

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Loteamento Porto Aracruz

Processo nº 7928/2022

2023

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PROCESSO Nº 7928/2022

EIV

- ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA -
Loteamento Porto Aracruz

- Documento Técnico –
FU-DT 0302/23 - Volume I

Porto Aracruz Empreendimentos Ltda.

Março/2023



ÍNDICE GERAL

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	20
1.1	INFORMAÇÕES GERAIS DA EMPRESA/EMPREENDEDOR	20
1.1.1	Nome do Empreendimento	20
1.1.2	Endereço completo do empreendimento	20
1.1.3	Área e dimensões do terreno utilizado	20
1.1.4	Objetivo do empreendimento	20
1.1.5	Planta de Localização do imóvel, georreferenciada, na escala 1/5.000, com indicação de indicação de sistema viário, denominação de ruas, divisão de quadras num raio de 1 km;	20
1.1.6	Planta de situação do imóvel com dimensões da área do terreno, na escala 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária	21
1.1.7	Alvará de alinhamento e demarcação da área do empreendimento com nivelamento do lote fornecido pelo órgão competente do município	21
1.1.8	Apresentar PLANTA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA (UTM SIRGAS 2000) do terreno e entorno (100,00m das divisas) na escala de 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro, com indicação de florestas, bosques, e demais formas de vegetação natural, bem como a ocorrência de elementos de porte de monumentos naturais, pedras, barreiras e charcos; e também de nascentes, cursos d'água, lagoas, lagos e reservatórios d'água naturais e artificiais, várzeas úmidas e brejos herbáceos	22
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	22
1.2.1	Identificação dos integrantes da equipe, com a indicação do responsável pelo Estudo	22
1.2.2	Endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico	23
1.2.3	Anotações de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Estudo.....	23

1.2.4	Registro no respectivo Conselho de Classe para os demais membros da equipe.....	23
1.2.5	Identificação da EMPRESA CONSULTORA responsável pela elaboração do EIV.....	23
2.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	25
2.1	NOME DO EMPREENDIMENTO COM IDENTIFICAÇÃO DE ENDEREÇO, LOCALIZAÇÃO E BAIRRO.....	25
2.1.1	Tipo do empreendimento (p.ex. loteamento de interesse social, condomínio por unidades autônomas ou atividade para qual se destina)	25
2.1.2	Relação entre o empreendedor e o proprietário do terreno (p.ex.: imóvel próprio, contrato de permuta, promessa de compra e venda, outros)	25
2.1.3	O imóvel possui matrícula específica no Cartório de Registro de Imóvel? Se sim, informar o número da matrícula.....	25
2.1.4	Nome do proprietário do imóvel conforme matrícula	25
2.1.5	Faixa dos adquirentes (PMCMV) (p. ex.: 0 a 3 salários mínimos, 3 a 6 salários mínimos ou acima de 6 salários mínimos)	26
2.1.6	Formas de financiamento (próprio ou outro. No caso de 'outro', especificar. P.ex.: instituições bancárias).....	26
2.2	QUADRO RESUMO DE ÁREAS	26
2.3	NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, CARACTERIZANDO SEU USO	27
2.4	NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PREVISTAS	27
2.5	NÚMERO DE PAVIMENTOS E COMPOSIÇÃO VOLUMÉTRICA.....	27
2.6	PREVISÃO DE DIAS E HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO, QUANDO NÃO RESIDENCIAL	27
2.7	ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO	27
2.8	DIMENSIONAMENTO E LOCALIZAÇÃO PRELIMINAR DOS ACESSOS DE VEÍCULOS E PEDESTRES.....	28

2.9	ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO (FIXA E EVENTUAL) POR FASE DO EMPREENDIMENTO	28
2.9.1	Estimativa de população fixa usuárias do empreendimento 28	
2.9.2	Previsão de dias e horários de funcionamento da obra em todas suas fases	28
2.9.3	Apresentar o cronograma físico-financeiro da obra	29
3.	ESTUDOS E PESQUISAS DE CAMPO	30
3.1	INFRAESTRUTURA.....	30
3.2	DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	30
3.3	ANÁLISE DA PAISAGEM	31
4.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	33
5.	A SISTEMA VIÁRIO URBANO E DE TRANSPORTE	34
5.1	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO	34
5.1.1	Interseção P02_ Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael	48
5.1.2	Realizar contagens de tráfego direcionais e seletivas	49
5.1.3	Realização de estudos de capacidade viária determinando o nível de serviço atual das vias	52
5.1.4	Realizar pesquisas de geração de viagens em empreendimento similar no período das 7h00 às 19h00, contemplando 60	
5.1.4.1	Pesquisa de contagem total de pedestres junto aos acessos do empreendimento, identificando o período de maior lotação, devendo ser apresentada conforme o modelo de tabela 01, em anexo	60
5.1.4.2	Pesquisa de distribuição modal, por amostragem, junto aos acessos do empreendimento identificando	63
5.1.4.3	Pesquisa de veículos junto aos acessos de veículos ao empreendimento, identificando tipo de veículo, horário de chegada e saída, número de pessoas por veículo, devendo ser	

apresentada conforme o modelo de Tabela 08, em anexo. A partir dos dados pesquisados, obter.....	64
5.1.4.4 Realizar pesquisa/contagem de fila de veículos junto aos acessos do empreendimento, nos períodos de 07:00h às 19:00h	79
5.1.5 Estimar o tráfego máximo gerado pelo empreendimento ao longo do dia e na hora pico (manhã e tarde), considerando moradores/funcionários (população fixa) e visitante/fornecedor/prestador de serviços (população flutuante), e os diferentes modais de transporte utilizados (ônibus, automóveis, motos, taxi, bicicletas, caminhões, pedestres, entre outros), em conformidade com os resultados das contagens/pesquisas de que trata o item "2" e a capacidade máxima prevista para o empreendimento. Apresentar a memória de cálculo e preencher as tabelas 12 e 13.....	82
5.2 INFRAESTRUTURA	113
5.2.1 Levantamento e caracterização das estruturas e da capacidade de oferta dos serviços de abastecimento de água.....	114
5.2.2 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta e Tratamento de Esgoto	120
5.2.3 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final	122
5.2.4 Caracterização das Estruturas de coleta e escoamento de águas pluviais	124
5.2.5 Caracterização das Estruturas e Capacidade de fornecimento energia elétrica.....	130
5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS DO EMPREENDIMENTO REFERENTES AOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; DRENAGEM PLUVIAL; CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL; E FORNECIMENTO DE ENERGIA.....	131
5.3.1 Identificação da demanda de abastecimento hídrico (consumo de água potável).....	131
5.3.2 Identificação da demanda de Coleta e Tratamento de Esgoto	133

5.3.3	Identificação da demanda de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final.....	135
5.3.4	Identificação da demanda de escoamento de águas pluviais	135
5.3.5	Identificação da demanda de Capacidade de fornecimento energia elétrica.....	141
5.3.6	Estudo da demanda por espaços livres de uso público (E.L.U.P.) e cultura.....	141
5.3.7	Análise da demanda sobre o Sistema de Saúde Público Municipal na All.....	143
5.3.8	Análise da demanda sobre o Sistema Público e Privado de Educação Municipal na All.....	149
5.3.9	Análise de impacto sobre o comércio local.....	162
5.4	MEIO AMBIENTE NATURAL.....	162
5.5	DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E INSERÇÃO NA PAISAGEM.....	163
5.5.1	Levantamento e caracterização da estrutura fundiária na área de influência direta (AID).....	163
5.5.2	Levantamento e caracterização do uso e ocupação do solo na área de influência direta (AID) e avaliação das potencialidades de alteração do perfil de uso e ocupação a partir da entrada/ampliação do empreendimento.....	171
5.5.3	Identificação e mapeamento de outros empreendimentos de impacto já previsto para a área de influência direta.....	174
5.5.4	Avaliação de similaridade, compatibilidade e adequabilidade da atividade do empreendimento em relação às predominâncias de uso da área de inserção e em relação aos novos empreendimentos previstos para a área.....	176
5.5.5	Identificação, classificação e espacialização das variações de valor de solo e seus fatores de interferência.....	178
5.5.6	Mapeamento e caracterização de áreas e imóveis de interesse histórico, cultural e paisagístico na área de influência, e	

avaliação das interferências da inserção do empreendimento na paisagem e na visualização destes elementos	181
5.5.7 Caracterização demográfica, social, econômica e cultural da vizinhança afetada e avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre a estrutura socioeconômica da área	181
5.5.8 Mapeamento, caracterização e avaliação da capacidade de atendimento dos equipamentos comunitários existentes na área de influência, especialmente equipamentos de saúde, educação, segurança e lazer	187
5.5.9 Estimativa de incremento de demanda por serviços de saúde, educação, segurança e lazer a partir implantação do empreendimento	187
5.5.10 Caracterização da configuração atual da paisagem local e análise da inserção do empreendimento no cenário local e alterações na paisagem	187
5.6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA.....	194
5.6.1 Aspectos urbanos de Uso e Ocupação do Solo, paisagem e infraestrutura.....	195
5.6.1.1 Impactos de Uso e Ocupação do Solo	195
5.6.1.2 Impactos na Infraestrutura Local.....	195
5.6.1.3 Impactos de Alterações na Paisagem	196
5.7 DADOS ECONÔMICOS, VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA E ARRECADAÇÃO	197
5.7.1 Quantificar em Reais (R\$) a expectativa de geração de impostos/ano durante e após a reforma e ampliação do empreendimento	197
5.7.2 Informar o valor em Reais (R\$) do m ² do terreno segundo	197
5.7.3 Indicar o valor total do investimento previsto (em R\$), especificando os seguintes itens	197
5.7.3.1 Valor do Terreno	197
5.7.3.2 Valor dos projetos mais o valor total da obra	198

5.7.3.3	Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros)	198
5.7.3.4	Somatória do valor de maquinário para fase de operação (no caso de fábrica, shopping, porto e outros empreendimentos comerciais, industriais e portuários)	198
5.7.3.5	Somatória do valor das despesas administrativas (impostos, taxas, despesas cartoriais e outras)	198
5.7.4	Nº de empregos gerados (diretos)	198
5.7.5	Impactos do empreendimento na economia local	198
5.7.6	Impacto no valor da terra: análise da valorização imobiliária e os reflexos no cotidiano das famílias já instaladas na área ou em sua proximidade, considerando a faixa de renda da comunidade da região	199
5.8	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS.....	199
5.8.1	Uso e Ocupação do Solo	199
5.8.2	Infraestrutura.....	199
6.	REFERÊNCIAS	206
7.	ANEXOS.....	210

TABELAS

Tabela 1 - Quantificar a contratação dos empregados e fornecedores por categoria profissional, durante a FASE DE IMPLANTAÇÃO do empreendimento	28
Tabela 2: Características físicas e operacionais - Rua Gloxínea – Trecho 01	38
Tabela 3: Características físicas e operacionais – Rua Gloxínea - Trecho 02	40
Tabela 4: Características físicas e operacionais – Rua Anjo Raphael.	41
Tabela 5: Características físicas e operacionais – Rua Coqueiral Guaraná.	43
Tabela 6: Características físicas e operacionais – Rua Jorge Lima.	45
Tabela 7: Características físicas e operacionais – Rua Pedro Nava.....	47
Tabela 8: Somatório do sistema – Manhã.....	51
Tabela 9: Somatório do sistema – Tarde.	51
Tabela 10: Movimento na hora pico – Período Manhã.....	51
Tabela 11: Movimento na hora pico – Período Tarde.	52
Tabela 12: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço.....	60
Tabela 13: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01.....	60
Tabela 14: Pesquisa de contagem de pedestres.	61
Tabela 15: Movimentação dos Pedestres.	62
Tabela 16: Divisão modal.....	63
Tabela 17: Estacionamento em via pública.....	64
Tabela 18: Pesquisa de placa de veículos.....	65
Tabela 19: Distribuição dos veículos a cada 15 min	76
Tabela 20: Movimentação de veículos por hora.....	77
Tabela 21: Taxa de ocupação veicular.....	79
Tabela 22: Caracterização do empreendimento pesquisado.	81
Tabela 23: Caracterização do loteamento pesquisado	82
Tabela 24: Geração de viagens - período da manhã.	83
Tabela 25: Geração de viagens - período da tarde.....	85
Tabela 26: Geração de viagens por tipo	87
Tabela 27: Resumo da geração de viagens.....	88
Tabela 28: Distribuição de viagens	89
Tabela 29: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço.....	94
Tabela 30: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02	94
Tabela 31: Empreendimentos a serem implantados na AID	96

Tabela 32: Geração de Viagens – Residencial Felicidade 2.	96
Tabela 33: Loteamento Residencial Aracruz XII.....	96
Tabela 34: Resumo da geração de viagens Residencial Recanto dos Lagos.....	97
Tabela 35: Resumo da geração de viagens Loteamento Jocafe (Vila Romana)..	97
Tabela 36: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenários 01, 02 e 03.	108
Tabela 37: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenários 01, 02, 03 e 04	112
Tabela 38: Abastecimento de água no município de Aracruz.	115
Tabela 39: Características do Reservatório De Carli.....	117
Tabela 40: Características do Reservatório São Marcos.	117
Tabela 41: Características do Reservatório Cupido.	117
Tabela 42: Relação de Sistemas de Esgotamento Sanitário.....	120
Tabela 43: Levantamento das Estações elevatórias presentes na AID e AII do empreendimento.	121
Tabela 44: Valores de Coeficiente de Escoamento para superfícies livres.	137
Tabela 45: Coeficiente de Escoamento Superficial para Tr = 10 anos.	137
Tabela 46: Intensidade pluviométrica por período de retorno.....	138
Tabela 47: População por faixa etária na Sede de Aracruz.	142
Tabela 48: Equipamentos de Saúde encontrados na AII.	143
Tabela 49: Equipamentos de Saúde do município de Aracruz.....	145
Tabela 50: Profissionais da saúde no município de Aracruz. Fevereiro de 2022.	146
Tabela 51: Número de escolas do sistema de educação de Aracruz em 2021..	150
Tabela 52: Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.	150
Tabela 53: Tabela descritiva de cálculo de estimativa populacional por faixa etária da Área de Influência Indireta.	151
Tabela 54: Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.	160
Tabela 55: Matrículas escolares no sistema público de educação de Aracruz em 2021.	160
Tabela 56: Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.	161
Tabela 57: Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.	161

Tabela 58: Quadro de áreas dos usos do solo na Área de Influência Direta.	174
Tabela 59: Índice FipeZap Vitória.	180
Tabela 60: Identificação e análise dos impactos.	202

