranaguá, conforme indicados no Plano Mestre do Porto de Paranaguá de 2018.

A população em Paranaguá cresce, considerando o censo 2022 e o censo 2010 do IBGE, a uma taxa de 0,31% ao ano, índice um pouco inferior ao do crescimento observado no estado e a metade da taxa de crescimento populacional nacional.

**Tabela 14 – Dados de população**

| Variável | Região | 2010 | 2022 | Tx. Cres. Anual |
|---|---|---|---|---|
| População | Paranaguá | 140.469 | 145.829 | 0,31% |
| | Paraná | 10.444.526 | 11.444.380 | 0,76% |
| | Brasil | 190.755.799 | 203.080.756 | 0,52% |

Fonte: Adaptado de IBGE, 2025

Em relação a frota observa-se que, segundo dados de veículos do Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2015) e Ministério da Infraestrutura, Secretaria Nacional de Trânsito – SENATRAN (2024), disponibilizados também pelo IBGE, a taxa de crescimento anual para o município de Paranaguá é um pouco maior que o crescimento da frota estadual e nacional, pois de 2015 a 2024 o município apresenta uma taxa de crescimento de 3,78% enquanto Paraná e Brasil apresentam 3,12% e 3,54% respectivamente.

**Tabela 15 – Dados de frota**

| Variável | Região | 2015 | 2024 | Tx. Cres. Anual |
|---|---|---|---|---|
| Frota | Paranaguá | 63.356 | 88.482 | 3,78% |
| | Paraná | 6.959.319 | 9.179.769 | 3,12% |
| | Brasil | 90.686.936 | 123.974.520 | 3,54% |

Fonte: Adaptado de IBGE, 2025

O tráfego de longa distância é diretamente impactado pela movimentação de cargas do Porto de Paranaguá, uma vez que, consiste na principal atividade econômica do município; deste modo, a variável síntese para esta natureza de deslocamento é o volume de cargas movimentadas, bem como sua estimativa, desenvolvida pelo Porto de Paranaguá, conforme dados apresentados no Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina (MTPA, 2018).

O Plano Mestre foi executado sob o âmbito de um planejamento nacional das operações logísticas portuárias, dando continuidade a outros ciclos de estudos e planejamento, particularmente do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP). Como outras ferramentas de planejamento, o Plano Mestre visa a orientação de decisões de investimento em infraestrutura e políticas de gestão próprias ao porto, e por isso, desenvolve-se considerando também as diretrizes apontadas no PDZPO.

Conforme dados do Plano Mestre dos Portos de Paranaguá e Antonina, em 2016, o Complexo Portuário movimentou um total de 44,0 milhões de toneladas. Dentre as naturezas de carga movimentadas no Complexo, destacam-se os granéis sólidos vegetais, que representaram 46% da sua movimentação total em 2016, seguidos pelos granéis sólidos minerais (20%) e contêineres (16%). Até 2060, espera-se que a demanda alcance um total de 85,3 milhões de toneladas. Nesse contexto, é estimada a taxa de crescimento média anual para a carga movimentada pelo Porto de Paranaguá, considerando que a taxa de crescimento dos volumes de carga é de 1,56% ao ano.

**Tabela 16 - Projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina entre os anos de 2016 (observado) e 2060 (projetado) – em toneladas**

| | Natureza da Carga | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ano | Granel sólido vegetal | Granel sólido mineral | Contêiner | Granel líquido | Granel líquido vegetal | Carga geral | Outros | Totais |
| 2016 | 20.411.295 | 8.869.159 | 7.182.466 | 5.105.499 | 778.686 | 1.229.111 | 409.896 | 43.986.112 |
| 2020 | 26.758.244 | 8.344.841 | 11.044.660 | 5.072.765 | 1.417.254 | 1.912.408 | 515.009 | 55.065.181 |
| 2025 | 30.539.681 | 8.081.207 | 12.777.462 | 5.487.610 | 1.558.759 | 2.045.625 | 572.877 | 61.063.221 |
| 2030 | 33.763.186 | 7.956.194 | 14.881.968 | 5.833.061 | 1.656.885 | 2.152.059 | 629.821 | 66.873.174 |
| 2035 | 36.274.859 | 7.926.342 | 16.295.556 | 6.255.015 | 1.719.075 | 2.257.085 | 673.751 | 71.401.683 |
| 2040 | 37.905.272 | 8.244.457 | 16.896.168 | 6.841.190 | 1.757.319 | 2.361.212 | 704.947 | 74.710.565 |
| 2045 | 38.966.068 | 8.567.054 | 17.277.026 | 7.575.115 | 1.788.590 | 2.456.267 | 728.964 | 77.359.084 |
| 2050 | 40.024.402 | 8.879.496 | 17.647.015 | 8.328.339 | 1.823.300 | 2.549.413 | 752.871 | 80.004.836 |
| 2055 | 41.084.292 | 9.191.468 | 18.017.892 | 9.082.044 | 1.857.868 | 2.642.590 | 776.806 | 82.652.960 |
| 2060 | 42.144.100 | 9.503.442 | 18.388.705 | 9.835.729 | 1.892.437 | 2.735.762 | 800.739 | 85.300.914 |
| **Tx Cresc. Anual** | **1,66%** | **0,16%** | **2,16%** | **1,50%** | **2,04%** | **1,84%** | **1,53%** | **1,56%** |

Fonte: Adaptado de MTPA, 2018

Deste modo, para obtenção da taxa de crescimento de tráfego na região, considerou-se a média das taxas de crescimento dos índices socioeconômicos, que resulta em uma taxa de crescimento médio de tráfego de 1,94% ao ano, sendo, portanto, a taxa aplicada no modelo de projeção futura de tráfego.

**Tabela 17 – Taxa de crescimento médio do tráfego anual.**

| Variável | | 2010 | 2015 | 2022 | 2024 | Tx. Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|
| População | Paranaguá | 140.469 | | 145.829 | | 0,31% |
| | Paraná | 10.444.526 | | 11.444.380 | | 0,76% |
| | Brasil | 190.755.799 | | 203.080.756 | | 0,52% |
| Frota | Paranaguá | | 63.356 | | 88.482 | 3,78% |
| | Paraná | | 6.959.319 | | 9.179.769 | 3,12% |
| | Brasil | | 90.686.936 | | 123.974.520 | 3,54% |
| Projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina entre os anos de 2016 (observado) e 2060 (projetado) – em toneladas | | | | | | 1,56% |
| **Taxa Média Anual de Crescimento de Tráfego** | | | | | | **1,94%** |

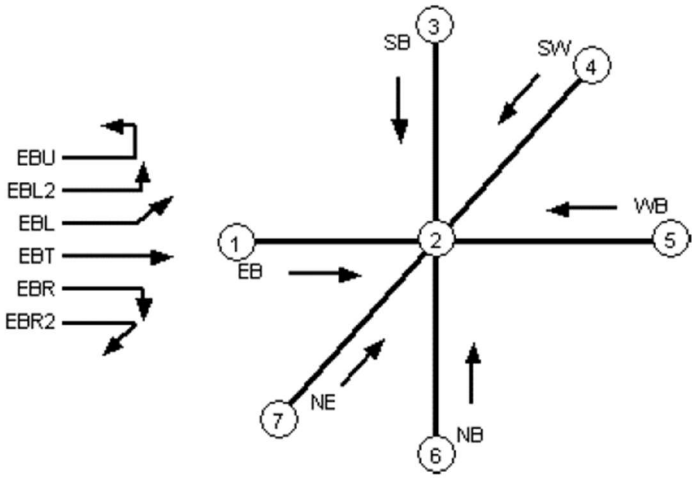
Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

## K.3 Volumes e Cenários de Simulação

Neste item apresenta-se de maneira consolidada todos volumes e parâmetros para cada cenário de simulação, bem como o processo para obtenção do mesmo. Os cenários de simulação a serem apresentados são:

- Cenário 2025 - Atual;
- Cenário 2028 - Sem Empreendimento;
- Cenário 2028 – Com Empreendimento;
- Cenário 2033 – 5 anos;
- Cenário 2038 – 10 anos;
- Cenário 2048 – 20 anos;

A apresentação dos volumes, fatores hora pico e a porcentagem de veículos pesados é detalhada para cada movimento de cada ponto, para tanto é utilizada a nomenclatura apresentada a seguir.




| | |
|---|---|
| N | North |
| S | South |
| W | West |
| E | East |
| B | Bound |
| T | Trough |
| R | Right |
| L | Left |

**Figura 10 - Nomenclatura de movimentos utilizada**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2023

- Cenário 2025 - Atual

Para obtenção dos volumes do cenário atual foram considerados os volumes pesquisados e transformados em volume hora pico (vhp) que corresponde aos veículos por hora. Como as pesquisas foram realizadas em dias diferentes é comum ocorrerem diferenças entre os volumes de entrada e saída em interseções consecutivas, deste modo para correção destas diferenças foi realizado o balanceamento dos volumes da rede, sempre considerando a interseção de mais carregada. Deste modo a tabela e o fluxograma a seguir apresentam os volumes em veículos por hora pico (vhp) para o cenário 2025 – Atual.

**Tabela 18 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2025 – Atual.**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, Atual 2025 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | | | | | | 25 | | 48 | | | 511 | 7 | | 23 | 632 | | 1.246 |
| 002 | 201 | | 25 | 95 | 84 | | 186 | 27 | 36 | | 38 | 399 | 122 | | 27 | 385 | 19 | 1.443 |
| 003 | 301 | | | 334 | 10 | | 59 | 325 | | | 5 | | 57 | | 26 | 6 | 29 | 851 |
| 004 | 401 | 8 | 54 | 127 | 228 | 3 | 91 | 168 | 53 | 9 | 11 | 458 | 59 | 2 | 69 | 507 | 197 | 2.044 |
| 005 | 501 | | | 691 | 21 | | 1 | 514 | | | | | 27 | | | | | 1.254 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

Além dos dados de volume são inseridos no cenário atual, e se replicam aos cenários futuros, os cálculos de fator hora pico (FHP) que é a relação que existe entre o volume de uma hora e o volume máximo em 15 minutos multiplicado por 4, e porcentagem de veículos pesados (%vp), entende-se como veículos pesados os ônibus e caminhões.

**Tabela 19 - Fator hora pico (FHP)**

| Intersecção | | Fator Hora Pico Tarde, Atual 2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR |
| 001 | 101 | | | | | | 0,75 | | 0,56 | | | 0,96 | 0,58 | | 0,83 | 0,91 | |
| 002 | 201 | | 0,78 | 0,83 | 0,94 | | 0,64 | 0,63 | 0,56 | | 0,68 | 0,97 | 0,81 | | 0,61 | 0,89 | 0,79 |
| 003 | 301 | | | 0,25 | 0,25 | | 0,25 | 0,25 | | | 0,25 | | 0,25 | | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 004 | 401 | 0,50 | 0,70 | 0,93 | 0,85 | 0,75 | 0,84 | 0,89 | 0,62 | 0,56 | 0,92 | 0,81 | 0,85 | 0,75 | 0,52 | 0,81 | 0,72 |
| 005 | 501 | | | 0,87 | 0,66 | | 0,25 | 0,88 | | | | | 0,68 | | | | |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 20 - Porcentagem de veículos pesados (%vp)**

| Intersecção | | % Veículo Pesado Hora Pico Tarde, Atual 2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR |
| 001 | 101 | | | | | | 62 | | 50 | | | 44 | 14 | | 30 | 31 | |
| 002 | 201 | | 20 | 6 | 10 | | 26 | 7 | 25 | | 13 | 33 | 59 | | 53 | 29 | 42 |
| 003 | 301 | | | 14 | 71 | | 20 | 10 | | | 20 | | 27 | | 31 | 0 | 3 |
| 004 | 401 | 13 | 30 | 4 | 19 | 0 | 13 | 2 | 0 | 44 | 36 | 21 | 5 | 0 | 9 | 13 | 14 |
| 005 | 501 | | | 19 | 95 | | 0 | 34 | | | | | 93 | | | | |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2025 – Atual.

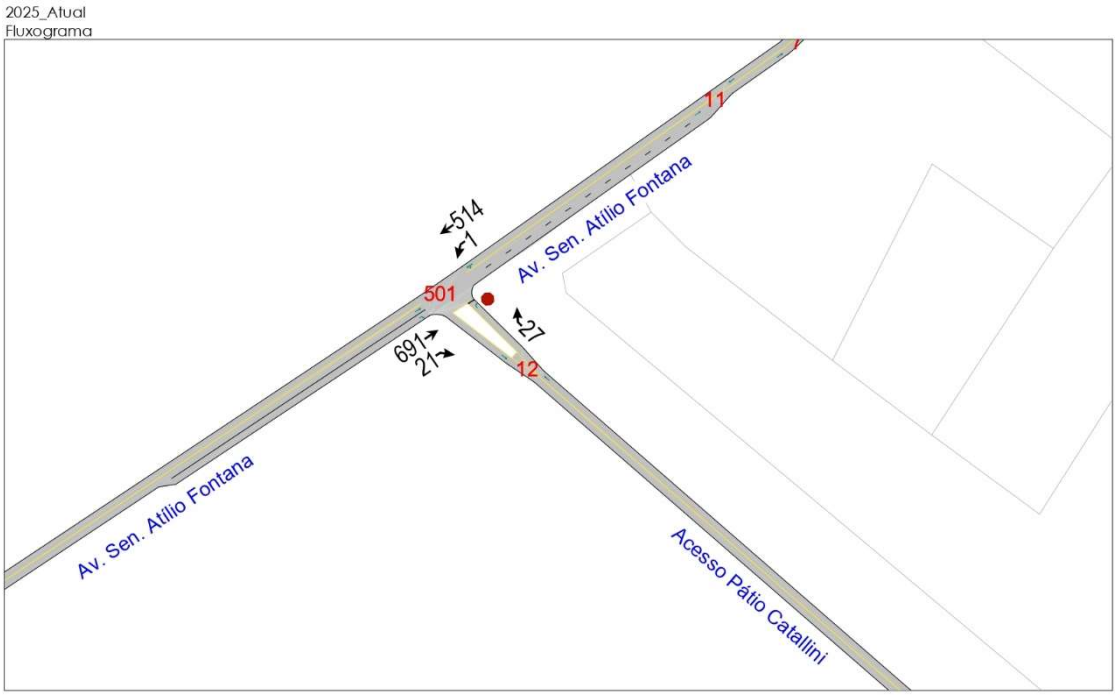



**Figura 11 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2025 - Atual**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

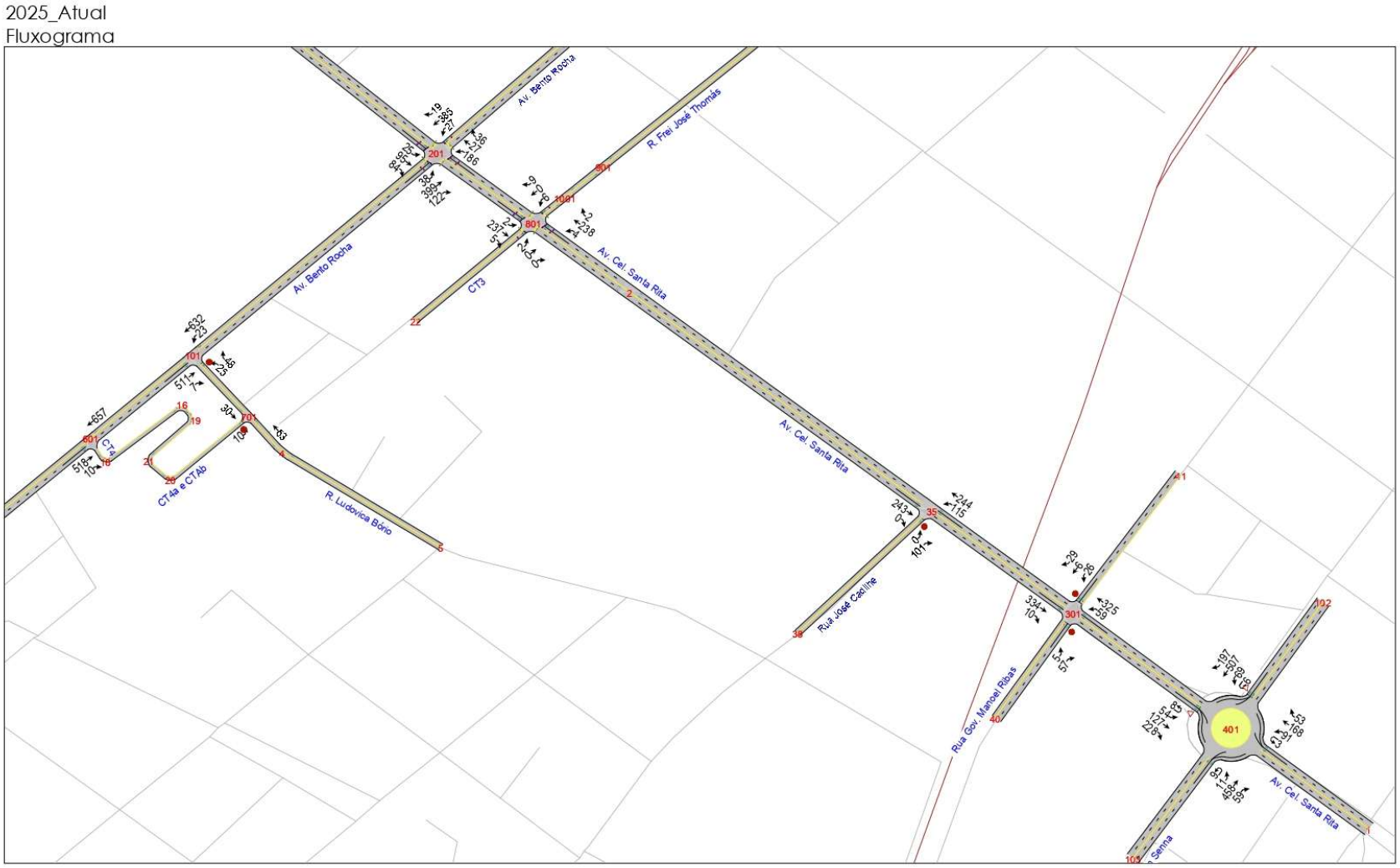



**Figura 12 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2025 - Atual**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- Cenário 2028 – Sem Empreendimento CT-05

Este cenário consiste na avaliação no comportamento do tráfego da região considerando que o empreendimento CT-05 não seja implantado. Ou seja, é possível verificar o impacto do crescimento natural do tráfego, para tanto é aplicada a taxa de crescimento anual de tráfego de 1,94%, aos volumes do cenário atual e contabilizados os volumes referentes a ampliação do empreendimento CT-04.

**Tabela 21 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2028 – Sem Empreendimento.**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, 2028 - Sem Empreendimento | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | 0 | | 0 | | 0 | 34 | 0 | 57 | 0 | | 541 | 8 | 0 | 24 | 670 | | 1.334 |
| 002 | 201 | 0 | 26 | 101 | 89 | 0 | 197 | 29 | 38 | 0 | 40 | 423 | 129 | 0 | 29 | 408 | 20 | 1.529 |
| 003 | 301 | 0 | | 354 | 11 | 0 | 63 | 344 | | 0 | 5 | 0 | 60 | 0 | 28 | 6 | 31 | 902 |
| 004 | 401 | 8 | 57 | 135 | 242 | 3 | 96 | 178 | 56 | 10 | 12 | 485 | 63 | 6 | 73 | 537 | 209 | 2.170 |
| 005 | 501 | 0 | | 732 | 30 | 0 | 1 | 552 | | 0 | | 0 | 37 | 0 | | 0 | | 1.352 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2028 – Sem Empreendimento.

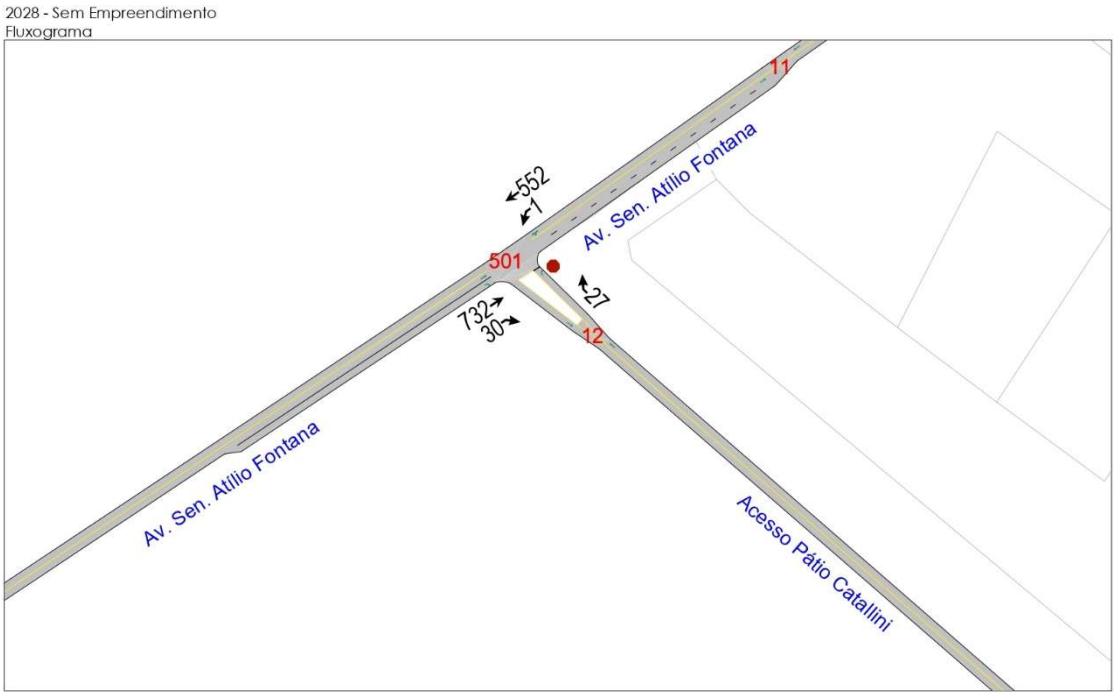



**Figura 13 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2028 – Sem Empreendimento**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

2028 - Sem Empreendimento
Fluxograma

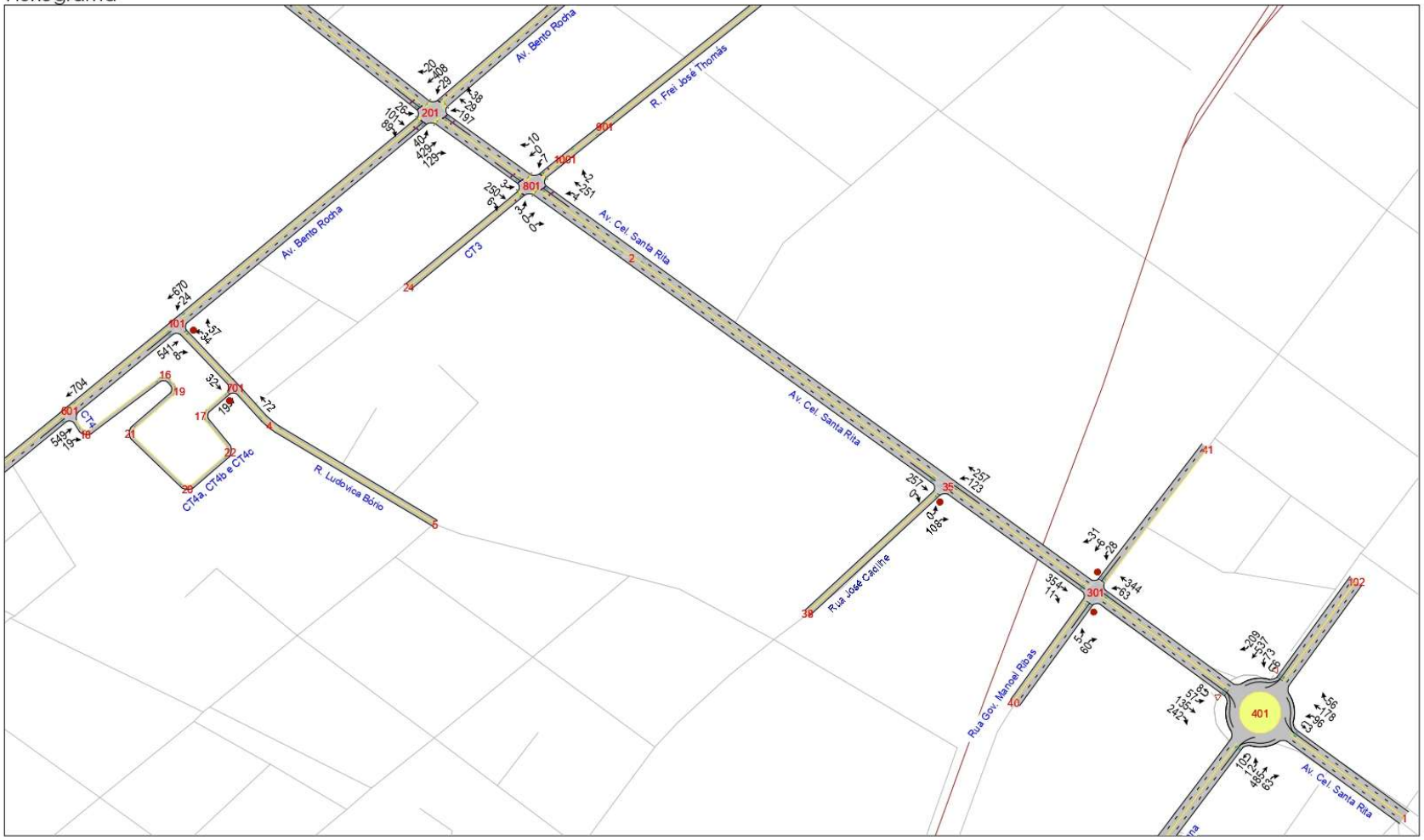



**Figura 14 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – Sem Empreendimento**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- Cenário 2028 – Com Empreendimento CT-05

Este cenário consiste na avaliação no comportamento do tráfego da região considerando que a implantação do empreendimento CT-05. Para tanto, são adicionados aos volumes do Cenário 2028 – Sem Empreendimento o volume gerado pela implantação do CT-05, resultando volumes hora pico para o Cenário 2028 – Com Empreendimento.

**Tabela 22 - Volume Gerado hora pico – VHP, considerando implntação do CT-05.**

| Intersecção | | Volume Gerado - Cattallini CT-05 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | | | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | | 12 |
| 002 | 201 | | | | | | 6 | | | | | | 6 | | | | | 12 |
| 003 | 301 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 004 | 401 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 005 | 501 | | | | 6 | | | 6 | | | | | 6 | | | | | 18 |
| 009 | 901 | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 6 |
| 010 | 1001 | | | | | | 6 | | | | | 6 | | | | | | 12 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 23 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2028 – Com Empreendimento.**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, 2028 - Com Empreendimento | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | 0 | | 0 | | 0 | 34 | 0 | 57 | 0 | | 547 | 8 | 0 | 24 | 676 | | 1.346 |
| 002 | 201 | 0 | 26 | 101 | 89 | 0 | 203 | 29 | 38 | 0 | 40 | 423 | 135 | 0 | 29 | 408 | 20 | 1.541 |
| 003 | 301 | 0 | | 354 | 11 | 0 | 63 | 344 | | 0 | 5 | 0 | 60 | 0 | 28 | 6 | 31 | 902 |
| 004 | 401 | 8 | 57 | 135 | 242 | 3 | 96 | 178 | 56 | 10 | 12 | 485 | 63 | 6 | 73 | 537 | 209 | 2.170 |
| 005 | 501 | 0 | | 732 | 36 | 0 | 1 | 558 | | 0 | | 0 | 43 | 0 | | 0 | | 1.370 |
| 009 | 901 | | | | | | | | | | | 5 | 6 | | | 17 | | 28 |
| 010 | 1001 | | | | | | 6 | | | | | 11 | | | | 17 | | 34 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2028 – Com Empreendimento.

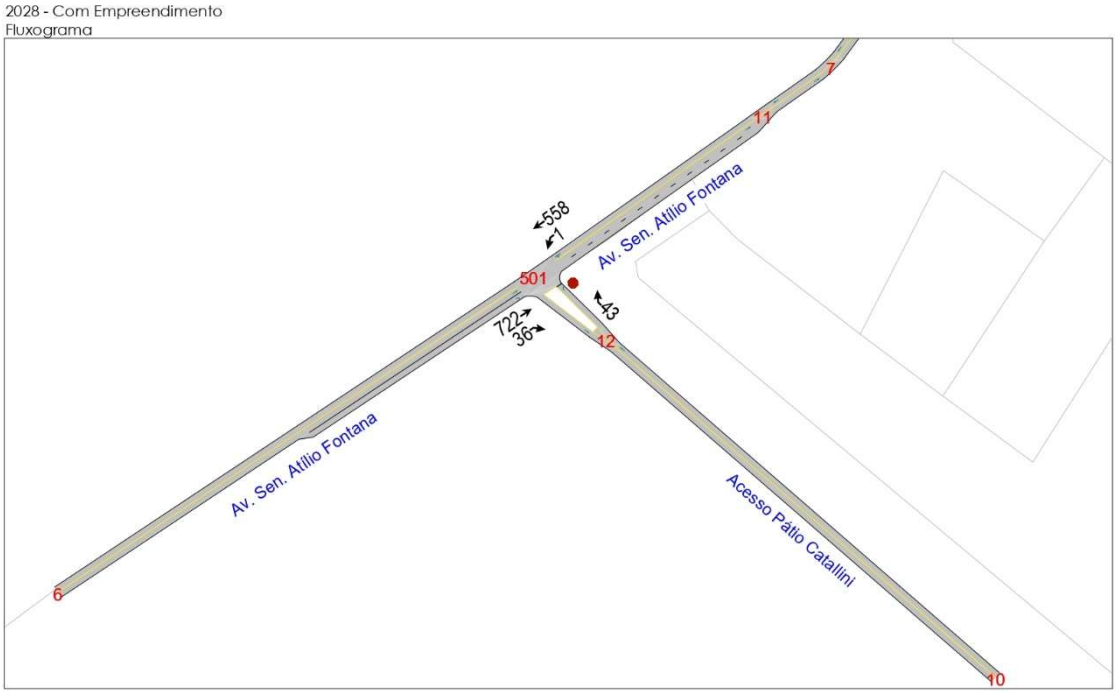



**Figura 15 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2026 – Com Empreendimento**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

2028 - Com Empreendimento
Fluxograma

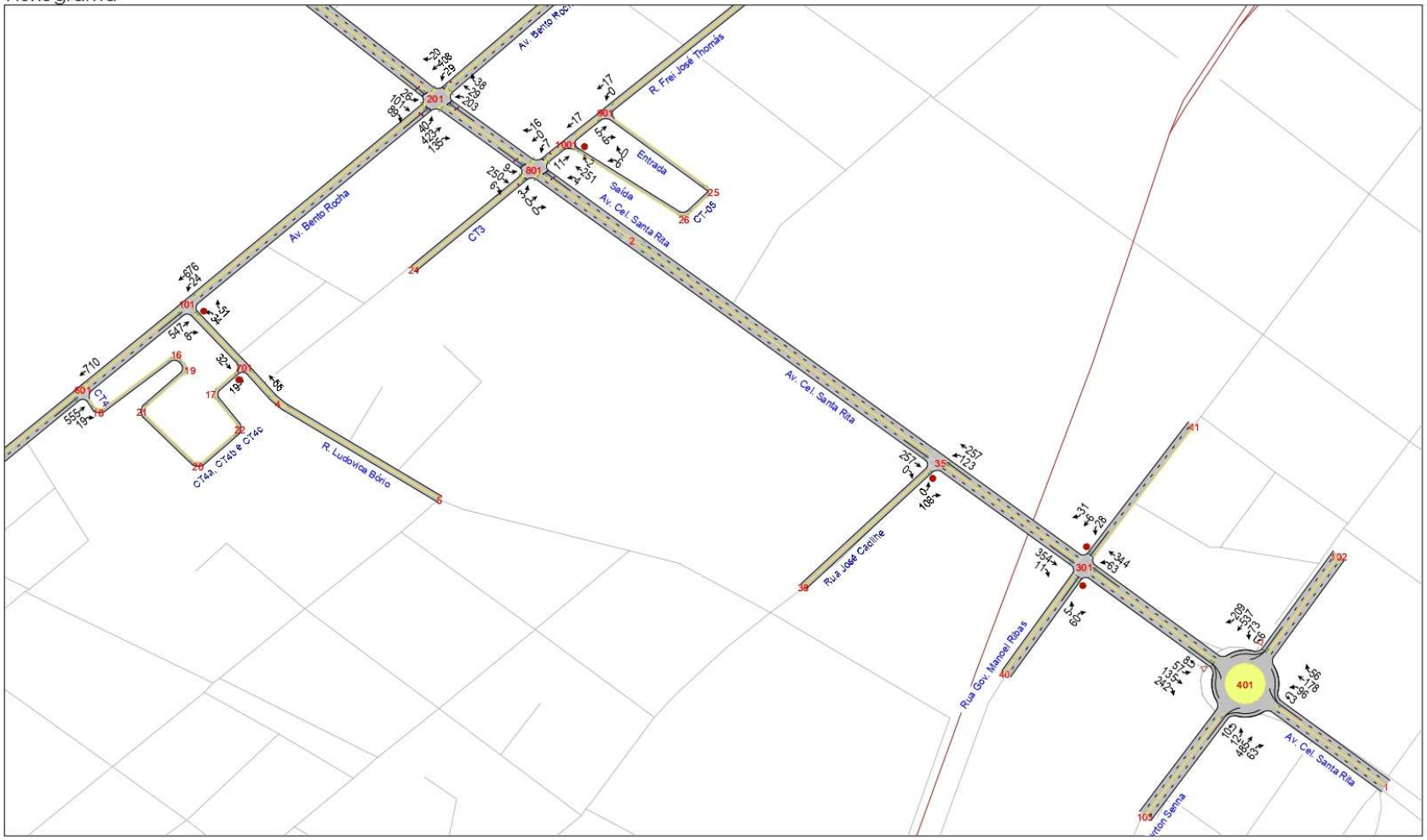



**Figura 16 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos– Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2028 – Com Empreendimento**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- Cenário 2033 – 5 Anos

Considerando como ano 0 o cenário 2028 – Com Empreendimento, este cenário consiste no ano +5 de análise após início de operação do empreendimento CT-05, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 – Com Empreendimento projetado para o ano de 2033, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir apresentamos a alocação por interseção deste volume.

**Tabela 24 - Volume hora pico – VHP, para o cenário 2033 – 5 Anos de operação**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, 2033 - 5 Anos | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | 0 | | 0 | | 0 | 37 | 0 | 63 | 0 | | 602 | 9 | 0 | 26 | 744 | | 1.482 |
| 002 | 201 | 0 | 29 | 111 | 98 | 0 | 223 | 32 | 42 | 0 | 44 | 466 | 149 | 0 | 32 | 449 | 22 | 1.696 |
| 003 | 301 | 0 | | 390 | 12 | 0 | 69 | 379 | | 0 | 6 | 0 | 66 | 0 | 31 | 7 | 34 | 993 |
| 004 | 401 | 9 | 63 | 149 | 266 | 3 | 106 | 196 | 62 | 11 | 13 | 534 | 69 | 7 | 80 | 591 | 230 | 2.389 |
| 005 | 501 | 0 | | 806 | 40 | 0 | 1 | 614 | | 0 | | 0 | 47 | 0 | | 0 | | 1.508 |
| 009 | 901 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 6 | 7 | 0 | | 19 | | 31 |
| 010 | 1001 | 0 | | 0 | | 0 | 7 | 0 | | 0 | | 12 | | 0 | | 19 | | 37 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2033 – 5 Anos

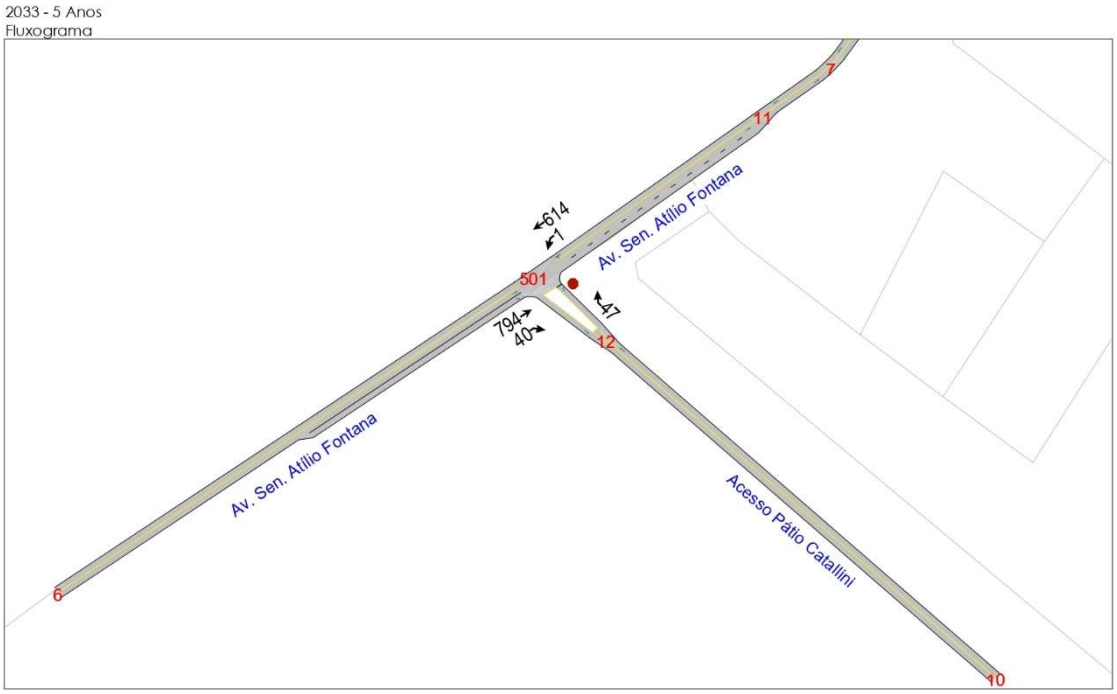



**Figura 17 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2033 – 5 Anos**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

2038 - 10 Anos
Fluxograma

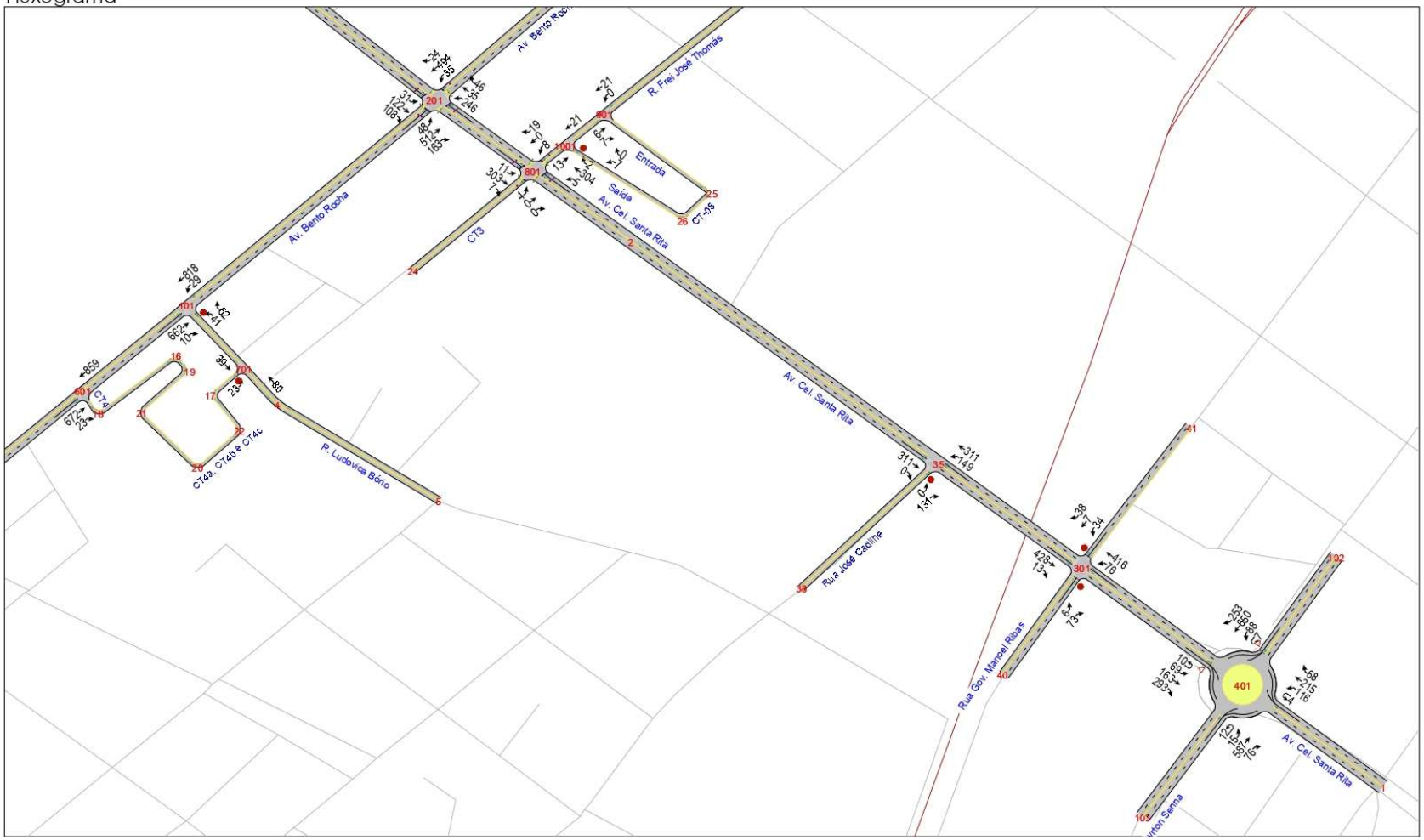



**Figura 18 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2033 – 5 Anos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- Cenário 2038 – 10 Anos

Este cenário consiste na operação do empreendimento no ano +10, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 - Com Empreendimento projetado para o ano de 2038, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir apresentamos a alocação por interseção deste volume.