FIGURAS

Figura 1: Área de Influência Direta	35
Figura 2: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 01	37
Figura 3: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 01	38
Figura 4: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 02	39
Figura 5: Rua Gloxínia – São Marcos – sentido sul – Trecho 02	39
Figura 6: Rua Anjo Raphael – São Marcos – sentido norte	41
Figura 7: Rua Anjo Raphael – São Marcos – sentido sul.....	41
Figura 8: Rua Coqueiral Guaraná – São Marcos – sentido Norte	42
Figura 9: Rua Coqueiral Guaraná – São Marcos – sentido Sul	43
Figura 10: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Norte	44
Figura 11: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Sul.....	44
Figura 12: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Leste	45
Figura 13: Rua Pedro Nava – São Marcos – sentido Leste	46
Figura 14: Rua Pedro Nava – São Marcos – sentido Oeste	46
Figura 15: Rua Jorge Lima x Rua Pedro Nava – São Marcos.....	48
Figura 16: Tráfego de veículos de grande porte sobre mini rotatória.....	48
Figura 17: Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael – São Marcos	49
Figura 18: Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael – São Marcos	49
Figura 19: Demarcação dos pontos de contagem de tráfego	50
Figura 20: Volume atual – manhã	58
Figura 21: Volume atual – tarde	59
Figura 22: Localização do trecho pesquisado no loteamento Jabour em Vitória .	80
Figura 23: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – manhã	90
Figura 24: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde	91
Figura 25: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento– manhã	92
Figura 26: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento– tarde.....	93
Figura 27: Alocação de tráfego – Residencial Felicidade 02 – manhã.....	98

Figura 28: Alocação de tráfego – Residencial Felicidade 02 – tarde	99
Figura 29: Alocação de tráfego - Residencial Aracruz XII – Manhã.....	100
Figura 30: Alocação de tráfego - Residencial Aracruz XII – Tarde	101
Figura 31: Alocação de tráfego – Residencial Recanto dos Lagos – Manhã.....	102
Figura 32: Alocação de tráfego – Residencial Recanto dos Lagos – Tarde	103
Figura 33: Alocação de tráfego – Jocafe – Manhã. Fonte: Elaboração própria.	104
Figura 34: Alocação de tráfego – Jocafe – Tarde.	105
Figura 35: Alocação de tráfego – Todos empreendimentos – Manhã	106
Figura 36: Alocação de tráfego – Todos empreendimentos – Tarde	107
Figura 37: Interseção 01 - situação atual.....	109
Figura 38: Interseção 01 - Situação propostaFonte: Google Earth adaptado, 2023.	110
Figura 39: Interseção 02 - situação atual Fonte: Google Earth adaptado, 2023	111
Figura 40: Interseção 02 - Situação proposta	112
Figura 41: Reservatório ETA De Carli.....	118
Figura 42: Reservatório São Marcos	118
Figura 43: Reservatório Cupido	119
Figura 44 - Mapa de Topografia All	126
Figura 45: Bocas de lobo e drenagem.....	127
Figura 46: Ruas sem infraestrutura de drenagem pluvial	128
Figura 47: Obras da prefeitura.....	129
Figura 48: Obras da prefeitura.....	129
Figura 49: Pontos sensíveis de alagamento com marcas de obras de ampliação.	130
Figura 50: Mapa do sentido de escoamento das águas pluviais do empreendimento	139
Figura 51: Mapa do sentido de escoamento das águas pluviais do empreendimento	140
Figura 52: Mapa de Identificação dos Equipamentos de Ensino na All	152
Figura 53: Mapa de localização do Município de Aracruz/ES.....	165
Figura 54: Mancha urbana da All e AID no ano de 2004.....	166
Figura 55: Mancha urbana da All e AID no ano de 2009.....	167
Figura 56: Mancha urbana da All e AID no ano de 2013.....	167
Figura 57: Mancha urbana da All e AID no ano de 2016.....	168

Figura 58: Mancha urbana da All e AID no ano de 2019	168
Figura 59: Mancha urbana da All e AID no ano de 2023	169
Figura 60: Mapa de Hierarquia Viária da All	170
Figura 61: Mapa de Hierarquia Viária da All	171
Figura 62: Mapa dos Empreendimentos próximos. Fonte: Elaboração própria.	175
Figura 63: Zoneamento Urbano nas proximidades do empreendimento	176
Figura 64: Densidade Demográfica da All.	183
Figura 65: Densidade Demográfica da sede de Aracruz.....	184
Figura 66: Mapa de renda média mensal do núcleo familiar de pessoas acima de 10 anos, All.....	185
Figura 67: Espaços de uso público próximos ao Empreendimento.....	188
Figura 68: Elementos atenuantes da paisagem	189
Figura 69: Cones de visão	190
Figura 70: Cone de visão 01	191
Figura 71: Cone de visão 01 com empreendimento.....	191
Figura 72: Cone de visão 02	192
Figura 73: Cone de visão 02 com empreendimento.....	192
Figura 74: Cone de visão 03	193
Figura 75: Cone de visão 03 com empreendimento.....	193

GRÁFICOS

Gráfico 1: Linha temporal do PIB de Aracruz	186
Gráfico 2: Evolução demográfica de Aracruz	186

ANEXOS

ANEXO I - PROJETO URBANÍSTICO

ANEXO II - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ANEXO III - ART e RRT

ANEXO IV - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DA OBRA

ANEXO V - PESQUISA DE CONTAGEM

ANEXO VI - CENÁRIO 01

ANEXO VII - EMPREENDIMENTO SEMELHANTE

ANEXO VIII - CENÁRIO 02

ANEXO IX - CENÁRIO 03

ANEXO X - CENÁRIO 04

ANEXO XI - VIABILIDADES SAAE E EDP

ANEXO XII - MAPA DE ESTRUTURA DE PARCELAMENTO

ANEXO XIII - MAPA DE USO DO SOLO URBANO

ANEXO XIV - MANIFESTAÇÃO DO IPHAN

ANEXO XV - RCA

ANEXO XVI – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO XVII - PLANTA PLANIALTIMÉTRICA

ANEXO XVIII - LINHAS DE ÔNIBUS

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS DA EMPRESA/EMPREENDEDOR

1.1.1 Nome do Empreendimento

Loteamento Porto Aracruz.

1.1.2 Endereço completo do empreendimento

Av. Geraldo Malaquias Pinto, Bairro Guaxindiba, Aracruz – ES.

1.1.3 Área e dimensões do terreno utilizado

Área do Terreno: 348.180,76 m². As dimensões do terreno podem ser observadas no projeto urbanístico, no **ANEXO I – Projeto Urbanístico**.

1.1.4 Objetivo do empreendimento

O empreendimento terá como atividade principal o Parcelamento do Solo Urbano para fins de ocupação residencial.

1.1.5 Planta de Localização do imóvel, georreferenciada, na escala 1/5.000, com indicação de indicação de sistema viário, denominação de ruas, divisão de quadras num raio de 1 km;

A planta de Localização pode ser observada no **ANEXO II – Planta de Localização**.

Dentro do raio de 1 km foi possível identificar áreas de mata ciliar de córregos, parte da área residencial dos bairros adjacentes, e parte da área fora do perímetro urbano do município.

Dentro da área de análise com raio de 1000 metros, não se encontram ferrovias, aterro sanitário ou área de demarcação indígena. Também não foram identificadas construções de bens e manifestações de valor histórico e cultural.

Não foram identificados dutos (adutoras, gasoduto e oleoduto) com suas faixas de domínio dentro das divisas do terreno.

Foi identificado o Contorno Norte de Aracruz projetado com sua faixa de domínio dentro das divisas do terreno, é identificado no zoneamento urbanístico como Eixo Estruturante.

Foram identificadas, massas de vegetação de eucaliptos, café, capoeira e mata nativa, bem como diversos corpos hídricos nos limites ao norte e a sudeste da gleba.

1.1.6 Planta de situação do imóvel com dimensões da área do terreno, na escala 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária

Não aplicável.

1.1.7 Alvará de alinhamento e demarcação da área do empreendimento com nivelamento do lote fornecido pelo órgão competente do município

Não aplicável.

1.1.8 Apresentar PLANTA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA (UTM SIRGAS 2000) do terreno e entorno (100,00m das divisas) na escala de 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro, com indicação de florestas, bosques, e demais formas de vegetação natural, bem como a ocorrência de elementos de porte de monumentos naturais, pedras, barreiras e charcos; e também de nascentes, cursos d'água, lagoas, lagos e reservatórios d'água naturais e artificiais, várzeas úmidas e brejos herbáceos

A planta planialtimétrica pode ser observada no **ANEXO XVII – Planta Planialtimétrica**.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

1.2.1 Identificação dos integrantes da equipe, com a indicação do responsável pelo Estudo

Armando Fonseca

Biólogo e Zootecnista, Especialista em Gerenciamento de Projetos e Gestão Empresarial – Coordenação Geral. CRBIO 02: 111178/02D

Leonardo Leal Schulte

Engenheiro Civil, Especialista em Transportes. CREA ES 034736/D

Wisley Augusto Vinco Jubini

Arquiteto e Urbanista. CAU: 00A2473283

1.2.2 Endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico

Av. Eldes Scherrer Souza, 975, Ed. Ative Empresarial, Sala 1113, Bairro Parque Residencial das Laranjeiras, Serra/ES; Cel.: (27) 99929-2500; Email: armando@forteurbano.com.

1.2.3 Anotações de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Estudo

Constam no **ANEXO III - ART e RRT**. A equipe técnica responsável pela elaboração do estudo foi composta pelos profissionais indicados no subitem anterior.

1.2.4 Registro no respectivo Conselho de Classe para os demais membros da equipe

Não se aplica.

1.2.5 Identificação da EMPRESA CONSULTORA responsável pela elaboração do EIV

Abaixo estão dispostas as informações essenciais da empresa consultora:

Nome da consultoria/empresa:

Forte Consultoria e Serviços LTDA

Av. Eudes Scherrer Souza, 975, Ed. Ative Empresarial, Sala 1113, Bairro Parque Residencial das Laranjeiras, Serra/ES; Tel: (27) 99929-2500; Email: thiago@forteurbano.com.

Representante legal (Nome, CPF, endereço fone/fax, e-mail):

Nome: Thiago de Souza Oliveira

CPF: 057.908.647-08

Endereço: Rua Maragogi, nº. 109, Morada de Laranjeiras, Serra / ES

Fone/fax: (27) 99268-5302

E-mail: thiago@forteurbano.com.br

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 NOME DO EMPREENDIMENTO COM IDENTIFICAÇÃO DE ENDEREÇO, LOCALIZAÇÃO E BAIRRO

2.1.1 Tipo do empreendimento (p.ex. loteamento de interesse social, condomínio por unidades autônomas ou atividade para qual se destina)

Loteamento para fins de ocupação predominantemente residencial.

2.1.2 Relação entre o empreendedor e o proprietário do terreno (p.ex.: imóvel próprio, contrato de permuta, promessa de compra e venda, outros)

O empreendedor é o proprietário do terreno.

2.1.3 O imóvel possui matrícula específica no Cartório de Registro de Imóvel? Se sim, informar o número da matrícula

Matriculas nº 9.329. e 11.801 - Livro: 02

2.1.4 Nome do proprietário do imóvel conforme matrícula

Porto Aracruz Empreendimentos LTDA, CNPJ: 40.148.599/0001-20.

2.1.5 Faixa dos adquirentes (PMCMV) (p. ex.: 0 a 3 salários mínimos, 3 a 6 salários mínimos ou acima de 6 salários mínimos)

Não se enquadra no Programa Minha Casa Minha Vida.

2.1.6 Formas de financiamento (próprio ou outro. No caso de 'outro', especificar. P.ex.: instituições bancárias)

Financiamento próprio.

2.2 QUADRO RESUMO DE ÁREAS

QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS				
DESCRIÇÃO			ÁREA (m²)	
ÁREA TOTAL DO TERRENO				348.180,76
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (à ser doada ao Município)			(-)	1.810,86
ÁREA DESAPROPRIADA CONFORME DECRETO 35.538/2019			(-)	8.819,49
GLEBA DESMEMBRADA			(-)	23.495,92
RESERVA LEGAL + LAGOA			(-)	49.515,74
ÁREA PARCELÁVEL				264.538,75
QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL				
DESCRIÇÃO			ÁREA (m²)	%
ÁREA PRIVATIVA	688 LOTES	33 QUADRAS	160.956,65	60,84
ELUP - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	MIRANTE I	1.662,43	13.316,06	5,03
	MIRANTE II	597,14		
	VIELA CAMINHO DOS MIRANTES	2.787,76		
	ELUP - 01	1.669,10		
	EQUIPAMENTO URBANO	6.599,63		
EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO			13.475,75	5,09
SISTEMA VIÁRIO			76.790,29	29,04

2.3 NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, CARACTERIZANDO SEU USO

As informações podem ser vistas no **Item 2.2.**

2.4 NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PREVISTAS

Não existe previsão para vagas de estacionamento em Loteamentos residenciais. Cabe a prefeitura realizar o planejamento das vias.

2.5 NÚMERO DE PAVIMENTOS E COMPOSIÇÃO VOLUMÉTRICA

Não possível realizar a previsão de pavimentos do empreendimento. A composição volumétrica encontra-se no item de análise da paisagem, item IV.4.10.

2.6 PREVISÃO DE DIAS E HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO, QUANDO NÃO RESIDENCIAL

Não existe previsão de funcionamento para loteamentos residenciais abertos.

2.7 ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO

A estimativa de população fixa e flutuante constam no capítulo de Infraestrutura Viária.

2.8 DIMENSIONAMENTO E LOCALIZAÇÃO PRELIMINAR DOS ACESSOS DE VEÍCULOS E PEDESTRES

O dimensionamento e localização preliminar dos acessos de veículos e pedestres pode ser observado no projeto urbanístico disposta no **ANEXO I – Projeto Urbanístico**.

2.9 ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO (FIXA E EVENTUAL) POR FASE DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1 - Quantificar a contratação dos empregados e fornecedores por categoria profissional, durante a FASE DE IMPLANTAÇÃO do empreendimento

Categoria/Profissional	Quantidade	Contratação direta ou indireta
Engenheiro	02	Direta
Topografo	02	Direta
Encarregado	02	Direta
Terraplanagem	07	Direta
Drenagem	07	Direta
Água	07	Direta
Esgoto	07	Direta
Pavimentação	07	Direta
Elétrica	07	Direta

Fonte: Elaboração Própria.

2.9.1 Estimativa de população fixa usuárias do empreendimento

A estimada após a consolidação do empreendimento é de 2.752 pessoas fixas.

2.9.2 Previsão de dias e horários de funcionamento da obra em todas suas fases

Obras serão realizadas de segunda a sexta feira das 08 às 17hrs.

2.9.3 Apresentar o cronograma físico-financeiro da obra

O cronograma encontra-se no **ANEXO IV – Cronograma Físico-Financeiro**.

3. ESTUDOS E PESQUISAS DE CAMPO

Neste campo além dos estudos e pesquisas de campo, devem ser inclusos as explicações quanto a metodologia utilizada, os pontos ou empreendimentos semelhantes a serem pesquisados, os questionários e formulários a serem aplicados, bem como, o calendário de execução das pesquisas realizadas.

3.1 INFRAESTRUTURA

Para avaliar a infraestrutura de abastecimento de água, foram seguidas as normas da ABNT, especialmente a NBR 12211/1992 e NBR 12218/1994. Para a avaliação da capacidade e presença de esgotamento sanitário foram observados a presença de tampas articuladas para acesso as galerias de esgoto, a fim de avaliar a existência ou não desse recurso. As diretrizes do SAAE Aracruz e da CESAN Aracruz foram seguidas para garantir a conformidade com as normas atuais.

Na análise da demanda de infraestrutura de drenagem pluvial e urbana, o método da fórmula racional é o mais utilizado para quantificar a quantidade de água a ser escoada. A quantidade de proteção necessária depende da eficiência da drenagem natural na área, com áreas de boa declividade necessitando de menos proteção do que zonas baixas. A rede de drenagem é projetada para dar escoamento à precipitação, considerando um período de retorno determinado com base em um fator de segurança.

3.2 DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Este tópico examina os padrões de divisão de terrenos e uso do solo na AID, identificando as transformações e impactos causados pela implantação do empreendimento, bem como possíveis cenários futuros previstos pelo Plano Diretor Municipal. A análise é feita em três etapas consecutivas, que incluem:

1) Levantamento de dados e campo

Nesta primeira etapa, dados relacionados à AID são coletados de fontes confiáveis, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), Prefeitura Municipal De Aracruz (PMA) e outros órgãos que usam Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIG). Os dados incluem informações sobre leis aplicáveis à localidade, dados georreferenciados, arquivos (.shp) com informações sobre perímetro urbano, equipamentos urbanos, divisão de lotes e bairros, entre outros. Em seguida, levantamentos de campo são realizados para investigar questões específicas do Termo de Referência, incluindo regularidade fundiária, uso e ocupação do solo, concentrações de atividades, áreas de segregação urbana e percepções urbanas, como segurança, movimentação, abandono, etc. Durante essas visitas, registros fotográficos são feitos para documentar os dados coletados e serão incluídos no relatório de diagnóstico.

2) Diagnóstico dos dados levantados

Na segunda etapa, os dados obtidos na primeira fase são caracterizados, estabelecendo relações entre as informações, mapas e imagens para ilustrar as condições atuais da AID. O objetivo é identificar o padrão consolidado e as interações entre as diferentes informações coletadas e analisadas, e determinar os impactos e obstáculos urbanos locais resultantes.

3) Prognóstico

A terceira fase envolve a previsão dos efeitos futuros na Área de Influência Direta com a instalação do projeto. Isso é baseado nos dados coletados e analisados nas etapas anteriores, além da pesquisa literária relevante.

3.3 ANÁLISE DA PAISAGEM

A análise inicial foi focada em visualizar o processo de urbanização e industrialização da área ao longo dos últimos 20 anos, identificando as principais

mudanças na Área de Influência Direta. Para avaliar a inserção do empreendimento na paisagem, foram selecionados 3 pontos de visada, levando em consideração a perspectiva de altura média do brasileiro (1,73m) com base no Termo de Referência. Um mapa foi elaborado para identificar esses pontos de visada.

A metodologia utilizada se baseou no livro "A Imagem da Cidade" de Kevin Lynch (3ª ed. 2018), que apresenta elementos para a leitura da cidade, incluindo limites, marcos e legibilidade. Esses elementos foram utilizados na análise da paisagem.

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Delimitação das áreas de influência direta (com seus devidos pontos de realização de estudo de tráfego) e indireta do empreendimento, constantes no anexo 2 do Termo de Referência do EIV, apresentado pela PMA, devem ser analisadas considerando os fatores referentes à:

1. Bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento;
2. Dispersão dos poluentes atmosféricos;
3. População direta e indiretamente envolvida;
4. Estrutura viária de acesso (direta e indiretamente afetada);
5. Transporte de matérias-primas, produtos, resíduos industriais e domésticos;
6. Cobertura vegetal e áreas de preservação permanente.

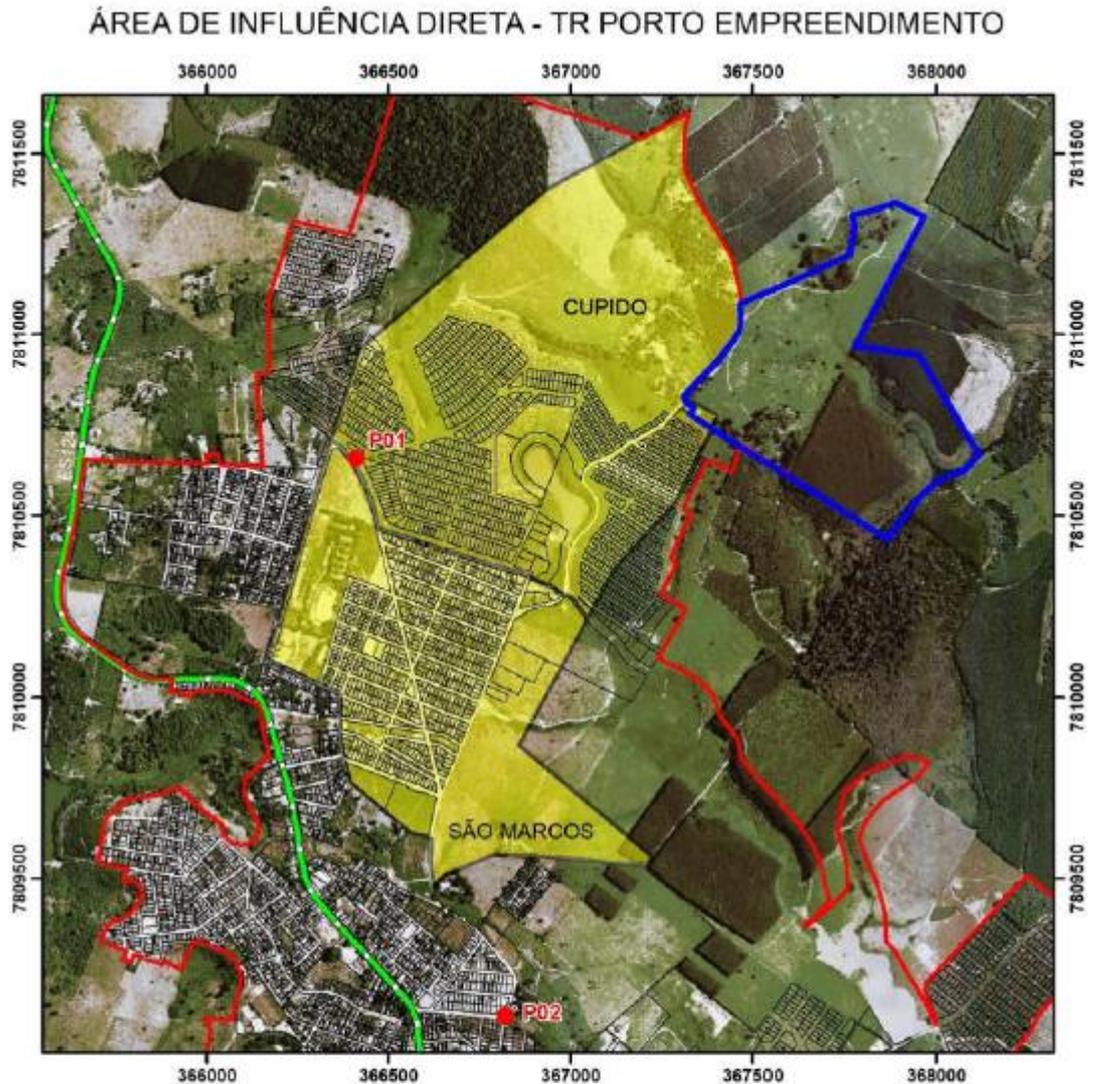
5. A SISTEMA VIÁRIO URBANO E DE TRANSPORTE

5.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

O município de Aracruz possui como parte integrante do Sistema Nacional de Trânsito (SNT) a Prefeitura Municipal de Aracruz a qual pertence a circunscrição do sistema viário municipal através da lei 4052/2016.

No entanto para este estudo serão destacadas as vias que fazem parte da AID (Área de Influência Direta) destacadas na **Figura 1** na página a seguir.

Figura 1: Área de Influência Direta



Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000, Zona 24S
Fonte: SIMGEO/PMA



Legenda

- Perímetro_Urbano_v.10
- RODOVIAS - ES
- EMPREENDIMENTO COM ÁREA DE 189.000 m²
- ÁREA/BAIRROS DE INFLUÊNCIA DIRETA
- PONTOS DE CONTAGEM DE TRÂNSITO
- P01 ENCONTRO ENTRE AS RUAS JORGE LIMA E PEDRO NAVA / ACESSO AO LOTEAMENTO VILA SANTI
- P02 ENCONTRO ENTRE AS RUAS GLOXÍNEA E ANJO RAPHAEL

Agosto/2022

Fonte: Termo de Referência, 2022

EIXOS VIÁRIOS PRINCIPAIS

O sistema viário de acesso ao empreendimento é composto de vias com poucas diferenças de características e hierarquias, o que inclui vias coletoras e locais municipais. Tendo em vista o uso do solo predominantemente residencial assentada no interior do bairro, isto torna o tráfego de veículos mais concentrados em horários específicos de acordo com os padrões comerciais e de serviços mais comuns cujos períodos mais sobrecarregados se concentram principalmente nos horários de entrada e saída escolares e de início e fim de expediente de serviços públicos. Entretanto devido as hierarquias viárias e a pouca diferença nas características de uso e ocupação do solo nesta área urbana, iremos destacar somente as características de cada via que contribui para o perímetro urbano onde o tráfego é mais saturado e que vai contribuir para a geração de viagem para o empreendimento com concentração nos pontos previstos no Termo de referência.

Devido a abrangência territorial por onde passam, as ruas Gloxínea e Coqueiral Guaraná são as mais solicitadas pelo tráfego no geral.

Assim, as características serão detalhadas para as vias de maiores fluxos de veículos compostos pelas seguintes vias que constituem as interseções das interseções mais carregadas estudadas, conforme definidos no Termo de Referência:

- **Rua Gloxínea**

A via possui duplo sentido de circulação, composta de pista única no trecho estudado em média com 10,00m de largura, duplo sentido de circulação, cada qual com 1 (uma) faixa de tráfego. As calçadas não são contínuas e em longos trechos onde não existem edificações se quer existem calçadas. Existe tratamento cicloviário no trecho que compreende as ruas Anjo Raphael e Coqueiral Guaraná e o trecho que compreende estas interseções possui sinalização horizontal homogênea e contínua, a sinalização vertical insuficiente de acordo com os manuais de advertência, regulamentação e de orientação de tráfego do CONTRAN,

como advertência sobre possível tráfego de ciclistas em locais onde existem possíveis travessias de pedestres e ciclistas. Há a existência de placas sem qualquer consistência ao longo da ciclofaixa, que regulamenta o compartilhamento entre ciclistas e pedestres na área da ciclofaixa em trechos sem calçada, permitindo aumento de risco principalmente em trechos em curvas e declinado que favorece a falta de intervisibilidade (capacidade de motoristas e ciclistas se virem mutuamente) e o aumento de velocidade para ciclistas.

Para melhor detalhamento a via foi dividida em trechos.

No trecho 01 os pontos de parada de transporte coletivo possuem sinalização vertical indicativa o que os torna facilmente identificados. No entanto por ser um polo atrativo para pedestres em suas proximidades não possuem travessias sinalizadas que assegurem aos pedestres uma maior segurança ao atravessarem. Assim como todo o trecho, os pontos de ônibus não estão locados sobre calçadas pavimentadas. A **Figura 2** e **Figura 3** apresentam o trecho 01. A **Tabela 2** apresenta as características da via.

Figura 2: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 01



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 3: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 01

Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Tabela 2: Características físicas e operacionais - Rua Gloxínea – Trecho 01

TRECHO 01			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	730 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Possui
Max Veloc Regulam	40km/h	Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico
Sinalização Horizontal		Existente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

Fonte: Elaboração própria.

No trecho 02 da rua Gloxínea onde existe maior proximidade com o empreendimento, a via possui sinalização horizontal básica sem apresentar qualquer estrutura cicloviária ou mesmo sinalização que contribua para o tráfego mais seguro, mesmo já havendo área urbana com edificações já assentadas no entorno desta via. As calçadas não possuem continuidade e padronização e em muitos trechos são desniveladas em desatendimento a NBR 9050. A **Figura 4** e a **Figura 5** apresentam o trecho 02. A **Tabela 3** apresenta as características da via.

Figura 4: Rua Gloxínea – São Marcos – sentido norte – Trecho 02



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022.

Figura 5: Rua Gloxínia – São Marcos – sentido sul – Trecho 02



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Tabela 3: Características físicas e operacionais – Rua Gloxínea - Trecho 02

TRECHO 02			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	660 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Possui
Pavimentação		Trecho revestimento asfáltico	
Sinalização Horizontal		Existente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

Fonte: Elaboração própria.

- **Rua Anjo Raphael**

A via possui duplo sentido de circulação com áreas exclusivas destinadas a veículos e bicicletas, composta de 1 (uma) pista, em média com 10,00m de largura. Sinalização vertical e horizontal existente. Apesar do tráfego local, a interseção P02 onde a via está incluída, possui geometria composto de rotatória subdimensionada (considerando o tamanho da interseção e sem qualquer sinalização definindo a preferência do tráfego e que assegure travessia para pedestres.

Ao longo da via as calçadas não estão de acordo com a NBR 9050, não existindo a necessária caminhabilidade por parte dos pedestres, fazendo com que estes escolham a pista de rolamento para caminharem, tendo em vistas características como desnivelamento e descontinuidade. A via possui uso e ocupação predominantemente residencial com alguns pontos de serviço. A **Figura 6** e a **Figura 7** apresentam uma seção típica da via. A **Tabela 4** apresenta as características da via.

Figura 6: Rua Anjo Raphael – São Marcos – sentido norte



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 7: Rua Anjo Raphael – São Marcos – sentido sul



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Tabela 4: Características físicas e operacionais – Rua Anjo Raphael.

TRECHO UNICO			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	240 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Max Veloc. Regulam.	30km/h	Pavimentação	Asfáltica
Sinalização Horizontal		Existente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

Fonte: Elaboração própria.

- **Rua Coqueiral Guaraná**

A via possui duplo sentido de circulação com áreas exclusivas destinadas a veículos e bicicletas apenas em um pequeno trecho da via nas proximidades da interseção com as ruas Gloxínea e Margarida, sem continuidade. Na maior parte é composta de apenas uma pista simples com uma faixa para tráfego de veículos por sentido, a via possui calçadas nos dois bordos, pavimentada, contínua e nivelada em um longo trecho, mas não em sua totalidade. Possui pontos de parada de transporte coletivo com abrigos apenas em um dos lados da via ocupando grande parte das calçadas sem garantia para área de percurso livre nos moldes definidos da NBR 9050. E no outro sentido não foram verificados qualquer abrigo ou sinalização que identificassem os pontos de parada de transporte coletivo.

A via é contemplada com ondulações transversais, nem todas com sinalização de advertência. A **Figura 8** e a **Figura 9** apresentam uma seção típica da via. A **Tabela 5** apresenta as características da via.