**Tabela 25 - Volume hora pico, cenário 2038– 10 Anos de Operação**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, 2038 - 10 Anos | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | 0 | | 0 | | 0 | 41 | 0 | 69 | 0 | | 663 | 10 | 0 | 29 | 819 | | 1.631 |
| 002 | 201 | 0 | 32 | 122 | 108 | 0 | 246 | 35 | 46 | 0 | 48 | 513 | 164 | 0 | 35 | 494 | 24 | 1.867 |
| 003 | 301 | 0 | | 429 | 13 | 0 | 76 | 417 | | 0 | 6 | 0 | 73 | 0 | 34 | 7 | 38 | 1.093 |
| 004 | 401 | 10 | 69 | 164 | 293 | 4 | 116 | 216 | 68 | 12 | 15 | 588 | 76 | 7 | 88 | 651 | 253 | 2.630 |
| 005 | 501 | 0 | | 887 | 44 | 0 | 1 | 676 | | 0 | | 0 | 52 | 0 | | 0 | | 1.660 |
| 009 | 901 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 6 | 7 | 0 | | 21 | | 34 |
| 010 | 1001 | 0 | | 0 | | 0 | 7 | 0 | | 0 | | 13 | | 0 | | 21 | | 41 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2038 – 10 Anos

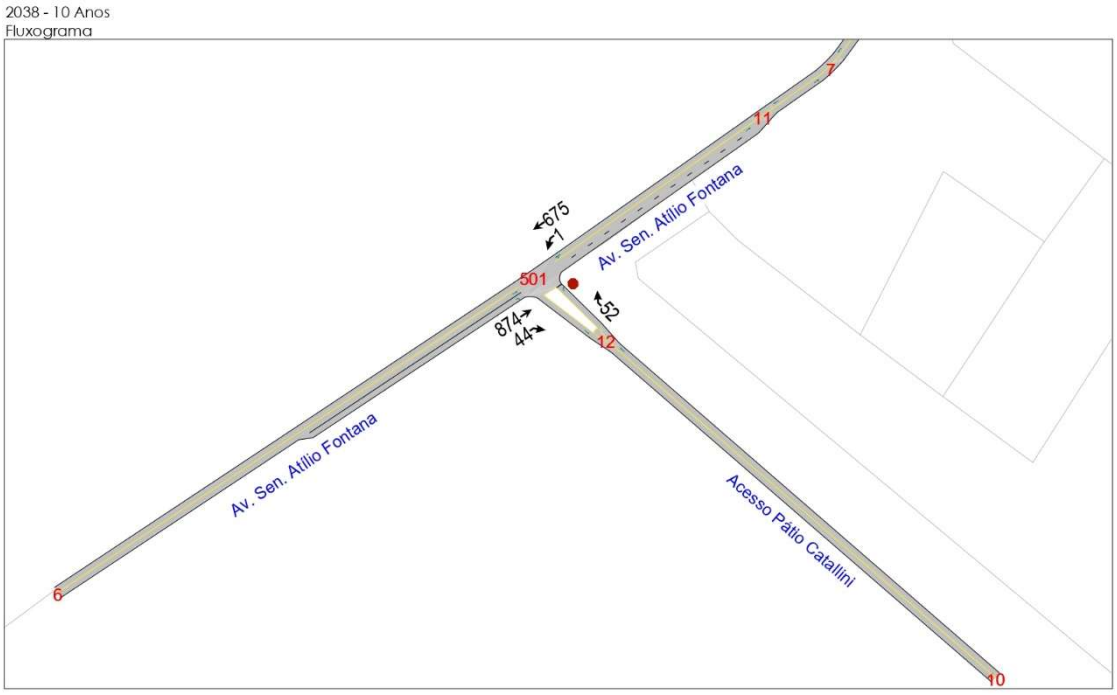



**Figura 19 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2038 – 10 Anos**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

2038 - 10 Anos
Fluxograma

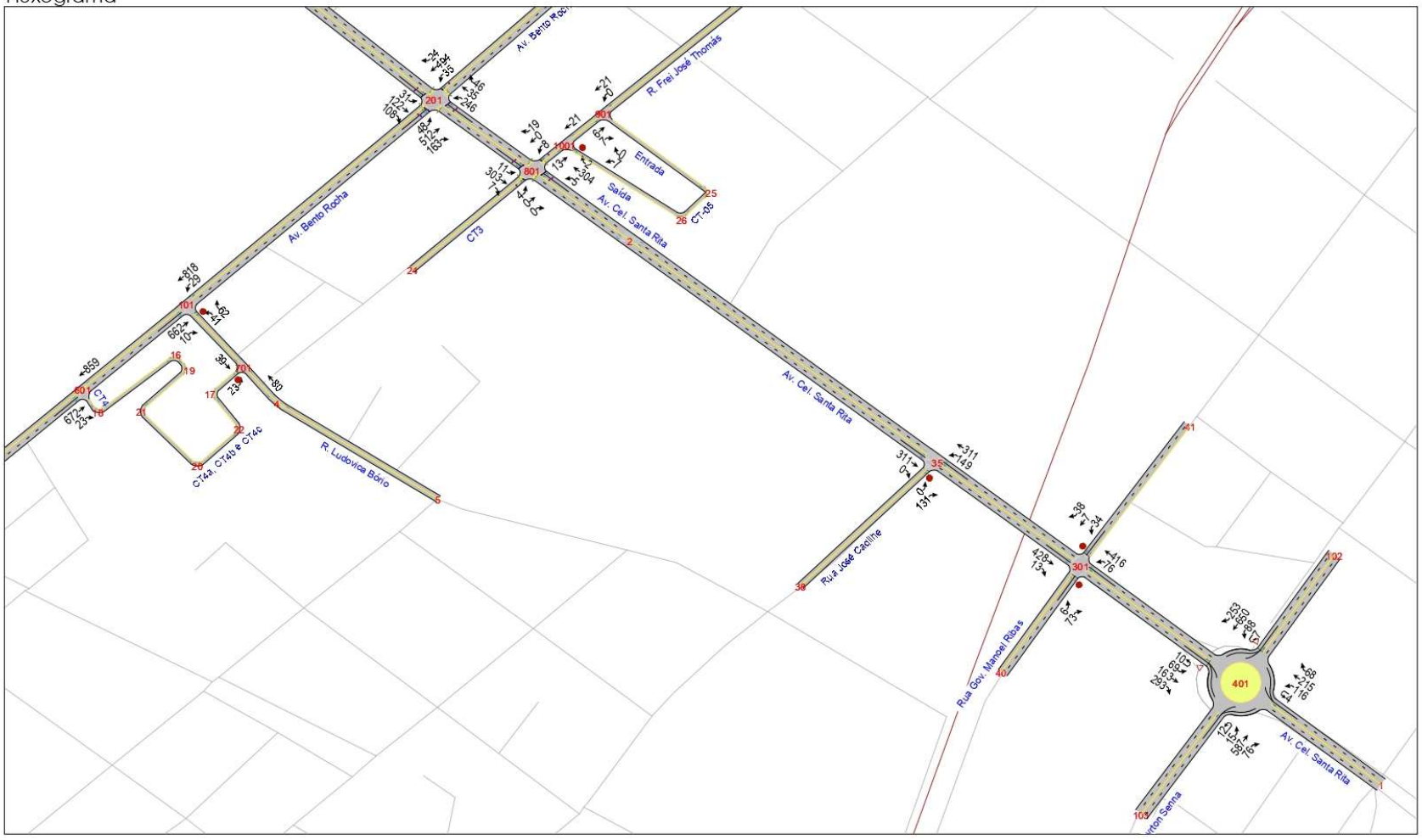



**Figura 20 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2038 – 10 Anos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- Cenário 2048 – 20 Anos

Este cenário consiste na operação do empreendimento após 20 anos do ano 0, portanto os volumes para este cenário correspondem ao volume do cenário 2028 – Com Empreendimento CT-05 projetado para o ano de 2048, através da taxa de crescimento anual de 1,94%. A seguir apresentamos a alocação por interseção deste volume

**Tabela 26 - Volume hora pico, cenário 2048 – 20 Anos de Operação**

| Intersecção | | Volumes Hora Pico Tarde, 2048 - 20 Anos | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | EBU | EBL | EBT | EBR | WBU | WBL | WBT | WBR | NBU | NBL | NBT | NBR | SBU | SBL | SBT | SBR | Totais |
| 001 | 101 | 0 | | 0 | | 0 | 50 | 0 | 84 | 0 | | 803 | 12 | 0 | 35 | 993 | | 1.977 |
| 002 | 201 | 0 | 38 | 148 | 131 | 0 | 298 | 43 | 56 | 0 | 59 | 621 | 198 | 0 | 43 | 599 | 29 | 2.263 |
| 003 | 301 | 0 | | 520 | 16 | 0 | 93 | 505 | | 0 | 7 | 0 | 88 | 0 | 41 | 9 | 46 | 1.325 |
| 004 | 401 | 12 | 84 | 198 | 355 | 4 | 141 | 261 | 82 | 15 | 18 | 712 | 93 | 9 | 107 | 789 | 307 | 3.187 |
| 005 | 501 | 0 | | 1.075 | 53 | 0 | 1 | 819 | | 0 | | 0 | 63 | 0 | | 0 | | 2.012 |
| 009 | 901 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 7 | 9 | 0 | | 25 | | 41 |
| 010 | 1001 | 0 | | 0 | | 0 | 9 | 0 | | 0 | | 16 | | 0 | | 25 | | 50 |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

A seguir apresentamos os fluxogramas o cenário 2048 – 20 Anos

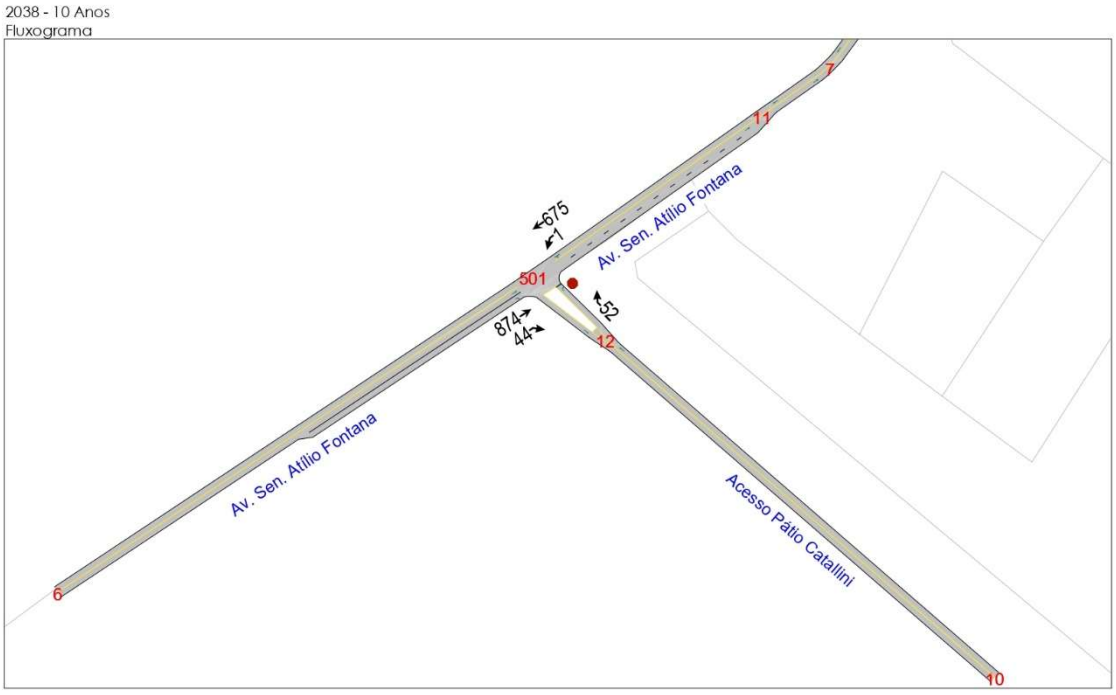



**Figura 21 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 005 – Acesso Pátio, Cenário 2048 – 20 Anos**

Fonte: MobPlan engenharia, 2025

2048 - 20 Anos
Fluxograma

**Figura 22 – Fluxograma volume hora pico à intersecção 001, 002, 003 e 004 e acessos – Av. Cel. Santa Rita, Cenário 2048 – 20 Anos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

## K.4 Resultados das Análises por Intersecção

São apresentados os resultados da avaliação da capacidade viária de cada intersecção pesquisada. Os resultados apresentam de maneira comparativa os dados de volume alocado, atrasos em segundos por veículos para as faixas e para a aproximação, nível de serviço pelo método HCM – Highway Capacity Manual, índice de capacidade utilizada por intersecção e nível de serviço pelo método de capacidade.

- INTERSECÇÃO 001 – Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório

Intersecção não semaforizada constituída de três aproximações com um total de seis movimentos (fluxos).

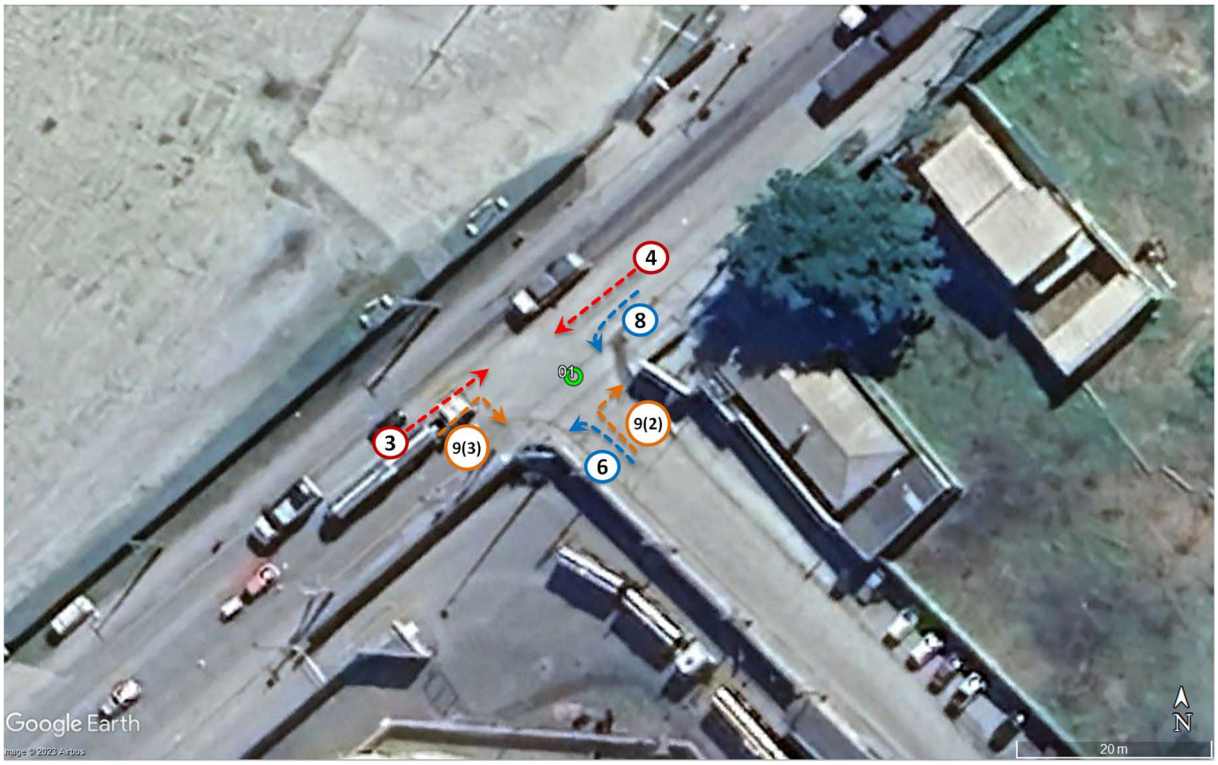



**Figura 23 - Intersecção 001 – Fluxos pesquisados**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

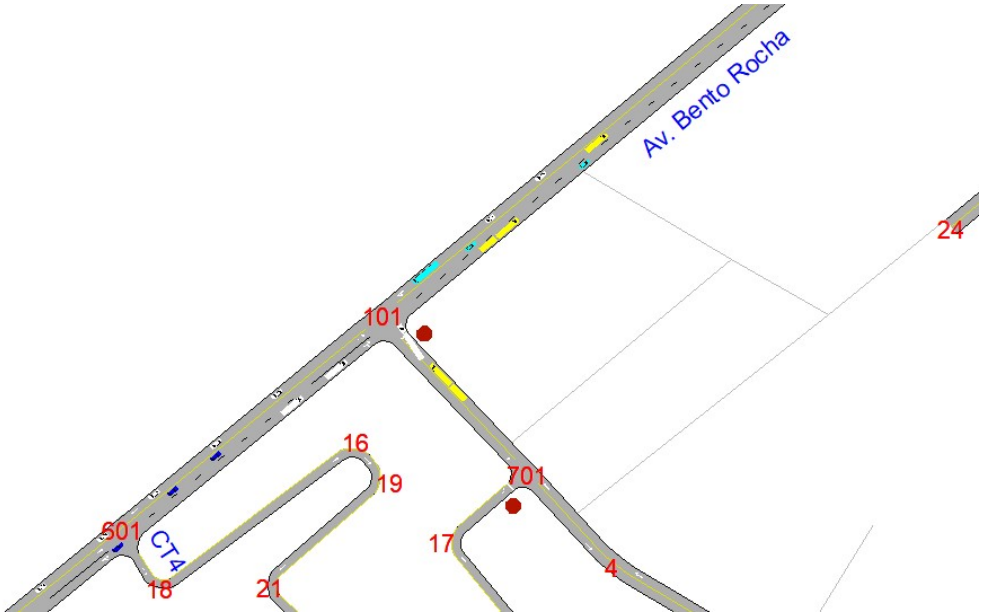



**Figura 24 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 001**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 27 - Intersecção 001 - Resultado para os cenários pelo método HCM**

| 001 - 101 | | Resultados HCM - Pico Tarde | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário | Aproximação | → | | | ← | | | ↑ | | | ↓ | | |
| | Movimento | E | T | D | E | T | D | E | T | D | E | T | D |
| 2025 Atual | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 25 | | 48 | | 511 | 7 | 23 | 632 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 14,6 | | | 0,0 | 0,0 | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | B | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 14,6 | | | 0,0 | | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | B | | | A | | | A | |
| 2028 SEM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 34 | | 57 | | 541 | 8 | 24 | 670 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 17,0 | | | 0,0 | 0,0 | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 17,0 | | | 0,0 | | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | | | A | |
| 2028 COM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 34 | | 57 | | 547 | 8 | 24 | 676 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 17,3 | | | 0,0 | 0,0 | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 17,3 | | | 0,0 | | | 0,9 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | | | A | |
| 2033 5 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 37 | | 63 | | 602 | 9 | 26 | 744 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 21,1 | | | 0,0 | 0,0 | | 1,1 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 21,1 | | | 0,0 | | | 1,1 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | C | | | A | | | A | |
| 2038 10 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 41 | | 69 | | 663 | 10 | 29 | 819 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 29,1 | | | 0,0 | 0,0 | | 1,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | D | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 29,1 | | | 0,0 | | | 1,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | D | | | A | | | A | |
| 2048 20 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | | | 50 | | 84 | | 803 | 12 | 35 | 993 | |
| | Atraso (s/lane group)* | | | | | 235,6 | | | 0,0 | 0,0 | | 2,5 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | F | | | A | A | | A | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | | | 235,6 | | | 0,0 | | | 2,5 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | | | F | | | A | | | A | |

**E - Esquerda; T - Transpor Direto; D - Direita; R - Retorno*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 28 - Intersecção 001 - Resumo**

| 001 - 101 | Resumo Interseção | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cenários | | | | | |
| | 2025-Atual | 2028-Sem Emp. | 2028-Com Emp. | 2033-5 Anos | 2038-10 Anos | 2048-20 Anos |
| HCM Atraso Médio | 1,7 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 3,4 | 22,9 |
| HCM Nível de Serviço | A | A | A | A | A | C |
| ICU - Capacidade Utilizada | 62,9% | 66,7% | 66,7% | 72,7% | 79,3% | 94,2% |
| ICU - Nível de Serviço | B | C | C | C | D | F |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- INTERSECÇÃO 002 - Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

Intersecção semaforizada constituída de quatro aproximações com um total de doze movimentos (fluxos).

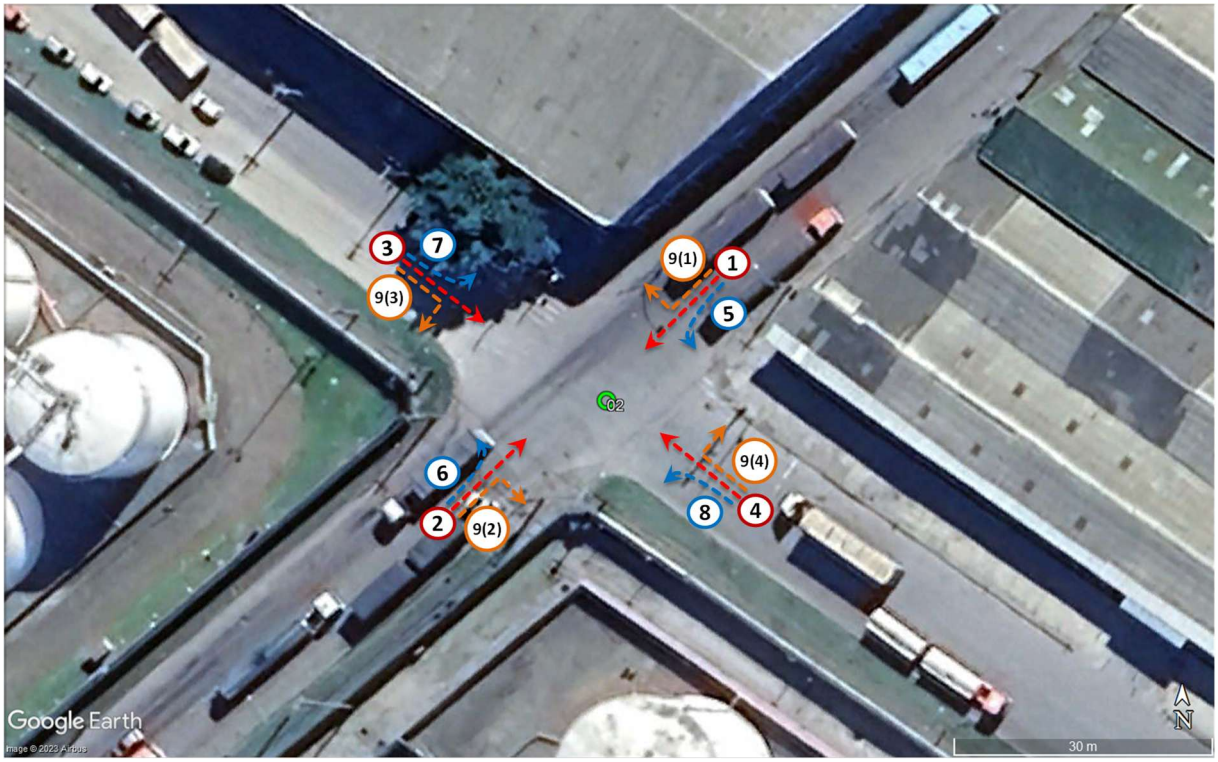



**Figura 25 - Intersecção 002 – Fluxos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

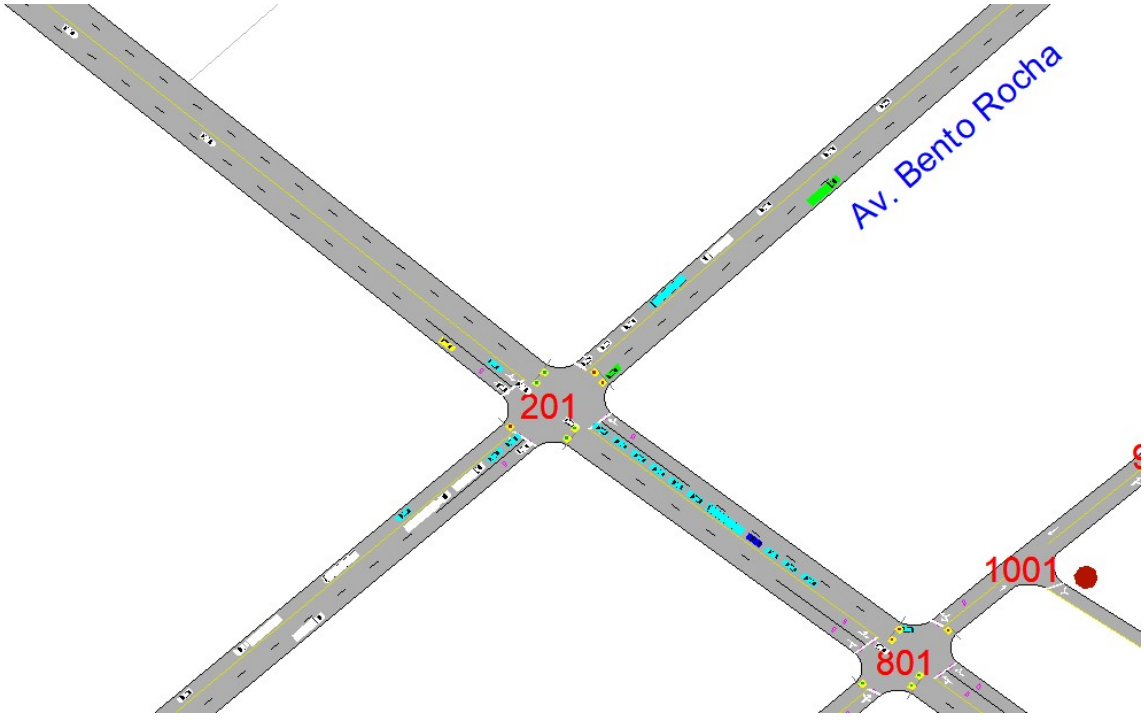



**Figura 26 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 002**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 29 - Intersecção 002 - Resultado para os cenários pelo método HCM**

| 002 - 201 | | Resultados HCM - Pico Tarde | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário | Aproximação | → | | | ← | | | ↑ | | | ↓ | | |
| | Movimento | E | T | D | E | T | D | E | T | D | E | T | D |
| 2025 Atual | Volume Hora Pico (VHP) | 25 | 95 | 84 | 186 | 27 | 36 | 38 | 399 | 122 | 27 | 385 | 19 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 19,4 | | | 28,1 | | | 10,4 | | | 15,8 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 19,4 | | | 28,1 | | | 10,4 | | | 15,8 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| 2028 SEM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | 26 | 101 | 89 | 197 | 29 | 38 | 40 | 429 | 129 | 29 | 408 | 20 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 19,6 | | | 29,9 | | | 10,9 | | | 17,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 19,6 | | | 29,9 | | | 10,9 | | | 17,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| 2028 COM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | 26 | 101 | 89 | 203 | 29 | 38 | 40 | 423 | 135 | 29 | 408 | 20 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 19,6 | | | 30,8 | | | 10,9 | | | 17,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 19,3 | | | 30,8 | | | 10,9 | | | 17,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | C | | | B | | | B | |
| 2033 5 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 29 | 111 | 98 | 223 | 32 | 42 | 44 | 466 | 149 | 32 | 449 | 22 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 19,9 | | | 36,1 | | | 11,8 | | | 21,8 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | D | | | B | | | C | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 19,9 | | | 36,1 | | | 11,8 | | | 21,8 | |
| | Nível de Serviço HCM | | B | | | D | | | B | | | C | |
| 2038 10 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 32 | 122 | 108 | 246 | 35 | 46 | 48 | 513 | 164 | 35 | 494 | 24 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 20,2 | | | 47,2 | | | 12,9 | | | 31,2 | |
| | Nível de Serviço HCM | | C | | | D | | | B | | | C | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 20,2 | | | 47,2 | | | 12,9 | | | 31,2 | |
| | Nível de Serviço HCM | | C | | | D | | | B | | | C | |
| 2048 20 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 38 | 148 | 131 | 298 | 43 | 56 | 59 | 621 | 198 | 43 | 599 | 29 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 21,4 | | | 125,1 | | | 18,4 | | | 96,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | C | | | F | | | B | | | F | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 21,4 | | | 125,1 | | | 18,4 | | | 96,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | C | | | F | | | B | | | F | |

**E - Esquerda; T - Transpor Direto; D - Direita; R - Retorno*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 30 - Intersecção 002 - Resumo**

| 002 - 201 | Resumo Interseção | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cenários | | | | | |
| | 2025-Atual | 2028-Sem Emp. | 2028-Com Emp. | 2033-5 Anos | 2038-10 Anos | 2048-20 Anos |
| HCM Atraso Médio | 17,2 | 18,3 | 18,5 | 21,3 | 27,0 | 65,6 |
| HCM Nível de Serviço | B | B | B | C | C | E |
| ICU - Capacidade Utilizada | 72,0% | 75,4% | 75,8% | 81,7% | 88,2% | 103,6% |
| ICU - Nível de Serviço | C | D | D | D | E | G |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- INTERSECÇÃO 003 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas

Intersecção não semaforizada constituída de quatro aproximações com um total de nove movimentos (fluxos).

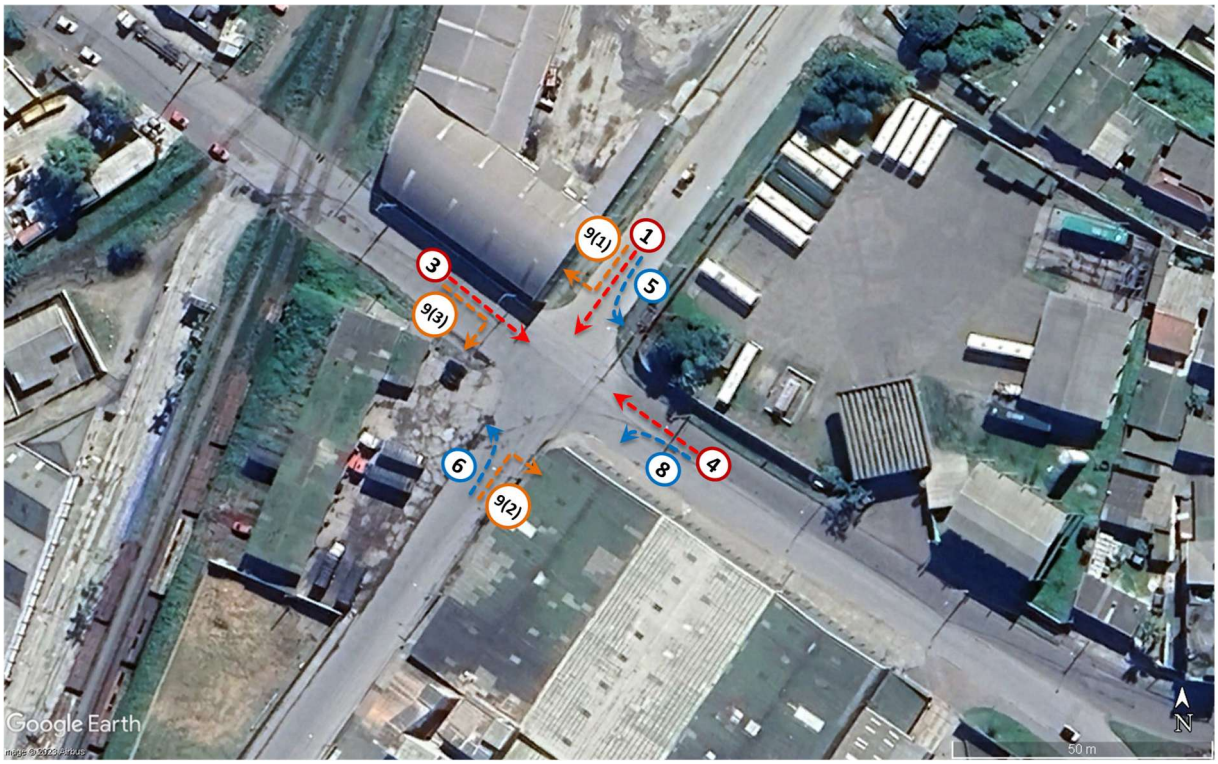



**Figura 27 - Intersecção 003 – Fluxos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

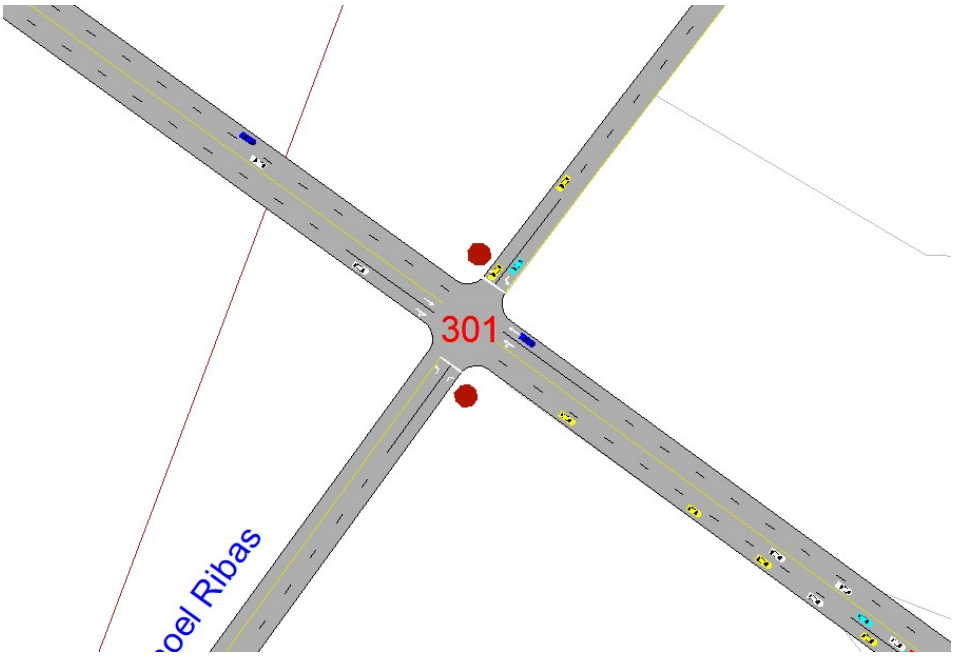



**Figura 28 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 003**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 31 - Intersecção 003 - Resultado para os cenários pelo método HCM**

| 003 - 301 | | Resultados HCM - Pico Tarde | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário | Aproximação | → | | | ← | | | ↑ | | | ↓ | | |
| | Movimento | E | T | D | E | T | D | E | T | D | E | T | D |
| 2025 Atual | Volume Hora Pico (VHP) | | 334 | 10 | 59 | 325 | | 5 | | 57 | 26 | 6 | 29 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 7,3 | 0,0 | | 26,9 | | 11,7 | 23,2 | 12,7 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | A | A | | D | | B | C | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 3,2 | | | 12,9 | | | 17,2 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | B | | | C | |
| 2028 SEM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | 354 | 11 | 63 | 344 | | 5 | | 60 | 28 | 6 | 31 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 8,2 | 0,0 | | 31,1 | | 12,0 | 28,0 | 13,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | A | A | | D | | B | D | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 3,6 | | | 13,5 | | | 19,7 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | B | | | C | |
| 2028 COM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | 354 | 11 | 63 | 344 | | 5 | | 60 | 28 | 6 | 31 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 8,2 | 0,0 | | 31,1 | | 12,0 | 28,0 | 13,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | A | A | | D | | B | D | B | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 3,6 | | | 13,5 | | | 19,7 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | B | | | C | |
| 2033 5 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 390 | 12 | 69 | 379 | | 6 | | 66 | 31 | 7 | 34 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 10,3 | 0,0 | | 42,4 | | 12,8 | 43,9 | 15,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | B | A | | E | | B | E | C | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,0 | | | 15,1 | | | 27,7 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | D | |
| 2038 10 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 429 | 13 | 76 | 417 | | 6 | | 73 | 34 | 7 | 38 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 13,7 | 0,0 | | 68,0 | | 13,8 | 100,1 | 19,8 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | B | A | | F | | B | F | C | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 6,0 | | | 18,0 | | | 54,4 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | F | |
| 2048 20 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 520 | 16 | 93 | 505 | | 7 | | 88 | 41 | 9 | 46 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | 31,5 | 0,0 | | 1439,2 | | 17,8 | 1036,1 | 154,0 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | D | A | | F | | C | F | F | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 13,7 | | | 125,7 | | | 535,0 | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | B | | | F | | | F | |

**E - Esquerda; T - Transpor Direto; D - Direita; R - Retorno*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 32 - Intersecção 003 - Resumo**

| 003 - 301 | Resumo Interseção | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cenários | | | | | |
| | 2025-Atual | 2028-Sem Emp. | 2028-Com Emp. | 2033-5 Anos | 2038-10 Anos | 2048-20 Anos |
| HCM Atraso Médio | 3,6 | 4,0 | 4,0 | 5,1 | 7,9 | 53,8 |
| HCM Nível de Serviço | A | A | A | A | A | F |
| ICU - Capacidade Utilizada | 38,4% | 39,7% | 39,7% | 42,0% | 44,5% | 50,5% |
| ICU - Nível de Serviço | A | A | A | A | A | A |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- INTERSECÇÃO 004 – Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva

Intersecção em rotatória constituída de quatro aproximações com um total de dezeseis movimentos (fluxos).