Figura 8: Rua Coqueiral Guaraná – São Marcos – sentido Norte



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 9: Rua Coqueiral Guaraná – São Marcos – sentido Sul



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022.

Tabela 5: Características físicas e operacionais – Rua Coqueiral Guaraná.

TRECHO UNICO			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	240 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Possui
Max. Veloc. Regulam.	40km/h	Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico
Sinalização Horizontal		Existente	
Sinalização Vertical		Insuficiente	

Fonte: Elaboração própria.

- **Rua Jorge Lima**

A via possui duplo sentido de circulação com uma faixa para tráfego de veículos por sentido e calçadas sem pavimentação na maior parte de sua extensão. Seu uso e ocupação é exclusivamente residencial e não faz ligação com nenhuma outra parte da cidade. Tais características faz com que o tráfego de veículos não seja intenso na via, e sua contribuição para o sistema viário seja também bem restrita.

A via não possui calçadas padronizadas, sendo que estas são desniveladas e descontinuadas em certos trechos. A existência de calçadas somente se faz no bordo da via onde existe edificações construídas. A **Figura 10** até **Figura 12**

apresentam uma seção típica da via. A **Tabela 6** apresenta as características da via.

Figura 10: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Norte



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022.

Figura 11: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Sul



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 12: Rua Jorge Lima – São Marcos – sentido Leste



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Tabela 6: Características físicas e operacionais – Rua Jorge Lima.

TRECHO UNICO			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	570 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não Possui
Max. Veloc. Regulam.	40km/h	Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico
Sinalização Horizontal		Inexistente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

Fonte: Elaboração própria.

- **Rua Pedro Nava**

A via possui duplo sentido de circulação com uma faixa para tráfego de veículos por sentido e calçadas sem pavimentação na maior parte de sua extensão. Seu uso e ocupação é ainda predominantemente residencial, com presença de comércio. A via não faz ligação direta com nenhuma outra parte da cidade, o que não induz em seu viário aumento do volume expressivo de tráfego de passagem.

A via é desprovida de sinalização horizontal e vertical e atende a itinerário de transporte coletivo público. No entanto não foram detectados no local pontos de

parada de transporte coletivo através de placas ou abrigos, com exceção de um que foi encontrado instalado na via. A **Figura 13** até **Figura 14** apresentam uma seção típica da via. A **Tabela 7** apresenta as características da via.

Figura 13: Rua Pedro Nava – São Marcos – sentido Leste



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 14: Rua Pedro Nava – São Marcos – sentido Oeste



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022.

Tabela 7: Características físicas e operacionais – Rua Pedro Nava

TRECHO UNICO			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	460 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não Possui
Max. Veloc. Regulam.	Não regulamentada	Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico
Sinalização Horizontal		Inexistente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

Fonte: Elaboração própria

INTERSEÇÕES A SEREM AVALIADAS A PARTIR DE ESTUDO DE TRÁFEGO:

- **Interseção P01_ Rua Jorge Lima x Rua Pedro Nava**

Nesta interseção o tratamento para o tráfego no local é através de sistema rotular definido por demarcação viária. No entanto não há sinalização vertical regulamentando os movimentos proibidos e preferenciais no local.

A mini rotatória existente possui o raio mínimo a ser utilizado para atender a veículos menores que SUVs, em caso de veículos maiores o raio de giro de 3,00m não atende a manobra que possibilita a viradas a esquerda, o que dependendo do volume não garante a eficácia desse tratamento de controle de tráfego. A **Figura 15** e a **Figura 16** apresentam a interseção

Figura 15: Rua Jorge Lima x Rua Pedro Nava – São Marcos



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022.

Figura 16: Tráfego de veículos de grande porte sobre mini rotatória



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

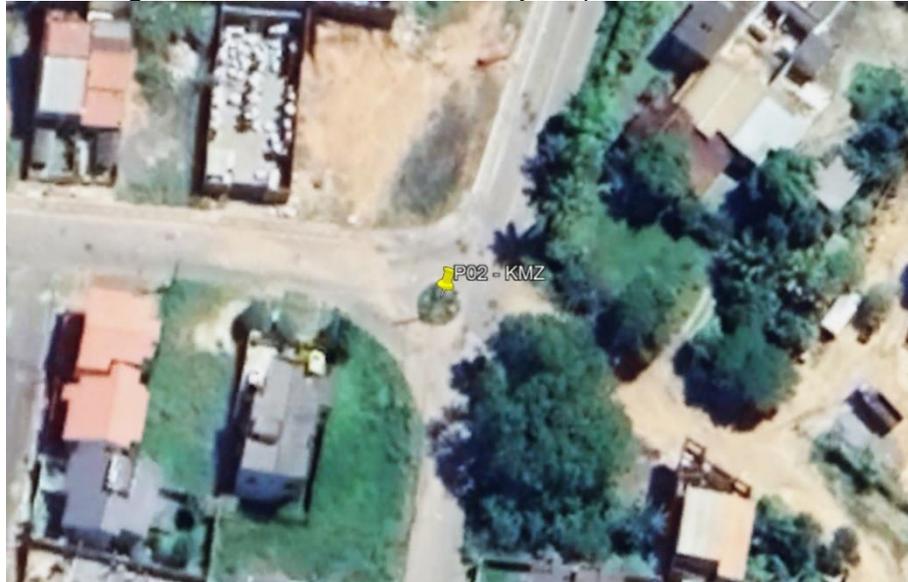
5.1.1 Interseção P02_ Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael

Nesta interseção, **Figura 17**, o tratamento recebido também foi através de mini rotatória física, cujo raio não impede que os veículos passem diretamente através desta, sem atender ao que a geometria rotular propõe, que é o de acompanhar o desenvolvimento curvilíneo da mesma a ponto de aumentar a distância e organizar movimentos na interseção de modo a eliminar o cruzamento direto entre os veículos (**Figura 18**).

A geometria da rotatória no local não atende ao giro necessário de veículos maiores que as *SUVs* por exemplo ea falta da sinalização vertical regulamentando os

movimentos e o controle de prioridade do tráfego verificados aumentam os riscos de acidentes no local.

Figura 17: Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael – São Marcos



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

Figura 18: Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael – São Marcos



Fonte: GOOGLE Earth Jul/2022

5.1.2 Realizar contagens de tráfego direcionais e seletivas

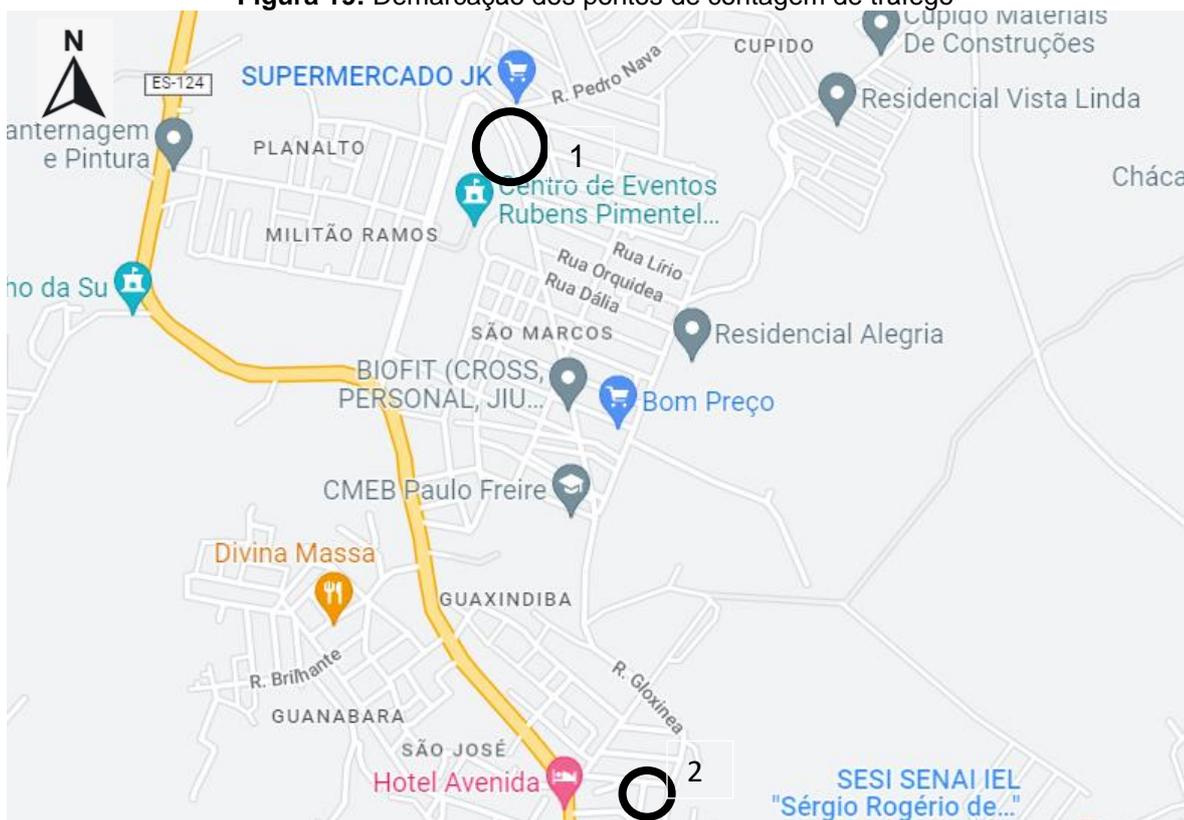
Em conformidade com o Termo de Referência constante do processo nº 7.928/2022 as contagens de tráfego foram realizadas nos pontos abaixo relacionados e

demarcados na **Figura 19**. Os resultados da pesquisa encontram-se apresentadas no **Anexo Pesquisa de Contagem**.

- **Interseção 01:** Encontro entre as ruas Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi.
- **Interseção 02:** Encontro entre as ruas Gloxínia e Anjo Raphael.

As contagens de tráfego foram realizadas no dia 15/02/20221. O período da pesquisa foi de acordo com o TR das 07h00 às 10h00 e 16h00 às 19h00. Não houve filas significativas que prejudicassem a operação da via em nenhum dos pontos pesquisados.

Figura 19: Demarcação dos pontos de contagem de tráfego



Fonte: adaptado Google Maps, 2022

A hora pico do sistema (soma dos mesmos horários das interseções) são apresentados na **Tabela 8** e na **Tabela 9** abaixo. A hora pico do sistema foi de 7h00 às 8h00 e 17h30min às 18h30min. A **Tabela 10** e a **Tabela 11** apresentam os movimentos na hora pico do sistema.

Tabela 8: Somatório do sistema – Manhã.

Período		Volume total
7:00	8:00	648
7:15	8:15	560
7:30	8:30	486
7:45	8:45	468
8:00	9:00	477
8:15	9:15	473
8:30	9:30	461
8:45	9:45	466
9:00	10:00	406

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9: Somatório do sistema – Tarde.

Período		Volume total
16:00	17:00	544
16:15	17:15	598
16:30	17:30	653
16:45	17:45	752
17:00	18:00	851
17:15	18:15	896
17:30	18:30	920
17:45	18:45	910
18:00	19:00	888

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 10: Movimento na hora pico – Período Manhã.

Movimento	INT 01	INT 02
A	25	225
B	31	20
C	6	10
D	6	29
E	10	42
F	24	86
G	17	-
H	25	-
I	59	-
J	49	-
K	13	-
L	22	-

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 11: Movimento na hora pico – Período Tarde.

Movimento	INT 01	INT 02
A	39	152
B	86	49
C	9	13
D	1	47
E	8	94
F	5	274
G	5	-
H	21	-
I	63	-
J	115	-
K	9	-
L	46	-

Fonte: Elaboração própria.

5.1.3 Realização de estudos de capacidade viária determinando o nível de serviço atual das vias

Para avaliar a capacidade atual do sistema viário foi realizada uma microsimulação do tráfego com utilização dos softwares *SYNCRO 8*, *SIMTRAFFIC 8* e *3D VIEWER 8*, através dos quais se pode qualificar o nível de serviço e filas de cada uma das interseções supracitadas.

A metodologia utilizada pelo software para realizar os cálculos é a do *Intersection Capacity Utilization (ICU, 2003)*. O método é bastante similar à tradicional relação entre o volume da hora-pico e o volume de saturação, considerada na metodologia do *Highway Capacity Manual (HCM, 2000)*. O ICU leva em consideração a soma do tempo necessário para atender a todos os movimentos em uma interseção, caso está fosse semaforizada com um tempo de ciclo padrão, dividido pelo tempo total disponível. Apesar das semelhanças entre os dois métodos, eles possuem níveis de serviço diferentes.

O nível de serviço de interseções do HCM (2000) é dado em função do atraso médio por veículo, classificando-os nos seguintes patamares:

- ✓ Nível de Serviço A: menor que 10 segundos/veículo;
- ✓ Nível de Serviço B: entre 10 e 20 segundos/veículo;

- ✓ Nível de Serviço C: entre 20 e 35 segundos/veículo;
- ✓ Nível de Serviço D: entre 35 e 55 segundos/veículo;
- ✓ Nível de Serviço E: entre 55 e 80 segundos/veículo;
- ✓ Nível de Serviço F: maior que 80 segundos/veículo.

De forma análoga, o nível de serviço do ICU (= ICU LOS – “*Level of Service*”) é dividido em 8 patamares, e é calculado em função da reserva de capacidade ou deficiência da interseção, conforme a seguir:

- ✓ **Nível de Serviço A:** ICU até 55% - não há congestionamento na interseção. Ciclos menores que 80 segundos são capazes de operar o tráfego eficientemente. Todo tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas causarão mínimos congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 30% a mais de tráfego em todos os movimentos;
- ✓ **Nível de Serviço B:** ICU entre 55% e 64% - não há congestionamento na interseção. Quase todo o tráfego será atendido no primeiro ciclo. Ciclos de 90 segundos ou menos são capazes de operar o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e obstruções da pista causarão mínimos congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 30% a mais de tráfego em todos os movimentos;
- ✓ **Nível de Serviço C:** ICU entre 64% e 73% - A interseção ainda não tem congestionamentos significativos. A maior parte do tráfego deve ser atendida no primeiro ciclo. Ciclos de 100 segundos ou menos operarão o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 20% a mais de tráfego em todos os movimentos;
- ✓ **Nível de Serviço D:** ICU entre 73% e 82% - Ainda não há congestionamentos significativos. A maior parte do tráfego deve ser atendida no primeiro ciclo. Ciclos de 110 segundos ou menos operarão o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos significativos. Uma operação semafórica não otimizada causa congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 10% a mais de tráfego em todos os movimentos; **esse nível de serviço**

é o limite aceitável, a partir dele se faz necessário alterações de circulação e/ou geométricas;

- ✓ **Nível de Serviço E:** ICU entre 82% e 91% - A interseção está no limiar das condições de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é requerido para operar eficientemente todo o tráfego. Flutuações de tráfego, acidentes, pequenas obstruções da pista e uma operação semafórica não otimizada podem causar congestionamentos significativos. Esta interseção tem menos de 10% de capacidade de reserva disponível;
- ✓ **Nível de Serviço F:** ICU entre 91% e 100% - A interseção está operando o limiar da capacidade e provavelmente há congestionamentos com duração de 15 a 60 minutos. As filas residuais no fim do tempo de verde são comuns. Um ciclo de 120 segundos é requerido para operar todo o tráfego. Pequenas flutuações do tráfego, acidentes, fechamentos menores da pista e uma operação semafórica não otimizada podem causar significativos congestionamentos;
- ✓ **Nível de Serviço G:** ICU entre 100% e 109% - A interseção opera com sua capacidade excedida de 10% a 20% e terá, provavelmente, congestionamentos com duração de 60 a 120 minutos. Filas longas são comuns. Um ciclo de 120 segundos ou mais é requerido para operar todo o tráfego. Os motoristas podem optar por rotas alternativas, se existirem. Uma programação semafórica atuada pelo tráfego pode contribuir com a priorização de certos movimentos;
- ✓ **Nível de Serviço H:** ICU maior que 109% - A interseção está com capacidade excedente de 20% e pode ter períodos de congestionamentos com duração maior que 120 minutos. Filas longas são comuns. Um ciclo de 120 segundos ou mais é requerido para operar todo o tráfego. Os motoristas podem escolher rotas alternativas, se existirem. Uma programação semafórica atuada pelo tráfego pode contribuir com a priorização de certos movimentos.

Apesar serem metodologias de cálculo diferentes, o ICU foi desenvolvido para ser compatível com o HCM, uma vez que muitos dos parâmetros são equivalentes, permitindo assim uma maior facilidade na análise dos dados.

Segundo o método utilizado para a simulação, as características físicas e operacionais das vias, tais como, largura da aproximação, presença de veículos estacionados, localização do cruzamento dentro da cidade, declividade, presença de pontos de parada de transporte coletivo, tempo de verde efetivo da aproximação, sinalização regulamentar de parada ou dê a preferência ou fluxo livre, tipo de circulação da via e velocidade da via, composição do tráfego e movimentos de conversão à esquerda e à direita, influenciam no valor da capacidade e devem ser levados em consideração na simulação de capacidade.

O *software* utilizado, além da facilidade de permitir alterar a geometria, volumes, tempos semafóricos e etc., possui "ferramenta" que possibilita verificar o balanceamento dos nós e por consequência todo o sistema. Tal balanceamento se torna importante, quando na pesquisa de fluxo é encontrado valores discrepantes entre interseções, sem motivos aparentes, ou que tenham sido feitos, por motivos técnicos, em dias diferenciados. Tal "ferramenta" possibilita equilibrar estes problemas.

Na simulação aqui realizada, visando uma integração no cenário geral da simulação, foi feita a adequação dos volumes de tráfego entre nós e interseções de tal forma que sejam minimizadas as variações decorrentes das contagens.

Em função da complexidade geométrica de algumas interseções, foram feitas subdivisões, de tal forma que cada uma possua um único cruzamento, conforme a metodologia do ICU. Assim, teremos interseções em que devem ser comparados diversos níveis de serviço. O *software* de microssimulação calcula cada ponto de interseção, denominado nó, logo todos os valores de vias que se interceptam dentro da interseção serão calculados.

Uma interseção pode ter um ou mais nós. Para melhor análise, neste item será mostrado apenas **o pior nível de serviço do nó da interseção**, porém o relatório de memória de cálculo, gerado pelo software, dos níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde, será apresentado na íntegra.

Para permitir uma melhor compreensão dos dados de relatório de cálculo do software, serão apresentados a seguir as nomenclaturas e parâmetros adotadas nas simulações:

- ✓ As interseções podem possuir um ou mais “nós”, e para facilitar a compreensão, eles foram nomeados de 3 números, XYY, sendo X a interseção como um todo e, YY, os nós de cada interseção.
- ✓ As aproximações possuem uma nomenclatura em função do movimento que realizam, sendo composta de 3 letras.
 - A primeira representa o sentido principal do veículo, podendo ser: W (oeste, do inglês, *west*); E (leste, do inglês, *east*); N (norte, do inglês, *north*); S (sul, do inglês, *south*).
 - A segunda letra representa o segundo sentido de destino. Pode ser uma das 4 letras apresentadas no item anterior, por exemplo NE seria um movimento que tende a ir ao Noroeste. Essa segunda letra pode ser também um B (do inglês, *brute*), em que o movimento é puro, por exemplo SB seria um movimento com destino Sul.
 - A terceira letra indica o movimento que o veículo faz na aproximação, podendo ser composto de: L (conversão à esquerda, do inglês, *left*); T (em frente, do inglês, *through*); R (conversão à direita, do inglês, *right*).
 - Em alguns casos pode haver um quarto caractere, sendo este um 2, quando ocorrer de haver duas possibilidades de conversão, a que possui o 2 indica a conversão mais acentuada.
- ✓ O Fator de veículos pesados foi desprezado, uma vez que este fator é considerado na metodologia do ICU.
- ✓ Foi efetuada adequação da sinalização vertical de regulamentação, uma vez que as visitas a campo indicaram que, na região, a mesma não é respeitada pelos motoristas como deveria. Tome como exemplo a placa de “pare”, presente em muitos cruzamentos, que quase sempre é ignorada ou interpretada como “dê preferência”.

Destaca-se por fim, que o volumes de todos os cenários serão considerados para o ano de 2022. Será feita esta consideração uma vez que o intuito deste estudo é

fazer uma análise comparativa entre os cenários, e identificar os possíveis impactos que possam ser gerados pelo empreendimento em questão quando funcionando. A projeção dos dados para o ano de implantação de cada uma das intervenções previstas neste estudo teria um ganho na precisão do nível de serviço, porém, por outro lado, pode ocorrer uma imprecisão no estudo caso os empreendimentos venham a se instalar em épocas distintas, desta forma a escolha do ano de 2022 como referência visa a segurança na análise comparativa.

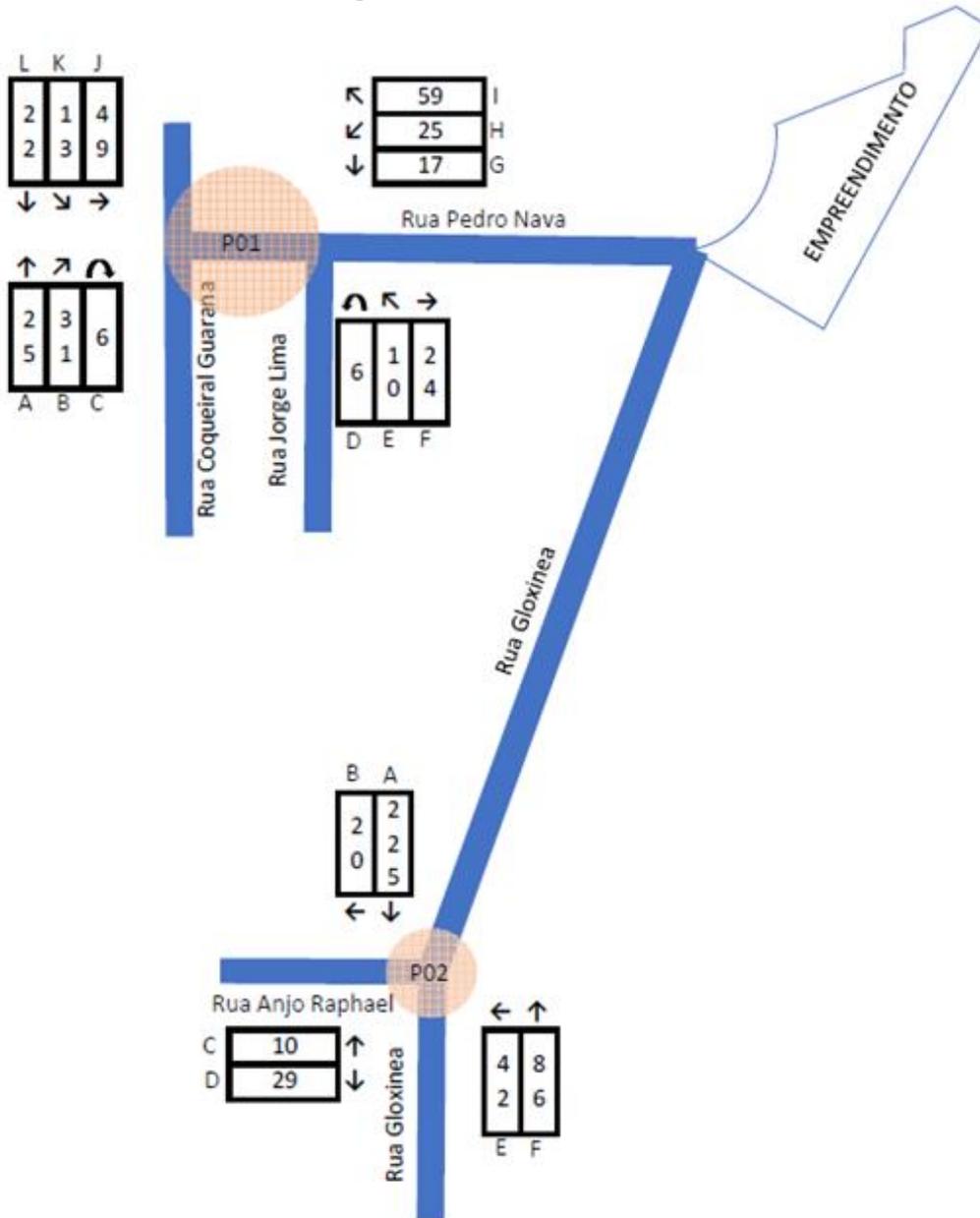
Para fins de simulação o volume utilizado foi o do horário pico do sistema e não o pico da interseção. Tal situação aproxima a simulação para mais próximo da realidade. A hora pico do sistema pela manhã é de 7h00 as 8h00 e 17h30 as 18h30 no pico da tarde.

Para melhor visualização, os nós receberam a numeração de centena, logo a interseção 01 nos relatórios será iniciada pelo nó 100, ou seja, todos iniciados com 100 pertence a interseção 01, os iniciados com 200 da interseção 02 e assim sucessivamente.

Os Mapas dos cenários (01, 02, 03 e 04) apresentam os nós da simulação de cada interseção, que valem para as simulações de cenário atual e futuro, tanto para o período da manhã como para tarde; a distribuição dos **volumes atuais** de tráfego nos nós pela manhã e tarde, respectivamente; e os **níveis de serviço atuais** (ICU) pela manhã e pela tarde respectivamente.

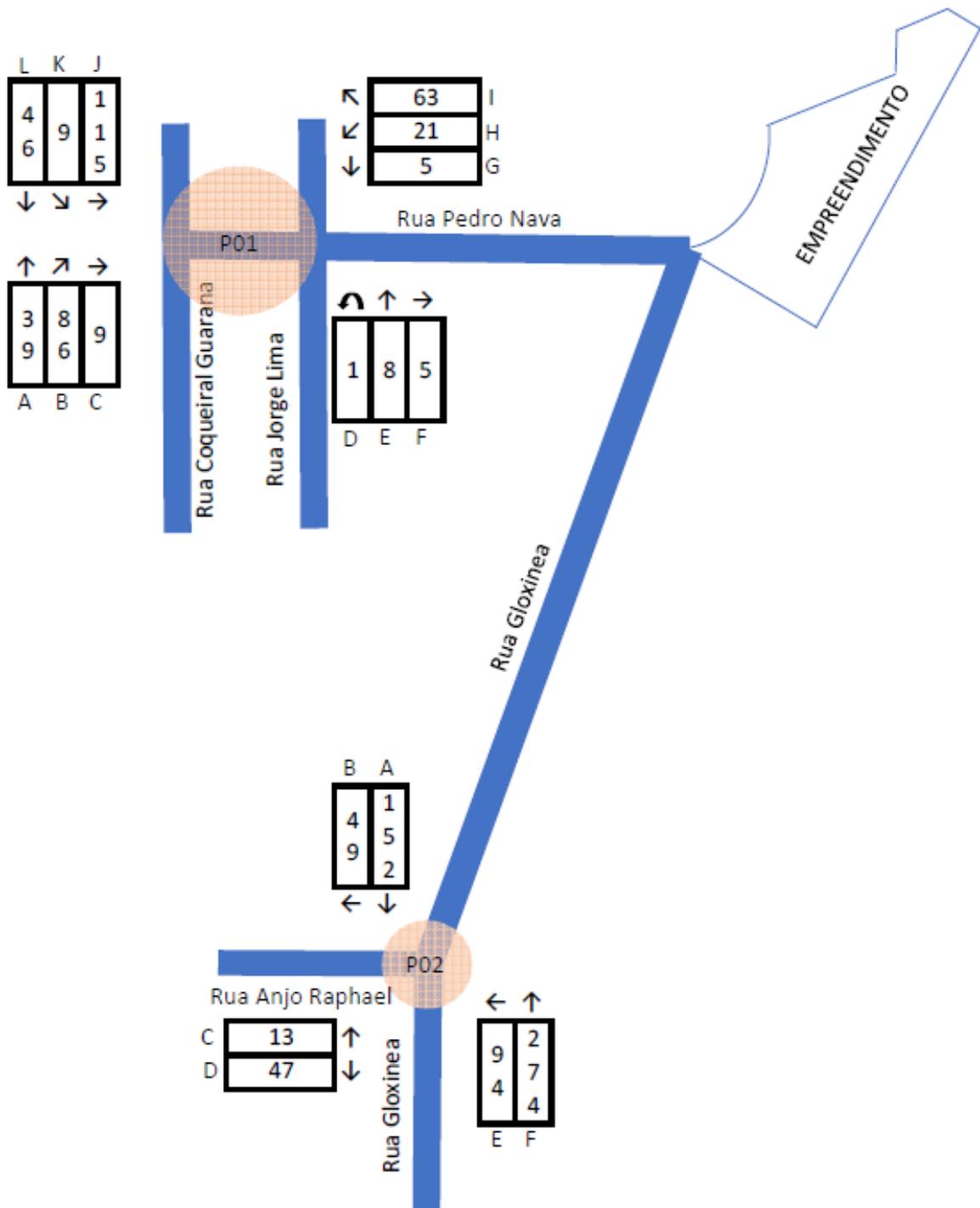
A **Figura 20** e a **Figura 21** apresentam o diagrama unifilar dos volumes da pesquisa no período da manhã e da tarde. Em vermelho são os pontos de contagem determinados pelo TR.

Figura 20: Volume atual – manhã



Fonte: Elaboração própria.

Figura 21: Volume atual – tarde



Fonte: Elaboração própria.

O relatório completo de memória de cálculo, gerado pelo *software*, dos níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde, encontra-se apresentado no **Anexo VI - Cenário 01** do EIV. Para melhor compreensão do desempenho do sistema viário, a **Tabela 12** apresenta a escala gráfica de cores de correlação de níveis de serviço, sendo que o verde apresenta um bom nível de serviço, amarelo

representa o nível de serviço no limiar do comprometimento e vermelho são os níveis de serviço acima da capacidade, sendo necessárias intervenções para a melhoria operacional da via. A **Tabela 13** apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes a situação atual das interseções estudadas.