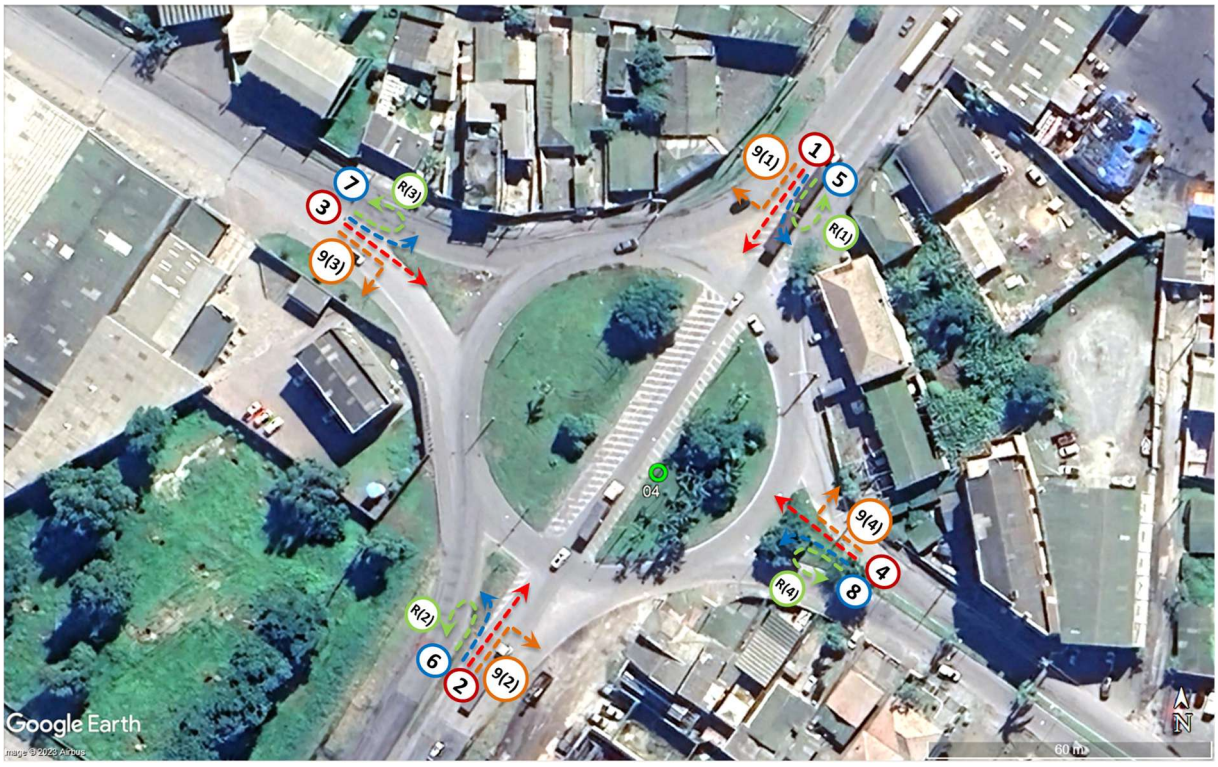



**Figura 29 - Intersecção 004 – Fluxos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

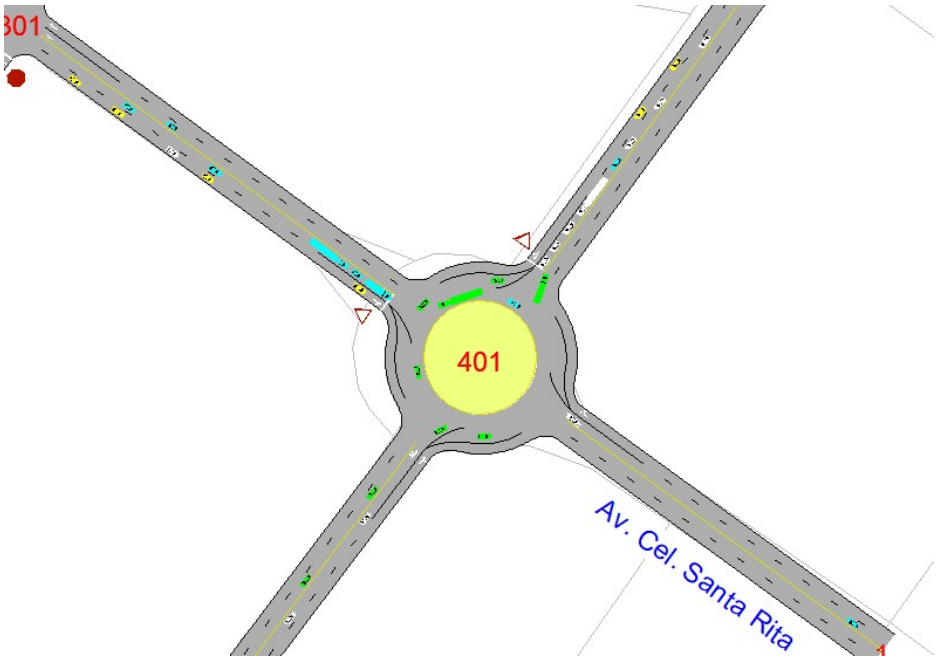



**Figura 30 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 004**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 33 - Intersecção 004 - Resultado para os cenários pelo método HCM**

| 004 - 401 | | Resultados HCM - Pico Tarde | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário | Aproximação | → | | | | ← | | | ↑ | | | | ↓ | | |
| | Movimento | R | E | T | D | E | T | D | R | E | T | D | R | E | T | D |
| 2025 Atual | Volume Hora Pico (VHP) | 8 | 54 | 127 | 228 | 94 | 168 | 53 | 9 | 11 | 458 | 59 | 6 | 69 | 507 | 197 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 11,1 | 11,0 | 27,9 | 9,8 | 9,7 | 0,0 | | 11,0 | 11,7 | 0,0 | | 11,3 | 12,3 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | B | B | D | A | A | A | | B | B | A | | B | B | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 20,1 | | | 7,6 | | | | 10,2 | | | | 8,7 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | C | | | A | | | | B | | | | A | |
| 2028 SEM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | 8 | 57 | 135 | 242 | 99 | 178 | 56 | 10 | 12 | 485 | 63 | 6 | 73 | 537 | 209 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 12,1 | 11,8 | 35,5 | 10,5 | 10,5 | 0,0 | | 11,9 | 12,7 | 0,0 | | 12,3 | 13,5 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | B | B | E | B | B | A | | B | B | A | | B | B | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 24,7 | | | 8,2 | | | | 11,0 | | | | 9,5 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | C | | | A | | | | B | | | | A | |
| 2028 COM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | 8 | 57 | 135 | 242 | 99 | 178 | 56 | 10 | 12 | 485 | 63 | 6 | 73 | 537 | 209 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 12,1 | 11,8 | 35,5 | 10,5 | 10,5 | 0,0 | | 11,9 | 12,7 | 0,0 | | 12,3 | 13,5 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | B | B | E | B | B | A | | B | B | A | | B | B | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 24,7 | | | 8,2 | | | | 11,0 | | | | 9,5 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | C | | | A | | | | B | | | | A | |
| 2033 5 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 9 | 63 | 149 | 266 | 109 | 196 | 62 | 11 | 13 | 534 | 69 | 7 | 80 | 591 | 230 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 14,0 | 13,8 | 58,9 | 12,1 | 12,0 | 0,0 | | 13,7 | 14,9 | 0,0 | | 14,4 | 16,2 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | B | B | F | B | B | A | | B | B | A | | B | C | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 38,2 | | | 9,4 | | | | 12,8 | | | | 11,3 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | E | | | A | | | | B | | | | B | |
| 2038 10 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 10 | 69 | 164 | 293 | 120 | 216 | 68 | 12 | 15 | 588 | 76 | 7 | 88 | 651 | 253 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 16,8 | 16,3 | 111,2 | 14,3 | 14,2 | 0,0 | | 16,3 | 18,0 | 0,0 | | 17,7 | 20,7 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | C | C | F | B | B | A | | C | C | A | | C | C | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 67,6 | | | 11,1 | | | | 15,4 | | | | 14,2 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | F | | | B | | | | C | | | | B | |
| 2048 20 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | 12 | 84 | 198 | 355 | 145 | 261 | 82 | 15 | 18 | 712 | 93 | 9 | 107 | 789 | 307 |
| | Atraso (s/lane group)* | | 27,7 | 27,3 | 351,7 | 22,7 | 22,9 | 0,0 | | 27,6 | 33,6 | 0,0 | | 34,9 | 47,6 | 0,0 |
| | Nível de Serviço HCM | | D | D | F | C | C | A | | D | D | A | | D | E | A |
| | Atraso por Aproximação (s) | | | 202,5 | | | 17,8 | | | | 27,5 | | | | 30,6 | |
| | Nível de Serviço HCM | | | F | | | C | | | | D | | | | D | |

**E - Esquerda; T - Transpor Direto; D - Direita; R - Retorno*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 34 - Intersecção 004 - Resumo**

| 004 - 401 | Resumo Interseção | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cenários | | | | | |
| | 2025-Atual | 2028-Sem Emp. | 2028-Com Emp. | 2033-5 Anos | 2038-10 Anos | 2048-20 Anos |
| HCM Atraso Médio | 11,1 | 12,6 | 12,6 | 16,6 | 24,3 | 61,0 |
| HCM Nível de Serviço | B | B | B | C | C | F |
| ICU - Capacidade Utilizada | 72,7% | 76,2% | 76,2% | 82,5% | 89,4% | 105,8% |
| ICU - Nível de Serviço | C | D | D | E | E | G |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

- INTERSECÇÃO 005 – Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões

Intersecção não semaforizada constituída de três aproximações com um total de cinco movimentos (fluxos).

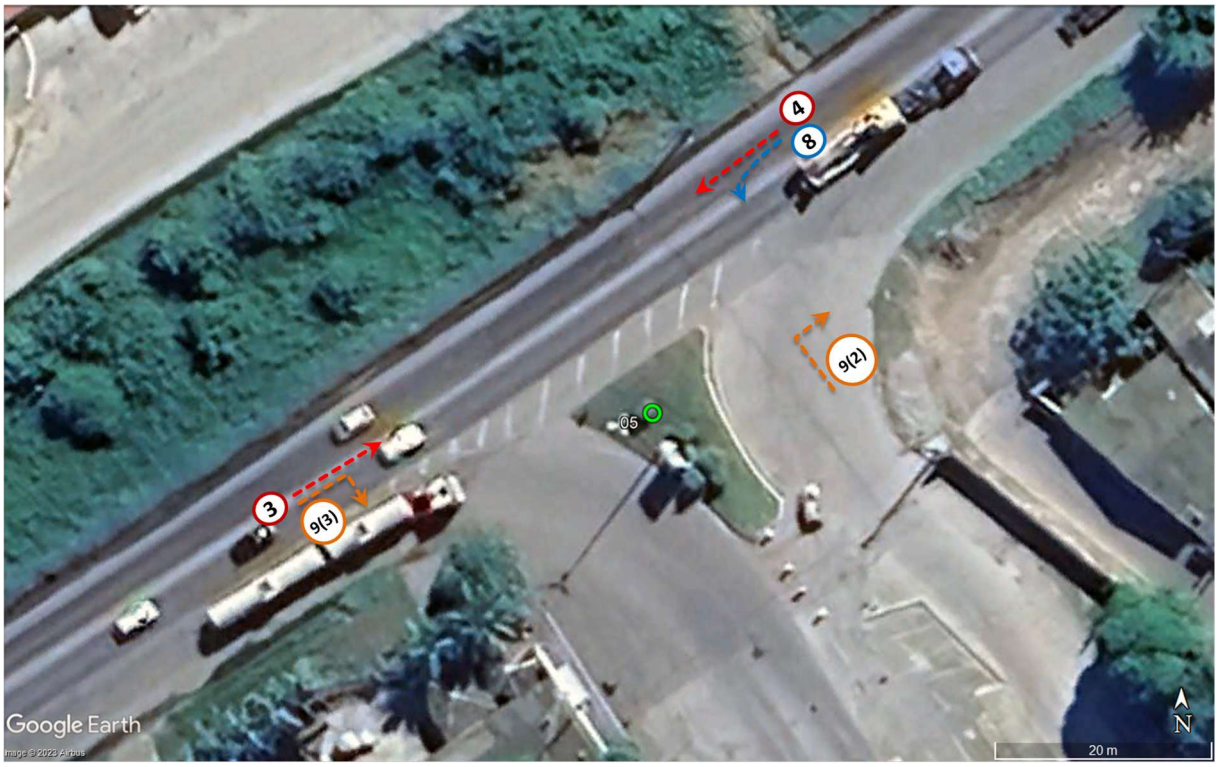



**Figura 31 - Intersecção 005 – Fluxos**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Figura 32 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 005**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 35 - Intersecção 005 - Resultado para os cenários pelo método HCM**

| 005 - 501 | | Resultados HCM - Pico Tarde | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário | Aproximação | → | | | ← | | | ↑ | | | ↓ | | |
| | Movimento | E | T | D | E | T | D | E | T | D | E | T | D |
| 2025 Atual | Volume Hora Pico (VHP) | | 691 | 21 | 1 | 514 | | | | 27 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,1 | | | | 14,2 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | B | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,1 | | | 14,2 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | B | | | | |
| 2028 SEM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | 732 | 30 | 1 | 552 | | | | 27 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,1 | | | | 14,7 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | B | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,1 | | | 14,7 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | B | | | | |
| 2028 COM Empreend. | Volume Hora Pico (VHP) | | 732 | 36 | 1 | 558 | | | | 43 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,1 | | | | 15,2 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | C | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,1 | | | 15,2 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | | |
| 2033 5 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 806 | 40 | 1 | 614 | | | | 47 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,2 | | | | 16,4 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | C | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,2 | | | 16,4 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | | |
| 2038 10 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 887 | 44 | 1 | 676 | | | | 52 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,2 | | | | 18,0 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | C | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,2 | | | 18,0 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | | |
| 2048 20 Anos | Volume Hora Pico (VHP) | | 1.075 | 53 | 1 | 819 | | | | 63 | | | |
| | Atraso (s/lane group)* | | 0,0 | 0,0 | | 0,4 | | | | 23,4 | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | A | | A | | | | C | | | |
| | Atraso por Aproximação (s) | | 0,0 | | | 0,4 | | | 23,4 | | | | |
| | Nível de Serviço HCM | | A | | | A | | | C | | | | |

**E - Esquerda; T - Transpor Direto; D - Direita; R - Retorno*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 36 - Intersecção 005 - Resumo**

| 005 - 501 | Resumo Interseção | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cenários | | | | | |
| | 2025-Atual | 2028-Sem Emp. | 2028-Com Emp. | 2033-5 Anos | 2038-10 Anos | 2048-20 Anos |
| HCM Atraso Médio | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,1 |
| HCM Nível de Serviço | A | A | A | A | A | A |
| ICU - Capacidade Utilizada | 46,4% | 48,5% | 48,5% | 51,8% | 56,0% | 66,4% |
| ICU - Nível de Serviço | A | A | A | A | B | C |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

# L. DETERMINAÇÃO DOS VOLUMES TOTAIS DE TRÁFEGO, DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O empreendimento está localizado em região específica para esta atividade, que é voltada para a movimentação e operação do Porto de Paranaguá. Deste modo foram avaliadas as consequências do tráfego adicional gerado pelo empreendimento a região.

Pode-se verificar na análise de capacidade viária dos cruzamentos afetados pelo empreendimento que o volume adicional não causa impacto significativo na região. Analisando-se a comparação, apresentada nas tabelas a seguir, entre os cenários analisados é possível verificar que não existe diferença significativa entre o cenário 2025 - Atual e o cenário 2028 – Com Empreendimento. Ou seja, o volume adicional proveniente da implantação da ampliação do empreendimento não causa impacto significativo ao sistema viário do entorno.

Porém é verificado alteração de nível de serviço e variações significativas dos atrasos de veículos nos cenários 2038 e 2048, que é proveniente do crescimento do tráfego da região com um todo. Cabe ressaltar que a taxa de crescimento da demanda do sistema viário foi obtida através de dados observados no passado e não considera a tendência de queda na utilização de automóveis, bem como, as variações econômicas que podem ocorrer em um período de 20 anos.

Portanto compreende-se que o empreendimento não gera impacto ao sistema viário da região, deste modo não são previstas medidas mitigadoras referentes ao trânsito e mobilidade.

A seguir apresentam-se as tabelas com os valores médios das interseções dos dados de volumes, atraso por veículos, nível de serviço pelo método HCM, índice de capacidade utilizada e nível de serviço pelo método da capacidade – ICU.

**Tabela 37 – Volume e variação de veículos por cenário em vhp.**

| Interseções | | Descrição | Volumes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | | 2025-A | 2028-SE | 2028-CE | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A |
| 001 | 101 | Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório | 1.246 | 1.334 | 1.346 | 1.481 | 1.631 | 1.977 |
| 002 | 201 | Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita | 1.443 | 1.535 | 1.541 | 1.697 | 1.867 | 2.263 |
| 003 | 301 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas | 851 | 902 | 902 | 994 | 1.093 | 1.325 |
| 004 | 401 | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna | 2.048 | 2.170 | 2.170 | 2.389 | 2.630 | 3.187 |
| 005 | 501 | Rod. BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões | 1.254 | 1.342 | 1.370 | 1.508 | 1.660 | 2.011 |

*A-Atual; SE-Sem Empreendimento; CE-Com Empreendimento; 5A-5 Anos; 10A-10 Anos; 20A-20 Anos*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 38 – Resultado da simulação de tráfego para atraso em segundos por veículo, e nível de serviço HCM 2010.**

| Interseções | | Atrasos (seg) | | | | | | Nível de Serviço - HCM 2010 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | 2025-A | 2028-SE | 2028-CE | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A | 2025-A | 2028-SE | 2028-CE | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A |
| 001 | 101 | 1,7 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 3,4 | 22,9 | A | A | A | A | A | C |
| 002 | 201 | 17,2 | 18,3 | 18,5 | 21,3 | 27,0 | 65,6 | B | B | B | C | C | E |
| 003 | 301 | 3,6 | 4,0 | 4,0 | 5,1 | 7,9 | 53,8 | A | A | A | A | A | F |
| 004 | 401 | 11,1 | 12,6 | 12,6 | 16,6 | 24,3 | 61,0 | B | B | B | C | C | F |
| 005 | 501 | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,1 | A | A | A | A | A | A |

*A-Atual; SE-Sem Empreendimento; CE-Com Empreendimento; 5A-5 Anos; 10A-10 Anos; 20A-20 Anos*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

**Tabela 39 – Resultado da simulação de tráfego para o índice de capacidade utilizada ICU, e nível de serviço ICU**

| Interseções | | Capacidade Utilizada (%) | | | | | | Nível de Serviço - ICU | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesq. | Modelo | 2025-A | 2028-SE | 2028-CE | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A | 2025-A | 2028-SE | 2028-CE | 2033-5A | 2038-10A | 2048-20A |
| 001 | 101 | 63% | 67% | 67% | 73% | 79% | 94% | B | C | C | C | D | F |
| 002 | 201 | 72% | 75% | 76% | 82% | 88% | 104% | C | D | D | D | E | G |
| 003 | 301 | 38% | 40% | 40% | 42% | 45% | 51% | A | A | A | A | A | A |
| 004 | 401 | 73% | 76% | 76% | 83% | 89% | 106% | C | D | D | E | E | G |
| 005 | 501 | 46% | 49% | 49% | 52% | 56% | 66% | A | A | A | A | B | C |

*A-Atual; SE-Sem Empreendimento; CE-Com Empreendimento; 5A-5 Anos; 10A-10 Anos; 20A-20 Anos*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

Quanto a interseção 003 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas, verificou-se que uma incompatibilidade entre os métodos de análise, isto ocorre porque a metodologia HCM 2010 avalia os tempos de atraso para realização dos movimentos em uma interseção, portanto, está relacionado ao tipo de sinalização empregada, número de faixa e volume de veículos na hora pico. Por se tratar de interseção não semaforizada com nove movimentos distintos está não comporta o volume para o ano de 2048, pois resulta em sua operação tempos de congestionamento inaceitáveis para os movimentos da Av. Gov. Manoel Ribas.

Porém, a metodologia ICU – Índice de Capacidade Utilizada apresenta um nível de serviço A, pois considerada somente o volume pelo número de faixas, sem considerar o dispositivo de sinalização. Deste modo, entende-se que a configuração geométrica possui capacidade de absorver a demanda, porém necessita de atualização da sinalização da interseção, é importante ressaltar que o volume com empreendimento não causa alteração significativa nos níveis de serviço, e sim o crescimento natural do tráfego na região, mesmo sem a implantação da ampliação do empreendimento.

# M. DIMENSIONAMENTO DO ESTACIONAMENTO

O estacionamento dos terminais, bem como do pátio de triagem foi dimensionado e projetado levando-se em consideração as condicionantes ambientais, urbanísticas e de logística, tratadas de forma integrada para sua composição harmônica.

Considerando a operação de 24 horas realizada nos terminais, e distribuindo a quantidade máxima de veículos por dia, obtemos o total de vagas de espera em cada terminal. Conforme apresentado a seguir:

- Terminal CT-01: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga,
- Terminal CT-02: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga,
- Terminal CT-03: possui 12 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga,
- Terminal CT-04: atualmente possui 8 vagas para espera de veículos além da área de carga e descarga,
- Terminal CT-04c ampliação: está projetada com 8 vagas de espera de veículos além da área de carga e descarga,
- Terminal CT-05: está projetado com 6 baias na área de carga e descarga.
- Pátio de Triagem: possui um total de 350 vagas de triagem.

Considerando um volume médio de caminhões por dia, total de vagas disponíveis, tempo de operação nos terminais de 1h30min, tempo de operação do complexo de 24 horas, e tempo de permanência máximo no pátio de triagem de 18 horas, obtemos uma ocupação máxima de 79,1%, ou seja, o número de vagas dimensionadas atendem à demanda do empreendimento de maneira satisfatória, uma vez que, existem um excedente de 98 vagas no pátio de triagem, é importante ressaltar que é extremamente conservador um tempo de permanência de 18 horas no pátio de triagem, usualmente são registrados um tempo de médio de 12 horas.

**Tabela 40 - Estimativa de veículos gerados por dia e ocupação do estacionamento**

| Estrutura | Vagas | Baias | Período de Operação (horas) | Tempo Máximo de Carga e Descarga (horas) | Capacidade por dia (caminhões) | Demanda Estimada por Dia | Ocupação (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pátio | 350 | | 24 | 18 | 467 | 369 | 79,1% |
| CT-01 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 | 61 | 31,8% |
| CT-02 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 | 29 | 15,1% |
| CT-03 | | 12 | 24 | 1,5 | 192 | 76 | 39,6% |
| CT-04 | | 16 | 24 | 1,5 | 256 | 175 | 68,4% |
| **CT5-Implantação** | | **6** | **24** | **1,5** | 96 | 30 | 31,3% |
| **Total** | | | | | **1.395** | **740** | **53,1%** |

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

O empreendimento conta ainda com 12 vagas de estacionamento para veículos de passeio.

## N. IDENTIFICAR LOCAIS ONDE HÁ RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO

Conforme apresentado nos estudos de capacidade viária, devido ao baixo volume de caminhões, não há locais com restrições de circulação em decorrência do volume gerado pelo empreendimento. E todas as rotas de chegada e saída ao empreendimento estão localizadas na Zona Portuária, ou seja, local onde é permitida a movimentação de veículos de carga.

Em relação a circulação interna ao empreendimento este possui tráfego sem obstruções, com acesso pela Av. Bento Rocha e saída pela Rua Ludovica Bório. É importante ressaltar a operação conjunta com o pátio de triagem, que possui a função de gerenciar e organizar o acesso aos centros de tancagem.

## O. IDENTIFICAÇÃO DO HORÁRIO DE PICO COM O EMPREENDIMENTO PLENAMENTE DESENVOLVIDO E OCUPADO (SIMULAÇÃO);

Conforme os dados obtidos das pesquisas de campo, o horário de pico para a região é das 17h30min às 18h30min. Deste modo foi analisado e apresentado no item Determinação dos Volumes Totais de Tráfego a capacidade para esta hora pico e considerado os dados de volume gerado coincidentes com o mesmo horário.

## P. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE ACESSOS AO EMPREENDIMENTO;

Conforme foi apresentado no item Determinação dos Volumes Totais de Tráfego, a implantação do empreendimento não resulta em impacto no sistema viário de tráfego, deste modo não são propostas alternativas de acessos ao empreendimento.

## Q. ALTERNÂNCIA DE MODAL/ COMPLEMENTAÇÃO COM OUTRO MODAL;

O empreendimento conta também com modal ferroviário para abastecimento dos terminais CT1 e CT3. Ainda, o transporte dos produtos dos terminas para os corredores de exportação é realizado exclusivamente através de dutos transportadores, minimizando a

interferência viária ocasionada pelos transportes de produto entre o porto e os armazéns da região portuária.

# R. PESQUISAS E CONTAGEM VOLUMÉTRICA EM 5 INTERSEÇÕES

Neste item estão apresentados, em sua forma primária, os dados capturados nos estudos de campo, através das pesquisas de tráfego, contagem volumétrica classificatória, separados por cada intersecção.

A metodologia utilizada em todos os Estudos de Campo realizados pela Mobplan Engenharia, levam em consideração as práticas descritas em literatura e manuais de estudos da área, como por exemplo o Manual de Estudos de Tráfego (2006) elaborado pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte.

Através da contagem volumétrica classificatória é possível conhecer o número de veículos que circulam por uma via, intersecção, em um determinado período de tempo. Permitem a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação.

Mesmo vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Diante disto, os estudos de campo utilizaram uma divisão de veículos de acordo com sua tipologia.

De acordo com o *Highway Capacity Manual* (HCM, 2000), que analisa a influência dos diferentes tipos de veículos de várias maneiras, em função do tipo de via, da extensão do trecho, do tipo de terreno, dos greides, números das faixas de tráfego em estudo, indica a divisão por tipologia de veículos, para locais urbanizados em cinco categorias:

- Veículos de passeio;
- Caminhões;
- Ônibus;
- Motocicleta; e,
- Bicicletas.

As pesquisas foram realizadas no dia 27 de novembro de 2024, uma quarta-feira, que compreende um dia útil típico, no período manhã entre 06h30min e 09h30min, no período da tarde entre 11h00 e 14h00, e no período da noite entre 16h30min e 19h30min.

Este item relaciona as contagens de tráfego e os fluxos de veículos para cada movimento, nos dias úteis, os mesmos estão dispostos em tabelas com intervalos de 15 minutos, para facilitar o entendimento e a obtenção de dados posteriores.

## R.1 INTERSECÇÃO 001 – Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

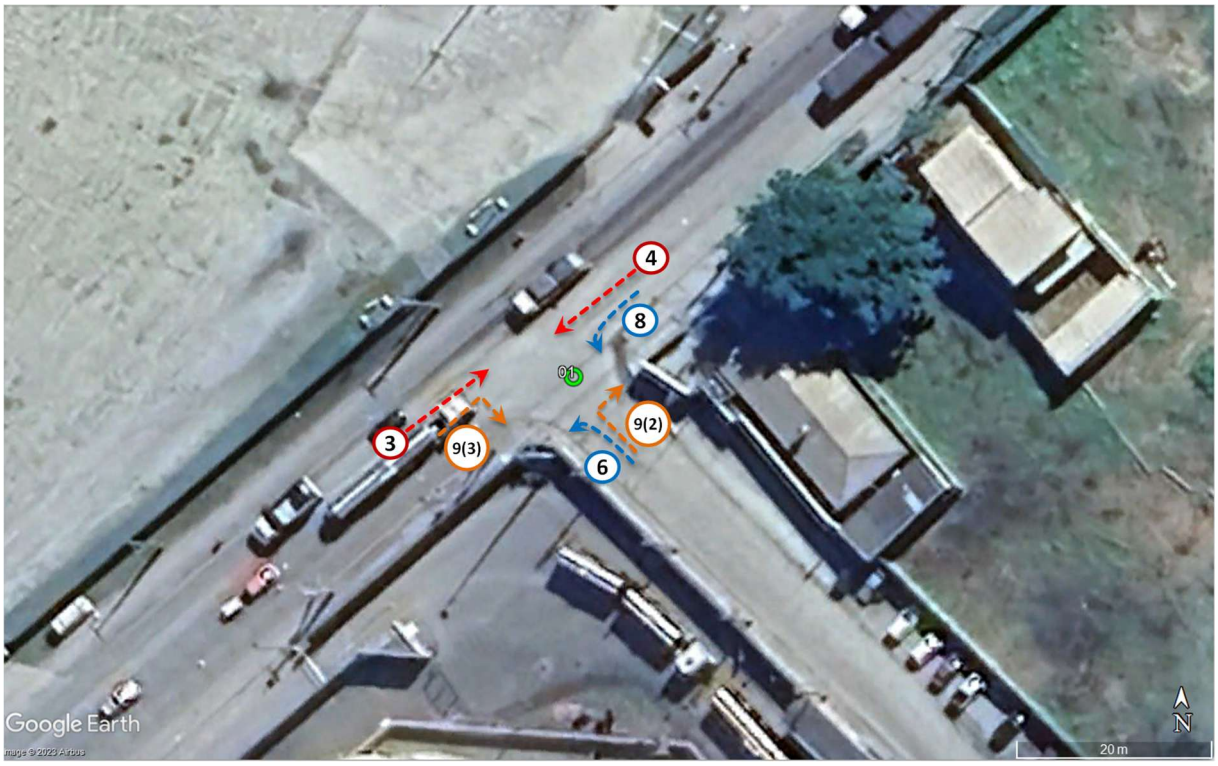



**Figura 33 – Movimentos da intersecção 001**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2025

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min respectivamente para o ponto supracitado.

**Tabela 41 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 001**

**Código do ponto:** 001

**Descrição:** Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/24

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 3 | | | | | | Movimento - 4 | | | | | | Movimento - 6 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* |
| 06:30-06:45 | 58 | 0 | 44 | 15 | 43 | **160** | 9 | 0 | 13 | 2 | 5 | **29** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 06:45-07:00 | 55 | 0 | 46 | 12 | 32 | **145** | 22 | 0 | 12 | 6 | 3 | **43** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:00-07:15 | 64 | 0 | 55 | 22 | 36 | **177** | 22 | 0 | 17 | 6 | 4 | **49** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:15-07:30 | 52 | 0 | 55 | 16 | 40 | **163** | 20 | 0 | 14 | 4 | 4 | **42** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:30-07:45 | 73 | 0 | 52 | 17 | 43 | **185** | 55 | 2 | 11 | 13 | 7 | **88** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 07:45-08:00 | 70 | 0 | 49 | 12 | 29 | **160** | 62 | 0 | 9 | 24 | 11 | **106** | - | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 08:00-08:15 | 52 | 0 | 57 | 7 | 12 | **128** | 65 | 3 | 14 | 21 | 12 | **115** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 08:15-08:30 | 59 | 0 | 58 | 6 | 27 | **150** | 50 | 0 | 8 | 22 | 10 | **90** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 08:30-08:45 | 47 | 1 | 65 | 9 | 13 | **135** | 54 | 1 | 21 | 19 | 16 | **111** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 08:45-09:00 | 38 | 0 | 49 | 2 | 8 | **97** | 38 | 0 | 26 | 14 | 4 | **82** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 09:00-09:15 | 31 | 0 | 46 | 3 | 6 | **86** | 35 | 2 | 40 | 8 | 7 | **92** | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | **7** |
| 09:15-09:30 | 34 | 1 | 39 | 5 | 7 | **86** | 22 | 2 | 40 | 2 | 5 | **71** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 11:00-11:15 | 27 | 0 | 44 | 4 | 2 | **77** | 22 | 0 | 32 | 3 | 3 | **60** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** |
| 11:15-11:30 | 31 | 0 | 42 | 4 | 4 | **81** | 32 | 0 | 33 | 2 | 3 | **70** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** |
| 11:30-11:45 | 48 | 0 | 39 | 7 | 9 | **103** | 24 | 2 | 37 | 3 | 2 | **68** | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| 11:45-12:00 | 53 | 2 | 56 | 16 | 7 | **134** | 33 | 0 | 42 | 4 | 9 | **88** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| 12:00-12:15 | 41 | 0 | 56 | 9 | 13 | **119** | 43 | 0 | 44 | 9 | 13 | **109** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 12:15-12:30 | 57 | 0 | 59 | 13 | 14 | **143** | 42 | 1 | 47 | 8 | 11 | **109** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 12:30-12:45 | 58 | 0 | 53 | 11 | 12 | **134** | 40 | 0 | 43 | 27 | 22 | **132** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 12:45-13:00 | 63 | 0 | 47 | 10 | 11 | **131** | 48 | 0 | 32 | 21 | 10 | **111** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 13:00-13:15 | 68 | 0 | 41 | 12 | 14 | **135** | 70 | 0 | 35 | 24 | 10 | **139** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 13:15-13:30 | 69 | 0 | 48 | 15 | 10 | **142** | 63 | 0 | 28 | 23 | 15 | **129** | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 13:30-13:45 | 53 | 0 | 33 | 13 | 8 | **107** | 59 | 2 | 29 | 19 | 9 | **118** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 13:45-14:00 | 54 | 1 | 40 | 12 | 9 | **116** | 51 | 0 | 40 | 13 | 15 | **119** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** |
| 16:30-16:45 | 26 | 0 | 44 | 5 | 6 | **81** | 39 | 0 | 45 | 9 | 9 | **102** | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | **5** |
| 16:45-17:00 | 27 | 0 | 42 | 6 | 4 | **79** | 33 | 3 | 37 | 14 | 6 | **93** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 17:00-17:15 | 33 | 1 | 49 | 3 | 12 | **98** | 48 | 1 | 57 | 10 | 18 | **134** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** |
| 17:15-17:30 | 27 | 1 | 50 | 9 | 4 | **91** | 38 | 1 | 52 | 11 | 12 | **114** | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | **6** |
| 17:30-17:45 | 32 | 0 | 58 | 4 | 6 | **100** | 42 | 1 | 48 | 19 | 11 | **121** | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** |
| 17:45-18:00 | 38 | 0 | 52 | 7 | 7 | **104** | 44 | 0 | 45 | 29 | 10 | **128** | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | **6** |
| 18:00-18:15 | 44 | 0 | 40 | 13 | 6 | **103** | 53 | 0 | 35 | 31 | 27 | **146** | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** |
| 18:15-18:30 | 48 | 0 | 27 | 9 | 8 | **92** | 44 | 0 | 33 | 26 | 31 | **134** | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 | **7** |
| 18:30-18:45 | 33 | 0 | 30 | 8 | 9 | **80** | 64 | 0 | 23 | 20 | 25 | **132** | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | **5** |
| 18:45-19:00 | 25 | 1 | 32 | 6 | 4 | **68** | 78 | 1 | 30 | 30 | 23 | **162** | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | **10** |
| 19:00-19:15 | 14 | 1 | 15 | 8 | 6 | **44** | 34 | 0 | 23 | 4 | 18 | **79** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 19:15-19:30 | 4 | 0 | 46 | 0 | 0 | **50** | 23 | 2 | 26 | 19 | 7 | **77** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 53 | 0 | 51 | 11 | 25 | **139** | 38 | 1 | 19 | 12 | 7 | **77** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| Tarde (11:00-14:00) | 52 | 0 | 47 | 11 | 9 | **119** | 44 | 0 | 37 | 13 | 10 | **104** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| Noite (16:30-19:30) | 29 | 0 | 40 | 7 | 6 | **83** | 45 | 1 | 38 | 19 | 16 | **119** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 42 – Continuação da Tabela 41**

**Código do ponto:** 001

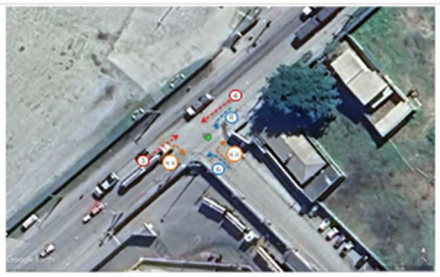
**Descrição:** Av. Bento Rocha x R. Ludovica Bório

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |



| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 8 | | | | | | Movimento - 9(2) | | | | | | Movimento - 9(3) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 06:45-07:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **4** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 07:00-07:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** |
| 07:15-07:30 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | **3** | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 07:30-07:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | **4** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| 07:45-08:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 08:00-08:15 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | **6** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** |
| 08:15-08:30 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 08:30-08:45 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | **7** |
| 08:45-09:00 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **6** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | **6** |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 09:15-09:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 11:00-11:15 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **4** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 11:15-11:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | **6** |
| 11:30-11:45 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | **9** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** |
| 11:45-12:00 | 4 | 0 | 1 | 3 | 2 | **10** | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | **9** | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** |
| 12:00-12:15 | 7 | 0 | 3 | 0 | 1 | **11** | 6 | 0 | 5 | 0 | 0 | **11** | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** |
| 12:15-12:30 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | **10** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 12:30-12:45 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 5 | 0 | 1 | 4 | 0 | **10** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 12:45-13:00 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 13:00-13:15 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | **9** | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 13:15-13:30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | **4** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** |
| 13:30-13:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** | 6 | 0 | 2 | 0 | 1 | **9** |
| 13:45-14:00 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| 16:30-16:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** |
| 16:45-17:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | **4** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 17:00-17:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 17:15-17:30 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** |
| 17:30-17:45 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | **5** | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 17:45-18:00 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | **6** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 18:00-18:15 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | **5** | 1 | 0 | 2 | 5 | 1 | **9** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 18:15-18:30 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 18:30-18:45 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** |
| 18:45-19:00 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | **6** | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | **2** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 19:00-19:15 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **3** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| Tarde (11:00-14:00) | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | **6** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| Noite (16:30-19:30) | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | **4** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **3** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

## R.2 INTERSECÇÃO 002 - Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

**Figura 34 – Movimentos da intersecção 002**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min respectivamente para o ponto supracitado.

**Tabela 43 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 002**

**Código do ponto:** 002

**Descrição:** Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

**Semaforizado:** Sim

**Data:** 27/11/24

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 1 | | | | | | Movimento - 2 | | | | | | Movimento - 3 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* |
| 06:30-06:45 | 11 | 0 | 9 | 0 | 3 | **23** | 55 | 0 | 48 | 13 | 41 | **157** | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | **4** |
| 06:45-07:00 | 24 | 0 | 20 | 8 | 6 | **58** | 64 | 0 | 40 | 27 | 52 | **183** | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | **5** |
| 07:00-07:15 | 51 | 4 | 8 | 27 | 11 | **101** | 60 | 0 | 30 | 23 | 17 | **130** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** |
| 07:15-07:30 | 44 | 4 | 14 | 8 | 10 | **80** | 66 | 2 | 22 | 12 | 15 | **117** | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | **8** |
| 07:30-07:45 | 53 | 1 | 11 | 8 | 10 | **83** | 67 | 0 | 25 | 27 | 14 | **133** | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | **6** |
| 07:45-08:00 | 34 | 2 | 21 | 14 | 3 | **74** | 54 | 1 | 20 | 20 | 14 | **109** | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | **5** |
| 08:00-08:15 | 28 | 1 | 17 | 8 | 6 | **60** | 45 | 0 | 41 | 6 | 7 | **99** | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** |
| 08:15-08:30 | 19 | 0 | 21 | 7 | 5 | **52** | 36 | 2 | 33 | 4 | 6 | **81** | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** |
| 08:30-08:45 | 21 | 0 | 24 | 0 | 2 | **47** | 25 | 0 | 48 | 7 | 6 | **86** | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | **6** |
| 08:45-09:00 | 14 | 0 | 24 | 1 | 2 | **41** | 33 | 0 | 42 | 1 | 5 | **81** | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | **9** |
| 09:00-09:15 | 19 | 2 | 23 | 3 | 4 | **51** | 23 | 1 | 42 | 3 | 5 | **74** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 09:15-09:30 | 21 | 0 | 24 | 3 | 2 | **50** | 28 | 1 | 26 | 5 | 4 | **64** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 11:00-11:15 | 37 | 0 | 31 | 6 | 8 | **82** | 36 | 0 | 29 | 3 | 2 | **70** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 11:15-11:30 | 23 | 1 | 27 | 7 | 2 | **60** | 29 | 0 | 43 | 6 | 4 | **82** | 5 | 0 | 2 | 0 | 3 | **10** |
| 11:30-11:45 | 44 | 0 | 31 | 12 | 6 | **93** | 48 | 1 | 29 | 6 | 4 | **88** | 13 | 0 | 0 | 4 | 0 | **17** |
| 11:45-12:00 | 39 | 1 | 23 | 9 | 2 | **74** | 35 | 1 | 28 | 7 | 4 | **75** | 13 | 0 | 1 | 2 | 6 | **22** |
| 12:00-12:15 | 68 | 0 | 24 | 23 | 6 | **121** | 30 | 0 | 44 | 8 | 4 | **86** | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 12:15-12:30 | 29 | 1 | 26 | 4 | 9 | **69** | 38 | 0 | 51 | 13 | 10 | **112** | 5 | 0 | 3 | 1 | 4 | **13** |
| 12:30-12:45 | 33 | 1 | 24 | 5 | 4 | **67** | 45 | 1 | 42 | 20 | 20 | **128** | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** |
| 12:45-13:00 | 36 | 1 | 27 | 11 | 8 | **83** | 56 | 0 | 22 | 18 | 19 | **115** | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | **8** |
| 13:00-13:15 | 64 | 1 | 27 | 13 | 11 | **116** | 59 | 0 | 30 | 21 | 13 | **123** | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | **10** |
| 13:15-13:30 | 32 | 1 | 15 | 11 | 9 | **68** | 52 | 1 | 29 | 22 | 15 | **119** | 6 | 0 | 2 | 1 | 0 | **9** |
| 13:30-13:45 | 23 | 1 | 20 | 12 | 4 | **60** | 46 | 0 | 29 | 7 | 8 | **90** | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | **9** |
| 13:45-14:00 | 21 | 0 | 33 | 7 | 5 | **66** | 47 | 1 | 34 | 11 | 8 | **101** | 11 | 0 | 2 | 1 | 0 | **14** |
| 16:30-16:45 | 28 | 0 | 34 | 8 | 15 | **85** | 26 | 0 | 32 | 6 | 3 | **67** | 10 | 0 | 2 | 5 | 0 | **17** |
| 16:45-17:00 | 30 | 1 | 29 | 7 | 6 | **73** | 36 | 1 | 52 | 2 | 5 | **96** | 3 | 0 | 3 | 0 | 7 | **13** |
| 17:00-17:15 | 36 | 0 | 25 | 38 | 24 | **123** | 34 | 1 | 47 | 2 | 7 | **91** | 12 | 0 | 3 | 2 | 2 | **19** |
| 17:15-17:30 | 47 | 1 | 19 | 15 | 27 | **109** | 34 | 0 | 30 | 4 | 2 | **70** | 4 | 0 | 2 | 1 | 5 | **12** |
| 17:30-17:45 | 39 | 1 | 30 | 14 | 12 | **96** | 58 | 1 | 27 | 7 | 6 | **99** | 8 | 0 | 1 | 6 | 1 | **16** |
| 17:45-18:00 | 34 | 0 | 32 | 6 | 3 | **75** | 44 | 0 | 37 | 12 | 2 | **95** | 9 | 0 | 2 | 4 | 0 | **15** |
| 18:00-18:15 | 54 | 0 | 18 | 22 | 14 | **108** | 43 | 0 | 30 | 19 | 11 | **103** | 10 | 0 | 0 | 0 | 4 | **14** |
| 18:15-18:30 | 48 | 0 | 31 | 12 | 15 | **106** | 42 | 0 | 36 | 8 | 16 | **102** | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | **8** |
| 18:30-18:45 | 37 | 2 | 24 | 10 | 3 | **76** | 44 | 0 | 36 | 19 | 22 | **121** | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | **8** |
| 18:45-19:00 | 27 | 1 | 12 | 12 | 13 | **65** | 25 | 1 | 29 | 20 | 5 | **80** | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | **9** |
| 19:00-19:15 | 10 | 0 | 10 | 12 | 16 | **48** | 9 | 0 | 3 | 3 | 6 | **21** | 9 | 0 | 1 | 6 | 4 | **20** |
| 19:15-19:30 | 11 | 1 | 21 | 13 | 2 | **48** | 10 | 0 | 37 | 2 | 2 | **51** | 5 | 0 | 0 | 3 | 1 | **9** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 28 | 1 | 18 | 7 | 5 | **60** | 46 | 1 | 35 | 12 | 16 | **110** | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** |
| Tarde (11:00-14:00) | 37 | 1 | 26 | 10 | 6 | **80** | 43 | 0 | 34 | 12 | 9 | **99** | 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | **11** |
| Noite (16:30-19:30) | 33 | 1 | 24 | 14 | 13 | **84** | 34 | 0 | 33 | 9 | 7 | **83** | 7 | 0 | 1 | 3 | 2 | **13** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 44 – Continuação da Tabela 43**

**Código do ponto:** 002

**Descrição:** Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

**Semaforizado:** Sim

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 4 | | | | | | Movimento - 5 | | | | | | Movimento - 6 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 0 | 7 | 6 | **14** |
| 06:45-07:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | **3** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 8 | 0 | 3 | 3 | 12 | **26** |
| 07:00-07:15 | 7 | 0 | 1 | 5 | 9 | **22** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 8 | 0 | 2 | 1 | 9 | **20** |
| 07:15-07:30 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | **9** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** | 12 | 0 | 7 | 7 | 9 | **35** |
| 07:30-07:45 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | **9** | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** | 7 | 0 | 3 | 3 | 3 | **16** |
| 07:45-08:00 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | **6** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 10 | 0 | 2 | 2 | 1 | **15** |
| 08:00-08:15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | **7** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | **8** |
| 08:15-08:30 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 4 | 0 | 6 | 0 | 2 | **12** |
| 08:30-08:45 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 6 | 0 | 1 | 0 | 4 | **11** |
| 08:45-09:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | **3** | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | **6** |
| 09:00-09:15 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 4 | 0 | 2 | 0 | 1 | **7** |
| 09:15-09:30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 3 | 1 | 5 | **12** |
| 11:00-11:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | - | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** |
| 11:15-11:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | **5** |
| 11:30-11:45 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | **7** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | **10** |
| 11:45-12:00 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | **4** | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** | 6 | 0 | 10 | 0 | 2 | **18** |
| 12:00-12:15 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | **6** | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | **4** | 6 | 0 | 5 | 2 | 4 | **17** |
| 12:15-12:30 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **6** | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **4** | - | 0 | 2 | 2 | 2 | **6** |
| 12:30-12:45 | 6 | 0 | 1 | 4 | 5 | **16** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** | 3 | 0 | 3 | 0 | 6 | **12** |
| 12:45-13:00 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | **11** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** | 2 | 0 | 3 | 2 | 14 | **21** |
| 13:00-13:15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 9 | 0 | 6 | 2 | 6 | **23** |
| 13:15-13:30 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** | 7 | 0 | 1 | 1 | 6 | **15** |
| 13:30-13:45 | 7 | 0 | 0 | 1 | 3 | **11** | - | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 5 | 0 | 0 | 2 | 2 | **9** |
| 13:45-14:00 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | **8** | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **4** | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | **8** |
| 16:30-16:45 | - | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** | 4 | 0 | 8 | 1 | 2 | **15** |
| 16:45-17:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | **8** |
| 17:00-17:15 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | **9** | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | **6** | 3 | 0 | 1 | 0 | 6 | **10** |
| 17:15-17:30 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **4** | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** | - | 0 | 5 | 0 | 3 | **8** |
| 17:30-17:45 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **6** | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 | **7** | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | **8** |
| 17:45-18:00 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | **7** |
| 18:00-18:15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | **4** | 5 | 0 | 2 | 2 | 5 | **14** |
| 18:15-18:30 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | **5** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 5 | 0 | 3 | 0 | 1 | **9** |
| 18:30-18:45 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 6 | 0 | 7 | 4 | 3 | **20** |
| 18:45-19:00 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | **5** | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** | 5 | 1 | 0 | 1 | 4 | **11** |
| 19:00-19:15 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | **8** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | **5** |
| 19:15-19:30 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | **11** | 4 | 0 | 7 | 1 | 0 | **12** | 5 | 0 | 6 | 0 | 1 | **12** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | **6** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 6 | 0 | 3 | 2 | 5 | **15** |
| Tarde (11:00-14:00) | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | **7** | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **3** | 4 | 0 | 4 | 1 | 4 | **12** |
| Noite (16:30-19:30) | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | **5** | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | **4** | 4 | 0 | 3 | 1 | 3 | **11** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 45 – Continuação da Tabela 43**

**Código do ponto:** 002

**Descrição:** Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

**Semaforizado:** Sim

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 7 | | | | | | Movimento - 8 | | | | | | Movimento - 9(1) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | **4** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 06:45-07:00 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | **5** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** |
| 07:00-07:15 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 11 | 0 | 3 | 1 | 1 | **16** | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | **6** |
| 07:15-07:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | **7** | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** |
| 07:30-07:45 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | **8** | 9 | 1 | 4 | 2 | 3 | **19** | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | **5** |
| 07:45-08:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 8 | 0 | 14 | 4 | 1 | **27** | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | **3** |
| 08:00-08:15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | **4** | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | **9** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 08:15-08:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 5 | 0 | 14 | 1 | 1 | **21** | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | **5** |
| 08:30-08:45 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 5 | 0 | 7 | 0 | 0 | **12** | - | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** |
| 08:45-09:00 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 21 | 2 | 0 | **24** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 12 | 2 | 0 | **17** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 09:15-09:30 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | - | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | - | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 11:00-11:15 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** | 5 | 0 | 11 | 3 | 2 | **21** | 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | **7** |
| 11:15-11:30 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 5 | 1 | 7 | 0 | 0 | **13** | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | **6** |
| 11:30-11:45 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** | 15 | 0 | 7 | 5 | 2 | **29** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 11:45-12:00 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | **10** | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | **10** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 12:00-12:15 | 8 | 0 | 1 | 2 | 1 | **12** | 12 | 0 | 7 | 3 | 1 | **23** | - | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 12:15-12:30 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 7 | 3 | 1 | **13** | 1 | 0 | 6 | 0 | 1 | **8** |
| 12:30-12:45 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | **7** | 7 | 0 | 7 | 5 | 0 | **19** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 12:45-13:00 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** | 7 | 0 | 13 | 4 | 1 | **25** | - | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 13:00-13:15 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | **8** | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | **11** | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | **3** |
| 13:15-13:30 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **4** | 9 | 0 | 5 | 3 | 0 | **17** | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | **5** |
| 13:30-13:45 | 4 | 0 | 5 | 1 | 0 | **10** | 6 | 0 | 6 | 1 | 0 | **13** | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | **8** |
| 13:45-14:00 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | **5** | 5 | 0 | 13 | 3 | 0 | **21** | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | **5** |
| 16:30-16:45 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** | 11 | 0 | 14 | 2 | 0 | **27** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 16:45-17:00 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 8 | 0 | 11 | 1 | 2 | **22** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** |
| 17:00-17:15 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | **5** | 11 | 0 | 7 | 1 | 1 | **20** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 17:15-17:30 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 2 | 0 | 9 | 1 | 0 | **12** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 17:30-17:45 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | **6** | 2 | 0 | 4 | 5 | 2 | **13** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** |
| 17:45-18:00 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | **5** | 7 | 0 | 11 | 1 | 3 | **22** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** |
| 18:00-18:15 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 22 | 0 | 6 | 10 | 2 | **40** | - | 0 | 2 | 2 | 0 | **4** |
| 18:15-18:30 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | **8** | 19 | 1 | 5 | 2 | 0 | **27** | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | **5** |
| 18:30-18:45 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **4** | 9 | 0 | 5 | 2 | 0 | **16** | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | **3** |
| 18:45-19:00 | - | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 5 | 0 | 8 | 0 | 2 | **15** | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | **6** |
| 19:00-19:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 7 | 0 | 8 | 1 | 0 | **16** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| 19:15-19:30 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 9 | 1 | 5 | 1 | 1 | **17** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 4 | 0 | 8 | 1 | 1 | **14** | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** |
| Tarde (11:00-14:00) | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | **7** | 7 | 0 | 8 | 3 | 1 | **18** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** |
| Noite (16:30-19:30) | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** | 9 | 0 | 8 | 2 | 1 | **21** | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | **4** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 46 – Continuação da Tabela 43**

**Código do ponto:** 002

**Descrição:** Av. Bento Rocha x Av. Cel. Santa Rita

**Semaforizado:** Sim

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - | | | | | | Movimento - 9(3) | | | | | | Movimento - 9(4) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 3 | 0 | 2 | 0 | 5 | **10** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | **5** |
| 06:45-07:00 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | **6** | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | **6** | 6 | 0 | 2 | 2 | 4 | **14** |
| 07:00-07:15 | 5 | 0 | 9 | 1 | 2 | **17** | 7 | 0 | 1 | 2 | 2 | **12** | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | **4** |
| 07:15-07:30 | 5 | 0 | 8 | 1 | 7 | **21** | 6 | 0 | 1 | 1 | 3 | **11** | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | **7** |
| 07:30-07:45 | 9 | 0 | 11 | 5 | 4 | **29** | 6 | 0 | 0 | 1 | 3 | **10** | 7 | 0 | 5 | 2 | 2 | **16** |
| 07:45-08:00 | 6 | 0 | 19 | 2 | 4 | **31** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 4 | 0 | 5 | 2 | 2 | **13** |
| 08:00-08:15 | 6 | 0 | 13 | 1 | 1 | **21** | 6 | 1 | 4 | 0 | 1 | **12** | 2 | 0 | 9 | 0 | 0 | **11** |
| 08:15-08:30 | 2 | 0 | 16 | 0 | 0 | **18** | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | **9** | 2 | 0 | 4 | 2 | 1 | **9** |
| 08:30-08:45 | 4 | 0 | 8 | 1 | 1 | **14** | 5 | 0 | 3 | 0 | 1 | **9** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 08:45-09:00 | 5 | 0 | 12 | 1 | 0 | **18** | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | **8** | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | **7** |
| 09:00-09:15 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | **8** | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | **10** | - | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** |
| 09:15-09:30 | 8 | 0 | 7 | 1 | 1 | **17** | - | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 11:00-11:15 | 3 | 0 | 8 | 0 | 0 | **11** | 9 | 0 | 0 | 0 | 5 | **14** | - | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** |
| 11:15-11:30 | 4 | 0 | 8 | 0 | 1 | **13** | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | **5** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 11:30-11:45 | 3 | 0 | 16 | 1 | 0 | **20** | 8 | 0 | 4 | 3 | 11 | **26** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:45-12:00 | 2 | 0 | 12 | 1 | 0 | **15** | 14 | 0 | 5 | 4 | 2 | **25** | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | **8** |
| 12:00-12:15 | 6 | 1 | 12 | 1 | 1 | **21** | 5 | 0 | 1 | 2 | 4 | **12** | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | **3** |
| 12:15-12:30 | 1 | 0 | 12 | 1 | 2 | **16** | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | **9** | - | 0 | 1 | 2 | 0 | **3** |
| 12:30-12:45 | 6 | 0 | 4 | 1 | 0 | **11** | 6 | 0 | 0 | 1 | 3 | **10** | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | **8** |
| 12:45-13:00 | 5 | 1 | 5 | 3 | 2 | **16** | 6 | 0 | 4 | 5 | 2 | **17** | 4 | 0 | 0 | 2 | 1 | **7** |
| 13:00-13:15 | 11 | 0 | 9 | 4 | 0 | **24** | 3 | 0 | 3 | 0 | 4 | **10** | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | **8** |
| 13:15-13:30 | 11 | 0 | 16 | 2 | 2 | **31** | 6 | 0 | 2 | 2 | 2 | **12** | - | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** |
| 13:30-13:45 | 9 | 0 | 11 | 3 | 1 | **24** | 1 | 0 | 4 | 4 | 3 | **12** | 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | **8** |
| 13:45-14:00 | 12 | 0 | 6 | 2 | 0 | **20** | 8 | 0 | 3 | 0 | 4 | **15** | - | 0 | 2 | 0 | 1 | **3** |
| 16:30-16:45 | 7 | 0 | 4 | 0 | 1 | **12** | 4 | 0 | 4 | 0 | 1 | **9** | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **4** |
| 16:45-17:00 | 8 | 0 | 5 | 1 | 0 | **14** | 11 | 0 | 3 | 5 | 14 | **33** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 17:00-17:15 | 9 | 0 | 8 | 0 | 1 | **18** | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | **10** | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | **7** |
| 17:15-17:30 | 3 | 0 | 14 | 0 | 2 | **19** | 7 | 0 | 2 | 2 | 8 | **19** | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | **8** |
| 17:30-17:45 | 8 | 0 | 12 | 0 | 0 | **20** | 10 | 0 | 2 | 2 | 7 | **21** | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | **9** |
| 17:45-18:00 | 5 | 0 | 11 | 5 | 0 | **21** | 10 | 0 | 4 | 1 | 5 | **20** | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** |
| 18:00-18:15 | 2 | 0 | 11 | 2 | 2 | **17** | 5 | 0 | 2 | 3 | 12 | **22** | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** |
| 18:15-18:30 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | **10** | 10 | 0 | 0 | 2 | 8 | **20** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 18:30-18:45 | 3 | 0 | 5 | 1 | 1 | **10** | 4 | 0 | 5 | 0 | 5 | **14** | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | **8** |
| 18:45-19:00 | 10 | 0 | 6 | 1 | 0 | **17** | 2 | 0 | 2 | 2 | 7 | **13** | - | 0 | 1 | 2 | 0 | **3** |
| 19:00-19:15 | 9 | 1 | 6 | 1 | 1 | **18** | 10 | 0 | 0 | 6 | 7 | **23** | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** |
| 19:15-19:30 | 2 | 1 | 13 | 0 | 0 | **16** | 7 | 0 | 0 | 3 | 7 | **17** | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | **5** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 5 | 0 | 9 | 1 | 2 | **18** | 5 | 0 | 2 | 1 | 1 | **8** | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 | **8** |
| Tarde (11:00-14:00) | 6 | 0 | 10 | 2 | 1 | **19** | 6 | 0 | 3 | 2 | 4 | **14** | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** |
| Noite (16:30-19:30) | 6 | 0 | 8 | 1 | 1 | **16** | 7 | 0 | 2 | 2 | 7 | **18** | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

## R.3 INTERSECÇÃO 003 - Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

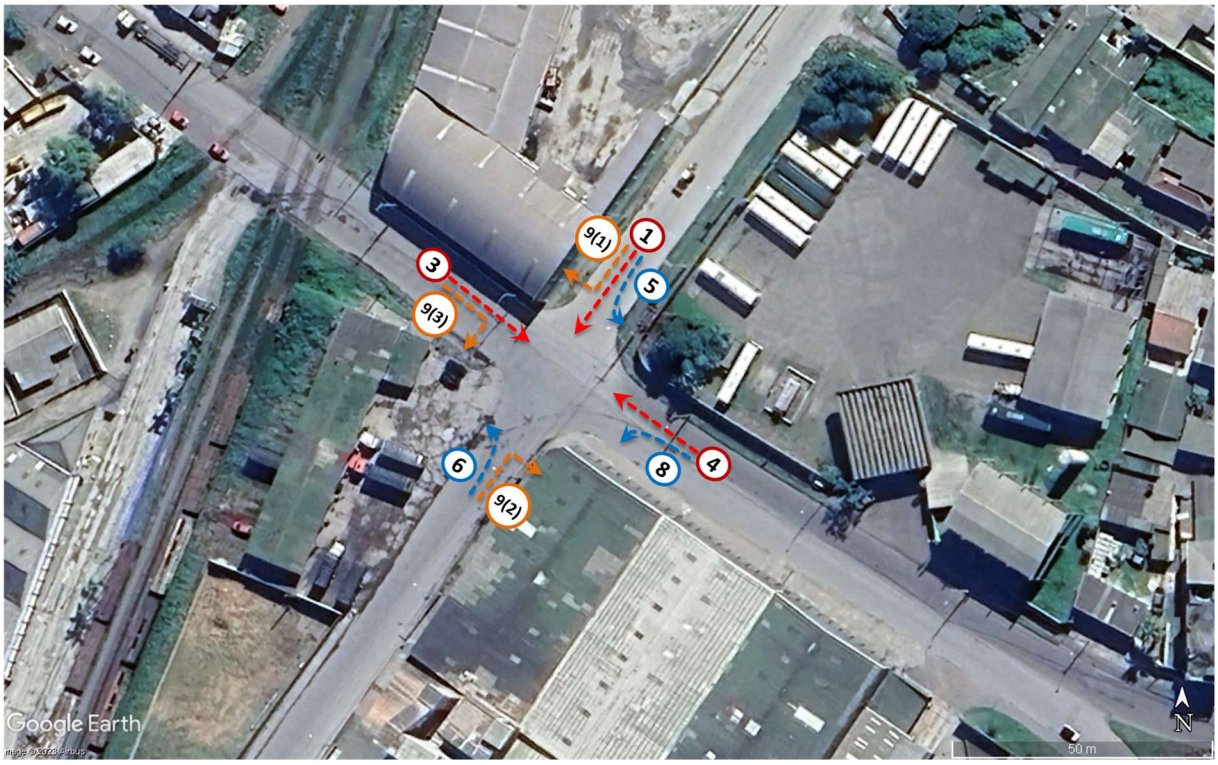



**Figura 35 – Movimentos da intersecção 003**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min respectivamente para o ponto supracitado.

**Tabela 47 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 003**

**Código do ponto:** 003

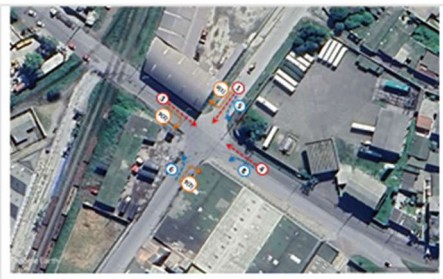
**Descrição:** Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/24

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |



| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 1 | | | | | | Movimento - 3 | | | | | | Movimento - 4 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* |
| 06:30-06:45 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | 18 | 1 | 8 | 16 | 23 | **66** | 9 | 3 | 1 | 18 | 21 | **52** |
| 06:45-07:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 55 | 0 | 3 | 27 | 20 | **105** | 26 | 0 | 3 | 34 | 22 | **85** |
| 07:00-07:15 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | **6** | 23 | 0 | 3 | 13 | 9 | **48** | 21 | 0 | 5 | 9 | 23 | **58** |
| 07:15-07:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 45 | 0 | 5 | 31 | 32 | **113** | 39 | 0 | 4 | 9 | 32 | **84** |
| 07:30-07:45 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** | 45 | 0 | 3 | 21 | 17 | **86** | 31 | 3 | 8 | 13 | 28 | **83** |
| 07:45-08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 46 | 0 | 5 | 13 | 26 | **90** | 39 | 0 | 7 | 22 | 30 | **98** |
| 08:00-08:15 | 2 | 0 | 4 | 3 | 0 | **9** | 14 | 0 | 8 | 7 | 4 | **33** | 24 | 0 | 5 | 4 | 14 | **47** |
| 08:15-08:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 22 | 0 | 12 | 14 | 8 | **56** | 18 | 0 | 12 | 9 | 4 | **43** |
| 08:30-08:45 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | **5** | 23 | 0 | 9 | 13 | 8 | **53** | 21 | 0 | 9 | 12 | 4 | **46** |
| 08:45-09:00 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | **4** | 34 | 0 | 4 | 10 | 21 | **69** | 24 | 0 | 3 | 5 | 9 | **41** |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 30 | 0 | 9 | 8 | 7 | **54** | 21 | 0 | 14 | 5 | 3 | **43** |
| 09:15-09:30 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | **7** | 17 | 0 | 5 | 8 | 9 | **39** | 16 | 0 | 9 | 4 | 9 | **38** |
| 11:00-11:15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | **10** | 9 | 0 | 7 | 9 | 4 | **29** | 14 | 0 | 4 | 9 | 5 | **32** |
| 11:15-11:30 | 3 | 0 | 3 | 0 | 4 | **10** | 27 | 0 | 14 | 7 | 17 | **65** | 36 | 0 | 10 | 9 | 19 | **74** |
| 11:30-11:45 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 39 | 0 | 8 | 21 | 16 | **84** | 55 | 0 | 10 | 24 | 27 | **116** |
| 11:45-12:00 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | **5** | 48 | 0 | 13 | 14 | 3 | **78** | 41 | 1 | 8 | 29 | 7 | **86** |
| 12:00-12:15 | 2 | 0 | 3 | 3 | 5 | **13** | 38 | 0 | 12 | 10 | 8 | **68** | 27 | 0 | 8 | 29 | 8 | **72** |
| 12:15-12:30 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | **4** | 39 | 0 | 8 | 18 | 8 | **73** | 32 | 1 | 5 | 21 | 16 | **75** |
| 12:30-12:45 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 33 | 0 | 5 | 18 | 5 | **61** | 32 | 0 | 9 | 17 | 16 | **74** |
| 12:45-13:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 39 | 0 | 10 | 9 | 9 | **67** | 34 | 0 | 3 | 8 | 7 | **52** |
| 13:00-13:15 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** | 49 | 0 | 12 | 12 | 20 | **93** | 27 | 0 | 5 | 14 | 17 | **63** |
| 13:15-13:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** | 35 | 0 | 14 | 21 | 14 | **84** | 28 | 0 | 3 | 20 | 19 | **70** |
| 13:30-13:45 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** | 29 | 0 | 7 | 13 | 19 | **68** | 32 | 0 | 3 | 10 | 5 | **50** |
| 13:45-14:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 30 | 0 | 3 | 9 | 4 | **46** | 14 | 0 | 9 | 5 | 10 | **38** |
| 16:30-16:45 | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | **9** | 8 | 0 | 4 | 8 | 10 | **30** | 14 | 0 | 10 | 4 | 12 | **40** |
| 16:45-17:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | **7** | 9 | 0 | 7 | 8 | 10 | **34** | 19 | 0 | 7 | 13 | 7 | **46** |
| 17:00-17:15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | **8** | 39 | 3 | 9 | 18 | 20 | **89** | 31 | 0 | 5 | 8 | 21 | **65** |
| 17:15-17:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 10 | **14** | 18 | 0 | 3 | 5 | 3 | **29** | 23 | 0 | 8 | 8 | 14 | **53** |
| 17:30-17:45 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | **6** | 38 | 0 | 10 | 16 | 10 | **74** | 40 | 0 | 8 | 12 | 22 | **82** |
| 17:45-18:00 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 31 | 0 | 7 | 21 | 18 | **77** | 30 | 0 | 5 | 14 | 16 | **65** |
| 18:00-18:15 | 4 | 0 | 1 | 7 | 3 | **15** | 58 | 0 | 10 | 16 | 39 | **123** | 47 | 0 | 7 | 28 | 26 | **108** |
| 18:15-18:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | **5** | 31 | 0 | 4 | 14 | 26 | **75** | 45 | 3 | 4 | 16 | 13 | **81** |
| 18:30-18:45 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | **5** | 16 | 0 | 5 | 9 | 7 | **37** | 21 | 0 | 7 | 12 | 13 | **53** |
| 18:45-19:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 23 | 0 | 7 | 19 | 18 | **67** | 31 | 0 | 8 | 13 | 16 | **68** |
| 19:00-19:15 | 2 | 0 | 1 | 4 | 5 | **12** | 50 | 0 | 5 | 12 | 16 | **83** | 39 | 0 | 5 | 22 | 14 | **80** |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | **3** | 47 | 0 | 9 | 12 | 22 | **90** | 28 | 0 | 4 | 18 | 9 | **59** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** | 31 | 0 | 6 | 15 | 15 | **68** | 24 | 1 | 7 | 12 | 17 | **60** |
| Tarde (11:00-14:00) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | **5** | 35 | 0 | 9 | 13 | 11 | **68** | 31 | 0 | 6 | 16 | 13 | **67** |
| Noite (16:30-19:30) | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | **7** | 31 | 0 | 7 | 13 | 17 | **67** | 31 | 0 | 7 | 14 | 15 | **67** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 48 – Continuação da Tabela 47**

**Código do ponto:** 003

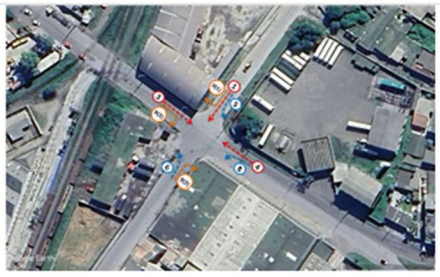
**Descrição:** Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |



| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 5 | | | | | | Movimento - 6 | | | | | | Movimento - 8 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | **3** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | **7** |
| 06:45-07:00 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | **4** | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | **3** | 0 | 0 | 5 | 3 | 1 | **9** |
| 07:00-07:15 | 9 | 0 | 7 | 8 | 0 | **24** | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **4** | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | **7** |
| 07:15-07:30 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 9 | 0 | 8 | 3 | 0 | **20** |
| 07:30-07:45 | 2 | 0 | 4 | 3 | 0 | **9** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | **9** |
| 07:45-08:00 | 6 | 0 | 3 | 4 | 0 | **13** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | **7** |
| 08:00-08:15 | 5 | 0 | 10 | 3 | 0 | **18** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | **6** |
| 08:15-08:30 | 6 | 0 | 4 | 3 | 1 | **14** | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 08:30-08:45 | 5 | 0 | 7 | 3 | 0 | **15** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** |
| 08:45-09:00 | 6 | 0 | 7 | 1 | 0 | **14** | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | **6** | 4 | 0 | 5 | 1 | 0 | **10** |
| 09:00-09:15 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | **10** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 09:15-09:30 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | **7** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** | 2 | 0 | 9 | 0 | 0 | **11** |
| 11:00-11:15 | 11 | 0 | 5 | 1 | 3 | **20** | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | **3** | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | **8** |
| 11:15-11:30 | 6 | 0 | 7 | 1 | 0 | **14** | 2 | 0 | 7 | 0 | 3 | **12** | 3 | 0 | 3 | 1 | 4 | **11** |
| 11:30-11:45 | 2 | 0 | 4 | 1 | 1 | **8** | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | **6** | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | **5** |
| 11:45-12:00 | 8 | 0 | 4 | 4 | 0 | **16** | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | **6** | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | **6** |
| 12:00-12:15 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | **9** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 12:15-12:30 | 4 | 0 | 5 | 0 | 1 | **10** | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | **5** | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** |
| 12:30-12:45 | 6 | 0 | 1 | 0 | 3 | **10** | 5 | 0 | 1 | 3 | 1 | **10** | 4 | 0 | 3 | 3 | 1 | **11** |
| 12:45-13:00 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | **13** | 6 | 0 | 3 | 3 | 4 | **16** | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** |
| 13:00-13:15 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **6** | 4 | 0 | 7 | 0 | 0 | **11** | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** |
| 13:15-13:30 | 0 | 0 | 10 | 9 | 1 | **20** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | **5** |
| 13:30-13:45 | 4 | 0 | 7 | 0 | 1 | **12** | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | **6** | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | **6** |
| 13:45-14:00 | 9 | 0 | 10 | 0 | 0 | **19** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | **4** |
| 16:30-16:45 | 2 | 0 | 10 | 1 | 1 | **14** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | **8** |
| 16:45-17:00 | 6 | 0 | 9 | 1 | 3 | **19** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | 6 | 0 | 4 | 3 | 0 | **13** |
| 17:00-17:15 | 4 | 0 | 7 | 7 | 3 | **21** | 5 | 0 | 4 | 1 | 1 | **11** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 17:15-17:30 | 4 | 0 | 8 | 4 | 1 | **17** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | **4** |
| 17:30-17:45 | 13 | 0 | 8 | 4 | 1 | **26** | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | **5** | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** |
| 17:45-18:00 | 2 | 0 | 5 | 1 | 1 | **9** | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | **4** | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | **4** |
| 18:00-18:15 | 10 | 0 | 8 | 1 | 3 | **22** | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | **6** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 18:15-18:30 | 4 | 0 | 3 | 1 | 1 | **9** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 18:30-18:45 | 2 | 0 | 3 | 5 | 0 | **10** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | **8** |
| 18:45-19:00 | 2 | 0 | 1 | 4 | 4 | **11** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 19:00-19:15 | 5 | 0 | 9 | 3 | 3 | **20** | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | **6** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 | **7** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 4 | 0 | 5 | 2 | 0 | **11** | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **3** | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | **8** |
| Tarde (11:00-14:00) | 5 | 0 | 6 | 2 | 1 | **13** | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | **7** | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | **6** |
| Noite (16:30-19:30) | 5 | 0 | 6 | 3 | 2 | **15** | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **4** | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | **4** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 49 – Continuação da Tabela 47**

**Código do ponto:** 003

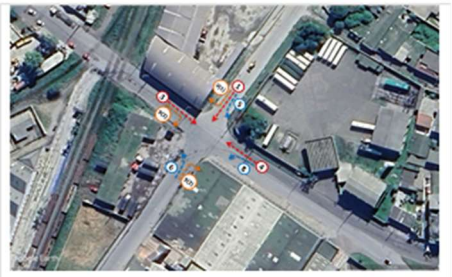
**Descrição:** Av. Cel. Santa Rita x Av. Gov. Manoel Ribas

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |



| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 9(1) | | | | | | Movimento - 9(2) | | | | | | Movimento - 9(3) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | **5** | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | **6** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 06:45-07:00 | 2 | 0 | 4 | 1 | 3 | **10** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** |
| 07:00-07:15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | **7** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| 07:15-07:30 | 3 | 0 | 1 | 0 | 13 | **17** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | **7** |
| 07:30-07:45 | 2 | 0 | 12 | 1 | 5 | **20** | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | **6** | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 07:45-08:00 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | **9** | 6 | 0 | 1 | 3 | 1 | **11** | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | **5** |
| 08:00-08:15 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | **10** | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | **7** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 08:15-08:30 | 3 | 0 | 5 | 1 | 4 | **13** | 7 | 0 | 3 | 0 | 0 | **10** | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | **7** |
| 08:30-08:45 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | **10** | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | **5** | 1 | 0 | 12 | 1 | 0 | **14** |
| 08:45-09:00 | 3 | 0 | 4 | 1 | 4 | **12** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 10 | 0 | 1 | **13** |
| 09:00-09:15 | 5 | 0 | 0 | 1 | 5 | **11** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | **6** |
| 09:15-09:30 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | **8** | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | **8** | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | **6** |
| 11:00-11:15 | 5 | 0 | 4 | 0 | 9 | **18** | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | **7** | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **4** |
| 11:15-11:30 | 4 | 0 | 7 | 1 | 1 | **13** | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | **9** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 11:30-11:45 | 4 | 0 | 8 | 3 | 16 | **31** | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | **9** | 2 | 0 | 5 | 4 | 5 | **16** |
| 11:45-12:00 | 0 | 0 | 4 | 0 | 13 | **17** | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | **9** | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| 12:00-12:15 | 5 | 0 | 3 | 5 | 9 | **22** | 6 | 0 | 1 | 3 | 1 | **11** | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | **6** |
| 12:15-12:30 | 4 | 0 | 1 | 5 | 3 | **13** | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | **16** |
| 12:30-12:45 | 2 | 0 | 5 | 5 | 3 | **15** | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | **9** | 4 | 0 | 3 | 4 | 0 | **11** |
| 12:45-13:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | **8** | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | **4** | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | **6** |
| 13:00-13:15 | 4 | 0 | 1 | 3 | 5 | **13** | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | **6** | 2 | 0 | 8 | 0 | 0 | **10** |
| 13:15-13:30 | 3 | 0 | 3 | 5 | 8 | **19** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | **6** |
| 13:30-13:45 | 4 | 0 | 1 | 0 | 4 | **9** | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | **5** | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | **12** |
| 13:45-14:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | **4** | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | **7** |
| 16:30-16:45 | 1 | 0 | 3 | 0 | 9 | **13** | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | **8** | 1 | 0 | 9 | 0 | 3 | **13** |
| 16:45-17:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | **4** | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | **8** | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | **6** |
| 17:00-17:15 | 4 | 0 | 4 | 1 | 14 | **23** | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | **9** | 5 | 0 | 5 | 0 | 3 | **13** |
| 17:15-17:30 | 2 | 0 | 1 | 1 | 30 | **34** | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 17:30-17:45 | 10 | 0 | 1 | 0 | 18 | **29** | 4 | 0 | 3 | 3 | 1 | **11** | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | **7** |
| 17:45-18:00 | 0 | 0 | 1 | 4 | 10 | **15** | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | **8** | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | **4** |
| 18:00-18:15 | 6 | 0 | 3 | 1 | 16 | **26** | 9 | 0 | 1 | 4 | 0 | **14** | 4 | 0 | 8 | 0 | 1 | **13** |
| 18:15-18:30 | 7 | 0 | 3 | 1 | 12 | **23** | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | **5** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 18:30-18:45 | 2 | 0 | 0 | 1 | 7 | **10** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 1 | 0 | 3 | 3 | 0 | **7** |
| 18:45-19:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | **8** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | **7** |
| 19:00-19:15 | 6 | 0 | 1 | 1 | 12 | **20** | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | **6** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 19:15-19:30 | 3 | 0 | 1 | 3 | 12 | **19** | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 3 | 0 | 3 | 1 | 5 | **11** | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | **6** |
| Tarde (11:00-14:00) | 3 | 0 | 3 | 2 | 7 | **15** | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | **7** | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | **8** |
| Noite (16:30-19:30) | 4 | 0 | 2 | 1 | 12 | **19** | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | **7** | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | **7** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

## R.4 INTERSECÇÃO 004 – Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

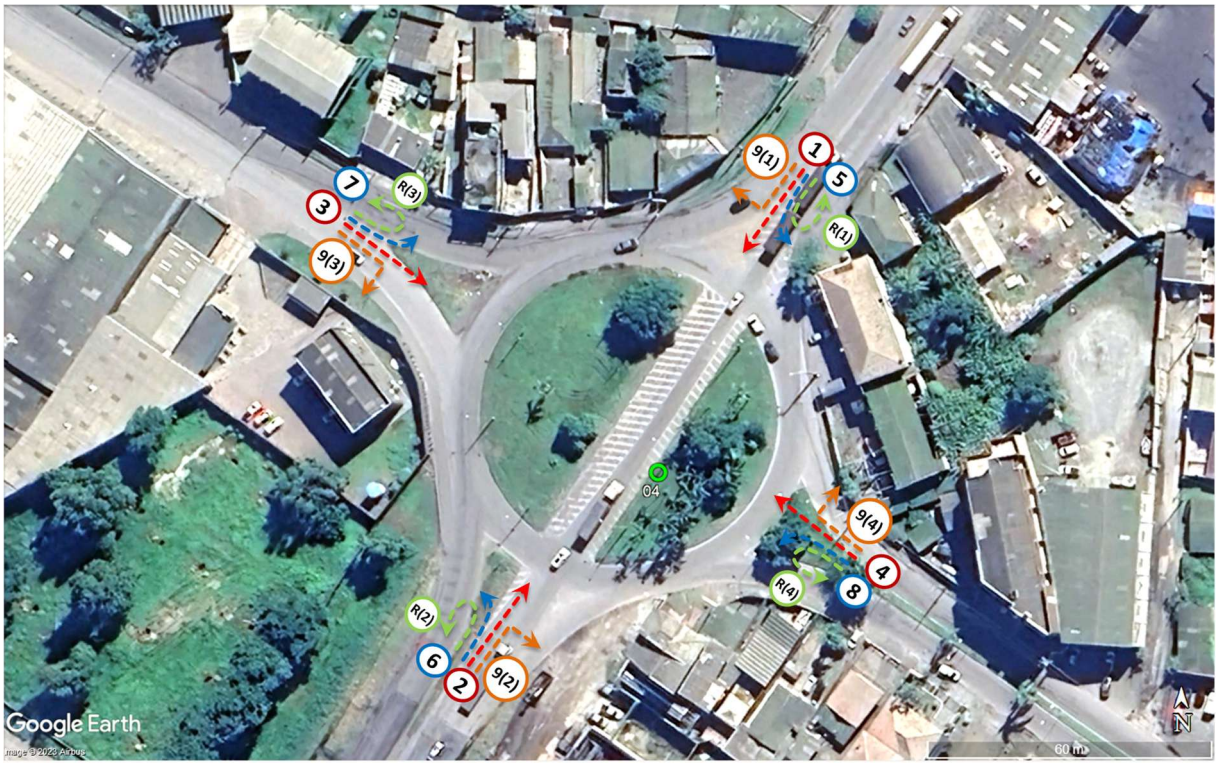



**Figura 36 – Movimentos da intersecção 004**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min respectivamente para o ponto supracitado.