Tabela 12: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço.

Nível de Serviço	A	B	C	D	E	F	G	H
ICU	<0,5	0,5 - 0,6	0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	0,8 - 0,9	0,9 - 1,0	1,0 - 1,1	>1,1

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 13: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01.

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32,1% A	44,2% A

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que tanto no período da manhã como no período da tarde as interseções estão em excelentes condições de nível de serviço A. Não apresentam congestionamento. Flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas causarão mínimos congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 20% a mais de tráfego em todos os movimentos.

5.1.4 Realizar pesquisas de geração de viagens em empreendimento similar no período das 7h00 às 19h00, contemplando

5.1.4.1 Pesquisa de contagem total de pedestres junto aos acessos do empreendimento, identificando o período de maior lotação, devendo ser apresentada conforme o modelo de tabela 01, em anexo

A **Tabela 14** apresenta os resultados da pesquisa de contagem de pedestres - Visitante, Morador e de passagem nos dois acessos pesquisados que serão detalhados no **Item 3.5**. A pesquisa não conseguiu verificar a quantidade de moradores que pernoveram no residencial.

Tabela 14: Pesquisa de contagem de pedestres.

DATA:		ENTRADA			SAIDA		
Horário		MORADOR	VISTANTE	PASSAGEM	MORADOR	VISTANTE	PASSAGEM
06:00	06:15	3	3	6	2	1	6
06:15	06:30	1	0	1	4	2	1
06:30	06:45	0	1	6	1	0	6
06:45	07:00	1	3	4	1	0	4
07:00	07:15	3	7	1	7	0	1
07:15	07:30	1	2	1	7	0	1
07:30	07:45	4	2	6	6	2	6
07:45	08:00	1	1	3	3	2	3
08:00	08:15	0	2	3	1	0	3
08:15	08:30	0	1	3	3	1	3
08:30	08:45	2	2	3	0	0	3
08:45	09:00	3	0	0	0	0	0
09:00	09:15	1	0	0	0	0	0
09:15	09:30	2	2	2	1	1	2
09:30	09:45	0	1	4	2	1	4
09:45	10:00	0	0	4	1	0	4
10:00	10:15	1	2	4	2	1	4
10:15	10:30	1	1	3	0	2	3
10:30	10:45	1	1	20	0	1	20
10:45	11:00	0	0	15	1	1	15
11:00	11:15	1	2	4	1	0	4
11:15	11:30	0	2	3	0	1	3
11:30	11:45	1	0	8	0	0	8
11:45	12:00	1	2	8	1	2	8
12:00	12:15	3	2	10	1	1	10
12:15	12:30	0	3	3	0	1	3
12:30	12:45	0	3	2	0	0	2
12:45	13:00	0	0	1	0	1	1
13:00	13:15	0	1	4	1	1	4
13:15	13:30	3	0	1	2	0	1
13:30	13:45	0	0	1	1	0	1
13:45	14:00	0	0	1	0	0	1
14:00	14:15	0	0	3	2	0	3
14:15	14:30	1	1	1	1	1	1
14:30	14:45	1	3	6	0	3	6
14:45	15:00	0	0	0	0	1	0
15:00	15:15	0	0	1	0	0	1
15:15	15:30	2	0	4	2	2	4
15:30	15:45	2	3	0	1	3	0
15:45	16:00	2	3	2	2	5	2
16:00	16:15	1	0	1	1	0	1
16:15	16:30	3	1	0	2	2	0
16:30	16:45	1	0	3	0	0	3
16:45	17:00	2	1	0	1	0	0
17:00	17:15	0	0	3	0	0	3
17:15	17:30	0	0	1	1	0	1
17:30	17:45	5	0	1	1	0	1
17:45	18:00	0	0	0	1	1	0
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0
18:15	18:30	0	0	0	0	0	0
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria.

A partir da **Tabela 14** foi possível elaborar a **Tabela 15** movimentação por hora dos pedestres, que apresenta um total de 99 pessoas que equivale a 18,4% total das pessoas na hora pico.

Tabela 15: Movimentação dos Pedestres.

Horário		ENTRADA	SAÍDA	TOTAL	% Hora pico
06:00	07:00	29	28	57	10,6%
06:15	07:15	28	27	55	10,2%
06:30	07:30	30	28	58	10,8%
06:45	07:45	35	35	70	13,0%
07:00	08:00	32	38	70	13,0%
07:15	08:15	26	34	60	11,2%
07:30	08:30	26	33	59	11,0%
07:45	08:45	21	22	43	8,0%
08:00	09:00	19	14	33	6,1%
08:15	09:15	15	10	25	4,6%
08:30	09:30	17	7	24	4,5%
08:45	09:45	15	11	26	4,8%
09:00	10:00	16	16	32	5,9%
09:15	10:15	22	23	45	8,4%
09:30	10:30	21	24	45	8,4%
09:45	10:45	38	38	76	14,1%
10:00	11:00	49	50	99	18,4%
10:15	11:15	49	48	97	18,0%
10:30	11:30	49	47	96	17,8%
10:45	11:45	36	34	70	13,0%
11:00	12:00	32	28	60	11,2%
11:15	12:15	40	35	75	13,9%
11:30	12:30	41	35	76	14,1%
11:45	12:45	37	29	66	12,3%
12:00	13:00	27	20	47	8,7%
12:15	13:15	17	14	31	5,8%
12:30	13:30	15	13	28	5,2%
12:45	13:45	11	13	24	4,5%
13:00	14:00	11	12	23	4,3%
13:15	14:15	9	11	20	3,7%
13:30	14:30	8	11	19	3,5%
13:45	14:45	17	18	35	6,5%
14:00	15:00	16	18	34	6,3%
14:15	15:15	14	14	28	5,2%
14:30	15:30	17	19	36	6,7%
14:45	15:45	12	14	26	4,8%
15:00	16:00	19	22	41	7,6%
15:15	16:15	20	23	43	8,0%
15:30	16:30	18	19	37	6,9%
15:45	16:45	17	18	35	6,5%
16:00	17:00	13	10	23	4,3%
16:15	17:15	14	11	25	4,6%
16:30	17:30	11	9	20	3,7%
16:45	17:45	13	8	21	3,9%
17:00	18:00	10	9	19	3,5%
17:15	18:15	7	6	13	2,4%
17:30	18:30	6	4	10	1,9%
17:45	18:45	0	2	2	0,4%
18:00	19:00	0	0	0	0,0%

Fonte: Elaboração própria.

5.1.4.2 Pesquisa de distribuição modal, por amostragem, junto aos acessos do empreendimento identificando

- a) Se é morador/funcionário (população fixa) ou visitante (população flutuante);
- b) Como chegou ao local (a pé, ônibus, automóvel, carona, moto, táxi, bicicleta, dentre outros), devendo seguir o modelo de apresentação das tabelas 02 e 03, em anexo;
- c) No caso de ter usado veículo particular para chegar até o empreendimento, identificar onde o veículo foi estacionado (estacionamento do empreendimento, estacionamento externo ao empreendimento ou via pública), facilidade de estacionar, devendo seguir os modelos de apresentação das tabelas 04 a 07, em anexo;
- d) Informar o tamanho da amostra pesquisada considerando o número de entrevistados e a contagem total de pedestres que acessaram o empreendimento.

Para determinar a divisão modal da população foram feitas entrevistas aleatórias com as pessoas que entravam na via confinada. A **Tabela 16** apresenta o resultado das entrevistas. As entrevistas foram feitas com os moradores, visitantes e os de passagem. Ao todo foram entrevistadas 330 pessoas. Todos os moradores param com os veículos em área interna do lote.

Tabela 16: Divisão modal.

		morador	%	Visitante	%	Passagem	%	Total	%
1	pe	55	83,33%	53	84,13%	162	80,60%	270	81,82%
2	aut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3	on fret	4	6,06%	1	1,59%	0	0,00%	5	1,52%
4	on pub	0	0,00%	0	0,00%	1	0,50%	1	0,30%
5	caron	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
6	tax	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
7	moto	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	bic	7	10,61%	9	14,29%	38	18,91%	54	16,36%
9	out	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Total	66	100,00%	63	100,00%	201	100,00%	330	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

Na pesquisa foi apurado que 100% dos visitantes que usaram o carro estacionaram na rua. A **Tabela 17** mostra a lotação de veículos estacionados em via pública.

Tabela 17: Estacionamento em via pública

Nº	Placa	Entrada	Saída	Tempo de permanência	Lotação
1	OOO1726	09:15	09:35	00:20	1
2	ODS5328	10:22	10:49	00:27	1
3	MPV1793	11:40	11:49	00:09	1
4	JFV7336	12:41	12:47	00:06	1
5	ODR3138	14:22	14:29	00:07	1
6	MSW6940	15:23	15:25	00:02	1
7	MQS1224	16:10	16:21	00:11	1
8	MPU1802	16:25	16:32	00:07	1
9	MPL1145	17:05	17:10	00:05	1
10	OPK1232	17:15	17:23	00:08	1
11	OOO1726	17:35	17:47	00:12	1
12	MPV1793	17:55	18:03	00:08	1

Fonte: Elaboração própria.

O tempo médio de permanência dos visitantes foi de 10 min.

5.1.4.3 Pesquisa de veículos junto aos acessos de veículos ao empreendimento, identificando tipo de veículo, horário de chegada e saída, número de pessoas por veículo, devendo ser apresentada conforme o modelo de Tabela 08, em anexo. A partir dos dados pesquisados, obter

- O tempo médio de permanência e a taxa média de ocupação veicular, calculados por tipo de veículo, conforme modelo apresentado na tabela 09, em anexo;
- A lotação do estacionamento ao longo do dia, por tipo de veículo, identificando o período pico de 15 minutos, conforme modelo apresentado na tabela 10, em anexo;
- A distribuição de volume de veículos ao longo do dia, por tipo de veículo, identificando o período pico de 15 minutos, conforme modelo apresentado na tabela 11, em anexo.

Os moradores estacionam dentro do lote, já os visitantes param na rua, conforme descrito no **Item 3.2**. A lotação do estacionamento está descrita na **Tabela 17**.

Para verificar a distribuição dos volumes de veículos ao longo do dia foi feita uma pesquisa de placa de todos os veículos que passaram pela rua pesquisada ou que eram de moradores ou visitantes. A pesquisa de placa está na **Tabela 18** abaixo:

Tabela 18: Pesquisa de placa de veículos.

Nº	E/S	TIPO	PLACA	HORÁRIO	Nº OCUP.	51	S	1	FBX 2112	14:17	1
						52	S	1	GOL 3218	14:03	1
1	S	1	NYA 3081	11:18	1	54	S	1	GUU 6160	08:50	2
2		1	AJY 8230	08:35	1	55	E	1	GUU 6160	09:00	2
3	S	1	AJY 8630	08:42	1	56	S	1	HAD 7045	08:02	1
4	E	1	AMF 8362	13:50	1	57	E	1	HAK 9123	13:15	1
5	S	1	AMF 8362	13:50	1	58	E	1	HDA 7045	08:00	1
6		1	AOW 9508	08:31	1	59	E	1	HDH 8515	13:12	1
7	E	4	AWH 1456	08:31	2	60	S	1	HDH 8515	13:14	1
8	S	4	AWH 1456	08:32	3	61	S	1	HGG 1483	14:21	1
9	S	1	AXT 2844	10:47	1	62	S	1	HGG 1483	14:22	1
10	E	1	AXT 2845	10:36	1	63	S	1	HGR 2126	08:35	1
11	S	1	AXT 2883	12:32	1	64		1	HGR 9126	08:35	1
12	E	1	AXT 2883	12:34	2	65	E	1	HHG 9267	08:38	1
13	S	1	BRP 3686	10:25	1	66	S	1	HHG 9267	08:41	1
14	E	1	BRP 3686	13:11	1	67	E	1	HHK 8114	13:33	1
15	E	1	BRP 3686	10:26	2	68	S	1	HHK 8114	13:35	1
16	E	1	BRP 3686	13:13	1	69	E	1	HHM 4146	14:46	1
17	S	1	CBM 5186	13:07	1	70	E	1	HHM 4146	15:31	1
18	E	1	CBM 5186	13:07	2	71	S	1	HHM 4146	14:47	1
19	E	1	CJB 2835	12:30	2	72	S	1	HHM 4146	15:32	1
20	S	1	CJB 2835	13:52	1	73	E	4	HID 7595	10:31	2
21	E	1	CJB 2835	17:14	1	74	S	4	HID 7595	10:54	1
22	S	1	CJB 2835	12:33	2	75	E	1	HIG 2872	08:11	1
23	E	1	CJB 2835	13:52	1	76	S	1	HIG 2872	08:12	1
24	S	1	CJB 2835	17:15	1	77	S	1	HJU 3458	11:14	2
25	E	1	CRE 2360	09:27	2	78	S	1	HNS 4871	10:29	1
26	S	1	CRE 2360	09:47	2	79	E	1	HNS 4871	10:19	1
27	S	1	CVT 8123	10:34	1	80	E	1	HVG 1483	10:31	1
28	S	1	DJA 2840	17:03	3	81	S	1	IUM 2545	11:45	1
29	E	1	DJA 2840	17:04	3	82	S	1	IUM 2545	11:46	1
30	E	1	DKN 6970	14:05	1	83	S	1	JKU 9113	15:19	1
31	S	1	DKN 6970	14:05	1	84	E	1	JOE 0559	09:19	1
32	E	1	DQS 9137	14:40	1	85	S	1	JOE 0559	09:15	1
33	E	1	DSH 8541	07:40	1	86	S	1	JQC 9088	16:51	1
34	E	2	DUK 7688	13:29	1	87	E	1	JQC 9088	16:50	1
35	E	1	DVI 3088	18:18	1	88	S	1	JSH 8541	07:41	1
36	E	2	DVI 9244	14:46	1	89	E	1	JSH 8641	16:35	1
37	E	1	DVJ 1983	12:54	1	90	S	1	JSH 8641	16:35	2
38	S	1	DWJ 1983	12:44	1	91	S	1	JSW 4062	10:17	1
39	E	1	DWS 1983	09:47	1	92	E	1	JSW 9052	10:19	1
40	E	1	DXX 4455	15:05	1	93	S	1	K R D 1494	12:49	1
41	S	1	EGW 8938	12:24	1	94	E	1	KLO 1078	09:20	1
42	E	1	EGW 8938	12:23	1	95	S	1	KMO 1067	10:47	4
43	E	1	ELP 3734	07:50	1	96	E	1	KMO 1067	15:24	2
44	S	1	ELP 3734	07:50	1	97	S	1	KMO 1067	10:48	2
45	S	1	EUY 9317	13:13	1	98	S	1	KNX 0287	12:36	1
46	S	1	EUY 9317	17:45	1	99	E	1	KNX 0287	12:37	1
47	E	1	EUY 9317	13:13	1	100	E	1	KRD 1494	10:52	2
48	E	1	EUY 9317	17:50	1						
49	S	1	EWX 2497	10:40	2						
50	E	1	FBX 2112	14:17	1						

101	E	1	KRD 1494	11:12	2	151	E	1	MPK 0900	12:04	2
102	E	1	KRD 1494	14:06	1	152	E	1	MPK 1745	11:56	1
103	E	1	KVI 2907	10:50	1	153	E	1	MPK 1745	16:48	1
104	S	1	KVI 5927	10:52	2	154	S	1	MPK 1745	11:56	1
105	S	1	KWN 4498	11:15	1	155	S	1	MPK 1745	16:49	1
106	E	1	KWN 4498	10:12	1	156	S	1	MPK 1762	17:12	1
107	S	1	KYG 0212	15:14	2	157	E	1	MPK 2379	12:12	3
108	E	1	KYG 0212	15:14	2	158	E	1	MPK 2379	18:32	3
109	S	1	LAA 6997	07:51	1	159	S	1	MPK 2379	12:14	1
110	E	1	LBO 9731	16:57	2	160	S	1	MPK 5064	08:10	1
111	S	1	LBO 9731	16:57	2	161	S	1	MPK 5064	09:34	2
112	S	1	LNU 5851	14:40	1	162	S	1	MPK 6831	12:35	1
113	E	2	LNU 5851	14:10	1	163	E	1	MPK 6831	12:37	1
114	E	4	LQO 1379	11:39	1	164	E	1	MPL 4631	17:16	1
115	S	4	LQO 1379	14:53	1	165	S	1	MPL 4631	17:18	1
116	S	4	LQO 1379	11:34	1	166	E	1	MPL 9834	17:15	1
117	E	1	LQO 1379	14:53	1	167	S	1	MPL 9834	17:18	1
118	E	1	LRC 6797	11:59	5	168	S	1	MPP 5943	10:31	1
119	E	1	LRC 6797	12:56	1	169	S	1	MPS 3781	12:43	1
120	S	1	LRC 6797	12:01	4	170	E	1	MPS 3781	12:44	1
121	S	1	LRC 6797	12:56	12	171	S	1	MPS 7697	14:47	4
122	E	1	MAT 5884	18:00	1	172	S	2	MPS 8378	13:15	1
123	E	2	MDA 3478	17:41	1	173	E	1	MPT 8634	12:17	2
124	S	1	MDK 9564	10:47	1	174	S	1	MPT 8634	12:17	2
125	E	1	MFV 2969	16:13	1	175	S	2	MPT 9051	12:21	1
126	S	1	MGG 1483	10:31	1	176	E	1	MPU 9111	07:52	1
127	E	2	MOI 2428	17:06	1	177	S	1	MPU 9111	07:53	1
128	S	1	MOM 9471	07:50	1	178	S	1	MPU 9358	08:53	1
129	S	1	MOW 9508	08:31	1	179	S	1	MPV 5851	12:35	16
130	S	4	MOX 8337	09:54	1	180	E	1	MPV 6351	12:32	12
131	S	2	MOY 8141	11:00	1	181	S	1	MPW 5811	09:44	1
132	E	1	MOZ 2247	08:25	2	182	S	1	MPW 8437	08:11	1
133	E	1	MPB 6289	09:42	1	183	E	1	MPX 0141	16:41	1
134	S	1	MPB 9880	13:13	1	184	S	1	MPX 0146	16:40	1
135	E	1	MPB 9880	13:15	1	185	E	1	MPX 1570	07:54	1
136	E	1	MPC 8977	16:42	1	186	S	1	MPX 1570	07:55	1
137	E	1	MPE 8873	18:08	1	187	S	1	MPX 6472	08:00	1
138	S	1	MPH 0126	10:35	1	188	E	1	MPX 9860	10:10	1
139	E	1	MPH 0126	10:35	1	189	S	1	MPX 9960	10:11	1
140	E	1	MPH 0726	07:39	1	190	E	1	MPY 3602	17:11	1
141	E	1	MPH 5306	13:35	2	191	S	1	MPY 3602	17:12	1
142	S	1	MPH 5306	13:35	1	192	S	4	MPZ 8475	10:38	2
143	E	1	MPI 0809	12:42	1	193	E	1	MQA 3368	14:16	1
144	E	1	MPI 0986	13:26	1	194	S	1	MQA 3368	14:17	2
145	S	1	MPI 0986	13:48	1	195	S	2	MQA 3478	17:42	1
146	S	1	MPI 7875	16:18	1	196	S	1	MQA 5887	08:06	1
147	E	1	MPI 7875	16:20	1	197	E	1	MQB 8200	13:21	1
148	E	1	MPI 9051	12:20	1	198	S	1	MQC 2692	08:32	1
149	S	1	MPI 9802	12:43	2	199	S	1	MQC 8109	12:40	1
150	S	1	MPK 0900	12:04	2	200	E	1	MQC 8109	12:40	1

201	E	1	MQC 9230	08:36	1	251	S	1	MQW 3359	12:03	1
202	E	1	MQD 6555	10:19	1	252	E	1	MQW 3369	12:03	1
203	S	1	MQD 6555	10:27	2	253	E	1	MQW 6335	14:24	1
204	E	4	MQD 8279	16:40	1	254	S	1	MQW 6335	14:24	1
205	E	4	MQE 2712	12:35	2	255	E	2	MQX 3937	18:14	1
206	E	1	MQF 7505	18:04	1	256	S	1	MQX 3937	18:17	1
207	S	1	MQF 7505	18:04	1	257	E	1	MQX 5005	07:22	1
208	S	4	MQG 2712	12:33	1	258	S	1	MQX 5005	07:23	1
209	S	1	MQH 8303	15:00	1	259	E	1	MQY 1917	08:58	1
210	E	1	MQH 8303	14:59	1	260	E	1	MQY 1917	09:30	2
211	S	4	MQJ 1879	14:37	1	261		1	MQY 1917	15:44	2
212	S	1	MQJ 1879	14:37	1	262	S	1	MQY 1917	09:04	1
213	S	1	MQJ 1879	16:41	1	263	S	1	MQZ 1484	17:18	1
214	E	1	MQK 4055	14:46	1	264	E	1	MQZ 1484	17:20	1
215	S	1	MQK 4055	17:49	1	265	S	1	MQZ 2247	08:26	2
216	E	1	MQK 9564	10:46	1	266	E	1	MQZ 8126	07:54	1
217	E	1	MQK 9564	13:47	1	267	S	1	MQZ 8126	07:55	1
218	E	1	MQK 9564	14:19	1	268	E	1	MQZ 8979	10:37	1
219	S	1	MQK 9564	11:50	1	269	E	4	MRA 0974	08:10	2
220	S	1	MQK 9564	13:48	1	270	S	4	MRA 0974	08:10	2
221	S	1	MQK 9564	14:20	1	271	E	1	MRA 5887	08:05	1
222	E	1	MQL 2763	12:07	1	272	E	1	MRB 9931	09:30	1
223	S	1	MQL 2763	12:07	1	273	E	1	MRC 3033	11:07	1
224	E	1	MQL 4617	17:02	2	274	S	1	MRC 3036	11:07	2
225	S	1	MQL 4617	17:02	1	275	E	2	MRC 5263	08:40	1
226		1	MQN 2783	08:32	1	276	E	2	MRC 6672	08:41	1
227	S	1	MQN 2783	08:36	1	277	S	1	MRC 8977	16:42	1
228		1	MQN 7221	08:32	1	278	E	2	MRF 4752	16:14	1
229	E	1	MQO 3002	09:40	1	279	S	1	MRF 4752	16:16	1
230	E	1	MQP 5789	09:45	1	280	S	1	MRF 4752	16:15	1
231	S	1	MQP 7780	08:42	1	281	E	2	MRF 4752	16:19	1
232	E	1	MQP 7780	12:17	4	282	S	1	MRJ 3475	09:30	2
233	S	1	MQP 7780	12:44	2	283	E	4	MRJ 3475	09:34	2
234	S	1	MQP 7780	13:13	1	284	E	1	MRJ 3850	14:23	1
235	S	1	MQP 7780	13:48	2	285	S	1	MRJ 3850	14:23	1
236	E	1	MQP 7780	18:42	1	286	E	1	MRJ 5978	12:51	1
237	S	2	MQP 8907	08:42	1	287	E	2	MRJ 8378	13:15	1
238	S	1	MQR 8979	10:38	1	288	S	1	MRK 0672	14:39	2
239	E	1	MQS 3542	14:00	1	289	S	1	MRK 0672	16:05	2
240	S	1	MQS 3542	14:03	1	290	S	1	MRK 7151	15:16	1
241	S	1	MQS 5606	08:53	1	291	S	1	MRK 7151	13:58	1
242	S	1	MQS 5606	09:02	1	292	S	1	MRL 6802	08:21	1
243	S	1	MQS 6222	14:28	1	293	S	1	MRL 6802	08:21	1
244	E	1	MQS 6222	14:26	1	294	E	1	MRM 0953	18:23	1
245	E	1	MQS 7951	08:55	1	295	S	1	MRM 0953	09:05	1
246	S	1	MQS 7951	08:54	2	296	E	4	MRM 4096	10:19	2
247	E	1	MQT 7752	13:11	1	297	S	4	MRM 4096	10:18	1
248	S	1	MQT 7752	13:11	1	298	E	2	MRM 6585	15:09	1
249	E	1	MQT 9361	11:18	1	299	S	2	MRM 6585	15:12	1
250		4	MQU 33647	08:31	2	300	E	1	MRN 1174	07:49	1

301	S	1	MRN 1174	07:50	1	351	E	2	MSA 5335	07:59	1
302	E	4	MRO 5931	12:15	1	352	S	1	MSB 1959	11:19	2
303	S	4	MRO 5991	12:16	2	353	E	2	MSB 7667	17:29	1
304	E	1	MRO 9872	08:10	1	354	E	1	MSC 3184	12:06	1
305	E	1	MRP 5943	10:22	1	355	S	1	MSC 3184	12:06	1
306	E	1	MRP 8363	10:59	1	356	S	1	MSC 7281	08:07	1
307	S	1	MRP 8363	10:58	1	357	S	1	MSD 2228	08:35	1
308	E	2	MRQ 3307	16:49	1	358		1	MSD 2278	08:35	1
309	S	1	MRQ 9872	08:11	1	359	E	1	MSD 8112	16:58	1
310	E	1	MRS 1562	12:19	2	360	E	1	MSE 2365	08:24	1
311	S	1	MRS 1562	12:20	1	361	S	1	MSE 2365	13:12	1
312	E	1	MRS 2832	17:16	1	362	S	1	MSE 2365	08:25	1
313	S	1	MRS 2832	17:18	1	363	E	1	MSE 2365	13:12	1
314	E	1	MRT 0191	17:27	1	364	S	1	MSF 0741	13:50	1
315	S	1	MRT 0191	17:29	1	365	E	1	MSF 4051	07:20	1
316	S	2	MRT 9883	09:06	1	366	S	1	MSF 4051	07:21	1
317	E	1	MRU 7552	15:34	1	367	E	2	MSG 2735	15:01	1
318	E	1	MRU 7552	16:07	1	368	E	1	MSG 2735	16:33	1
319	S	1	MRU 7552	15:35	2	369	S	2	MSG 2735	15:02	1
320	S	1	MRU 7552	16:10	1	370	S	2	MSG 2735	16:35	1
321	S	1	MRV 5511	11:13	1	371	E	1	MSG 4285	10:13	1
322	E	1	MRV 5514	11:14	1	372	E	1	MSG 4285	10:13	1
323	S	1	MRV 8047	11:33	1	373	E	1	MSI 3685	07:50	2
324	S	1	MRW 7360	17:54	1	374	S	1	MSI 3685	07:51	2
325	E	2	MRW 7390	17:51	1	375	E	1	MSI 6591	07:57	1
326	E	1	MRX 1680	16:34	2	376	S	1	MSI 6591	07:58	1
327	E	1	MRX 1680	16:35	2	377	S	1	MSJ 5978	12:55	1
328	E	1	MRX 3464	10:08	2	378	E	1	MSJ 5978	13:18	1
329	S	2	MRY 4380	13:07	1	379	S	1	MSJ 5978	11:01	1
330	E	1	MRY 7568	07:45	1	380	S	1	MSJ 5978	13:20	1
331	S	1	MRY 7568	07:46	2	381	E	1	MSK 5823	12:42	2
332	E	1	MRY 8047	13:40	1	382	S	1	MSK 5823	12:44	1
333	S	1	MRY 8047	08:02	1	383	E	2	MSK 6182	08:26	1
334	E	1	MRY 8047	12:35	2	384	S	1	MSK 6182	08:26	1
335	S	1	MRY 8047	12:55	1	385	E	1	MSL 3096	14:05	1
336	S	1	MRY 8047	13:46	1	386	S	1	MSL 3096	14:05	1
337	E	1	MRY 8047	14:53	1	387	E	1	MSL 5070	10:42	1
338	S	1	MRY 9551	14:08	1	388	E	1	MSL 5123	15:54	2
339	S	1	MRY 9951	14:08	1	389	E	1	MSM 5670	16:26	2
340	S	1	MRZ 1324	08:40	1	390	S	1	MSM 5670	17:02	4
341	E	1	MRZ 6029	09:59	1	391	E	1	MSM 5736	14:57	1
342	S	1	MRZ 6029	09:59	1	392	S	1	MSM 5736	14:59	1
343	E	1	MRZ 6078	13:51	1	393	E	1	MSN 0612	14:37	3
344	S	1	MRZ 6078	13:51	1	394	S	1	MSN 0612	14:37	3
345	S	1	MRZ 8549	16:20	1	395	E	1	MSN 2799	13:12	1
346	E	1	MRZ 8549	16:20	1	396	S	1	MSN 2799	13:14	1
347	S	2	MSA 5335	07:59	1	397	E	1	MSN 5770	19:19	1
348	E	1	MSA 1753	14:15	1	398	E	2	MSO 0496	09:57	1
349	S	1	MSA 1753	14:16	1	399	S	1	MSP 3260	07:54	1
350	E	1	MSA 4130	18:18	1	400	E	1	MSP 3260	07:56	1