**Tabela 50 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 004**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 004 |
| **Descrição:** | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/24 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 1 | | | | | | Movimento - 2 | | | | | | Movimento - 3 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* |
| 06:30-06:45 | 21 | 1 | 16 | 2 | 1 | **41** | 67 | 1 | 14 | 16 | 0 | **98** | 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | **8** |
| 06:45-07:00 | 20 | 1 | 10 | 4 | 10 | **45** | 135 | 3 | 10 | 23 | 0 | **171** | 20 | 1 | 1 | 2 | 0 | **24** |
| 07:00-07:15 | 71 | 2 | 9 | 21 | 5 | **108** | 110 | 0 | 12 | 15 | 0 | **137** | 30 | 2 | 1 | 3 | 0 | **36** |
| 07:15-07:30 | 56 | 0 | 10 | 12 | 6 | **84** | 104 | 1 | 17 | 15 | 0 | **137** | 21 | 0 | 0 | 6 | 0 | **27** |
| 07:30-07:45 | 28 | 0 | 17 | 6 | 5 | **56** | 122 | 0 | 15 | 19 | 0 | **156** | 17 | 0 | 1 | 2 | 0 | **20** |
| 07:45-08:00 | 34 | 0 | 5 | 2 | 4 | **45** | 130 | 0 | 21 | 18 | 0 | **169** | 26 | 0 | 2 | 2 | 0 | **30** |
| 08:00-08:15 | 37 | 0 | 14 | 0 | 3 | **54** | 124 | 0 | 15 | 18 | 0 | **157** | 28 | 0 | 2 | 2 | 0 | **32** |
| 08:15-08:30 | 8 | 0 | 20 | 6 | 2 | **36** | 83 | 1 | 23 | 5 | 0 | **112** | 30 | 0 | 1 | 2 | 0 | **33** |
| 08:30-08:45 | 30 | 2 | 27 | 1 | 2 | **62** | 64 | 0 | 15 | 4 | 0 | **83** | 23 | 0 | 0 | 4 | 2 | **29** |
| 08:45-09:00 | 30 | 0 | 26 | 2 | 4 | **62** | 69 | 0 | 12 | 4 | 0 | **85** | 12 | 0 | 1 | 1 | 0 | **14** |
| 09:00-09:15 | 37 | 0 | 37 | 14 | 4 | **92** | 91 | 0 | 32 | 6 | 0 | **129** | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | **16** |
| 09:15-09:30 | 40 | 0 | 36 | 5 | 0 | **81** | 91 | 0 | 29 | 8 | 0 | **128** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** |
| 11:00-11:15 | 42 | 2 | 17 | 14 | 0 | **75** | 40 | 0 | 28 | 14 | 0 | **82** | 24 | 0 | 0 | 4 | 0 | **28** |
| 11:15-11:30 | 54 | 0 | 24 | 18 | 4 | **100** | 51 | 3 | 18 | 7 | 0 | **79** | 21 | 0 | 2 | 7 | 0 | **30** |
| 11:30-11:45 | 67 | 0 | 28 | 10 | 9 | **114** | 70 | 0 | 18 | 10 | 0 | **98** | 38 | 2 | 0 | 7 | 0 | **47** |
| 11:45-12:00 | 57 | 1 | 25 | 7 | 3 | **93** | 62 | 0 | 34 | 10 | 0 | **106** | 36 | 0 | 1 | 6 | 0 | **43** |
| 12:00-12:15 | 122 | 0 | 23 | 8 | 1 | **154** | 66 | 0 | 19 | 10 | 0 | **95** | 45 | 0 | 0 | 5 | 0 | **50** |
| 12:15-12:30 | 62 | 1 | 23 | 0 | 2 | **88** | 64 | 0 | 19 | 8 | 0 | **91** | 34 | 0 | 2 | 4 | 0 | **40** |
| 12:30-12:45 | 51 | 1 | 18 | 8 | 1 | **79** | 45 | 0 | 30 | 22 | 0 | **97** | 24 | 0 | 0 | 3 | 0 | **27** |
| 12:45-13:00 | 50 | 1 | 20 | 7 | 4 | **82** | 99 | 0 | 26 | 41 | 0 | **166** | 24 | 0 | 0 | 6 | 0 | **30** |
| 13:00-13:15 | 71 | 0 | 22 | 15 | 5 | **113** | 108 | 1 | 22 | 17 | 0 | **148** | 16 | 0 | 0 | 6 | 0 | **22** |
| 13:15-13:30 | 17 | 2 | 3 | 7 | 6 | **35** | 122 | 1 | 26 | 21 | 0 | **170** | 22 | 1 | 0 | 4 | 0 | **27** |
| 13:30-13:45 | 46 | 0 | 18 | 6 | 4 | **74** | 131 | 1 | 21 | 15 | 0 | **168** | 31 | 0 | 1 | 3 | 0 | **35** |
| 13:45-14:00 | 47 | 2 | 27 | 0 | 3 | **79** | 107 | 0 | 35 | 18 | 0 | **160** | 28 | 0 | 1 | 6 | 0 | **35** |
| 16:30-16:45 | 63 | 0 | 26 | 14 | 3 | **106** | 43 | 4 | 18 | 6 | 0 | **71** | 28 | 2 | 1 | 5 | 0 | **36** |
| 16:45-17:00 | 59 | 0 | 26 | 15 | 6 | **106** | 59 | 5 | 29 | 11 | 0 | **104** | 14 | 0 | 1 | 0 | 0 | **15** |
| 17:00-17:15 | 91 | 1 | 34 | 33 | 6 | **165** | 55 | 0 | 24 | 6 | 0 | **85** | 23 | 1 | 1 | 5 | 0 | **30** |
| 17:15-17:30 | 76 | 0 | 10 | 29 | 0 | **115** | 58 | 0 | 29 | 14 | 0 | **101** | 28 | 0 | 2 | 1 | 0 | **31** |
| 17:30-17:45 | 77 | 2 | 19 | 0 | 2 | **100** | 80 | 1 | 25 | 13 | 0 | **119** | 29 | 2 | 1 | 2 | 0 | **34** |
| 17:45-18:00 | 79 | 0 | 18 | 0 | 0 | **97** | 97 | 2 | 24 | 18 | 0 | **141** | 27 | 1 | 1 | 4 | 0 | **33** |
| 18:00-18:15 | 105 | 0 | 13 | 31 | 4 | **153** | 59 | 1 | 22 | 14 | 0 | **96** | 31 | 0 | 0 | 2 | 0 | **33** |
| 18:15-18:30 | 104 | 0 | 15 | 30 | 8 | **157** | 60 | 1 | 21 | 20 | 0 | **102** | 24 | 0 | 0 | 3 | 0 | **27** |
| 18:30-18:45 | 61 | 0 | 23 | 3 | 2 | **89** | 78 | 1 | 27 | 32 | 0 | **138** | 19 | 0 | 0 | 2 | 0 | **21** |
| 18:45-19:00 | 43 | 1 | 14 | 4 | 2 | **64** | 52 | 2 | 29 | 30 | 0 | **113** | 26 | 0 | 0 | 6 | 0 | **32** |
| 19:00-19:15 | 80 | 0 | 35 | 22 | 6 | **143** | 62 | 1 | 27 | 12 | 0 | **102** | 14 | 1 | 2 | 2 | 0 | **19** |
| 19:15-19:30 | 43 | 0 | 22 | 11 | 3 | **79** | 53 | 0 | 18 | 8 | 0 | **79** | 31 | 1 | 0 | 6 | 0 | **38** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 34 | 1 | 19 | 6 | 4 | **64** | 99 | 1 | 18 | 13 | 0 | **130** | 19 | 0 | 1 | 2 | 0 | **23** |
| Tarde (11:00-14:00) | 57 | 1 | 21 | 8 | 4 | **91** | 80 | 1 | 25 | 16 | 0 | **122** | 29 | 0 | 1 | 5 | 0 | **35** |
| Noite (16:30-19:30) | 73 | 0 | 21 | 16 | 4 | **115** | 63 | 2 | 24 | 15 | 0 | **104** | 25 | 1 | 1 | 3 | 0 | **29** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 51 – Continuação da Tabela 50**

**Código do ponto:** 004

**Descrição:** Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 4 | | | | | | Movimento - 5 | | | | | | Movimento - 6 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 5 | 0 | 0 | 1 | 11 | **17** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 06:45-07:00 | 4 | 0 | 0 | 2 | 13 | **19** | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | **7** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 07:00-07:15 | 11 | 0 | 2 | 5 | 14 | **32** | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | **5** | 8 | 0 | 2 | 2 | 0 | **12** |
| 07:15-07:30 | 8 | 0 | 0 | 6 | 9 | **23** | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | **7** | 5 | 0 | 2 | 2 | 0 | **9** |
| 07:30-07:45 | 13 | 1 | 2 | 4 | 14 | **34** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** |
| 07:45-08:00 | 8 | 1 | 1 | 3 | 13 | **26** | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | **10** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 08:00-08:15 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | **15** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | **6** |
| 08:15-08:30 | 6 | 2 | 0 | 2 | 1 | **11** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** |
| 08:30-08:45 | 12 | 0 | 2 | 2 | 2 | **18** | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | **9** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 08:45-09:00 | 10 | 2 | 1 | 6 | 2 | **21** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** |
| 09:00-09:15 | 18 | 0 | 2 | 2 | 0 | **22** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 09:15-09:30 | 10 | 1 | 1 | 2 | 0 | **14** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 11:00-11:15 | 12 | 0 | 0 | 2 | 2 | **16** | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | **7** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 11:15-11:30 | 13 | 2 | 1 | 5 | 3 | **24** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 11:30-11:45 | 22 | 0 | 2 | 5 | 4 | **33** | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | **13** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** |
| 11:45-12:00 | 18 | 0 | 1 | 6 | 4 | **29** | 7 | 0 | 1 | 2 | 0 | **10** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 12:00-12:15 | 16 | 2 | 0 | 6 | 3 | **27** | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | **16** | - | 0 | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 12:15-12:30 | 16 | 1 | 2 | 5 | 4 | **28** | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | **14** | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | **4** |
| 12:30-12:45 | 13 | 1 | 1 | 6 | 9 | **30** | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | **9** | - | 0 | 2 | 1 | 0 | **3** |
| 12:45-13:00 | 12 | 0 | 0 | 1 | 7 | **20** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 13:00-13:15 | 11 | 0 | 0 | 4 | 7 | **22** | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | **9** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 13:15-13:30 | 15 | 0 | 0 | 5 | 17 | **37** | 37 | 0 | 18 | 5 | 0 | **60** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 13:30-13:45 | 20 | 0 | 1 | 3 | 6 | **30** | 10 | 0 | 4 | 16 | 0 | **30** | - | 0 | 2 | 0 | 1 | **3** |
| 13:45-14:00 | 18 | 1 | 0 | 5 | 2 | **26** | 7 | 0 | 7 | 12 | 0 | **26** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** |
| 16:30-16:45 | 20 | 0 | 0 | 3 | 3 | **26** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | **5** |
| 16:45-17:00 | 17 | 0 | 1 | 6 | 4 | **28** | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** |
| 17:00-17:15 | 31 | 0 | 2 | 5 | 2 | **40** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | - | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** |
| 17:15-17:30 | 26 | 0 | 0 | 4 | 5 | **35** | 11 | 0 | 0 | 4 | 3 | **18** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| 17:30-17:45 | 23 | 1 | 1 | 4 | 10 | **39** | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | **10** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| 17:45-18:00 | 23 | 0 | 0 | 10 | 10 | **43** | 12 | 0 | 0 | 0 | 4 | **16** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 18:00-18:15 | 31 | 1 | 0 | 5 | 2 | **39** | 27 | 0 | 6 | 0 | 0 | **33** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **3** |
| 18:15-18:30 | 35 | 1 | 0 | 8 | 3 | **47** | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | **9** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 18:30-18:45 | 26 | 0 | 0 | 6 | 5 | **37** | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | **19** | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **4** |
| 18:45-19:00 | 22 | 0 | 0 | 7 | 2 | **31** | 13 | 0 | 9 | 0 | 0 | **22** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **3** |
| 19:00-19:15 | 21 | 2 | 0 | 6 | 2 | **31** | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | **8** | - | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| 19:15-19:30 | 16 | 0 | 0 | 9 | 2 | **27** | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | **11** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 10 | 1 | 1 | 3 | 7 | **21** | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | **6** | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** |
| Tarde (11:00-14:00) | 16 | 1 | 1 | 4 | 6 | **27** | 11 | 0 | 3 | 4 | 0 | **17** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** |
| Noite (16:30-19:30) | 24 | 0 | 0 | 6 | 4 | **35** | 11 | 0 | 1 | 0 | 1 | **14** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 52 – Continuação da Tabela 50**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 004 |
| **Descrição:** | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/2024 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 7 | | | | | | Movimento - 8 | | | | | | Movimento - 9(1) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | **8** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 06:45-07:00 | 5 | 0 | 2 | 2 | 0 | **9** | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | **9** | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 07:00-07:15 | 12 | 0 | 2 | 2 | 0 | **16** | 10 | 0 | 0 | 0 | 3 | **13** | 7 | 0 | 6 | 0 | 0 | **13** |
| 07:15-07:30 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | **11** | 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | **10** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 07:30-07:45 | 8 | 0 | 2 | 2 | 0 | **12** | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | **11** | 17 | 0 | 10 | 0 | 0 | **27** |
| 07:45-08:00 | 10 | 0 | 2 | 2 | 0 | **14** | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | **6** | 8 | 0 | 31 | 0 | 0 | **39** |
| 08:00-08:15 | 10 | 0 | 6 | 1 | 0 | **17** | 7 | 1 | 0 | 2 | 0 | **10** | 15 | 0 | 11 | 5 | 0 | **31** |
| 08:15-08:30 | 11 | 0 | 6 | 2 | 0 | **19** | 5 | 2 | 2 | 2 | 0 | **11** | 25 | 0 | 9 | 0 | 0 | **34** |
| 08:30-08:45 | 8 | 0 | 6 | 1 | 0 | **15** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 12 | 0 | 7 | 2 | 0 | **21** |
| 08:45-09:00 | 5 | 0 | 6 | 0 | 0 | **11** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** | 9 | 0 | 6 | 0 | 0 | **15** |
| 09:00-09:15 | 10 | 1 | 6 | 1 | 0 | **18** | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | **14** | 7 | 0 | 13 | 19 | 0 | **39** |
| 09:15-09:30 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | **10** | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 | **10** | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | **10** |
| 11:00-11:15 | 6 | 1 | 2 | 5 | 0 | **14** | 14 | 0 | 2 | 2 | 0 | **18** | 4 | 0 | 12 | 0 | 0 | **16** |
| 11:15-11:30 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | **9** | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | **7** | 7 | 0 | 4 | 4 | 0 | **15** |
| 11:30-11:45 | 13 | 0 | 6 | 1 | 0 | **20** | 15 | 2 | 0 | 1 | 0 | **18** | 9 | 0 | 2 | 4 | 0 | **15** |
| 11:45-12:00 | 8 | 0 | 8 | 3 | 0 | **19** | 9 | 0 | 0 | 2 | 0 | **11** | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | **15** |
| 12:00-12:15 | 15 | 0 | 4 | 4 | 0 | **23** | 15 | 2 | 1 | 1 | 0 | **19** | 22 | 0 | 10 | 29 | 0 | **61** |
| 12:15-12:30 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | **10** | 8 | 2 | 0 | 2 | 0 | **12** | 13 | 0 | 6 | 19 | 0 | **38** |
| 12:30-12:45 | 7 | 0 | 6 | 2 | 0 | **15** | 11 | 0 | 1 | 2 | 0 | **14** | 13 | 0 | 5 | 4 | 0 | **22** |
| 12:45-13:00 | 6 | 0 | 6 | 2 | 0 | **14** | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | **7** | 14 | 0 | 5 | 8 | 0 | **27** |
| 13:00-13:15 | 7 | 0 | 2 | 2 | 0 | **11** | 12 | 2 | 2 | 2 | 0 | **18** | 18 | 0 | 2 | 2 | 0 | **22** |
| 13:15-13:30 | 5 | 0 | 10 | 2 | 0 | **17** | 11 | 2 | 1 | 2 | 0 | **16** | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | **8** |
| 13:30-13:45 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | **14** | 11 | 0 | 1 | 2 | 0 | **14** | 11 | 0 | 3 | 2 | 0 | **16** |
| 13:45-14:00 | 5 | 0 | 10 | 1 | 0 | **16** | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | **9** | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 16:30-16:45 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | **7** | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | **14** | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | **13** |
| 16:45-17:00 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | **7** | 9 | 0 | 1 | 2 | 0 | **12** | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | **9** |
| 17:00-17:15 | 7 | 0 | 10 | 1 | 0 | **18** | 18 | 2 | 1 | 2 | 0 | **23** | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | **11** |
| 17:15-17:30 | 6 | 0 | 7 | 1 | 0 | **14** | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | **19** | 20 | 0 | 19 | 0 | 0 | **39** |
| 17:30-17:45 | 8 | 0 | 2 | 1 | 0 | **11** | 15 | 1 | 2 | 2 | 0 | **20** | 35 | 0 | 13 | 20 | 0 | **68** |
| 17:45-18:00 | 8 | 0 | 5 | 6 | 0 | **19** | 15 | 2 | 2 | 2 | 0 | **21** | 23 | 0 | 3 | 30 | 0 | **56** |
| 18:00-18:15 | 8 | 0 | 4 | 0 | 0 | **12** | 23 | 1 | 2 | 1 | 0 | **27** | 24 | 0 | 1 | 10 | 0 | **35** |
| 18:15-18:30 | 4 | 0 | 5 | 2 | 0 | **11** | 19 | 2 | 0 | 2 | 0 | **23** | 27 | 0 | 10 | 0 | 0 | **37** |
| 18:30-18:45 | 10 | 1 | 8 | 0 | 0 | **19** | 15 | 0 | 0 | 2 | 0 | **17** | 19 | 0 | 6 | 9 | 0 | **34** |
| 18:45-19:00 | 4 | 0 | 9 | 1 | 0 | **14** | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | **11** | 10 | 0 | 6 | 18 | 0 | **34** |
| 19:00-19:15 | 7 | 0 | 9 | 0 | 0 | **16** | 15 | 1 | 0 | 1 | 0 | **17** | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | **8** |
| 19:15-19:30 | 6 | 0 | 9 | 1 | 0 | **16** | 9 | 1 | 0 | 2 | 0 | **12** | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | **11** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 8 | 0 | 4 | 1 | 0 | **13** | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | **9** | 9 | 0 | 8 | 2 | 0 | **20** |
| Tarde (11:00-14:00) | 7 | 0 | 6 | 2 | 0 | **15** | 11 | 1 | 1 | 1 | 0 | **14** | 10 | 0 | 5 | 7 | 0 | **22** |
| Noite (16:30-19:30) | 6 | 0 | 6 | 1 | 0 | **14** | 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | **18** | 17 | 0 | 5 | 7 | 0 | **30** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 53 – Continuação da Tabela 50**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 004 |
| **Descrição:** | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/2024 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 9(2) | | | | | | Movimento - 9(3) | | | | | | Movimento - 9(4) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 28 | 1 | 25 | 5 | 0 | **59** | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | **11** |
| 06:45-07:00 | 16 | 0 | 0 | 2 | 0 | **18** | 42 | 5 | 16 | 5 | 0 | **68** | 11 | 1 | 2 | 1 | 7 | **22** |
| 07:00-07:15 | 23 | 1 | 1 | 2 | 0 | **27** | 79 | 2 | 25 | 7 | 0 | **113** | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | **13** |
| 07:15-07:30 | 20 | 0 | 1 | 1 | 0 | **22** | 68 | 1 | 15 | 10 | 0 | **94** | 6 | 0 | 1 | 1 | 2 | **10** |
| 07:30-07:45 | 22 | 0 | 1 | 2 | 0 | **25** | 57 | 1 | 33 | 7 | 0 | **98** | 14 | 0 | 0 | 2 | 0 | **16** |
| 07:45-08:00 | 27 | 0 | 0 | 2 | 0 | **29** | 48 | 1 | 41 | 2 | 0 | **92** | 12 | 0 | 0 | 2 | 0 | **14** |
| 08:00-08:15 | 27 | 1 | 1 | 2 | 0 | **31** | 35 | 2 | 37 | 3 | 0 | **77** | 11 | 0 | 2 | 1 | 0 | **14** |
| 08:15-08:30 | 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | **10** | 33 | 0 | 43 | 2 | 0 | **78** | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | **8** |
| 08:30-08:45 | 18 | 0 | 0 | 2 | 0 | **20** | 36 | 1 | 32 | 3 | 0 | **72** | 15 | 0 | 0 | 1 | 1 | **17** |
| 08:45-09:00 | 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | **12** | 50 | 0 | 48 | 3 | 0 | **101** | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | **8** |
| 09:00-09:15 | 16 | 0 | 0 | 2 | 0 | **18** | 47 | 0 | 62 | 3 | 0 | **112** | 6 | 0 | 2 | 1 | 2 | **11** |
| 09:15-09:30 | 10 | 0 | 0 | 2 | 0 | **12** | 59 | 2 | 54 | 6 | 0 | **121** | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | **8** |
| 11:00-11:15 | 12 | 0 | 2 | 1 | 0 | **15** | 43 | 1 | 33 | 3 | 0 | **80** | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | **9** |
| 11:15-11:30 | 12 | 0 | 2 | 2 | 0 | **16** | 36 | 1 | 17 | 3 | 0 | **57** | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 11:30-11:45 | 12 | 0 | 1 | 2 | 0 | **15** | 38 | 2 | 23 | 2 | 0 | **65** | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | **8** |
| 11:45-12:00 | 8 | 0 | 0 | 2 | 0 | **10** | 36 | 1 | 27 | 1 | 0 | **65** | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | **7** |
| 12:00-12:15 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | **12** | 57 | 1 | 23 | 3 | 0 | **84** | 7 | 0 | 0 | 2 | 3 | **12** |
| 12:15-12:30 | 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | **11** | 61 | 2 | 22 | 3 | 0 | **88** | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | **7** |
| 12:30-12:45 | 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | **14** | 36 | 1 | 14 | 3 | 0 | **54** | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | **9** |
| 12:45-13:00 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | **6** | 43 | 0 | 20 | 1 | 0 | **64** | 1 | 0 | 0 | 2 | 5 | **8** |
| 13:00-13:15 | 12 | 1 | 1 | 2 | 0 | **16** | 57 | 1 | 14 | 3 | 0 | **75** | 10 | 0 | 0 | 4 | 2 | **16** |
| 13:15-13:30 | 11 | 0 | 2 | 1 | 0 | **14** | 35 | 1 | 22 | 2 | 0 | **60** | 18 | 0 | 0 | 5 | 1 | **24** |
| 13:30-13:45 | 11 | 0 | 1 | 1 | 0 | **13** | 47 | 0 | 13 | 3 | 0 | **63** | 15 | 0 | 0 | 2 | 1 | **18** |
| 13:45-14:00 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | **8** | 47 | 1 | 21 | 2 | 0 | **71** | 10 | 0 | 1 | 2 | 0 | **13** |
| 16:30-16:45 | 9 | 1 | 4 | 3 | 0 | **17** | 52 | 1 | 21 | 1 | 0 | **75** | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | **9** |
| 16:45-17:00 | 9 | 0 | 2 | 2 | 0 | **13** | 54 | 0 | 18 | 2 | 0 | **74** | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | **6** |
| 17:00-17:15 | 15 | 0 | 1 | 2 | 0 | **18** | 64 | 2 | 26 | 2 | 0 | **94** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 17:15-17:30 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | **8** | 77 | 2 | 26 | 1 | 0 | **106** | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | **5** |
| 17:30-17:45 | 14 | 0 | 0 | 2 | 0 | **16** | 84 | 3 | 26 | 5 | 0 | **118** | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | **8** |
| 17:45-18:00 | 8 | 1 | 2 | 3 | 0 | **14** | 73 | 2 | 16 | 5 | 0 | **96** | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | **13** |
| 18:00-18:15 | 14 | 0 | 0 | 3 | 0 | **17** | 105 | 1 | 18 | 12 | 0 | **136** | 13 | 0 | 0 | 6 | 2 | **21** |
| 18:15-18:30 | 9 | 0 | 0 | 2 | 0 | **11** | 110 | 1 | 26 | 8 | 0 | **145** | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | **10** |
| 18:30-18:45 | 9 | 0 | 0 | 2 | 0 | **11** | 75 | 0 | 23 | 2 | 0 | **100** | 10 | 0 | 2 | 3 | 2 | **17** |
| 18:45-19:00 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | **9** | 48 | 1 | 22 | 3 | 0 | **74** | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | **8** |
| 19:00-19:15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | **6** | 61 | 0 | 22 | 9 | 0 | **92** | 5 | 0 | 2 | 2 | 0 | **9** |
| 19:15-19:30 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **4** | 54 | 1 | 17 | 5 | 0 | **77** | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | **6** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 17 | 0 | 1 | 2 | 0 | **19** | 49 | 1 | 36 | 5 | 0 | **90** | 10 | 0 | 1 | 1 | 1 | **13** |
| Tarde (11:00-14:00) | 10 | 0 | 1 | 1 | 0 | **13** | 45 | 1 | 21 | 2 | 0 | **69** | 7 | 0 | 0 | 2 | 2 | **11** |
| Noite (16:30-19:30) | 9 | 0 | 1 | 2 | 0 | **12** | 71 | 1 | 22 | 5 | 0 | **99** | 7 | 0 | 0 | 2 | 1 | **10** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 54 – Continuação da Tabela 50**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 004 |
| **Descrição:** | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/2024 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - R(1) | | | | | | Movimento - R(2) | | | | | | Movimento - R(3) | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 06:45-07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | **7** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| 07:00-07:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 6 | 0 | 2 | 0 | 0 | **8** | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | **7** |
| 07:15-07:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 07:30-07:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 07:45-08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 08:00-08:15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 08:15-08:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 08:30-08:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** |
| 08:45-09:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 09:15-09:30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:00-11:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 11:15-11:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 11:30-11:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 11:45-12:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 12:00-12:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| 12:15-12:30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 12:30-12:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | **4** |
| 12:45-13:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 13:00-13:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 13:15-13:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** |
| 13:30-13:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 13:45-14:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 16:30-16:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 16:45-17:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 17:00-17:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 17:15-17:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 17:30-17:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 17:45-18:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | **3** |
| 18:00-18:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 18:15-18:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 18:30-18:45 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | **3** | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3** |
| 18:45-19:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 19:00-19:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| Tarde (11:00-14:00) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| Noite (16:30-19:30) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 55 – Continuação da Tabela 50**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 004 |
| **Descrição:** | Av. Cel. Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/2024 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - R(4) | | | | | | Movimento - | | | | | | Movimento - | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 06:45-07:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07:00-07:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07:15-07:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07:30-07:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07:45-08:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08:00-08:15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08:15-08:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08:30-08:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08:45-09:00 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 09:15-09:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11:00-11:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11:15-11:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11:30-11:45 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11:45-12:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12:00-12:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12:15-12:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12:30-12:45 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12:45-13:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13:00-13:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13:15-13:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13:30-13:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13:45-14:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16:30-16:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16:45-17:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17:00-17:15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17:15-17:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17:30-17:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17:45-18:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18:00-18:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18:15-18:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18:30-18:45 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18:45-19:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19:00-19:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tarde (11:00-14:00) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Noite (16:30-19:30) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

## R.5 INTERSECÇÃO 005 – Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

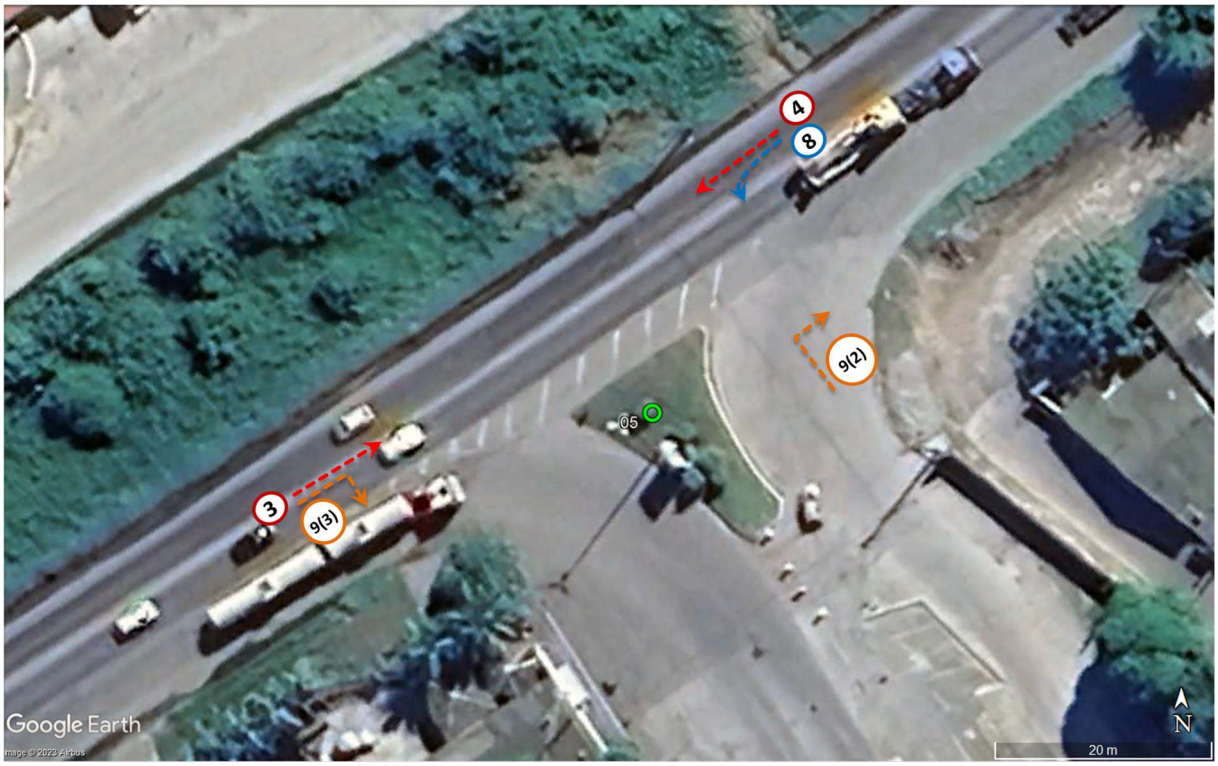



**Figura 37 – Movimentos da intersecção 005**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min respectivamente para o ponto supracitado.

**Tabela 56 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, dias úteis, ponto 005**

| | |
|---|---|
| **Código do ponto:** | 005 |
| **Descrição:** | Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões |
| **Semaforizado:** | Não |
| **Data:** | 27/11/24 |
| **Tipo de dia:** | Quinta-Feira |
| **Clima:** | **Manhã** Sol / **Tarde** Sol / **Noite** Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 3 | | | | | | Movimento - 4 | | | | | | Movimento - 8 | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total* |
| 06:30-06:45 | 22 | 1 | 20 | 4 | 0 | **47** | 15 | 0 | 2 | 9 | 7 | **33** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 06:45-07:00 | 33 | 4 | 13 | 4 | 0 | **54** | 47 | 1 | 28 | 26 | 22 | **124** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:00-07:15 | 63 | 2 | 21 | 6 | 0 | **92** | 62 | 1 | 22 | 13 | 24 | **122** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:15-07:30 | 55 | 1 | 12 | 8 | 0 | **76** | 68 | 0 | 19 | 22 | 29 | **138** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | **2** |
| 07:30-07:45 | 45 | 1 | 27 | 6 | 0 | **79** | 55 | 0 | 27 | 28 | 22 | **132** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 07:45-08:00 | 39 | 1 | 33 | 2 | 0 | **75** | 48 | 1 | 26 | 20 | 8 | **103** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 08:00-08:15 | 29 | 2 | 30 | 2 | 0 | **63** | 40 | 1 | 35 | 11 | 4 | **91** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **2** |
| 08:15-08:30 | 27 | 0 | 34 | 2 | 0 | **63** | 38 | 0 | 33 | 8 | 6 | **85** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 08:30-08:45 | 29 | 1 | 26 | 2 | 0 | **58** | 34 | 0 | 37 | 7 | 1 | **79** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 08:45-09:00 | 39 | 0 | 38 | 2 | 0 | **79** | 24 | 0 | 36 | 10 | 3 | **73** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 09:00-09:15 | 39 | 0 | 48 | 2 | 0 | **89** | 28 | 2 | 45 | 11 | 1 | **87** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 09:15-09:30 | 47 | 2 | 43 | 5 | 0 | **97** | 23 | 0 | 34 | 7 | 3 | **67** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:00-11:15 | 62 | 2 | 45 | 4 | 0 | **113** | 42 | 0 | 59 | 12 | 0 | **113** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:15-11:30 | 51 | 2 | 25 | 5 | 0 | **83** | 36 | 0 | 38 | 10 | 1 | **85** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:30-11:45 | 53 | 3 | 33 | 3 | 0 | **92** | 39 | 0 | 60 | 6 | 1 | **106** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 11:45-12:00 | 52 | 1 | 36 | 2 | 0 | **91** | 43 | 0 | 56 | 11 | 1 | **111** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 12:00-12:15 | 79 | 1 | 33 | 5 | 0 | **118** | 33 | 0 | 27 | 4 | 5 | **69** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 12:15-12:30 | 83 | 2 | 30 | 4 | 0 | **119** | 29 | 1 | 42 | 9 | 6 | **87** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 12:30-12:45 | 52 | 1 | 20 | 4 | 0 | **77** | 40 | 1 | 38 | 16 | 2 | **97** | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** |
| 12:45-13:00 | 59 | 0 | 29 | 2 | 0 | **90** | 41 | 1 | 40 | 19 | 6 | **107** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 13:00-13:15 | 81 | 2 | 20 | 4 | 0 | **107** | 49 | 2 | 42 | 15 | 7 | **115** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 13:15-13:30 | 50 | 2 | 32 | 3 | 0 | **87** | 61 | 0 | 34 | 12 | 13 | **120** | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 13:30-13:45 | 67 | 0 | 18 | 5 | 0 | **90** | 48 | 0 | 49 | 10 | 9 | **116** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 13:45-14:00 | 67 | 1 | 30 | 2 | 0 | **100** | 53 | 0 | 56 | 14 | 6 | **129** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 16:30-16:45 | 73 | 1 | 29 | 2 | 0 | **105** | 42 | 1 | 33 | 13 | 3 | **92** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 16:45-17:00 | 75 | 0 | 26 | 2 | 0 | **103** | 42 | 0 | 47 | 17 | 5 | **111** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 17:00-17:15 | 92 | 2 | 35 | 3 | 0 | **132** | 54 | 1 | 41 | 26 | 9 | **131** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 17:15-17:30 | 106 | 2 | 35 | 2 | 0 | **145** | 43 | 0 | 42 | 19 | 7 | **111** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** |
| 17:30-17:45 | 116 | 4 | 35 | 6 | 0 | **161** | 64 | 2 | 44 | 18 | 12 | **140** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 17:45-18:00 | 103 | 2 | 23 | 7 | 0 | **135** | 61 | 0 | 53 | 21 | 11 | **146** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 18:00-18:15 | 149 | 2 | 27 | 17 | 0 | **195** | 50 | 0 | 38 | 21 | 8 | **117** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 18:15-18:30 | 152 | 2 | 34 | 11 | 0 | **199** | 56 | 1 | 38 | 12 | 4 | **111** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 18:30-18:45 | 104 | 0 | 34 | 3 | 0 | **141** | 53 | 0 | 42 | 19 | 10 | **124** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 18:45-19:00 | 67 | 1 | 30 | 4 | 0 | **102** | 54 | 0 | 33 | 20 | 6 | **113** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| 19:00-19:15 | 84 | 0 | 31 | 13 | 0 | **128** | 52 | 1 | 28 | 10 | 4 | **95** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 19:15-19:30 | 75 | 1 | 23 | 6 | 0 | **105** | 50 | 0 | 34 | 10 | 6 | **100** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| **Fluxos Médios** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | **Total** |
| Manhã (06:30-09:30) | 39 | 1 | 29 | 4 | 0 | **73** | 40 | 1 | 29 | 14 | 11 | **95** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| Tarde (11:00-14:00) | 63 | 1 | 29 | 4 | 0 | **97** | 43 | 0 | 45 | 12 | 5 | **105** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| Noite (16:30-19:30) | 100 | 1 | 30 | 6 | 0 | **138** | 52 | 1 | 39 | 17 | 7 | **116** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

**Tabela 57 – Continuação da Tabela 56**

**Código do ponto:** 005

**Descrição:** Rodovia BR277 - Acesso Pátio de Triagem de Caminhões

**Semaforizado:** Não

**Data:** 27/11/2024

**Tipo de dia:** Quinta-Feira

| **Clima:** | **Manhã** | **Tarde** | **Noite** |
|---|---|---|---|
| | Sol | Sol | Limpo |

| Faixa Horária | Fluxos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Movimento - 9(2) | | | | | | Movimento - 9(3) | | | | | | Movimento - | | | | | |
| | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
| 06:30-06:45 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** | - | - | - | - | - | - |
| 06:45-07:00 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | **7** | - | - | - | - | - | - |
| 07:00-07:15 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | **8** | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | **10** | - | - | - | - | - | - |
| 07:15-07:30 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | **8** | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| 07:30-07:45 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | **13** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - |
| 07:45-08:00 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | **7** | - | - | - | - | - | - |
| 08:00-08:15 | 1 | 0 | 14 | 0 | 0 | **15** | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | - | - | - | - | - | - |
| 08:15-08:30 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | **6** | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | - | - | - | - | - | - |
| 08:30-08:45 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | **7** | - | - | - | - | - | - |
| 08:45-09:00 | - | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 09:00-09:15 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | **3** | - | - | - | - | - | - |
| 09:15-09:30 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 11:00-11:15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | **7** | - | - | - | - | - | - |
| 11:15-11:30 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | **12** | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | - | - | - | - | - | - |
| 11:30-11:45 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | 0 | 0 | 10 | 0 | 2 | **12** | - | - | - | - | - | - |
| 11:45-12:00 | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | **9** | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | **11** | - | - | - | - | - | - |
| 12:00-12:15 | 3 | 0 | 4 | 2 | 0 | **9** | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| 12:15-12:30 | 1 | 0 | 9 | 0 | 0 | **10** | 1 | 0 | 10 | 0 | 0 | **11** | - | - | - | - | - | - |
| 12:30-12:45 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | **10** | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| 12:45-13:00 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | - | - | - | - | - | - |
| 13:00-13:15 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 11 | 0 | 0 | **12** | - | - | - | - | - | - |
| 13:15-13:30 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | **2** | - | - | - | - | - | - |
| 13:30-13:45 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | **4** | 1 | 0 | 11 | 1 | 0 | **13** | - | - | - | - | - | - |
| 13:45-14:00 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| 16:30-16:45 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | **10** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | - | - | - | - | - | - |
| 16:45-17:00 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | **7** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | - | - | - | - | - | - |
| 17:00-17:15 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | **7** | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 17:15-17:30 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | **12** | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| 17:30-17:45 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | **10** | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 17:45-18:00 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 18:00-18:15 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | **8** | - | - | - | - | - | - |
| 18:15-18:30 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | - | - | - | - | - | - |
| 18:30-18:45 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | **4** | - | - | - | - | - | - |
| 18:45-19:00 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | **3** | - | - | - | - | - | - |
| 19:00-19:15 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |
| 19:15-19:30 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | **9** | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | **7** | - | - | - | - | - | - |

**Fluxos Médios**

| Picos | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total | Auto | Ônibus | Cami. | Moto | Bici. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manhã (06:30-09:30) | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **6** | - | - | - | - | - | - |
| Tarde (11:00-14:00) | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | **6** | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | **9** | - | - | - | - | - | - |
| Noite (16:30-19:30) | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | **8** | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **5** | - | - | - | - | - | - |

* Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões

Fonte: MobPlan Engenharia, 2024

# REFERÊNCIAS

COUNCIL, R. Highway Capacity manual, 2010. Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2010.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de contagem Volumétrica de Tráfego. Rio de Janeiro, 1976.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTE OF TRAFFIC ENGINEERS. Trip generation handbook. Washington, D.C., 2001.

PORTUGAL, Licinio Da Silva; e GOLDNER, Lenise Grando . Estudos de Polos Geradores de Tráfego e de Seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes. Editora: EDGARD BLUCHER. 2003.

PORTUGAL, Licinio Da Silva. Polos Geradores de Viagens Orientados A Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens. Editora Interciência . 2012.

Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001.

MEYER, Michael D. Transportation planning handbook . Institute of transportation engineers (Washington, D.C). 2016.

CYBIS, Helena Beatriz Bettella ; LINDAU, Luis Antonio ; ARAÚJO, Davi Ribeiro Campos de. Avaliando o impacto atual e futuro de um polo gerador de tráfego na dimensão de uma rede viária abrangente. Transportes. Vol.7. ISSN: 2237 1346. 2010.

Manual de contagem volumétrica de tráfego. Rio de Janeiro, 1976

# ANEXOS

## ANEXO I - RELATÓRIOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO

Apresentado somente em arquivo digital.

## ANEXO 09 – Metodologia de avaliação de impactos

# 1. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Para a avaliação de impactos ambientais emprega-se metodologia quantitativa, com a determinação de um índice de significância baseado na multiplicação de índices numéricos. Estes índices são atribuídos a diversos critérios de avaliação, e associados a um texto de interpretação. Estes textos não têm a pretensão de abranger completamente a conceituação dos diferentes níveis em que o impacto pode se apresentar quanto a cada critério de avaliação, mas sim o objetivo de reduzir a subjetividade de sua seleção. Desta forma, a equipe de avaliação tem a liberdade de ajustar os índices considerando situações atípicas não abrangidas pelos textos, observando a coerência com a escala definida.

A seleção dos índices para cada critério foca-se na percepção do impacto pelo agente impactado, previamente à implantação de medidas de controle específicas, e a avaliação é realizada contemplando o tempo de duração da etapa considerada ou do horizonte de vida do empreendimento operante.

Comparando-se o índice de significância com uma escala numérica pré-definida, obtém-se a classificação de significância final do aspecto e impacto em análise (pouco significativo a muito significativo), o que permite a sua ordenação (através da matriz de impactos), fundamentando a proposição de medidas e prioridades, e os responsáveis pela implantação.

As informações resultantes da avaliação de cada aspecto e impacto são condensadas em tabelas de AIA, acompanhadas do texto descritivo com as devidas fundamentações para a avaliação realizada.

O texto descritivo de cada impacto apresenta, quando pertinente, a descrição de aspectos como o efeito cumulativo e sinérgico quando considerada a totalidade de impactos gerados pelo empreendimento e a existência de outros empreendimento e atividades na área de atuação do impacto.

**AIA 1 - Modelo de quadro de AIA para impactos reais.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | [agente causador do impacto ambiental, porém diferente da atividade geradora] | | | | | | | |
| **Impacto ambiental** | | [efeito causado pelo aspecto, alteração das propriedades ou características do meio] | | | | | | | |
| **Ocorrência** | | R | | **Temporalidade** | | | | P/A/F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | POS/NEG | | **Origem** | | | | DIR/IND | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Freq** | **Imp ou sev** | **Cont ou rev** | **Abran** | **Dur** | **IS** | **SIG** |
| | | P | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | PS |
| | | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | a | S |
| | | O | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 243 | MS |
| | | D | | | | | | | |
| **Medidas** | **Preventivas** | - [apresentação das medidas] | | | | | | | |
| | **Mitigadoras** | - [apresentação das medidas] | | | | | | | |
| | **Compensatórias** | - [apresentação das medidas] | | | | | | | |
| | **Potencializadoras** | - [apresentação das medidas] | | | | | | | |
| **Responsabilidades** | | [definição de responsabilidades pela implementação de medidas, especificando o setor da empresa] | | | | | | | |

**AIA 2 - Modelo de quadro de AIA para impactos potenciais.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspecto ambiental** | | [agente causador do impacto ambiental, porém diferente da atividade geradora] | | | | |
| **Impacto ambiental** | | [efeito causado pelo aspecto, alteração das propriedades ou características do meio] | | | | |
| **Ocorrência** | | P | **Temporalidade** | | P/A/F (CP/MP/LP) | |
| **Natureza** | | POS/NEG | **Origem** | | DIR/IND | |
| **Local, fator ambiental, grupo ou ator social de ação do impacto** | | **Fase** | **Probabilidade** | **Severidade** | **IS** | **SIG** |
| | | P | 1 | 1 | 1 | PS |
| | | I | 2 | 2 | a | S |
| | | O | 3 | 3 | 16 | MS |
| | | D | 4 | 4 | | |
| **Medidas** | **Preventivas** | - [apresentação das medidas] | | | | |
| | **Mitigadoras** | - [apresentação das medidas] | | | | |
| | **Compensatórias** | - [apresentação das medidas] | | | | |
| | **Potencializadoras** | - [apresentação das medidas] | | | | |
| **Responsabilidades** | | [definição de responsabilidades pela implementação de medidas, especificando o setor da empresa] | | | | |

**Tabela 1 - Códigos para preenchimento do quadro de AIA.**

| Critério de avaliação | Código | Significado |
|---|---|---|
| Ocorrência | R | Real |
| | P | Potencial |
| Natureza | POS | Positivo |
| | NEG | Negativo |
| Temporalidade | P | Passado |
| | A | Atual |
| | F (CP) | Futuro curto prazo |
| | F (MP) | Futuro médio prazo |
| | F (LP) | Futuro longo prazo |
| Origem | DIR | Direto |
| | IND | Indireto |
| Fase | P | Planejamento |
| | I | Implantação |
| | O | Operação |
| | D | Desativação |
| Significância | PS | Pouco significativo |
| | S | Significativo |
| | MS | Muito significativo |

**Ocorrência**

Consideram-se impactos reais aqueles associados de tal forma ao empreendimento e suas etapas que permitem afirmar a sua ocorrência, e potenciais aqueles para os quais não se pode estabelecer tal condição, apenas estimando-se certo nível de probabilidade de ocorrência. Para os potenciais associam-se especialmente situações de risco, já que mesmo após a adoção de todas as medidas preventivas possíveis, ainda existe uma probabilidade de ocorrer, o mesmo valendo para uma situação oposta.

Em função da diversidade de aspectos e impactos, os critérios (2 critérios) empregados para impactos potenciais (P), de natureza unicamente negativa, formam um conjunto diferente daqueles (5 critérios) empregados para impactos reais (R), de natureza positiva (POS) ou negativa (NEG), já que muitos daqueles associados a uma situação não se aplicariam à outra.

**Natureza**

Os impactos ambientais podem trazer prejuízos ou benefícios aos agentes impactados (fauna, flora, comunidade, recursos naturais), dada a sua natureza negativa ou positiva, respectivamente.

**Temporalidade**

É importante ressaltar que os impactos futuros podem ser de curto, médio ou longo prazo. Para esta avaliação, considera-se que impactos de curto prazo iniciam-se apartir do presente em até 01 a 02 anos, de médio prazo até 05 anos, e de longo prazo a partir deste período, levando em consideração a tramitação do processo de licenciamento ambiental, a partir do início do planejamento do empreendimento.

**Origem**

Quanto à origem, definem-se impactos diretos (primários) e indiretos (secundários). O primeiro caso abrange impactos causados diretamente pelas atividades de determinada fase do empreendimento. Já o segundo se refere aos impactos decorrentes de impactos diretos ou efeitos sinérgicos entre impactos diretos ou não.

**Local, fator ambiental ou ator social de atuação do impacto**

Este campo deve prever, em consonância com o texto descritivo do aspecto e impacto, a delimitação física da área que sofrerá a ação do impacto ambiental, ou definição equivalente que permita compreender a sua abrangência e especificidades que demandem ações diferenciadas. Devem ser utilizados os conceitos de área de influência (ADA, AID e AII dos meios físico, biótico e socioeconômico), mas também devem ser incluídos de maneira específica fatores ambientais e atores sociais como unidades de conservação, terras indígenas, comunidades quilombolas, comunidades em geral, áreas urbanas e outras delimitações que mereçam especial atenção.

**Medidas**

As medidas propostas devem ser segregadas conforme sua natureza de atuação:

- Preventivas: visam evitar que o impacto ocorra, no conceito de evitar ou eliminar o impacto;
- Mitigadoras: visam reduzir a significância do impacto, que não deixará de ocorrer, atuando na redução de sua severidade, frequência ou outros atributos pertinentes;
- Compensatórias: associam-se à impossibilidade de prevenir e mitigar um impacto, que precisa ocorrer para viabilizar o empreendimento, e então possibilitam a compensação do prejuízo

ambiental através de ações e investimentos que tragam benefícios ambientais equivalentes;

- Potencializadoras: são empregadas no caso de impactos positivos, elevando a sua significância e contribuindo à viabilidade e aceitação do projeto, através da melhoria dos índices de avaliação.

**Cumulatividade e sinergismo**

A cumulatividade é caracterizada como a possibilidade dos impactos se somarem de forma que impactos pouco significativos quando acumulados no tempo ou espaço podem acarretar em significativa alteração ambiental. O sinergismo considera a multiplicação dos efeitos dos impactos, ou seja, a ação combinada de diferentes impactos passa a ser maior do que a soma das ações dos impactos individuais.

Os aspectos de cumulatividade e sinergismo entre os impactos identificados, e considerando os empreendimentos e atividades existentes na área, são apresentados de maneira integrada nesta seção, de forma que a avaliação final de cada impacto já contemple os efeitos de maneira conservadora.

## Fluxograma

A figura a seguir resume o método proposto de avaliação de impactos ambientais.

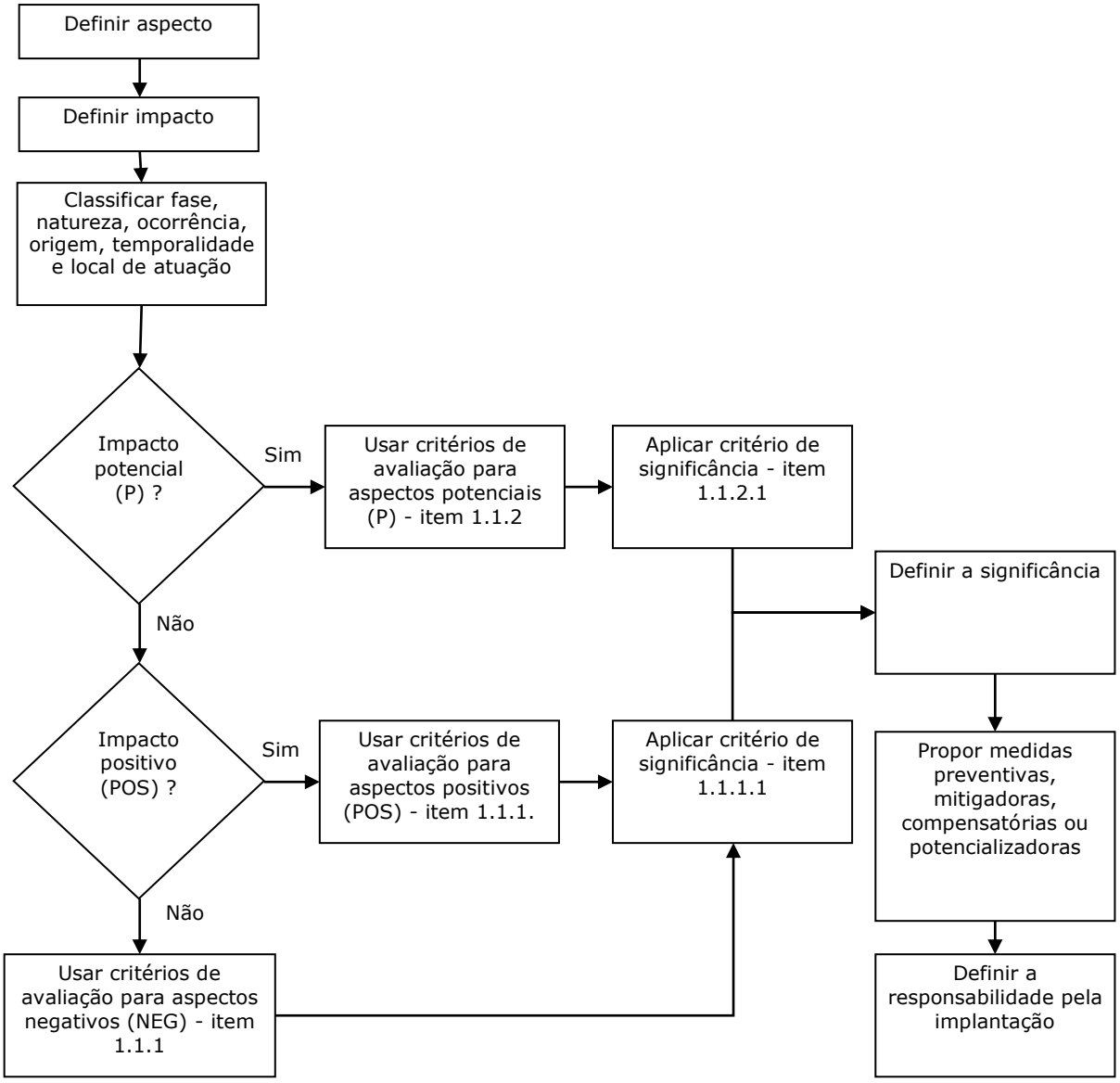



**Figura 1 - Fluxograma da metodologia de avaliação de impactos ambientais.**

## 1.1 Critérios de avaliação para impactos reais positivos e negativos

a) Frequência

**Tabela 2 - Critério de avaliação de impactos ambientais: frequência.**

| Frequência | Conceituação | Índice |
|---|---|---|
| Baixa | Ocorrência esporádica, irregular ou única (gerado raramente ou uma única vez) | 1 |
| Moderada | Ocorrência periódica (gerado regularmente) | 2 |
| Alta | Ocorrência contínua (gerado ininterruptamente) | 3 |

b) Importância e severidade

**Tabela 3 - Critério de avaliação de impactos ambientais: importância ou severidade.**

| Importância (para positivos) Severidade (para negativos) | Conceituação | | Índice |
|---|---|---|---|
| | Positivo (POS) | Negativo (NEG) | |
| Baixa | Resulta na minimização de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa pequenas melhorias | Alteração não significativa do meio ambiente, recursos naturais e questões sociais | 1 |
| Moderada | Resulta na eliminação de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa melhorias importantes | Considerável alteração nas propriedades do ambiente, do conforto, saúde e segurança | 2 |
| Alta | Resulta na reversão de potenciais ou efetivos efeitos adversos em efeitos benéficos ao ambiente e sociedade, ou representa grandes e significativas melhorias | Altera severamente as propriedades do meio ambiente, de conforto, saúde e segurança, gerando desequilíbrio e grandes prejuízos | 3 |

c) Continuidade e reversibilidade.

**Tabela 4 - Critério de avaliação de impactos ambientais: continuidade ou reversibilidade.**

| Continuidade (para positivos) Reversibilidade (para negativos) | Conceituação | | Índice |
|---|---|---|---|
| | Positivo (POS) | Negativo (NEG) | |
| Baixa | Resulta em melhoria de curta duração (cessa após o termino da sua geração) | Reversível, desaparecendo imediatamente ou em curto prazo após cessada sua fonte de geração ou de degradação | 1 |
| Moderada | Resulta em melhoria de média duração (permanece por alguns anos) | Reversível, porém, persistindo por alguns anos depois de cessada sua fonte de geração ou degradação | 2 |
| Alta | Resulta em melhoria permanente ou de longa duração (permanece por décadas) | Irreversível | 3 |

d) Abrangência

**Tabela 5 - Critério de avaliação de impactos ambientais: abrangência.**

| Abrangência | Conceituação | Índice |
|---|---|---|
| Local | Ocorrência localizada, nas imediações da fonte geradora | 1 |
| Regional | Dispersão do impacto em escala regional, afetando localidades e municípios próximos | 2 |
| Estratégica | Ocorrência em escala estratégica, assumindo proporções em escala estadual, nacional ou global | 3 |

e) Duração

**Tabela 6 - Critério de avaliação de impactos ambientais: duração.**

| Duração | Conceituação | Índice |
|---|---|---|
| Temporária | Impacto com incidência passageira, transitória, dentro da vida útil do empreendimento | 1 |
| Cíclica | Impacto com incidência cíclica, que se repete de tempos em tempos, formando ciclos dentro da vida útil do empreendimento | 2 |
| Permanente | Impacto de incidência permanente, estável dentro da vida útil do empreendimento | 3 |

## 1.2 Avaliação de significância para impactos reais positivos e negativos

O Índice de Significância (IS) para impactos positivos é determinado após a multiplicação dos valores de frequência, importância, continuidade, abrangência e duração, e para aspectos negativos após a multiplicação dos valores de frequência, severidade, reversibilidade, abrangência e duração. O valor do IS, comparado ao critério de classificação apresentado na tabela a seguir, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

**Tabela 7 – Critério para a classificação final do impacto real através do IS.**

| Índice de significância (IS) | Classificação | Cód |
|---|---|---|
| IS < 25 | Pouco significativo | PS |
| 25 ≤ IS ≤ 100 | Significativo | S |
| IS › 100 | Muito significativo | MS |

### 1.2.1 Critérios de avaliação para impactos potenciais

a) Probabilidade

**Tabela 8 - Critério de avaliação de impactos ambientais: probabilidade.**

| Probabilidade | Conceituação | Índice |
|---|---|---|
| Baixa | Ocorrência remota (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falhas múltiplas no sistema, humanas e equipamentos, ou rupturas de equipamentos de grande porte) | 1 |
| Moderada | Ocorrência improvável (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falha humana ou de equipamento) | 2 |
| Alta | Ocorrência provável (presumindo-se que irá ocorrer durante a vida útil do empreendimento) | 3 |
| Muito alta | Ocorrência muito provável (ocorrências já registradas e sem evidência de ações corretivas efetivas, ou presumindo-se que irá ocorrer várias vezes na vida útil do empreendimento) | 4 |

b) Severidade

**Tabela 9 - Critério de avaliação de impactos ambientais: severidade.**

| Severidade | Conceituação | Índice |
|---|---|---|
| Baixa | Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (internamente à empresa) e/ou danos insignificantes ao meio ambiente (facilmente reparáveis), sem infrações da legislação e de outros requisitos | 1 |
| Moderada | Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (interna e/ou externamente à empresa) e/ou pequenos danos ao meio ambiente, com infrações de normas técnicas e/ou demandas de partes interessadas. Exige serviços de correção internos | 2 |
| Alta | Incidente com potencial para causar incômodo e/ou indisposição, doenças e/ou ferimentos (interna e externamente à empresa) e/ou danos significativos ao meio ambiente, envolvendo serviços de emergência internos e externos; infrações da legislação e outros requisitos. Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe | 3 |
| Muito alta | Incidente com potencial para causar doenças, ferimentos e vítimas fatais (interna e externamente à empresa) e danos irreversíveis ao meio ambiente, com infrações da legislação e outros requisitos. Exige serviços de emergência internos e externos e ações corretivas imediatas | 4 |

### 1.2.2 Avaliação de significância para impactos potenciais (P)

O Índice de Significância (IS) para impactos potenciais é determinado após a multiplicação dos valores de probabilidade e severidade. O valor do IS, comparado ao critério de classificação apresentado na tabela a seguir, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

**Tabela 10 – Critério para a classificação final do impacto potencial através do IS.**

| Índice de significância (IS) | Classificação | Cód |
|---|---|---|
| IS ≤ 6 | Pouco significativo | PS |
| 8 ≤ IS ≤ 9 | Significativo | S |
| IS ≥ 12 | Muito significativo | MS |

## ANEXO 10 – Laudo de avaliação do valor dos imóveis

# 1. LAUDO DE AVALIAÇÃO DOS IMÓVEIS NO ENTORNO DO CT-5

## 1.1. Introdução

Este laudo tem como objetivo avaliar os imóveis localizados no entorno do empreendimento CT-5 da Cattalini Terminais Marítimos, situado na Av. Cel. Santa Rita, s/n, entre a R. Frei José Thomás e a R. Francisco Machado, Bairro Padre Jackson, Paranaguá – PR, abrangendo um raio de 1.000 metros. A avaliação visa subsidiar o EIV em curso, analisando características e valores de mercado dos imóveis para compreender os impactos econômicos do empreendimento na região.

## 1.2. Metodologia

Para a realização deste estudo, foi adotada uma abordagem metodológica estruturada, com etapas que possibilitam a coleta, análise e interpretação de dados relevantes à avaliação imobiliária. As principais fases do processo foram as seguintes:

- Definição da área de estudo: delimitação de um raio de 1.000 metros em torno do endereço citado;
- Levantamento de imóveis residenciais, comerciais e industriais localizados dentro da área definida;
- Coleta de dados secundários, incluindo valores de mercado para venda e locação, por meio de consultas a portais imobiliários e bases públicas;
- Aplicação do método comparativo direto de dados de mercado para a avaliação dos imóveis.

## 1.3. Caracterização da área

A área analisada compreende os bairros Padre Jackson, Bockmann, Vila Progresso e Vila Garcia, situados em uma região com uso misto do solo, onde coexistem empreendimentos residenciais, comerciais e industriais. Essa característica confere à região uma dinâmica urbana diversificada, refletindo tanto na ocupação do espaço quanto na valorização dos imóveis. Trata-se de uma área com infraestrutura urbana consolidada, contando com pavimentação, redes de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica e transporte público, o que contribui para a atratividade e funcionalidade local.

Outro aspecto relevante é a proximidade com o Porto de Paranaguá, um dos principais terminais portuários do país. Essa localização influencia diretamente o perfil da região, estimulando atividades econômicas relacionadas à logística, armazenagem, comércio e serviços voltados ao setor portuário. A presença de empresas e galpões industriais nos arredores reforça essa vocação, ao mesmo tempo em que gera demanda por habitação e infraestrutura de apoio para os trabalhadores locais.

Assim, a combinação entre o uso diversificado do solo, a boa infraestrutura e a localização privilegiada em relação ao porto torna a área de estudo especialmente relevante para fins de avaliação imobiliária, considerando seu potencial de valorização e desenvolvimento.

## 1.4. Perfil dos imóveis e valores de mercado

Com base nos dados coletados, é possível observar que a região analisada apresenta um mercado imobiliário diversificado e bem estruturado, refletindo a vocação mista da área, com usos residenciais, comerciais e industriais (tabela 1).

**Tabela 1 – Áreas e valores médios dos imóveis no entorno do empreendimento.**

| Tipo | Área (m²) | Preço médio de venda (R$/m²) | Preço médio de locação (R$/m²/mês) | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Residencial | 100 - 300 | R$ 3.000,00 - R$ 3.800,00 | R$ 12,00 - R$ 18,00 | Casas térreas e sobrados |
| Comercial | 50 - 200 | R$ 3.500,00 - R$ 4.200,00 | R$ 20,00 - R$ 30,00 | Pequenos comércios de rua |
| Industrial | 300 - 1.000 | R$ 2.200,00 - R$ 2.800,00 | R$ 8,00 - R$ 12,00 | Indústrias e armazéns |

Fonte: Viva Real e OLX, 2025.

Os imóveis residenciais, com áreas variando entre 100 e 300 m², apresentam preços médios de venda entre R$ 3.000,00 e R$ 3.800,00 por metro quadrado, enquanto os valores de locação oscilam entre R$ 12,00 e R$ 18,00 por metro quadrado ao mês. Esses valores indicam uma valorização para o segmento habitacional, compatível com casas térreas e sobrados localizados em áreas urbanizadas e dotadas de infraestrutura.

**Figura 1 - Imóvel residencial no entorno do CT-5.**

Os imóveis comerciais, por sua vez, apresentam as maiores médias de valor por metro quadrado entre os três tipos analisados, tanto para venda (de R$ 3.500,00 a R$ 4.200,00) quanto para locação (de R$ 20,00 a R$ 30,00 por metro quadrado ao mês), o que demonstra a atratividade econômica da região para pequenos negócios e atividades de comércio de rua. A demanda por esse tipo de imóvel é impulsionada pelo fluxo local, pela acessibilidade e pela proximidade com centros de consumo.

**Figura 2 - Imóvel comercial no entorno do CT-5.**

Já os imóveis industriais, com áreas que variam entre 300 e 1.000 m², apresentam os menores valores médios por metro quadrado, com preços de venda entre R$ 2.200,00 e R$ 2.800,00 e valores de locação entre R$ 8,00 e R$ 12,00 por metro quadrado ao mês.

Essa diferença é natural, considerando o porte maior das edificações e a localização geralmente voltada a zonas industriais ou logísticas, onde o custo por metro quadrado tende a ser mais acessível. A presença de pequenas indústrias e armazéns nesse perfil reforça a importância da proximidade com o Porto de Paranaguá e estruturas de apoio e logística como fator de desenvolvimento local.

**Figura 3 - Imóvel industrial e apoio às atividades portuárias no entorno do CT-5.**

De modo geral, os dados indicam um mercado imobiliário ativo e coerente com o perfil urbano da região, apresentando faixas de valores compatíveis com o uso e as características de cada tipo de imóvel. A combinação entre infraestrutura consolidada, diversidade de usos e localização contribui para a estabilidade dos preços e para o potencial de valorização da área.

## 1.5. Análise e projeções nos valores imobiliários

A instalação do centro de tancagem da Cattalini poderá influenciar os valores dos imóveis no entorno:

- Valorização de imóveis residenciais: a ampliação das atividades industriais na região pode valorizar os imóveis residenciais, com a perspectiva de conversão destes imóveis para áreas de apoio à logística portuária e atividades de indústria;
- Valorização de imóveis comerciais e industriais: melhoria da infraestrutura e geração de empregos podem elevar o interesse por imóveis residenciais e comerciais já estabelecidos no entorno.

## 1.6. Conclusão

Os imóveis localizados no entorno do empreendimento apresentam valores de mercado que refletem o perfil misto urbano-industrial característico da região de Padre Jackson e bairros adjacentes em Paranaguá. Devido à diversidade de usos do solo — que inclui áreas residenciais, comerciais e industriais — os preços dos imóveis acompanham essa heterogeneidade. Considerando a natureza do empreendimento CT-5, espera-se influência sobre o mercado imobiliário.

Especificamente, é prevista uma pequena valorização dos imóveis comerciais e industriais, impulsionada pelo aumento da demanda por espaços que atendam às necessidades do setor portuário e logístico, além da melhoria da infraestrutura urbana e geração de empregos na região.

Na mesma medida, os imóveis residenciais localizados nas áreas imediatamente adjacentes ao empreendimento poderão sofrer valorização nos preços em função da conversão dos imóveis que hoje são residenciais para a ampliação do polo industrial e portuário na região.

## 1.7. Referências

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade)**. Dispõe sobre a política urbana e institui o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

VIVA REAL. **Imóveis à venda e para alugar em Paranaguá**. Disponível em: https://www.vivareal.com.br. Acesso em: 26 mai. 2025.

OLX. **Imóveis à venda e aluguel em Paranaguá – PR**. Disponível em: https://www.olx.com.br/imoveis. Acesso em: 26 mai. 2025.

**ANEXO 11 – Certificados de calibração do medidor de nível de pressão sonora e calibrador de nível sonoro e fichas de medição**

LABORATÓRIOS DE METROLOGIA

RUA SOROCABA, 254 - FLORESTA- CEP 89212-210 - JOINVILLE - SANTA CATARINA
FONE: +55 47 3426 1712 - IE: 252.188.845 - CNPJ: 81.622.631/0001-44
www.kellab.com.br / kel.jlle@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO:
DIMENSIONAL, ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓPTICA, PRESSÃO,
TEMPERATURA E UMIDADE, TEMPO E FREQUÊNCIA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0065

Calibração ABNT NBR ISO/IEC 17025
CAL 0065

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J680085/2023

Emissão
31/08/2023

## 1. Dados do Instrumento e Solicitante:

**Denominação:** TERMOHIGRÔMETRO

**Contratante:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
R Lysimaco Ferreira Da Costa, 101 - Curitiba - PR

**Solicitante:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
R Lysimaco Ferreira Da Costa, 101 - Curitiba - PR

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Fabricante:** | ICEL | **Número de Série:** | W1850.0299 |
| **Código:** | 0480/2 | **Modelo:** | WM-1850 |
| **Código do Sensor:** | 0480/2 | **Ficha de Acompanhamento:** | 007902/2023 |
| **Tipo de Indicação:** | Digital | **Data da calibração:** | 31/08/2023 |
| **Data de Recebimento:** | 24/08/2023 | **Versão do Software:** | NÃO APLICÁVEL |

## 2. Procedimento

**A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.12, por comparação em um meio termostático com homogeneidade conhecida. Foram realizados cinco ciclos de medição. Padrões utilizados: Termohigrômetro Padrão certificado E14607/22, válido até 01/2025;**

**"Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)"**

## 3. Tabela de Resultados

3.1 - 0 a 50 °C - Temperatura (°C) **Unidade :** °C

| Indicação do Instrumento em Calibração | Valor do Padrão | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
|---|---|---|---|---|---|
| 10,2 | 9,82 | 0,38 | 0,25 | 2,00 | ∞ |
| 19,9 | 19,70 | 0,20 | 0,25 | 2,00 | ∞ |
| 29,9 | 29,74 | 0,16 | 0,25 | 2,00 | ∞ |

3.2 - 10 a 95 ur% - Umidade **Unidade :** % ur

| Indicação do Instrumento em Calibração | Valor do Padrão | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
|---|---|---|---|---|---|
| 39,0 | 30,1 | 8,9 | 1,7 | 2,00 | ∞ |
| 55,0 | 48,3 | 6,7 | 2,0 | 2,00 | ∞ |
| 70,5 | 69,0 | 1,5 | 2,2 | 2,00 | ∞ |

JAMIR RODRIGO CARL
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

## 4. Condições Ambientais e Local

**Local da Calibração:** K&L Laboratórios de Metrologia

**Temperatura:** 23 °C ± 5 °C

**Umidade Relativa do Ar:** 50 %ur ± 20 %ur

## 5. Notas

**5.1** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos veff corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k e veff estão apresentados na tabela de resultados.
**5.2** Os valores de temperatura apresentados estão baseados na escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).
**5.3** O procedimento de calibração do laboratório tem como base o guia "A Guide to the Measurement of Humidity" do National Physical Laboratory.
**5.4** Erro de Medição: Indicação do Instrumento em Calibração menos o valor do Padrão.
**5.5** A calibração em umidade relativa do ar foi executada na temperatura de 20,0 °C ± 0,4 °C.
**5.6** Os valores da Indicação do Instrumento em calibração e o valor do padrão é resultado obtido da média aritmética.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

**CALILAB - Laboratório de Calibração e Ensaios**
**ISO 17025: Laboratório Acreditado (*Accredited Laboratory*)**

**TOTAL SAFETY LTDA.**
R Gal Humberto AC Branco, 286 (310)
São Caetano do Sul - CEP 09560-380
Tel: (11) 4220-2600
info@totalsafety.com.br
www.totalsafety.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

*Calibration Certificate*

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0307

## Nº: RBC1-12021-484

*Certificate Number*

**RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO**
*Brazilian Calibration Network*

**CLIENTE**
*Customer*

Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101 - Centro Cívico
Curitiba - PR - CEP 80530-100

Processo / O.S.:
22709

**Interessado**
*interested party*

(o mesmo)

**Item calibrado**
*Calibrated item*
Analisador de oitavas (classe 1)

**Marca**
*Brand*
01dB

**Modelo**
*Model*
Solo Premium 01

**Número de série**
*Serial number*
35135

**Identificação**
*Identification*
0642

(informações adicionais na página 2)

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

**Data da calibração**
*Date of calibration (day/month/year)*
**30/11/2022**

Assinado de forma digital por Lucas Ferreira
DN: cn=Lucas Ferreira, o=Total Safety Ltda., ou=Calilab, email=lucas@totalsafety.com.br, c=BR
Dados: ٢٠٢٢.١٢.٠١ ١٣:٢٤:٣٩ -٠٣'٠٠'

**Total de páginas**
*Total pages number*
**10**

Data da Emissão:
*Date of issue*
01/12/2022

Lucas Ferreira
Signatário Autorizado
*Authorized Signatory*

Página
*Page*
1

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

*Cgcre is Signatory of the ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is signatory of the IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement.*

## Local da calibração

*Calibration location*

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

## Condições ambientais

*Environmental conditions*

| | |
|---|---|
| Temperatura | 23,4 ºC |
| Umidade relativa | 46 % |
| Pressão atmosférica | 920 hPa |

## Procedimento

*Procedure*

IT-572: Método de calibração de acordo com a norma IEC 61672-3:2006 - *Electroacoustics - Sound level meters - Periodic Test*. Por este procedimento são realizados testes elétricos bem como testes acústicos. Adicionalmente, são verificados os filtros com o procedimento IT-582, cujo método incorpora testes baseados na norma IEC 61260:1995. A revisão dos procedimentos utilizados são aqueles em vigência na data desta calibração. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

## Plano de calibração

*Calibration plan*

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

## Imparcialidade e confidencialidade

*Impartiality and confidentiality*

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

## Incerteza de Medição

*Measurement uncertainty*

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição ($U$) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k$ = 2,00, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência $k$ é um valor diferente de 2,00 o valor de $k$ é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

## Informações adicionais do item sob teste

*Additional information*

O sonômetro foi submetido aos testes com um microfone marca 01dB, modelo MCE 215, s/n 10741, pré-amplificador marca 01dB, modelo PRE 21 S, s/n 16444. Os fatores de correção em relação ao corpo do medidor não foram declarados no certificado de calibração, pelo qual não foram considerados, caso o fabricante informe tais fatores posteriormente, o resultado será a simples soma destes com os dados de resposta em frequência declarados neste certificado. Software instalado: V1.405.

## Rastreabilidade

*Traceability*

Gerador: Identificação P144, Certificado DIMCI 1410/2022 (Emitente INMETRO/Laeta)

Calibrador Multi-frequência: Identificação P280, Certificado RBC2-11795-354 (Emitente RBC/Calilab)

## RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO
*Results*

### Indicação inicial e indicação após o eventual ajuste (referência acústica)

carater informativo

| indicação inicial | referência (dB) | indicação (dB) |
|---|---|---|
| | 93,9 | 94,2 |

| indicação após eventual ajuste | referência (dB) | indicação (dB) |
|---|---|---|
| | 93,9 | 93,9 |

| frequência (Hz) |
|---|
| 1000,0 |

### Linearidade na faixa de referência (em 8000 Hz, com ponderação A)

simulação elétrica

| excitação (dB) | erro (dB) |
|---|---|
| 134,0 | 0,0 |
| 133,0 | 0,0 |
| 132,0 | 0,0 |
| 131,0 | 0,0 |
| 130,0 | 0,0 |
| 129,0 | 0,0 |
| 124,0 | 0,0 |
| 119,0 | 0,0 |
| 114,0 | 0,0 |
| 109,0 | 0,0 |
| 104,0 | 0,0 |
| 99,0 | 0,0 |
| 94,0 | 0,0 |
| 89,0 | 0,0 |
| 84,0 | -0,1 |
| 79,0 | 0,0 |
| 74,0 | -0,1 |
| 69,0 | 0,0 |
| 64,0 | -0,1 |
| 59,0 | 0,0 |
| 54,0 | -0,1 |
| 49,0 | 0,0 |
| 44,0 | -0,1 |
| 39,0 | 0,0 |
| 34,0 | -0,1 |
| 29,0 | 0,0 |
| 24,0 | 0,0 |
| 23,0 | 0,1 |
| 22,0 | 0,1 |
| 21,0 | 0,2 |
| 20,0 | 0,2 |
| 19,0 | 0,3 |
| 18,0 | 0,3 |
| 17,0 | 0,4 |
| 16,0 | 0,5 |

| tolerância + (dB) | tolerância - (dB) |
|---|---|
| 1,1 | -1,1 |

| limite superior de linearidade (dB) |
|---|
| 134 |

| limite inferior de linearidade (dB) |
|---|
| 15 |

| nível de referência (dB) |
|---|
| 94,0 |

| incerteza de 36 a 134 (dB) |
|---|
| 0,2 |

| incerteza de 15 a 35 (dB) |
|---|
| 0,2 |

| faixa de referência (dB) |
|---|
| 137,0 |

## Linearidade incluindo controle de faixa - não se aplica

testes executados conforme aplicável

| final de faixa (dB) | excitação (dB) | erro (dB) | final de faixa (dB) | excitação (dB) | erro (dB) |
|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |

| nível referência (dB) |
|---|
| --- |

| incerteza (dB) |
|---|
| --- |

| tolerância (+/-) (dB) |
|---|
| --- |

## Testes elétricos de curvas de ponderação em frequência A, C e Z (como aplicável)

normalizado em 1000 Hz

| frequência [Hz] | erro pond "A" (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) |
|---|---|---|---|
| 63 | 0,0 | 1,5 | -1,5 |
| 125 | 0,1 | 1,5 | -1,5 |
| 250 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 500 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 1000 | 0,0 | 1,1 | -1,1 |
| 2000 | 0,0 | 1,6 | -1,6 |
| 4000 | -0,2 | 1,6 | -1,6 |
| 8000 | -0,6 | 2,1 | -3,1 |
| 16000 | -5,1 | 3,5 | -17,0 |

| nível referência (dB) |
|---|
| 92,0 |

| incerteza ("A") (dB) |
|---|
| 0,2 |

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

| frequência [Hz] | erro pond "C" (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) |
|---|---|---|---|
| 63 | 0,0 | 1,5 | -1,5 |
| 125 | 0,0 | 1,5 | -1,5 |
| 250 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 500 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 1000 | 0,0 | 1,1 | -1,1 |
| 2000 | 0,0 | 1,6 | -1,6 |
| 4000 | -0,2 | 1,6 | -1,6 |
| 8000 | -0,6 | 2,1 | -3,1 |
| 16000 | -5,2 | 3,5 | -17,0 |

| nível referência (dB) |
|---|
| 92,0 |

| incerteza ("C") (dB) |
|---|
| 0,2 |

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

| frequência [Hz] | erro pond "Z" (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) |
|---|---|---|---|
| 63 | 0,1 | 1,5 | -1,5 |
| 125 | 0,1 | 1,5 | -1,5 |
| 250 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 500 | 0,0 | 1,4 | -1,4 |
| 1000 | 0,0 | 1,1 | -1,1 |
| 2000 | -0,1 | 1,6 | -1,6 |
| 4000 | -0,1 | 1,6 | -1,6 |
| 8000 | -0,2 | 2,1 | -3,1 |
| 16000 | -0,1 | 3,5 | -17,0 |

| nível referência (dB) |
|---|
| 92,0 |

| incerteza ("Z") (dB) |
|---|
| 0,2 |

## Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (A, C, Z)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

| excitação pond. (A, F) (dB) | erro pond. (C, F) (dB) | erro pond. (Z, F) (dB) | tolerância (dB) | incerteza (dB) |
|---|---|---|---|---|
| 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,1 |

## Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (S, Leq)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

| excitação pond. (A, F) (dB) | erro pond. (A, S) (dB) | erro pond. (A, Leq) (dB) | tolerância (dB) | incerteza (dB) |
|---|---|---|---|---|
| 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,1 |

## Resposta a pulsos tonais (F; S; LAE)

testes executados conforme aplicável

| parâmetro sob teste | largura do trem (ms) | nível esperado (dB) | erro (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) | incerteza (dB) [k=2,52] | nível referência (dB) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fast | 200 | 133,0 | -0,2 | 0,8 | -0,8 | 0,2 | 134,0 |
| Fast | 2 | 116,0 | -1,3 | 1,3 | -1,8 | 0,2 | |
| Fast | 0,25 | 107,0 | -1,2 | 1,3 | -3,3 | 0,2 | |
| Slow | 200 | 126,6 | 0,0 | 0,8 | -0,8 | 0,2 | |
| Slow | 2 | 107,0 | -0,2 | 1,3 | -3,3 | 0,2 | |
| LAE | 200 | 127,0 | 0,0 | 0,8 | -0,8 | 0,2 | |
| LAE | 2 | 107,0 | 0,0 | 1,3 | -1,8 | 0,2 | |
| LAE | 0,25 | 98,0 | 0,0 | 1,3 | -3,3 | 0,2 | |

## Nível sonoro de pico ponderado em C

testes executados conforme aplicável

| sinal de teste | nível esperado (dB) | erro (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) | incerteza (dB) | nível referência (dB) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ciclo completo de 8 kHz | 135,4 | -0,1 | 2,4 | -2,4 | 0,2 | 132,0 |
| semiciclo positivo 500 Hz | 134,4 | -0,1 | 1,4 | -1,4 | 0,2 | |
| semiciclo negativo 500 Hz | 134,4 | -0,1 | 1,4 | -1,4 | 0,2 | |

## Indicação de sobrecarga e teste de estabilidade

sobrecarga: aplicável a sonômetros que indicam LAeq,T

| sinal de teste | indicação (dB) | erro absoluto (dB) | tolerância (dB) | incerteza (dB) |
|---|---|---|---|---|
| semiciclo positivo | 137,5 | 0,1 | 1,8 | 0,2 |
| semiciclo negativo | 137,4 | | | |
| estabilidade de longa duração | 94,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| estabilidade em nível alto | 136,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |

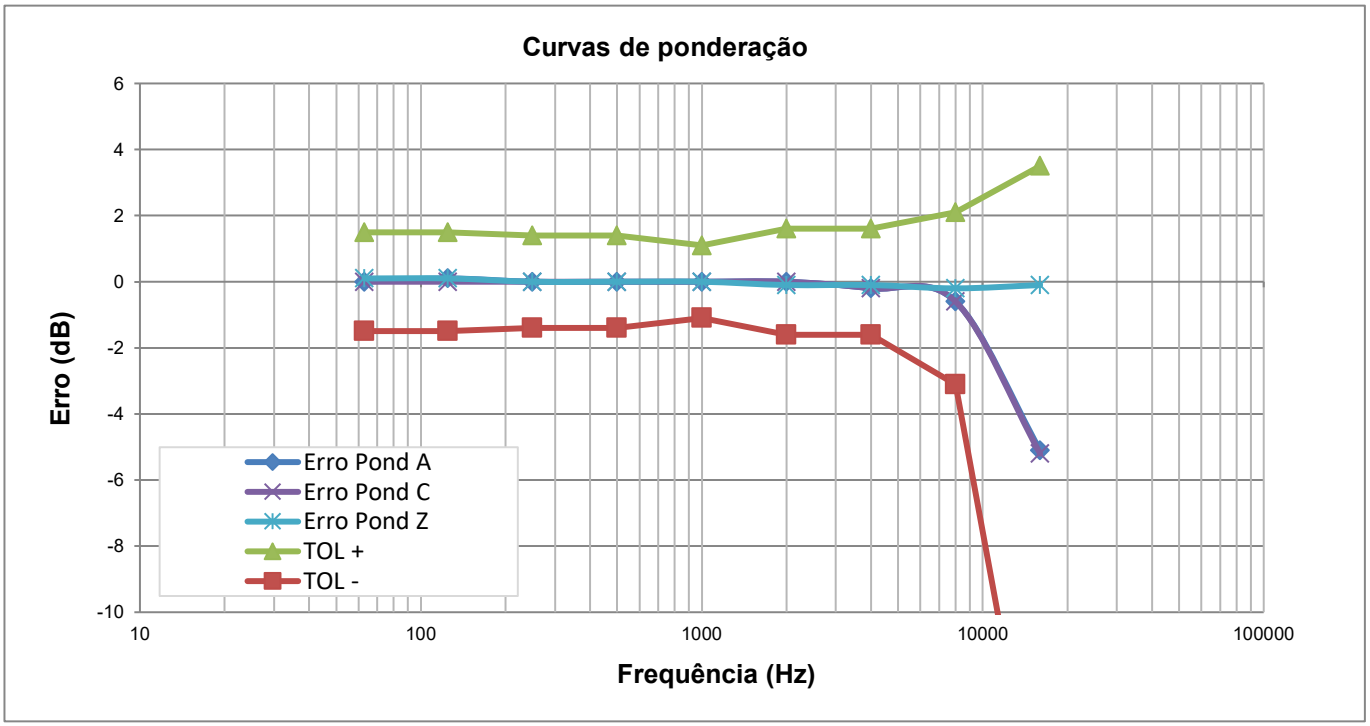
## Ruído auto-gerado

| configuração de entrada | ponderação em frequência | especificado (dB) | medido (dB) | incerteza (dB) |
|---|---|---|---|---|
| microfone instalado | A | 23,9 | 16,0 | 0,8 |
| dispositivo de entrada elétrica | A | 20,0 | 7,0 | 0,5 |
| dispositivo de entrada elétrica | C | 25,0 | 4,8 | |
| dispositivo de entrada elétrica | Z | 30,0 | 10,5 | |

O nível de ruído autogerado (com microfone instalado ou com dispositivo de entrada elétrica) é reportado somente para informação e não é utilizado para avaliar a conformidade a um requisito. A incerteza é interpretada neste contexto. A norma não estabelece um critério para a mesma.

## Ponderações em frequência - Teste elétrico (representação gráfica)

( dados normalizados em 1000 Hz)




## Teste acústico (normalizado em 1000 Hz)

resultados reportados corrigidos para CAMPO LIVRE

| frequência [Hz] | nível de referência (dB) | erro (dB) | tolerância + (dB) | tolerância - (dB) | incerteza (dB) |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 94,0 | -0,1 | 1,5 | -1,5 | 0,5 |
| 250 | 94,0 | -0,1 | 1,4 | -1,4 | 0,4 |
| 500 | 94,0 | -0,2 | 1,4 | -1,4 | 0,4 |
| 1000 | 94,0 | 0,0 | 1,1 | -1,1 | 0,4 |
| 2000 | 94,0 | -0,2 | 1,6 | -1,6 | 0,6 |
| 4000 | 94,0 | -0,7 | 1,6 | -1,6 | 0,6 |
| 8000 | 94,0 | -0,5 | 2,1 | -3,1 | 0,6 |

| faixa (dB) |
|---|
| 140 |

| k |
|---|
| 2,00 |

O TESTE ACÚSTICO refere-se ao conjunto SONÔMETRO-MICROFONE para o campo sonoro reportado. O sonômetro permaneceu configurado com ponderação C. A menos que o cliente necessite um certificado de calibração exclusivo para microfone, o teste acústico é suficiente para caracterizar a resposta em frequência do conjunto, sonômetro-microfone, no contexto da norma IEC 61672. Os resultados reportados correspondem às condições de CAMPO LIVRE, isto é, níveis sonoros equivalentes àqueles que seriam indicados em resposta às ondas sonoras progressivas planas incidentes a partir da direção de referência. O teste acústico foi executado com um calibrador multi-frequência e posterior aplicação de correções. Os resultados reportados no teste acústico não se aplicam a indicações obtidas com incidência aleatória ou em campo de pressão (as indicações nestes campos requerem aplicação de correções ou uma calibração específica no campo de interesse).

CRITÉRIOS DA NORMA IEC 61672-1:2002 PARA ESTABELECER A CONFORMIDADE DO SONÔMETRO: A norma IEC 61672-1:2002 estabelece, para cada um dos testes, critérios de tolerância e incertezas máximas que podem ser praticadas. Com relação às incertezas, o laboratório identifica antecipadamente se o critério de incertezas máximas é atendido e, portanto, não há necessidade, a priori, do cliente fazer esta comprovação. Para identificar se o sonômetro atende determinada tolerância a norma estabelece que, os erros, estendidos pelas incertezas de medição, não devem exceder os limites de tolerância definidos para o teste. Por exemplo, se uma determinada tolerância for de 1 dB, a soma dos valores absolutos do erro e da incerteza de medição não deverá exceder 1 dB.

## Filtros de oitavas de classe 1 / Base 2

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

| Frequência | L_Sup | L_Inf | 16 | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 16000 | +/-U | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fm x 0,063 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |
| fm x 0,125 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 0,250 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 87,7 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 0,500 | 117,5 | --- | 110,7 | 110,6 | 110,6 | 110,6 | 110,6 | 110,6 | 110,6 | 110,6 | 110,5 | 110,5 | 115,8 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 0,707 | 133,0 | 130,0 | 132,1 | 131,9 | 132,0 | 132,0 | 132,0 | 132,0 | 131,9 | 131,9 | 131,9 | 131,8 | 131,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,739 | 135,3 | 130,0 | 133,6 | 133,7 | 133,7 | 133,7 | 133,7 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,5 | 133,5 | 133,1 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,771 | 135,3 | 133,7 | 134,4 | 134,6 | 134,5 | 134,5 | 134,6 | 134,5 | 134,5 | 134,4 | 134,4 | 134,4 | 133,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,841 | 135,3 | 134,4 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,7 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,917 | 135,3 | 134,6 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 0,2 | 2,00 |
| fm | 135,3 | 134,7 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,091 | 135,3 | 134,6 | 135,1 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,189 | 135,3 | 134,4 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 135,1 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,297 | 135,3 | 133,7 | 134,8 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,8 | 134,8 | 134,7 | 134,7 | 134,7 | 134,6 | 135,1 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,356 | 135,3 | 130,0 | 134,0 | 134,1 | 134,0 | 134,1 | 134,1 | 134,0 | 134,0 | 133,9 | 133,9 | 133,8 | 134,8 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,414 | 133,0 | 130,0 | 132,3 | 132,2 | 132,3 | 132,3 | 132,3 | 132,2 | 132,2 | 132,1 | 132,1 | 132,1 | 131,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 2,000 | 117,5 | --- | 86,8 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,6 | 86,6 | 86,5 | 86,5 | 100,1 | 0,0 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 4,000 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 8,000 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 16,000 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 500 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 501,187 Hz, o segundo ponto acima da frequência central, pode ser calculado como: fm x 1,188 = 595,410 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

## Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 1/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

| Frequência | L_Sup | L_Inf | 16 | 20 | 25 | 31 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | +/-U | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fm x 0,184 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |
| fm x 0,326 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 0,530 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 0,772 | 117,5 | --- | 106,6 | 107,2 | 106,5 | 106,6 | 107,3 | 106,5 | 106,6 | 107,3 | 106,5 | 106,6 | 107,3 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 0,891 | 133,0 | 130,0 | 131,5 | 131,7 | 131,7 | 131,6 | 131,7 | 131,6 | 131,5 | 131,7 | 131,7 | 131,6 | 131,8 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,905 | 135,3 | 130,0 | 133,5 | 133,6 | 133,8 | 133,6 | 133,6 | 133,7 | 133,6 | 133,7 | 133,7 | 133,6 | 133,7 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,919 | 135,3 | 133,7 | 134,6 | 134,7 | 134,7 | 134,7 | 134,6 | 134,7 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,7 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,947 | 135,3 | 134,4 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,974 | 135,3 | 134,6 | 135,1 | 135,0 | 134,9 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm | 135,3 | 134,7 | 135,1 | 135,0 | 134,9 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,027 | 135,3 | 134,6 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,1 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,056 | 135,3 | 134,4 | 135,1 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,088 | 135,3 | 133,7 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,7 | 134,6 | 134,7 | 134,7 | 134,6 | 134,7 | 134,6 | 134,6 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,105 | 135,3 | 130,0 | 133,5 | 133,4 | 133,7 | 133,4 | 133,5 | 133,6 | 133,5 | 133,5 | 133,6 | 133,5 | 133,5 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,122 | 133,0 | 130,0 | 131,1 | 131,1 | 131,5 | 131,1 | 131,1 | 131,5 | 131,2 | 131,1 | 131,5 | 131,2 | 131,1 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,296 | 117,5 | --- | 103,5 | 102,3 | 104,7 | 103,7 | 102,2 | 104,7 | 103,6 | 102,3 | 104,7 | 103,6 | 102,3 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 1,887 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 3,070 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 5,435 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 125 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 125,893 Hz, o segundo ponto acima da freqüência central, pode ser calculado como: fm x 1,056 = 132,943 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

## Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 2/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

| Frequência | L_Sup | L_Inf | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | +/-U | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fm x 0,184 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |
| fm x 0,326 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 0,530 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 0,772 | 117,5 | --- | 106,5 | 106,6 | 107,3 | 106,5 | 106,5 | 107,3 | 106,4 | 106,5 | 107,3 | 106,4 | 106,5 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 0,891 | 133,0 | 130,0 | 131,7 | 131,6 | 131,7 | 131,7 | 131,6 | 131,7 | 131,6 | 131,5 | 131,7 | 131,6 | 131,5 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,905 | 135,3 | 130,0 | 133,7 | 133,6 | 133,6 | 133,7 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 133,6 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,919 | 135,3 | 133,7 | 134,6 | 134,7 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,5 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,947 | 135,3 | 134,4 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,974 | 135,3 | 134,6 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 135,0 | 0,2 | 2,00 |
| fm | 135,3 | 134,7 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,027 | 135,3 | 134,6 | 135,0 | 135,1 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,056 | 135,3 | 134,4 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 135,0 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,088 | 135,3 | 133,7 | 134,7 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,6 | 134,5 | 134,6 | 134,5 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,105 | 135,3 | 130,0 | 133,6 | 133,5 | 133,5 | 133,6 | 133,5 | 133,4 | 133,5 | 133,4 | 133,4 | 133,6 | 133,4 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,122 | 133,0 | 130,0 | 131,5 | 131,2 | 131,1 | 131,5 | 131,2 | 131,0 | 131,4 | 131,1 | 131,0 | 131,4 | 131,1 | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,296 | 117,5 | --- | 104,7 | 103,6 | 102,3 | 104,7 | 103,6 | 102,3 | 104,7 | 103,5 | 102,2 | 104,6 | 103,5 | 0,3 | 2,00 |
| fm x 1,887 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,00 |
| fm x 3,070 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,00 |
| fm x 5,435 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,00 |

## Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 3/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

| Frequência | L_Sup | L_Inf | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10000 | 12500 | 16000 | 20000 | --- | +/-U | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fm x 0,184 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | --- | 1,0 | 2,00 |
| fm x 0,326 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | --- | 0,7 | 2,00 |
| fm x 0,530 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 88,1 | --- | 0,4 | 2,00 |
| fm x 0,772 | 117,5 | --- | 107,2 | 106,3 | 106,4 | 107,2 | 106,3 | 106,4 | 107,1 | 108,0 | 110,2 | 114,4 | --- | 0,3 | 2,00 |
| fm x 0,891 | 133,0 | 130,0 | 131,6 | 131,6 | 131,4 | 131,6 | 131,5 | 131,4 | 131,5 | 131,5 | 131,4 | 131,8 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,905 | 135,3 | 130,0 | 133,6 | 133,6 | 133,5 | 133,5 | 133,6 | 133,4 | 133,4 | 133,4 | 133,2 | 133,2 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,919 | 135,3 | 133,7 | 134,5 | 134,5 | 134,5 | 134,5 | 134,5 | 134,4 | 134,4 | 134,4 | 134,2 | 134,2 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,947 | 135,3 | 134,4 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,8 | 134,8 | 134,9 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 0,974 | 135,3 | 134,6 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,9 | 135,0 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm | 135,3 | 134,7 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,9 | 135,1 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,027 | 135,3 | 134,6 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,9 | 134,9 | 135,1 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,056 | 135,3 | 134,4 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,9 | 134,8 | 134,8 | 134,8 | 134,9 | 135,1 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,088 | 135,3 | 133,7 | 134,5 | 134,5 | 134,5 | 134,4 | 134,4 | 134,4 | 134,4 | 134,4 | 134,8 | 135,0 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,105 | 135,3 | 130,0 | 133,3 | 133,5 | 133,3 | 133,3 | 133,4 | 133,3 | 133,3 | 133,2 | 134,1 | 134,6 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,122 | 133,0 | 130,0 | 130,9 | 131,3 | 131,0 | 130,9 | 131,3 | 131,0 | 130,9 | 130,6 | 132,1 | 132,1 | --- | 0,2 | 2,00 |
| fm x 1,296 | 117,5 | --- | 102,2 | 104,6 | 103,4 | 102,1 | 104,5 | 103,4 | 102,1 | 99,2 | 94,1 | 0,0 | --- | 0,3 | 2,00 |
| fm x 1,887 | 93,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | --- | 0,4 | 2,00 |
| fm x 3,070 | 74,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | --- | 0,7 | 2,00 |
| fm x 5,435 | 65,0 | --- | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 61,9 | 62,1 | --- | 1,0 | 2,00 |

Observações adicionais exclusivas desta calibração: Os testes de estabilidade de longa duração e estabilidade em nível alto se aplicam para sonômetros que apontam conformidade com a IEC 61672:2013. Estes testes foram realizados em atendimento a solicitação expressa pelo cliente e foram aplicados os critérios de tolerância e incertezas máximas declaradas na revisão vigente da IEC 61672.

(fim do resultados)

## Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)

*Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)*

(-----)

## ANEXO 12 – Fichas de monitoramento de ruídos

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Empreendimento:** | CT5 | **Ponto:** | P01 |
| **Município:** | Paranaguá | **Local:** | Av Cel Santa Rita |

**Receptores potencialmente críticos:** (X) NÃO ( ) SIM

**Tipologia de área [1]: Área predominantemente industrial e área mista predominantemente residencial.**

## Resultados de níveis de ruído ($L_{Aeq,T}$)

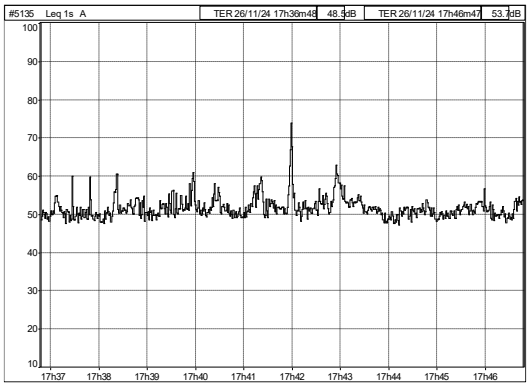
**Data e horário considerados**

| Data | Horário | Registros (s) | Dist. fonte (m) | Condições de tempo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T (°C) | UR (%) | V (m/s) |
| 26/11/2024 | 17:36:48 | 600 | - | 30,2 | 63 | 0,1 |
| 26/11/2024 | 23:23:34 | 600 | - | 29,9 | 74 | 0,0 |

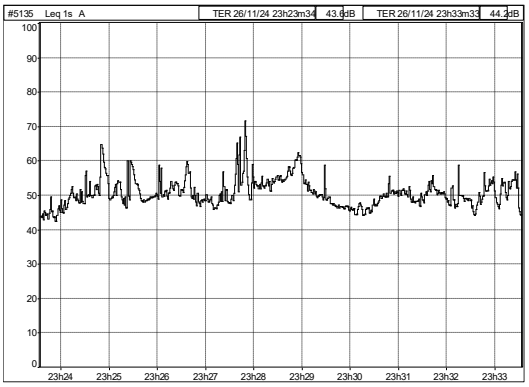
**Registros fotográficos**

**Gráfico de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 s**

**Diurno**




**Noturno**




**Fontes sonoras/interferências atuantes**

| | |
|---|---|
| **Diurno** | Durante o período de medição foi possível identificar a interferência de ruídos contínuos de aves, com picos de medição decorrentes de latidos de cães, passagem de transeuntes e veículos pesados, o maior pico decorreu de apito de trem, além da predominância de ruídos de tráfego no local. |
| **Noturno** | A medição ocorreu sem a presença de ruídos contínuos, contudo, ocorreu a interferência de ruídos predominantes da passagem de transeuntes, veículos pesados e rádio segurança, os maiores picos de medição decorram de buzinas e bob cat, além da presença de ruídos constantes de tráfego. |

## Resumo dos resultados

| Valores estatísticos | | | | Níveis equivalentes | | | | Padrões | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB (A) | | | | | | | | | |
| ***Período*** | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{Fmin}$ | $L_{Fmax}$ | $L_{eq,T\text{-bruto}}$ | $L_{eq,T}$ | $RL_{eq}$ [2] | $RL_{eq}$ [3] |
| *Diurno* | 48,9 | 51,0 | 54,7 | 47,2 | 73,9 | 53,7 | **54** | **70** | **55** |
| *Noturno* | 46,0 | 49,8 | 55,7 | 42,3 | 71,6 | 53,6 | **54** | **60** | **50** |

[1] Tipologia de áreas habitadas - Tabela 3 - NBR 10.151:2019; [2] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo predominantemente industrial; [3] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo mista predominantemente residencial.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Empreendimento:** | CT5 | **Ponto:** | P02 |
| **Município:** | Paranaguá | **Local:** | Av Cel Santa Rita |

**Receptores potencialmente críticos:** (X) NÃO ( ) SIM

**Tipologia de área [1]: Área predominantemente industrial e área mista predominantemente residencial.**

**Resultados de níveis de ruído ($L_{Aeq,T}$)**

**Data e horário considerados**

| Data | Horário | Registros (s) | Dist. fonte (m) | Condições de tempo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T (°C) | UR (%) | V (m/s) |
| 26/11/2024 | 17:52:19 | 600 | - | 29,8 | 55 | 0,1 |
| 26/11/2024 | 23:08:46 | 600 | - | 29,9 | 71 | 0,1 |

**Registros fotográficos**

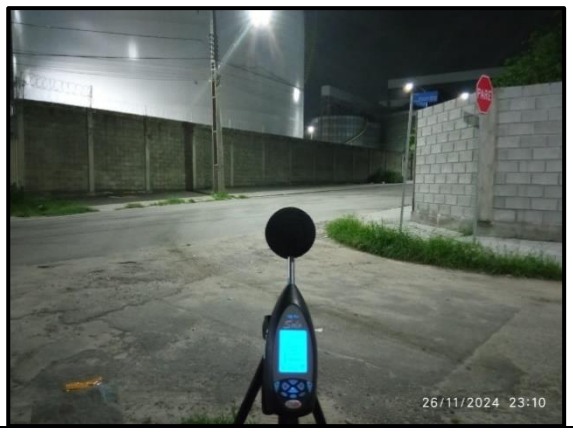
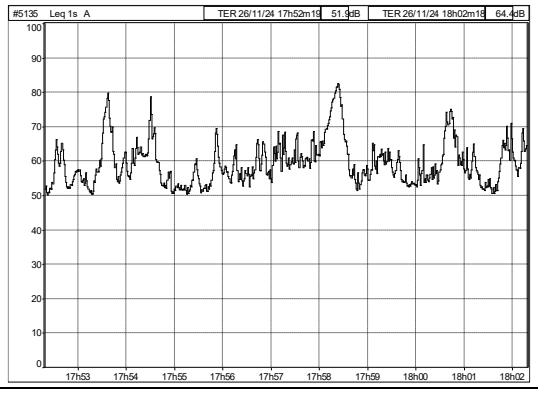
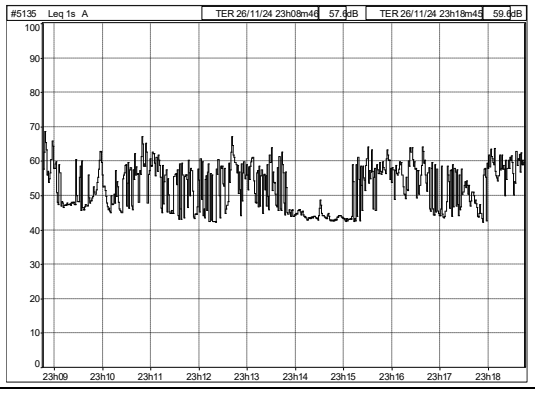



**Gráfico de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 s**

**Diurno**




**Noturno**




**Fontes sonoras/interferências atuantes**

| | |
|---|---|
| **Diurno** | A medição ocorreu sem a presença de ruídos contínuos, contudo, houve a interferência de fontes decorrentes da passagem de veículos leves, motocicletas e transeuntes, os maiores picos de medição podem ser decorrentes da passagem de veículos pesados, pássaros e latidos de cães. |
| **Noturno** | A medição apresentou a interferência de ruídos contínuos de grilos, também ocorreu a presença da passagem de veículos leves e motocicletas, a medição sofreu a interferência do predomínio de latidos de cães. |

**Resumo dos resultados**

| Valores estatísticos | | | | Níveis equivalentes | | | | Padrões | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB (A) | | | | | | | | | |
| ***Período*** | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{Fmin}$ | $L_{Fmax}$ | $L_{eq,T\text{-bruto}}$ | $L_{eq,T}$ | $RL_{eq}$ [2] | $RL_{eq}$ [3] |
| *Diurno* | 52,2 | 57,9 | 68,0 | 50,1 | 82,6 | 66,6 | **67** | **70** | **55** |
| *Noturno* | 43,5 | 53,4 | 60,4 | 42,1 | 68,5 | 56,6 | **57** | **60** | **50** |

[1] Tipologia de áreas habitadas - Tabela 3 - NBR 10.151:2019; [2] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo predominantemente industrial; [3] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo mista predominantemente residencial.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Empreendimento:** | CT5 | **Ponto:** | P03 |
| **Município:** | Paranaguá | **Local:** | Cruzamento Av. Bento Rocha e rua Prof. Cleto |

**Receptores potencialmente críticos:** ( ) NÃO (X) SIM

**Tipologia de área [1]: Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas e área predominantemente industrial.**

## Resultados de níveis de ruído ($L_{Aeq,T}$)

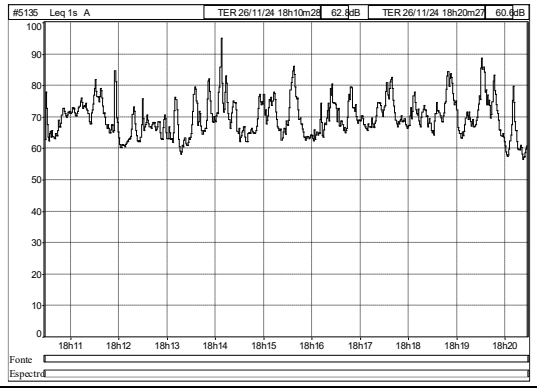
**Data e horário considerados**

| Data | Horário | Registros (s) | Dist. fonte (m) | Condições de tempo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T (°C) | UR (%) | V (m/s) |
| 26/11/2024 | 18:10:28 | 600 | - | 30,5 | 63 | 0,2 |
| 26/11/2024 | 22:53:33 | 600 | - | 29,4 | 69 | 0,0 |

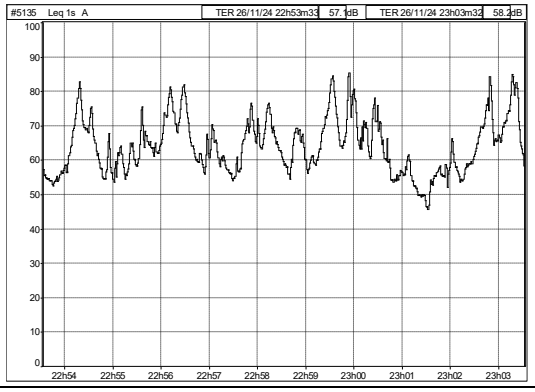
**Registros fotográficos**

**Gráfico de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 s**

**Diurno**




**Noturno**




**Fontes sonoras/interferências atuantes**

| | |
|---|---|
| **Diurno** | Durante a medição, ocorreu a interferência de ruídos contínuos de tráfego, os maiores picos podem ser explicados pela interferência da passagem de veículos pesados, buzina e de motocicletas |
| **Noturno** | A medição teve a interferência de ruídos contínuos decorrentes da operação do terminal Rocha, os maiores picos podem ser decorrentes da passagem de veículos pesados e leves, além da passagem de motocicletas. |

**Resumo dos resultados**

| Valores estatísticos | | | | Níveis equivalentes | | | | Padrões | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB (A) | | | | | | | | | |
| ***Período*** | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{Fmin}$ | $L_{Fmax}$ | $L_{eq,T\text{-bruto}}$ | $L_{eq,T}$ | $RL_{eq}$ [2] | $RL_{eq}$ [3] |
| *Diurno* | 62,8 | 68,7 | 77,6 | 56,4 | 95,0 | 74,9 | **75** | **70** | **50** |
| *Noturno* | 54,5 | 63,4 | 75,8 | 45,7 | 85,2 | 71,8 | **72** | **60** | **45** |

[1] Tipologia de áreas habitadas - Tabela 3 - NBR 10.151:2019; [2] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo predominantemente industrial; [3] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Empreendimento:** | CT5 | **Ponto:** | P04 |
| **Município:** | Paranaguá | **Local:** | Rua Francisco Machado |

**Receptores potencialmente críticos:** (X) NÃO ( ) SIM

**Tipologia de área [1]: Área predominantemente industrial e área mista predominantemente residencial.**

## Resultados de níveis de ruído ($L_{Aeq,T}$)

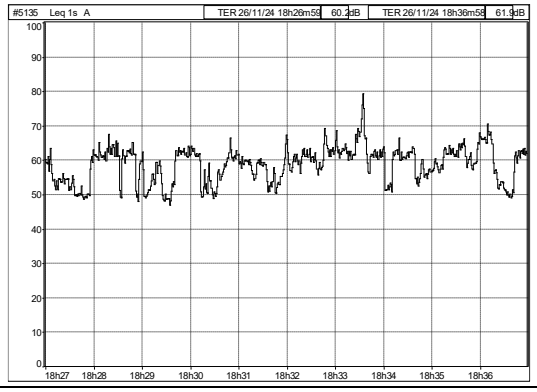
**Data e horário considerados**

| Data | Horário | Registros (s) | Dist. fonte (m) | Condições de tempo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T (°C) | UR (%) | V (m/s) |
| 26/11/2024 | 18:26:59 | 600 | - | 26,2 | 77 | 0,1 |
| 26/11/2024 | 23:41:40 | 600 | - | 29,6 | 72 | 0,0 |

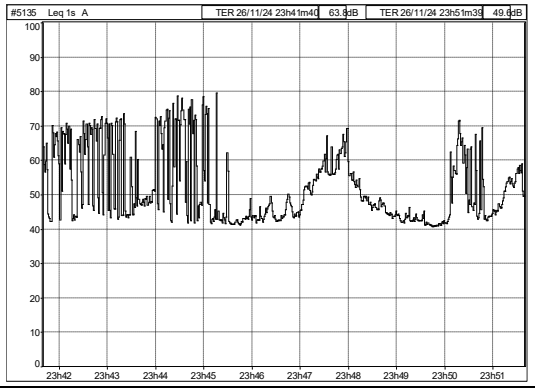
**Registros fotográficos**

**Gráfico de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 s**

**Diurno**




**Noturno**




**Fontes sonoras/interferências atuantes**

| | |
|---|---|
| **Diurno** | Durante a medição ocorreu a interferência de ruídos contínuos de pássaros, os maiores picos foram decorrentes da presença de roçadeira e da passagem de veículos pesados. |
| **Noturno** | A medição não teve a interferência de ruídos constantes, contudo, os picos de medição podem ser identificados pela interferência de latidos de cães e passagem de veículos pesados. |

## Resumo dos resultados

| Valores estatísticos | | | | Níveis equivalentes | | | | Padrões | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB (A) | | | | | | | | | |
| ***Período*** | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{Fmin}$ | $L_{Fmax}$ | $L_{eq,T\text{-}bruto}$ | $L_{eq,T}$ | $RL_{eq}$ [2] | $RL_{eq}$ [3] |
| *Diurno* | 50,6 | 59,8 | 63,9 | 46,8 | 79,2 | 61,8 | **62** | **70** | **55** |
| *Noturno* | 42,0 | 47,4 | 69,9 | 40,7 | 79,4 | 64,6 | **65** | **60** | **50** |

[1] Tipologia de áreas habitadas - Tabela 3 - NBR 10.151:2019; [2] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo predominantemente industrial; [3] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo mista predominantemente residencial.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Empreendimento:** | CT5 | **Ponto:** | P05 |
| **Município:** | Paranaguá | **Local:** | Av. Bento Rocha |

**Receptores potencialmente críticos:** (X) NÃO ( ) SIM

**Tipologia de área [1]: Área predominantemente industrial e área mista predominantemente residencial.**

## Resultados de níveis de ruído ($L_{Aeq,T}$)

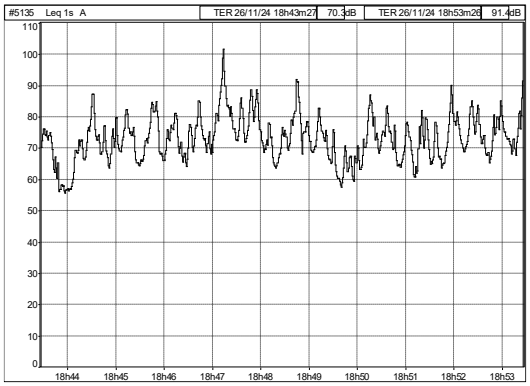
**Data e horário considerados**

| Data | Horário | Registros (s) | Dist. fonte (m) | Condições de tempo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T (°C) | UR (%) | V (m/s) |
| 26/11/2024 | 18:43:27 | 600 | - | 26,8 | 76 | 0,0 |
| 27/11/2024 | 23:56:08 | 600 | - | 28,6 | 70 | 0,0 |

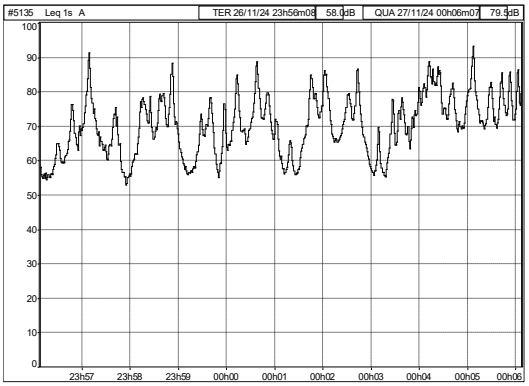
**Registros fotográficos**

**Gráfico de amplitude pelo tempo, em dB(A), a cada 1 s**

**Diurno**




**Noturno**




**Fontes sonoras/interferências atuantes**

| | |
|---|---|
| **Diurno** | Durante a medição, ocorreu a presença de ruídos constantes decorrentes do tráfego intenso do local, os maiores picos ocorreram devidos a passagem de veículos leves, pesados, e de motocicletas. |
| **Noturno** | A medição teve a presença de ruídos contínuos de grilos e de tráfego, os maiores picos foram decorrentes da passagem de veículos pesados e de buzina. |

**Resumo dos resultados**

| Valores estatísticos | | | | Níveis equivalentes | | | | Padrões | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB (A) | | | | | | | | | |
| ***Período*** | $L_{90}$ | $L_{50}$ | $L_{10}$ | $L_{Fmin}$ | $L_{Fmax}$ | $L_{eq,T\text{-bruto}}$ | $L_{eq,T}$ | $RL_{eq}$ [2] | $RL_{eq}$ [3] |
| *Diurno* | 64,4 | 72,7 | 82,4 | 55,6 | 101,6 | 80,5 | **81** | **70** | **55** |
| *Noturno* | 57,4 | 70,5 | 81,4 | 52,8 | 93,3 | 77,8 | **78** | **60** | **50** |

[1] Tipologia de áreas habitadas - Tabela 3 - NBR 10.151:2019; [2] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo predominantemente industrial; [3] $RL_{Aeq}$ para áreas do tipo mista predominantemente residencial.

## ANEXO 13 – Estudo de investigação de passivos ambientais

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

T2H AMBIENTAL

cattalini

## CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S.A.

# INVESTIGAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS – CT-05

Paranaguá/PR

**Janeiro – 2025**

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 01 | Revisão solicitada pelo contratante | Tiago Haus | 01/2025 |
| 00 | Edição Inicial | Tiago Haus | 01/2025 |
| **Revisão** | **Descrição** | **Responsável** | **Data** |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



**Ficha Técnica**

Investigação de Passivos Ambientais – CT-05

**Cliente:**

Cattalini Terminais Marítimos S.A.

**Elaboração:**

Trindade & Haus Consultoria Ambiental Ltda.

Curitiba / PR – Brasil

tecnico@t2hambiental.com.br

**Equipe Técnica:**

Ver Capítulo 1

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# SUMÁRIO

1. Informações Gerais ..... 6
1.1. Dados do empreendedor ..... 6
1.2. Dados da empresa responsável pela elaboração do documento ..... 6
1.3. Equipe Técnica ..... 6
2. Introdução ..... 7
3. Identificação ..... 8
3.1. Identificação do local objeto do estudo ..... 8
4. Serviços Realizados ..... 9
4.1. Sondagens de reconhecimento e coleta de amostras de solo ..... 9
5. Resultados Analíticos ..... 11
5.1. Valores de Referência de Qualidade (VRQ) ..... 11
5.2. Resultados analíticos das amostras de solo ..... 11
6. Discussão dos Resultados ..... 17
7. Considerações Finais ..... 18
8. Referências Bibliográficas ..... 19
9. Anexos ..... 20

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área .....8
Figura 2 – Pontos de coleta de amostras de solo.....10

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Equipe técnica .....6
Tabela 2 – Descrição das sondagens de reconhecimento .....9
Tabela 3 – Resultados Analíticos das Amostras de Solo .....12

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Anotação de Responsabilidade Técnica
Anexo 2 – Laudos analíticos
Anexo 3 - Cadastro de certificação do laboratório

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 1. INFORMAÇÕES GERAIS

## 1.1. Dados do empreendedor

**Nome:** Cattalini Terminais Marítimos S.A.

**CNPJ:** 75.633.560/0006-97

**Endereço:** Avenida Coronel Santa Rita, S/N Bairro Industrial - CEP 83.221-675

**Fone:** (41) 3420-3500

**Responsável:** Gabriella Rodrigues Leal da Silva

**E-mail:** gabriella.silva@cattaliniterminais.com.br

## 1.2. Dados da empresa responsável pela elaboração do documento

**Nome:** Trindade & Haus Consultoria Ambiental Ltda.

**CNPJ:** 36.170.853/0001-19

**Endereço:** Rua João Alencar Guimarães, 1050, Santa Quitéria – Curitiba/PR

**Fone:** (41) 99792-3355 / (41) 99614-8801

**Responsável:** Tiago Luis Haus

**E-mail:** tiagohaus@t2hambiental.com.br

## 1.3. Equipe Técnica

O presente relatório é de responsabilidade da T2H Ambiental, tendo sido elaborado no período compreendido entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, e a equipe responsável indicada na Tabela 1. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico deste trabalho está presente no Anexo 1 deste relatório.

*Tabela 1 – Equipe técnica*

| Profissional | Formação | Responsabilidade | Conselho Profissional |
|---|---|---|---|
| Rodrigo Trindade | Engenheiro Ambiental e Sanitário | Coordenação Técnica | - |
| Tamara Vigolo Trindade | Engenheiro Ambiental e Sanitário | Equipe Técnica | CREA/PR 126415/D |
| Tiago Luis Haus | Engenheiro Ambiental | Responsável Técnico | CREA/PR 102746/D |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 2. INTRODUÇÃO

A investigação de passivos ambientais objetiva analisar o histórico do uso de uma área em torno de determinado empreendimento pelas diversas atividades realizadas que utilizaram e impactaram os recursos naturais. Analisar o solo e a água subterrânea auxilia na avaliação e comprovação se o meio está ou não de fato contaminado e o grau de extensão dessa contaminação.

A regulamentação legal prevista para este tema é a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 420, de 28/12/2009 que “Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas”.

Os órgãos de licenciamento ambiental utilizam essa resolução para regrar novos licenciamentos em áreas já utilizadas para outras atividades, no monitoramento de atividades em operação com uso e depósitos de produtos perigosos e para o licenciamento de desmobilização e encerramento de empreendimentos.

Este trabalho tem como intuito avaliar a eventual presença de contaminantes no solo em área onde será instalado o futuro centro de tancagem CT-05 da Cattalini Terminais Marítimos S.A.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 3. IDENTIFICAÇÃO

## 3.1. Identificação do local objeto do estudo

**Identificação:** Cattalini Terminais Marítimos S.A. – CT-05

**Endereço:** Avenida Coronel Santa Rita – Vila Rute – Paranaguá/PR

**Área construída:** 11.118,00 m²

**Localização Geográfica:** 748.047 m E e 7.175.833 m S; Fuso 22 Sul, UTM (Datum Sirgas 2000).

A Figura 1 ilustra a localização da área

**Figura 1 – Localização da área**

Fonte: Google Earth, 2025

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 4. SERVIÇOS REALIZADOS

Os serviços de campo realizados na área do empreendimento consistiram nos trabalhos de:

1. Execução de 6 (seis) sondagens de reconhecimento;
2. Coleta de 6 (seis) amostras de solo para análise laboratorial;

## 4.1. Sondagens de reconhecimento e coleta de amostras de solo

No dia 17 de dezembro de 2024 foram realizadas 06 (seis) sondagens de reconhecimento com intuito de coletar amostras de solo para análise laboratorial.

O trabalho de sondagem de reconhecimento foi realizado conforme preconizado na Norma Técnica Brasileira (NBR), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a ABNT NBR 15492:2007 (Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental - Procedimento). O solo local, *in situ*, foi caracterizado como predominantemente arenoso, homogêneo e de coloração variando de marrom a cinza. A Tabela 2 apresenta o detalhamento das sondagens de reconhecimento realizadas.

*Tabela 2 – Descrição das sondagens de reconhecimento*

| Sondagem | Localização das sondagens (m)* | Diâmetro do Equipamento (Pol) | Profundidade da Sondagem (m) | Profundidade de Coleta das Amostras (m) |
|---|---|---|---|---|
| ST-01 | X: 748.361,00 m E<br>Y: 7.176.192,00 m S | 4” | 2,2 | 2,2 |
| ST-02 | X: 748.398,00 m E<br>Y: 7.176.238,00 m S | 4” | 1,8 | 1,8 |
| ST-03 | X: 748.396,00 m E<br>Y: 7.176.164,00 m S | 4” | 2,2 | 2,2 |
| ST-04 | X: 748.440,00 m E<br>Y: 7.176.218,00 m S | 4” | 2,0 | 2,0 |
| ST-05 | X: 748.433,00 m E<br>Y: 7.176.143,00 m S | 4” | 2,0 | 2,0 |
| ST-06 | X: 748.481,00 m E<br>Y: 7.176.189,00 m S | 4” | 1,8 | 1,8 |

Legenda: ST – Sondagem a trado; * Coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM)

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



Para avaliação da qualidade do solo local, foram coletadas 06 (seis) amostras de solo para análises químicas dos parâmetros previstos na resolução CONAMA nº 420 de dezembro de 2009. A Figura 2 apresenta a localização dos pontos de coleta de solo.

**Figura 2 – Pontos de coleta de amostras de solo**

Fonte: Google Earth, 2025

Conforme estabelecido pela norma ABNT NBR 16.434:2015 (Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos - Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) - Procedimento), as amostras do solo foram acondicionadas em frascos específicos aos parâmetros a serem analisados, armazenadas em caixas termoplásticas para refrigeração abaixo de 4,0 ºC, e posteriormente encaminhadas ao laboratório *Mérieux NutriSciences* – Bioagri (CCL IAT 141 – disponível no Anexo 3) para as análises químicas laboratoriais, acompanhadas das cadeias de custódia.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 5. RESULTADOS ANALÍTICOS

Nesta seção serão apresentados os resultados analíticos laboratoriais obtidos para as amostras de solo e água subterrânea coletadas, assim como os padrões de referência a serem utilizados para avaliação da eventual contaminação.

## 5.1. Valores de Referência de Qualidade (VRQ)

Para avaliação da qualidade do solo, muitos países têm utilizado valores orientadores desenvolvidos a partir de avaliações de risco genéricas, em que normalmente são utilizados cenários e parâmetros mais restritivos.

Este procedimento não fornece uma resposta definitiva quanto à existência de risco decorrente da poluição do solo ou da água, entretanto, é um instrumento importantíssimo na elaboração de uma caracterização mais detalhada da área.

Para amostras de solo, foram utilizados como padrão de referência de qualidade a Resolução CONAMA nº 420/2009. Nesta resolução são apresentados 4 (quatro) valores orientadores para solo, sendo 1 (um) de prevenção e 3 (três) de investigação (agrícola, residencial e industrial). Para as amostras de solo, o valor limite para as concentrações de compostos foi utilizado conforme os de investigação para áreas residências e industriais.

## 5.2. Resultados analíticos das amostras de solo

No dia 17 de dezembro de 2024 foram coletadas 6 (seis) amostras de solo, provenientes das sondagens ST-01 a ST-06, com intuito de analisar as concentrações de compostos de interesse. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 3. Os laudos analíticos laboratoriais são apresentados no Anexo 2 deste relatório

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



*Tabela 3 – Resultados Analíticos das Amostras de Solo*

| Parâmetros | Unidade | ST - 01 | ST-02 | ST - 03 | ST - 04 | ST-05 | ST-06 | CONAMA nº 420/2009 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | Residencial | Industrial |
| **Porcentagem de Sólidos** | % p/p | 65,4 | 66,1 | 64,8 | 59,4 | 61,4 | 62,4 | - | - |
| **Alumínio** | mg/kg | 24500 | 23871 | 23551 | 21450 | 22480 | 23410 | - | - |
| **Antimônio** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 10 | 25 |
| **Arsênio** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 55 | 150 |
| **Bário** | mg/kg | 287 | 274 | 274 | 214 | 241 | 255 | 500 | 750 |
| **Boro** | mg/kg | 113 | 151 | 155 | 121 | 144 | 138 | - | - |
| **Cádmio** | mg/kg | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 8 | 20 |
| **Chumbo** | mg/kg | 9,55 | 8,41 | 8,12 | 5,12 | 6,41 | 4,12 | 300 | 900 |
| **Cobalto** | mg/kg | 49,3 | 50,1 | 51,3 | 48,1 | 49,1 | 19,4 | 65 | 90 |
| **Cobre** | mg/kg | 160 | 160 | 158 | 131 | 131 | 119 | 400 | 600 |
| **Cromo** | mg/kg | 26,1 | 25,4 | 24,8 | 21,4 | 22,5 | 23,4 | 300 | 400 |
| **Ferro** | mg/kg | 61400 | 62700 | 61550 | 63500 | 64105 | 58541 | - | - |
| **Manganês** | mg/kg | 1590 | 1970 | 1450 | 1380 | 1430 | 1109 | - | - |
| **Mercúrio** | mg/kg | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 36 | 70 |
| **Molibdênio** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 100 | 120 |
| **Níquel** | mg/kg | 14,9 | 13,8 | 14,1 | 13,8 | 14,1 | 13,1 | 100 | 130 |
| **Nitrato (com o N)** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | - | - |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



| Parâmetros | Unidade | ST - 01 | ST-02 | ST - 03 | ST - 04 | ST-05 | ST-06 | CONAMA nº 420/2009 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | Residencial | Industrial |
| **Prata** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 50 | 100 |
| **Selênio** | mg/kg | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | - | - |
| **Vanádio** | mg/kg | 234 | 241 | 244 | 234 | 231 | 255 | - | - |
| **Zinco** | mg/kg | 99,1 | 101,4 | 105,54 | 104,4 | 75,5 | 81,1 | 1000 | 2000 |
| **Benzeno** | mg/kg | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | 0,08 | 0,15 |
| **Estireno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 35 | 80 |
| **Etilbenzeno** | mg/kg | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | 40 | 95 |
| **Tolueno** | mg/kg | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | 30 | 75 |
| **Xilenos** | mg/kg | < 0,023 | < 0,023 | < 0,023 | < 0,023 | < 0,023 | < 0,023 | 30 | 70 |
| **Antraceno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **Benzo(a)antraceno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 20 | 65 |
| **Benzo(k)fluoranteno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **Benzo(g,h,i)perileno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **Benzo(a)pireno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 3,5 |
| **Criseno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **Dibenzo(a,h)antraceno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 0,6 | 1,3 |
| **Fenantreno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 40 | 95 |
| **Indeno(1,2,3,cd)pireno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 25 | 130 |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



| Parâmetros | Unidade | ST - 01 | ST-02 | ST - 03 | ST - 04 | ST-05 | ST-06 | CONAMA nº 420/2009 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | Residencial | Industrial |
| **Naftaleno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 60 | 90 |
| **Clorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 45 | 120 |
| **1,2-Diclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 200 | 400 |
| **1,3-Diclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| **1,4-Diclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 70 | 150 |
| **1,2,3-Triclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 |
| **1,2,4-Triclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 20 | 40 |
| **1,3,5-Triclorobenzeno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| **1,2,3,4-Tetraclorobenzeno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **1,2,3,5-Tetraclorobenzeno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **1,2,4,5-Tetraclorobenzeno** | mg/kg | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| **Hexaclorobenzeno** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 0,1 | 1 |
| **1,1-Dicloroetano** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 20 | 25 |
| **1,2-Dicloroetano** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,25 | 0,5 |
| **1,1,1-Tricloroetano** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 11 | 25 |
| **Cloreto de Vinila** | mg/kg | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | 0,008 |
| **1,1-Dicloroeteno** | mg/kg | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | < 0,008 | 3 | 8 |
| **Cis-1,2-Dicloroeteno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 2,5 | 4 |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



| Parâmetros | Unidade | ST - 01 | ST-02 | ST - 03 | ST - 04 | ST-05 | ST-06 | CONAMA nº 420/2009 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | Residencial | Industrial |
| **Trans-1,2-Dicloroeteno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 8 | 11 |
| **Tricloroeteno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 7 | 22 |
| **Tetracloroeteno** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 5 | 13 |
| **Diclorometano** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 9 | 15 |
| **Clorofórmio** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 5 | 8,5 |
| **Tetracloreto de Carbono** | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,7 | 1,3 |
| **2-Clorofenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 2 |
| **2,4-Diclorofenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 4 | 6 |
| **3,4-Diclorofenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 6 |
| **2,4,5-Triclorofenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | - | - |
| **2,4,6-Triclorofenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 10 | 20 |
| **2,3,4,5-Tetraclorofenol** | mg/kg | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | 25 | 50 |
| **2,3,4,6-Tetraclorofenol** | mg/kg | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | 3,5 | 7,5 |
| **Pentaclorofenol** | mg/kg | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | 1,3 | 3 |
| **Cresóis Totais** | mg/kg | < 0,011 | < 0,011 | < 0,011 | < 0,011 | < 0,011 | < 0,011 | 14 | 19 |
| **Fenol** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 10 | 15 |
| **Di(2-etilhexil)ftalato** | mg/kg | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | 4 | 10 |
| **Dimetil Ftalato** | mg/kg | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | 1,6 | 3 |

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



| Parâmetros | Unidade | ST - 01 | ST-02 | ST - 03 | ST - 04 | ST-05 | ST-06 | CONAMA nº 420/2009 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | Residencial | Industrial |
| **Dibutilftalato** | mg/kg | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | < 0,075 | - | - |
| **Aldrin** | mg/kg | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | 0,01 | 0,03 |
| **Dieldrin** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 0,6 | 1,3 |
| **Endrin** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 2,5 |
| **DDT (isômeros)** | mg/kg | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 2 | 5 |
| **DDD (isômeros)** | mg/kg | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | 3 | 7 |
| **DDE (isômeros)** | mg/kg | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | < 0,0075 | 1 | 3 |
| **HCH Beta** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 0,1 | 5 |
| **Lindano (g-HCH)** | mg/kg | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | < 0,0037 | 0,07 | 1,5 |
| **PCB´s (soma 7/lista holandesa)** | mg/kg | < 0,0052 | < 0,0052 | < 0,0052 | < 0,0052 | < 0,0052 | < 0,0052 | 0,03 | 0,12 |

(-): sem padrão de referência estabelecido pela Resolução CONAMA nº 420/2009

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme apresentado na Tabela 3, foram coletadas 6 (seis) amostras de solo para análise laboratorial. No caso das amostras de solo, não foram encontradas concentrações acima dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação de passivos ambientais é uma ferramenta para subsidiar a tomada de decisões no gerenciamento de áreas contaminadas. Utilizando tanto a análise *in loco* assim como as análises laboratoriais pode se construir modelos conceituais para avaliação de eventual presença de contaminantes.

Neste trabalho foram realizadas sondagens de reconhecimento para coleta de amostras de solo visando obter uma “fotografia” da área antes da instalação do empreendimento.

Avaliando os resultados analíticos das amostras de solo coletadas durante a realização das sondagens, é possível concluir que não foram encontradas concentrações dos compostos químicos de interesse acima dos valores orientadores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420 de dezembro de 2009, considerando usos residenciais e industriais.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 15.492. Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2007.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 16.434. Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos - Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2015.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Brasília, DF. 2009.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 460, de 30 de dezembro de 2013**. Altera a Resolução CONAMA no 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. Brasília, DF. 2013.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# 9. ANEXOS

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# Anexo 1 – Anotação de Responsabilidade Técnica

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PR**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná**

**ART de Obra ou Serviço**
1720250545466

**1. Responsável Técnico**

**TIAGO LUIS HAUS**

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1707271020**

Carteira: **PR-102746/D**

Empresa Contratada: **TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: **78001**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS S. A.** CNPJ: **75.633.560/0006-97**

AV CORONEL SANTA RITA, SN
SANTA RITA- PARANAGUA/PR 83203-630

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 01/01/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV CORONEL SANTA RITA, SN
SANTA RITA- PARANAGUA/PR 83203-630

**Data de Início:** 01/01/2025 **Previsão de término:** 27/02/2025

Finalidade: Ambiental

Proprietário: CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS S. A. CNPJ: **75.633.560/0006-97**

**4. Atividade Técnica**

| | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| [Estudo, Laudo] *de águas subterrâneas* | 1,00 | UNID |

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

Investigação de passivos ambientais em área para futura instalação de terminal de granéis líquidos

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por TIAGO LUIS HAUS, registro Crea-PR PR-102746/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 31/01/2025 e hora 11h20.

DocuSigned by:
Fernando Pereira Dos Santos
264A77355FE8451...

**CATTALINI TERMINAIS MARITIMOS S. A. - CNPJ: 75.633.560/0006-97**

**8. Informações**

**- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.**

**- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br**

**- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**Valor da ART: R$ 103,03** **Registrada em : 31/01/2025** **Valor Pago: R$ 103,03**

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# Anexo 2 – Laudos analíticos

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196239/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-01 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 9:25:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 65,4 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 24500 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 287 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 113 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 9,55 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 49,3 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 160 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 26,1 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 61400 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1590 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 14,9 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 234 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 99,1 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

MERIEUX NutriSciences

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196240/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-02 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 9:52:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 66,1 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 23871 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 274 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 151 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 8,41 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 50,1 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 160 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 25,4 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 62700 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1970 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 13,8 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 241 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 101,4 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

MERIEUX NutriSciences

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196241/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-03 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 10:15:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 64,8 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 23551 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 274 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 155 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 8,12 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 51,3 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 158 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 24,8 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 61550 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1450 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 14,1 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 244 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 105,54 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

MERIEUX NutriSciences

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196242/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-04 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 10:41:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 59,4 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 21450 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 214 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 121 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 5,12 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 48,1 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 131 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 21,4 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 63500 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1380 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 13,8 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 234 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 104,4 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

MERIEUX NutriSciences

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196243/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-05 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 11:12:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 61,4 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 22480 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 241 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 144 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 6,41 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 49,1 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 131 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 22,5 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 64105 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1430 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 14,1 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 231 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 75,5 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

MERIEUX NutriSciences

# RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 196244/2024-0

**Processo Comercial N° 24503**

| *DADOS REFERENTES AO CLIENTE* | |
|---|---|
| ***Empresa solicitante:*** | TRINDADE E HAUS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA |
| ***Endereço:*** | Rua JOÃO ALENCAR GUIMARÃES, 1050 - SANTA QUITÉRIA - CURITIBA - PR |
| ***Nome do Solicitante:*** | Tiago Luis Haus |

| *DADOS REFERENTES A AMOSTRA* | | | |
|---|---|---|---|
| ***Identificação do Cliente:*** | Cattalini Terminais Marítimos | | |
| ***Amostra Rotulada como:*** | Solo – ST-06 | | |
| ***Coletor:*** | Interessado | ***Data da coleta:*** | 17/12/2024 11:35:00 |
| ***Data da entrada no laboratório:*** | 18/12/2024 13:46 | ***Data de Elaboração do RRA:*** | 13/01/2024 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porcentagem de Sólidos | % p/p | 0,05 | 62,4 | --- | --- | --- |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 23410 | --- | --- | --- |
| Antimônio | mg/kg | 1 | < 1 | 5 | 10 | 25 |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 35 | 55 | 150 |
| Bário | mg/kg | 1 | 255 | 300 | 500 | 750 |
| Boro | mg/kg | 1 | 138 | --- | --- | --- |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 3 | 8 | 20 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 4,12 | 180 | 300 | 900 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 19,4 | 35 | 65 | 90 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 119 | 200 | 400 | 600 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 23,4 | 150 | 300 | 400 |
| Ferro | mg/kg | 1 | 58541 | --- | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 1109 | --- | --- | --- |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 12 | 36 | 70 |
| Molibdênio | mg/kg | 1 | < 1 | 50 | 100 | 120 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 13,1 | 70 | 100 | 130 |
| Nitrato (como N) | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Prata | mg/kg | 1 | < 1 | 25 | 50 | 100 |
| Selênio | mg/kg | 1 | < 1 | --- | --- | --- |
| Vanádio | mg/kg | 1 | 255 | --- | --- | --- |
| Zinco | mg/kg | 1 | 81,1 | 450 | 1000 | 2000 |
| Benzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 0,06 | 0,08 | 0,15 |
| Estireno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 15 | 35 | 80 |
| Etilbenzeno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 35 | 40 | 95 |
| Tolueno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 30 | 30 | 75 |
| Xilenos | mg/kg | 0,023 | < 0,023 | 25 | 30 | 70 |
| Antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 9 | 20 | 65 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 3,5 |
| Criseno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,15 | 0,6 | 1,3 |
| Fenantreno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 15 | 40 | 95 |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 2 | 25 | 130 |
| Naftaleno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 30 | 60 | 90 |
| Clorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 40 | 45 | 120 |
| 1,2-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 150 | 200 | 400 |
| 1,3-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,4-Diclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 50 | 70 | 150 |
| 1,2,3-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 5 | 15 | 35 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 20 | 40 |
| 1,3,5-Triclorobenzeno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |


Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Resultados analíticos | VI Agrícola* | VI Residencial* | VI Industrial* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | --- | --- | --- |
| Hexaclorobenzeno | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,005 | 0,1 | 1 |
| 1,1-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 8,5 | 20 | 25 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,15 | 0,25 | 0,5 |
| 1,1,1-Tricloroetano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 11 | 11 | 25 |
| Cloreto de Vinila | mg/kg | 0,003 | < 0,003 | 0,005 | 0,003 | 0,008 |
| 1,1-Dicloroeteno | mg/kg | 0,008 | < 0,008 | 5 | 3 | 8 |
| Cis-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| Trans-1,2-Dicloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 8 | 11 |
| Tricloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 7 | 7 | 22 |
| Tetracloroeteno | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4 | 5 | 13 |
| Diclorometano | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 4,5 | 9 | 15 |
| Clorofórmio | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 3,5 | 5 | 8,5 |
| Tetracloreto de Carbono | mg/kg | 0,02 | < 0,02 | 0,5 | 0,7 | 1,3 |
| 2-Clorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1,5 | 4 | 6 |
| 3,4-Diclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 1 | 3 | 6 |
| 2,4,5-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | --- | --- | --- |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 3 | 10 | 20 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 7 | 25 | 50 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 1 | 3,5 | 7,5 |
| Pentaclorofenol | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,35 | 1,3 | 3 |
| Cresóis Totais | mg/kg | 0,011 | < 0,011 | 6 | 14 | 19 |
| Fenol | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 5 | 10 | 15 |
| Di(2-etilhexil)ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 1,2 | 4 | 10 |
| Dimetil Ftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | 0,5 | 1,6 | 3 |
| Dibutilftalato | mg/kg | 0,075 | < 0,075 | --- | --- | --- |
| Aldrin | mg/kg | 0,0025 | < 0,0025 | 0,003 | 0,01 | 0,03 |
| Dieldrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,2 | 0,6 | 1,3 |
| Endrin | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,4 | 1,5 | 2,5 |
| DDT (isômeros) | mg/kg | 0,005 | < 0,005 | 0,55 | 2 | 5 |
| DDD (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,8 | 3 | 7 |
| DDE (isômeros) | mg/kg | 0,0075 | < 0,0075 | 0,3 | 1 | 3 |
| HCH Beta | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,03 | 0,1 | 5 |
| Lindano (g-HCH) | mg/kg | 0,0037 | < 0,0037 | 0,02 | 0,07 | 1,5 |
| PCB´s (soma 7/lista holandesa) | mg/kg | 0,0052 | < 0,0052 | 0,01 | 0,03 | 0,12 |

**VI Agrícola*** Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420.
**VI Residencial*** Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420.
**VI Industrial*** Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420.

**Notas**
**"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.**
**LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável).

**Abrangência**
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Declaração de Conformidade**
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Agrícola - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) Cobalto não satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Residencial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - Conama 420. podemos observar que: O (s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

*Laice Daniele Correia*
*Controle de Qualidade*
*CRQ 00314605 – 4ª Região*

*Josiane Maria Bülow*
*Gerente Técnica*
*CRQ 09200516 – 9ª Região*

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B



# Anexo 3 – Cadastro de certificação do laboratório utilizado

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 446
Mov. 47

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

**Protocolo**
13.616.957-2/ 15.258.341-9/15.513.655-3/ 18.922.335-8/ 19.282.956-9

**Número do Documento**
IATCCL141A

**Validade**
02/03/2026

# CERTIFICADO DE CADASTRAMENTO DE LABORATÓRIO - CCL

O **INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT**, órgão público de direito público, vinculado a **Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável - SEDEST**, com sede à Rua Engenheiros Rebouças, nº 1206, nesta Capital, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 10.066 de 27/07/92, aprovada pelo Decreto Estadual nº. 1.502 de 04/08/92, combinado com o Decreto nº 884 de 21/06/95, e de acordo com a Resolução CEMA nº95 de 04/11/2014, publicada no Diário Oficial do Estado em 07/11/2014. Com base nos limites estabelecidos nas Resoluções CONAMA 357/2005 de 17/03/2005, CONAMA 396/2008 de 03/04/2008, CONAMA 420/2009 de 28/12/2009, CONAMA 454/2012 de 01/11/2012, Resolução CEMA 100/2017 de 04 de Julho de 2017, Resolução SEMA 016/2014 de 26 de março de 2014 e com base nos autos do protocolo supra, concede o presente **CERTIFICADO** nas condições e restrições abaixo especificadas.

## 1 - IDENTIFICAÇÃO:

| **CPF/CNPJ** | **Nome/Razão Social** | |
|---|---|---|
| 62.473.004/0008-10 | **BIOAGRI LABORATÓRIOS LTDA** | |
| **RG/Inscrição Estadual** | **Logradouro e Número** | |
| 535325912111 | Rua Aujovil Martini, 201 | |
| **Bairro** | **Município / UF** | **CEP** |
| Dois Córregos | Piracicaba/SP | 13420-833 |

## 2 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:

| **Nome:** | |
|---|---|
| Marcos Donizete Ceccatto | |
| **Profissão:** | **Registro Profissional:** |
| Engenheiro de Alimentos | CRQ 4ª Região 04364387 |

## 3 - CARACTERÍSTICAS DO CADASTRAMENTO:

3.1 - O laboratório acima identificado está apto e cadastrado pelo IAP a realizar as seguintes amostragens para as matrizes

a) Água Bruta
b) Água Residual
c) Água salina/salobra
d) Solo
e) Sedimento
f) Resíduos sólidos

3.2 - O laboratório acima identificado está apto e cadastrado pelo IAP a realizar as seguintes análises/ensaios laboratoriais:

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| 1,1 Dicloroetano | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 1,1 Dicloroeteno | X | X | X | - | - | X | - | - |
| 1,1,1 Tricloroetano | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 1,1,2 Tricloroeteno | - | X | - | - | - | - | - | - |
| 1,2 Diclorobenzeno | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 1,2 Dicloroetano | X | X | X | - | X | X | - | - |
| 1,2 Dicloroeteno (cis / trans) | - | X | - | X | - | X | - | - |
| 1,2,3 Triclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,2,3,4 Tetraclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,2,3,5 Tetraclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,2,4 Triclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 447
Mov. 47

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| 1,2,4,5 Tetraclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,3 Diclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,3,5 Triclorobenzeno | - | - | - | - | - | X | - | - |
| 1,4 Diclorobenzeno | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 2 Clorofenol | X | X | X | - | - | X | - | - |
| 2 Metilnaftaleno | - | - | - | - | - | - | X | - |
| 2,3,4,5 Tetraclorofenol | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 2,3,4,6 Tetraclorofenol | - | X | - | - | - | X | - | - |
| 2,4 D | X | X | X | - | X | - | - | - |
| 2,4 Diclorofenol | X | X | X | - | - | X | - | - |
| 2,4 Dinitrotolueno | - | - | - | X | - | - | - | - |
| 2,4,5 T | X | - | X | - | X | - | - | - |
| 2,4,5 Triclorofenol | - | X | - | - | X | X | - | - |
| 2,4,5 TP | X | - | X | - | X | - | - | - |
| 2,4,6 Triclorofenol | X | X | X | - | X | X | - | - |
| 3,3 Diclorobenzidina | X | - | X | - | - | - | - | - |
| 3,4 Diclorofenol | - | X | - | - | - | X | - | - |
| Acenafteno | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Acenaftileno | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Acrilamida | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Alacloro | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Alcalinidade Bicarbonatos | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Alcalinidade Carbonatos | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Alcalinidade Total | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Aldicarbe+ Aldicarbe Sulfona+ Aldicarbe Sulfóxido | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Aldrin | - | X | - | - | X | - | - | X |
| Aldrin + Dieldrin | X | X | X | - | - | X | - | - |
| Alumínio | - | X | - | - | X | - | - | X |
| Alumínio Dissolvido | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Antimônio | X | X | - | - | - | X | - | X |
| Antraceno | - | X | - | - | - | X | X | - |
| Arsênio | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Atrazina | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Bário | X | X | X | X | X | X | - | X |
| Bentazona | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Benzeno | X | X | X | X | X | X | - | - |
| Benzidina | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Benzo(a)antraceno | X | X | X | - | - | X | X | - |
| Benzo(a)pireno | X | X | X | - | X | - | X | - |
| Benzo(b)fluoranteno | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Benzo(g,h,i)perileno | - | X | - | - | - | X | - | - |
| Benzo(k)fluoranteno | X | X | X | - | - | X | - | - |
| Berílio | X | X | X | - | - | - | - | - |
| BHCH | - | - | - | - | - | X | - | - |
| Bis(2-etilhexil)ftalato | - | - | - | - | - | X | - | - |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 448
Mov. 47

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| Boro | X | X | X | X | - | - | - | - |
| Bromato | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Brometo | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Cádmio | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Cálcio | - | X | - | - | - | - | - | X |
| Carbaril | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Carbofuran | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Carbono Orgânico Total (TOC) | - | - | X | - | - | X | X | - |
| Chumbo | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Cianeto | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Cianeto livre | X | X | X | X | - | - | - | - |
| Clordano (cis / trans) | X | X | X | - | X | - | X | X |
| Cloreto de Metileno (Diclorometano) | - | - | - | - | - | X | - | - |
| Cloreto de vinila | - | X | - | - | X | X | - | - |
| Cloretos | X | X | - | - | X | - | - | - |
| Cloro | X | - | - | - | - | - | - | X |
| Clorobenzeno (Monoclorobenzeno) | - | X | X | - | X | X | - | - |
| Clorofila *a* | X | - | - | - | - | - | - | - |
| Clorofórmio | - | X | - | - | X | X | - | - |
| Clorotalonil | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Clorpirifós | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Cobalto | X | X | - | - | - | X | - | X |
| Cobre | - | X | - | - | X | X | X | X |
| Cobre Dissolvido | X | - | X | X | - | - | - | - |
| Coliformes termotolerantes | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Coliformes totais e Eschirichia coli | X | X | X | - | - | - | - | X |
| Condutividade | X | X | - | X | - | - | - | - |
| Cor aparente | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Cor Verdadeira | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Cresol (m, o, p) | - | X | - | - | X | X | - | - |
| Criseno | X | X | X | - | - | X | X | - |
| Cromo | X | X | X | - | X | X | X | X |
| Cromo hexavalente | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Cromo trivalente | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) | X | X | - | X | - | - | - | - |
| Demanda Química de Oxigênio (DQO) | X | X | - | X | - | - | - | - |
| Demeton (S) (O) | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Dibenzo(a,h)antraceno | X | X | X | - | - | X | X | - |
| Dieldrin | - | X | - | - | - | X | X | X |
| Dimetilftalato | - | X | - | - | - | X | - | - |
| Dióxido de Carbono | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Dodecacloro Pentaciclodecano (Mirex) | X | - | X | - | - | - | - | X |
| Dureza Total | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Endosulfan sulfato, I, II | X | X | X | - | - | - | - | - |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 449
Mov. 47

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| Endrin | X | X | X | - | X | - | X | X |
| Estanho | - | - | - | X | - | - | - | X |
| Enterococcus | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Enxofre | - | - | - | - | - | - | - | X* |
| Estireno | X | X | - | X | - | - | X | - |
| Estrôncio | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Etilbenzeno | X | X | X | X | - | X | X | - |
| Fenantreno | - | X | - | - | - | X | X | - |
| Fenol | X | X | X | X | X | X | - | - |
| Ferro dissolvido | X | - | X | X | - | - | - | - |
| Ferro | - | X | - | - | X | - | - | X |
| Fluor | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Fluoranteno | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Fluoreno | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Fluoretos | X | X | X | X | X | - | - | X* |
| Fosfatos ($PO_4$) | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Fósforo | X | - | X | - | - | - | X | X |
| Glifosato | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Gution | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Heptacloro + Heptacloro Epóxido | X | X | - | - | X | - | - | X |
| Hexaclorobenzeno | X | X | - | - | X | X | - | - |
| Hexaclorobutadieno | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Hexacloroetano | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Hidróxidos | - | X | - | - | - | - | - | - |
| HPA | X | X | X | - | - | X | X | - |
| Indeno {1,2,3-cd}pireno | X | X | X | - | - | X | - | - |
| Lindano (Gama HCH) | X | X | X | - | X | X | X | X |
| Lítio | X | X | - | - | - | - | - | X |
| Magnésio | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Malation | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Manganês | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Manganês dissolvido | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Mercúrio | X | X | - | X | X | X | X | X |
| Metil Etil Cetona (2 Butanona) | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Metolacloro | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Metoxicloro | X | X | X | - | X | - | - | X |
| Microcistinas | X | - | - | - | - | - | - | - |
| Molibdênio | - | X | - | - | - | X | - | X |
| Molinato | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Monocloroamina | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Naftaleno | - | X | - | - | - | X | X | - |
| Níquel | X | X | X | X | - | X | X | X |
| Nitrato | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Nitrito | X | X | X | - | - | - | - | - |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 450
Mov. 47

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| Nitrobenzeno | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Nitrogênio amoniacal | X | - | X | X | - | - | - | - |
| Nitrogênio Total | X | - | - | - | - | - | - | - |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Odor | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Óleos e graxas | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Óleos e graxas minerais (Hidrocarbonetos) | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Óleos e graxas vegetais | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Óleos e graxas animais | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Ovos Viáveis de Helmintos | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Óxidos de Al, Fe, Si, Ca, Mg, K, Na, P, Zn, Li e Ti | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Oxigênio Dissolvido | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Paration | X | - | X | - | - | - | - | - |
| PCB's ( Bifenilas Policloradas) | - | X | X | - | - | X | X | X |
| Pendimetalina | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Pentaclorofenol | X | X | X | - | X | X | - | X |
| Permetrina (cis / trans) | - | X | - | - | - | - | - | - |
| pH | X | X | X | X | - | - | - | - |
| Pireno | - | - | - | - | - | X | X | - |
| Piridina | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Poder Calorífico (PCS e PCI) | - | - | - | - | - | - | - | X |
| % de umidade | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Potássio | - | X | - | - | - | - | - | X |
| Prata | X | X | X | X | X | X | - | - |
| Propanil | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Pseudomonas aeruginosa | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Salinidade | - | - | X | - | - | - | - | - |
| *Salmonella* spp | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Selênio | X | X | X | X | X | X | - | X |
| Sílica Dissolvida | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Silício | - | X | - | - | - | - | - | X |
| Simazina | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Sódio | - | X | - | - | X | - | - | - |
| Sólidos Sedimentáveis | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Sólidos Suspensos Totais | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Sólidos Totais a 103º C | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Sólidos Totais Dissolvidos | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Sulfato | X | X | - | - | X | - | - | - |
| Sulfeto | - | - | - | X | - | - | - | - |
| Surfactantes | X | - | X | X | X | - | - | - |
| Tálio | - | - | X | - | - | - | - | X |
| Telúrio | - | - | - | - | - | - | - | X |
| Temperatura | X | X | X | X | - | - | - | - |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 451
Mov. 47

| PARÂMETROS | MATRIZ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ÁGUA BRUTA (SUPERFICIAL) | ÁGUA BRUTA (SUBTERRÂNEA) | ÁGUA SALINA/SALOBRA | ÁGUA RESIDUAL | LIXIVIADO/ SOLUBILIZADO | SOLO | SEDIMENTO | RESÍDUO SÓLIDO (massa bruta) |
| Tetracloreto de carbono | X | X | - | X | X | X | - | - |
| Tetracloroeteno | X | - | X | - | - | X | - | - |
| Titânio | - | X | - | - | - | - | - | X |
| Tolueno | X | X | X | X | - | X | - | - |
| Toxafeno | X | - | - | - | X | - | - | X |
| TPH (TPH-GRO; TPH-DRO) | X | X | X | - | - | X | - | - |
| Tributilestanho | X | - | X | - | - | - | - | - |
| Triclorobenzeno | X | X | X | - | - | X | - | - |
| Tricloroeteno | X | X | X | X | - | X | - | - |
| Trifluralina | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Turbidez | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Urânio | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Vanádio | X | X | - | X | - | X | - | X |
| Xileno | X | X | - | X | - | X | - | - |
| Xileno o | - | X | - | - | - | - | - | - |
| Zinco | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.3 - A organização acima identificada está apta e certificada pelo IAP a realizar os procedimentos abaixo para a matriz AR:

| PARÂMETRO | IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS CADASTRADOS | AMOSTRAGEM E/OU MEDIÇÃO | ANÁLISE LABORATORIAL* |
|---|---|---|---|
| Fluoretos em duto ou chaminé | - | - | X |
| Amônia e seus compostos em duto ou chaminé | - | - | X |
| Mercúrio em duto ou chaminé | - | - | X |
| Enxofre Total Reduzido (TRS) em duto ou chaminé | - | - | X |
| Cloro Livre e Ácido Clorídrico em duto ou chaminé | - | - | X |
| Compostos Orgânicos Voláteis (VOC) em duto ou chaminé[1] | - | - | X |
| Formaldeído em duto ou chaminé | - | - | X |
| Cianeto em duto e chaminé | - | - | X |
| Metais em duto ou chaminé (Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Sn, Fe, Mn, Ni, Pd, Pt, Rh, Se, Ti, Te, V, Zi, Bi, B, Sr, Li, Mo, Ag, Au, Tl, U, Ca, Mg, K, Si, Na) | - | - | X |
| Compostos Orgânicos Semi-voláteis (SVOC's) em duto ou chaminé[1] | - | - | X |
| Chumbo Total em ar ambiente (Filtro Hi Vol) | - | - | X |

* Somente com ISO 17025

4 - CONDICIONANTES:

a) Este certificado é válido para o prazo e condições acima estabelecidos, bem como para os dados constantes do protocolo supra.

b) Este documento perderá a validade, caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

c) Este certificado não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

d) Laboratório com certificado para realizar análises de fertilidade de solos.

CURITIBA, 18 de abril de 2024



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 452
Mov. 47

| | |
|---|---|
| GERENTE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL | PRESIDENTE DO IAT |



Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI. Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 452a
Mov. 47

Documento: **CCLBIOAGRIPIRACICABACNPJ62473004000810.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Everton Luiz da Costa Souza (XXX.721.649-XX)** em 18/04/2024 16:51 Local: IAT/GDP, **Ivonete Coelho da Silva Chaves (XXX.349.909-XX)** em 18/04/2024 18:41 Local: IAT/DILIO/GELI.

Inserido ao protocolo **19.282.956-9** por: **Christine da Fonseca Xavier** em: 18/04/2024 16:16.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **3c7ca2ded884b49bd9f5fc20cf5499d**.

Docusign Envelope ID: 430BDFCE-46A6-40B4-AC38-8784864C135B

T2H AMBIENTAL

**ANEXO 14 – Relatório circunstanciado nº 004/2021 – CTCMU – Ref. CT-4**

# RELATÓRIO CIRCUNSTANCIADO Nº 004/2021

## CÂMARA TÉCNICA DO CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO – CTCMU

Responsável pelo relatório: Arquiteto João Paulo do Prado de Castilho Pereira – Téc. Sup. Fiscal Urbanístico - Matrícula nº 12.253.

Em atendimento a solicitação da Cattalini Terminais marítimos S/A, através do processo administrativo do município sob nº 13606/2021.

Informamos:

Quanto ao cumprimento do Termo de Compromisso Urbanístico firmado entre a empresa Cattalini Terminais Marítimos S/A e o Município de Paranaguá.

**Item "A"** – Apresentação de Anuência da COPEL, CAB, e CAGEPAR, quanto à viabilidade de atendimento sem prejuízo do erário Público e da comunidade.

***ANÁLISE:*** o requerente apresentou cópia de fatura de fornecimento de energia elétrica, de água e esgoto que estão anexas ao processo administrativo nº 62123/2014.

**Item "B"** - Cadastramento dos imóveis e moradores localizados no entorno do empreendimento, para fins de intervenção urbanística.

***ANÁLISE:*** Apresentado através do processo administrativo 79964/2014 e complementado através do processo administrativo 6638/2015.

**Item "C"** – Apresentar projeto de drenagem, com soluções para mitigar a possibilidade de alagamentos do entorno do empreendimento.

***ANÁLISE:*** Apresentado através do processo administrativo nº 62123/2014.

**Item "D"** - Desenvolvimento de um plano de operações em conjunto com empreendedores com a mesma atividade na região e o município, para readequação urbanística do entorno dos empreendimentos em consonância com os objetivos da ZIP.

***ANÁLISE:*** Para o cumprimento deste item, foi emitido o Aditivo ao Termo de Compromisso Urbanístico.

**Item "E"** – Cumprir integralmente o estabelecido no Plano de Operações a ser desenvolvido, aplicando-se as despesas tal como lá forem estabelecidos.

***ANÁLISE:*** Cumprido conforme prazos estipulados no referido Aditivo;

**Item "F"** – Como medida compensatória, investir no mínimo com a quantia equivalente a 0,5% do valor do investimento no Terminal, em melhorias ampliação e adequação do sistema viário, faixas de desaceleração, ponto de ônibus, faixa de pedestres, semaforização; cotas de emprego e cursos de capacitação profissional, entre outros que forem definidas no Plano de aplicação de medidas compensatórias.

***ANÁLISE:*** Cumprido conforme condicionantes impostas no Aditivo ao Termo de Compromisso Urbanístico.

**Item "G"** – Cumprir integralmente as conclusões do EIV, atender as medidas mitigadoras e de monitoramento apresentados no EIV.

***ANÁLISE:*** Cumprido conforme processo nº 11354/2015.

Quanto ao Aditivo ao Termo de Compromisso Urbanístico firmado entre a empresa Cattalini Terminais Marítimos S/A e o Município de Paranaguá:

**ITEM** - Retirada dos imóveis localizados no fundo do empreendimento para abertura de nova via pública, em área lindeira ao empreendimento, para interligar as vias Estrada Velha do Rocio e Rua Alípio dos Santos. Conforme condicionado pelo IAP na renovação da Licença Ambienta nº134388-R1, poderão ser firmadas parcerias com o Estado (COHAPAR, Município) com o objetivo de realocar e reassentar os moradores atingidos pela medida prevista neste item, inclusive através de projeto e Programas Sociais de reassentamento.

**Análise:** Os imóveis foram retirados do local indicado, visto que a empresa apresentou o projeto da nova via pública através do processo administrativo 43315/2019.

**ITEM** - Apresentação de projeto para implantação de via no local onde forem retirados os imóveis. Os investimentos necessários para execução deste projeto poderão ser computados para atendimento da obrigação prevista na alínea "f" da Cláusula 2.2. Para implementação da referida via, deverá ser considerando o inciso "V" do art. 10 da Lei Complementar 64/2007.

**Análise:** Apresentado através do processo administrativo do município sob nº 43315/2019, e aprovado pela Secretaria Municipal de Obras.

**ITEM** - Realizar a execução da via conforme projeto apresentado no item anterior.

**Análise:** Obra executada e já entregue ao Município em 18 de dezembro de 2020.

**ITEM** - Revitalização e readequação das calçadas no entorno de todo o empreendimento de acordo com a norma técnica de acessibilidade (ABNT NBR 9050/2015), prevendo paisagismo, implantação de mobiliário urbano e placas de sinalização, quando possível.

**Análise:** Obra realizada e constatada a sua execução durante a vistoria de conclusão da obra do terminal.

**ITEM** - Apresentar projeto de paisagismo da praça de bolso para revitalização do canal do Anhaia, em área lindeira ao empreendimento.

**Análise:** Apresentado através do processo nº 11677/2019.

**ITEM** - Realizar a execução do projeto de paisagismo da praça de bolso apresentado no item anterior.

**Análise:** Obra executada e já entregue ao Município em 06 de julho de 2020.

**ITEM** - Realizar a manutenção periodicamente da área citada no item anterior.

**Análise:** Considerando que a referida praça foi entregue em julho de 2020, ainda não foram realizadas manutenções.

Desta maneira entendo que foram respondidos os questionamentos formulados.

Paranaguá, 17 de maio de 2021.

João Paulo do Prado de Castilho Pereira
Téc. Superior Fiscal Urbanístico Matrícula 12.253