401	S	1	MSP 3665	07:54	2	451	E	1	MSX 2029	16:36	1
402	E	1	MSP 3665	07:53	2	452	S	1	MSX 2029	16:36	2
403	E	1	MSP 6907	17:48	1	453	E	2	MSX 2805	13:55	1
404	E	1	MSP 7657	17:28	1	454	S	2	MSX 2805	13:55	1
405	E	2	MSP 7697	14:18	1	455	E	1	MSY 7121	17:12	1
406	S	1	MSP 8112	16:57	1	456	S	1	MSY 7121	17:12	1
407	S	1	MSQ 2809	13:37	1	457	E	4	MSY 7786	11:06	2
408	E	1	MSQ 2809	13:13	1	458	S	1	MSY 7786	11:10	1
409	S	1	MSQ 5134	11:34	1	459	E	2	MTA 0260	09:22	1
410	E	1	MSQ 5134	10:44	1	460	S	2	MTA 0260	09:22	1
411	S	2	MSS 0166	08:50	1	461	E	1	MTA 4722	08:10	1
412	S	2	MSS 0741	13:50	1	462	E	1	MTA 7233	08:00	2
413	S	1	MSS 2725	12:41	2	463	S	1	MTA 7233	08:00	2
414	E	1	MSS 2725	12:42	1	464	E	1	MTB 2613	08:11	2
415	E	1	MSS 3845	11:03	1	465	S	1	MTB 2613	08:12	2
416	S	1	MSS 3845	11:09	1	466	E	4	MTB 3875	15:35	2
417		1	MSS 4862	12:09	2	467	S	4	MTB 3875	15:35	3
418	S	1	MSS 4892	12:10	1	468	S	1	MTB 7126	07:58	2
419	S	4	MSS 7670	09:54	3	469	E	1	MTB 7126	07:58	2
420	E	4	MSS 7670	09:53	1	470	E	1	MTB 7570	13:20	1
421	S	1	MSS 7676	18:10	2	471		1	MTC 5230	08:35	1
422	S	1	MST 0217	14:56	1	472	E	1	MTC 9047	17:18	1
423	S	1	MST 4147	08:24	1	473	S	1	MTC 9428	16:00	1
424	E	4	MST 4147	10:52	3	474	S	1	MTD 7570	13:22	2
425	E	1	MST 4147	11:00	1	475	E	1	MTD 7830	08:01	1
426	E	1	MST 4147	11:47	2	476	E	2	MTE 0947	10:21	1
427	E	1	MST 4147	08:24	2	477	S	1	MTE 8833	18:11	2
428	S	1	MST 4147	10:50	1	478	S	1	MTE 9041	17:15	1
429	S	1	MST 4147	11:06	2	479	E	1	MTE 9428	15:58	1
430	S	1	MST 6972	13:25	1	480	E	2	MTI 3511	16:15	1
431	E	1	MST 6972	13:24	1	481	S	2	MTI 3511	16:16	1
432	E	2	MST 7774	12:38	1	482	E	1	MTI 6604	17:38	2
433	S	2	MST 7778	12:39	1	483	S	1	MTI 6604	17:39	2
434	E	1	MST 8207	14:31	1	484	S	1	MTI 7164	15:54	2
435	E	1	MST 9378	10:51	1	485	E	1	MTI 7181	14:02	1
436	E	1	MSU 2183	07:50	1	486	S	1	MTI 7181	14:00	1
437	S	1	MSU 2183	07:50	1	487	S	1	MTJ 2737	11:16	1
438	E	2	MSV 4430	13:35	1	488	S	1	MTJ 2737	10:17	1
439	E	2	MSV 4930	13:07	1	489	E	1	MTK 1762	17:12	1
440	S	2	MSV 4930	13:33	1	490	S	1	MTM 1686	13:02	1
441	E	1	MSV 8278	18:11	1	491	E	1	MTM 1686	13:02	1
442	S	1	MSV 8278	18:13	1	492	S	2	MTM 3282	11:51	1
443	S	1	MSW 16:26	12:23	2	493	E	2	MTM 3892	11:51	1
444	E	2	MSW 1626	12:22	2	494		1	MTN 2863	08:32	1
445	S	1	MSW 3757	08:43	1	495	E	2	MTN 5404	18:20	1
446	E	1	MSW 3767	08:42	1	496	S	2	MTN 5474	07:33	1
447	E	4	MSW 5506	09:44	1	497	S	2	MTN 7309	14:42	1
448	S	1	MSW 7940	07:56	2	498	E	2	MTN 9301	11:49	1
449	S	1	MSW 9283	17:53	1	499	E	1	MTO 3251	14:18	1
450	S	1	MSW 9283	17:54	1	500	E	1	MTO 3251	14:03	1

501	S	1	MTQ 3251	14:18	2	551	E	1	MTX 1149	13:32	1
502	E	1	MTP 4300	17:38	1	552	S	1	MTX 5283	10:05	1
503	S	1	MTP 4300	17:39	1	553	E	1	MTY 2558	09:49	1
504	E	1	MTP 4313	12:48	1	554	S	2	MTZ 4967	11:50	2
505	E	1	MTP 4313	12:49	1	555	E	2	MTZ 4967	11:50	1
506	S	1	MTP 8838	09:45	1	556	E	1	MTZ 6804	10:25	1
507	E	2	MTQ 4107	16:55	1	557	E	2	MVL 2225	11:50	2
508	S	2	MTQ 4107	16:54	1	558	E	1	MWM 3518	09:00	2
509	S	1	MTQ 7221	08:35	1	559	S	1	MWX 2487	10:40	1
510	S	1	MTQ 7682	15:50	3	560	S	1	MXV 1837	12:01	2
511	E	1	MTQ 7682	15:50	4	561	E	1	MXV 1837	12:02	2
512	E	2	MTR 9883	09:04	1	562	S	1	MXX 8495	15:06	1
513	E	1	MTS 0308	13:25	2	563	S	1	NFW 2969	16:13	1
514	S	1	MTS 0308	13:25	2	564	E	2	NOY 8141	11:00	1
515	E	1	MTS 3997	16:37	1	565	E	2	NRB 3867	13:26	1
516	S	1	MTS 3997	16:39	2	566	S	1	NSL 5070	10:44	1
517	S	1	MTS 4147	11:49	1	567	E	2	NSS 3106	08:46	1
518	E	1	MTS 6913	17:51	1	568	E	1	NSS 5978	11:05	1
519	E	2	MTS 6913	17:53	1	569	S	1	NSS 7676	18:12	1
520	S	1	MTS 8938	11:29	1	570	S	2	NTE 0971	10:22	1
521	S	1	MTS 8938	11:30	1	571	E	1	NYA 3081	11:19	1
522	S	1	MTT 0936	18:43	1	572	S	1	NYM 0306	16:25	1
523	E	1	MTT 0996	17:18	1	573	S	1	NYM 0306	16:27	2
524	S	1	MTT 1231	18:13	1	574	S	4	OCG 1105	14:16	1
525	E	1	MTT 1231	18:10	1	575	E	1	OCV 2126	17:58	1
526	E	1	MTT 2879	18:32	1	576	S	1	OCV 2126	17:59	1
527	S	1	MTT 2879	12:49	1	577	E	1	OCV 3615	12:51	1
528	E	1	MTT 2879	13:08	2	578	S	1	OCV 3615	12:53	1
529	S	1	MTT 2879	14:17	1	579	S	1	OCV 6042	07:49	2
530	S	1	MTT 8378	14:22	1	580	E	1	OCV 6845	14:54	1
531	E	1	MTT 8494	15:03	1	581	E	1	OCV 6845	14:54	1
532	S	1	MTT 8494	15:04	1	582	E	1	OCV 8203	16:43	1
533	S	1	MTT 9378	14:23	1	583	E	1	OCV 9071	08:07	2
534	E	1	MTT 9378	16:00	1	584	S	1	OCV 9071	08:08	2
535	E	1	MTT 9378	11:30	1	585	S	1	OCW 1535	11:47	3
536	S	1	MTT 9378	16:00	1	586	S	1	OCW 1535	11:48	2
537	E	1	MTT 9378	16:14	1	587	E	1	OCW 1791	13:37	1
538	E	1	MTU 1297	16:51	1	588	E	1	OCW 1791	14:46	1
539	S	1	MTU 3251	14:03	1	589	S	1	OCW 1791	15:04	3
540	E	1	MTU 6378	10:08	1	590	S	1	OCW 1791	13:38	1
541	S	1	MTU 6378	10:09	1	591	E	1	OCW 1791	15:04	2
542	E	2	MTV 2758	09:13	1	592	E	1	OCW 2849	17:23	1
543	E	1	MTV 3114	08:12	1	593	S	1	OCW 2849	17:25	1
544	S	1	MTV 3114	08:23	1	594	E	4	OCW 3437	13:18	2
545	S	2	MTW 3424	07:50	1	595	S	4	OCW 3437	13:21	1
546	E	1	MTW 8430	17:50	1	596	E	1	OCW 3568	14:43	1
547	S	1	MTW 8430	17:53	1	597	S	1	OCW 3568	14:42	1
548	E	1	MTX 0389	17:53	1	598	E	1	OCX 2032	16:11	1
549	E	1	MTX 0389	17:54	1	599	E	1	OCX 9480	11:12	1
550	S	1	MTX 1149	13:33	1	600	E	1	OCY 2459	07:18	1

601	S	1	OCY 2459	07:43	1	651	E	1	ODF 7954	12:12	2
602	S	2	OCY 8564	08:40	1	652	S	1	ODF 7954	13:00	1
603	S	2	OCY 8654	17:58	1	653	E	1	ODF 7954	13:43	1
604	E	1	OCY 8654	18:00	1	654	S	1	ODF 7954	12:13	2
605	E	1	OCY 9007	07:18	1	655	E	1	ODF 7954	13:00	1
606	S	1	OCY 9007	07:43	1	656	E	1	ODF 7954	18:17	1
607	S	1	OCZ 5480	13:59	1	657	E	1	ODF 8032	18:02	1
608	E	2	OCZ 6407	13:47	1	658	S	2	ODF 8032	18:04	1
609	E	1	OCZ 6689	14:44	2	659	S	1	ODF 8209	17:44	1
610	S	1	OCZ 6689	14:45	2	660	S	1	ODF 8209	17:44	1
611	E	1	OCZ 8440	12:33	1	661	E	2	ODF 9979	15:23	1
612	S	1	OCZ 8440	12:36	1	662	S	2	ODF 9979	15:24	1
613	S	1	ODA 2724	08:34	2	663	S	1	ODG 0296	17:44	1
614	E	1	ODA 2724	10:16	1	664	S	1	ODG 0296	17:39	1
615	S	1	ODA 6171	12:55	1	665	E	1	ODG 0296	17:42	1
616	E	1	ODA 6171	12:56	1	666	E	4	ODG 1106	14:16	1
617	E	1	ODA 7991	16:43	1	667	S	1	ODG 3901	17:10	1
618	S	1	ODA 7991	16:51	1	668	S	1	ODG 3901	17:04	1
619	S	1	ODA 7991	16:42	1	669	E	1	ODG 3901	17:10	1
620	S	1	ODA 7991	16:52	1	670	S	1	ODG 4539	13:13	2
621	E	1	ODB 5058	14:49	1	671	S	1	ODG 4539	13:15	2
622	S	1	ODB 5058	14:50	1	672	S	1	ODH 0443	14:32	1
623	S	1	ODB 5140	12:54	1	673	E	1	ODH 0443	15:50	1
624	S	1	ODB 7624	16:35	1	674	E	1	ODH 0443	14:31	1
625	E	1	ODC 4310	08:10	1	675	S	1	ODH 0443	15:51	2
626	E	4	ODC 4592	11:29	2	676	S	1	ODH 6752	16:56	1
627	S	4	ODC 4592	11:30	3	677	E	1	ODH 6752	16:54	1
628	E	1	ODC 6789	11:28	1	678	S	1	ODI 0023	08:46	2
629	S	1	ODC 6789	11:29	1	679	E	1	ODI 0027	08:50	1
630	E	1	ODC 8046	16:37	1	680	S	1	ODI 2520	10:46	1
631	E	1	ODC 9786	07:51	1	681	S	1	ODI 2520	15:11	1
632	S	1	ODC 9786	07:52	1	682	E	1	ODI 2520	10:45	2
633	E	1	ODD 5182	10:35	1	683	E	1	ODI 2520	15:11	1
634	S	1	ODD 5182	10:43	1	684	S	1	ODI 5097	12:48	1
635	S	2	ODD 6290	08:41	1	685	E	1	ODI 5097	14:41	1
636	E	1	ODD 8078	09:59	1	686	S	1	ODI 5097	15:40	1
637	S	1	ODD 8078	10:02	1	687	S	1	ODI 5097	16:05	2
638	E	1	ODE 0295	17:29	1	688	S	1	ODI 5097	17:44	2
639		1	ODE 1844	11:52	5	689	E	1	ODI 5097	18:30	3
640	S	1	ODE 1844	11:52	5	690	S	1	ODJ 0074	15:33	1
641	S	1	ODE 4711	16:34	1	691	E	1	ODJ 0074	15:32	1
642	S	1	ODE 4711	16:35	1	692	E	1	ODJ 1283	13:40	1
643	E	1	ODE 7548	08:01	1	693	S	1	ODJ 1903	18:18	1
644	E	1	ODE 7754	15:04	1	694	S	1	ODJ 2589	17:49	2
645	S	1	ODE 7754	15:06	1	695	S	1	ODJ 2589	16:54	2
646	S	2	ODE 8702	09:04	1	696	E	2	ODJ 3629	16:58	1
647	S	1	ODF 7548	08:05	1	697	E	1	ODJ 8529	13:21	1
648	S	1	ODF 7705	12:50	1	698	E	1	ODK 0797	07:48	2
649	E	1	ODF 7705	12:50	1	699	S	1	ODK 0797	07:49	1
650	S	1	ODF 7845	08:11	2	700	E	1	ODK 1826	12:50	1

701	E	1	ODK 4421	07:54	1	751	S	1	ODR 0952	12:10	1
702	S	1	ODK 4427	07:55	1	752	E	1	ODR 0962	12:09	1
703	E	1	ODK 4585	15:03	1	753	E	1	ODR 0962	18:02	1
704	S	1	ODK 4585	15:04	1	754	S	1	ODR 0962	18:04	1
705	E	1	ODL 3519	18:14	1	755	E	1	ODR 4952	08:51	1
706	S	1	ODL 3519	18:16	2	756	S	1	ODR 4952	08:53	1
707	E	2	ODL 5481	15:18	1	757	E	1	ODR 4952	12:14	1
708	E	1	ODL 7941	10:59	1	758	S	1	ODR 4952	13:04	1
709	S	1	ODL 7941	11:00	1	759	E	1	ODR 4952	16:08	1
710	S	2	ODL 8451	15:17	1	760	S	1	ODR 4952	08:48	1
711	S	1	ODM 0053	09:07	2	761	S	1	ODR 4952	08:53	1
712	E	1	ODM 0053	09:07	1	762	S	1	ODR 4952	12:15	1
713	S	1	ODM 0083	09:00	2	763	E	1	ODR 4952	13:04	1
714	S	1	ODM 0083	09:00	1	764	S	1	ODR 4952	16:11	1
715	E	1	ODM 0809	08:15	1	765	E	1	ODR 6002	08:13	2
716	S	2	ODM 0809	08:16	2	766	E	1	ODR 9499	17:31	1
717	E	1	ODM 7262	14:06	1	767	S	1	ODR 9499	17:31	1
718	S	1	ODM 7262	14:08	1	768	E	2	ODS 0284	10:08	1
719	E	1	ODM 8491	18:38	1	769	S	1	ODS 0473	17:03	1
720	S	1	ODM 8491	16:39	1	770	S	1	ODS 0473	17:04	1
721	S	1	ODM 9320	07:47	2	771	S	1	ODS 0547	15:08	1
722	E	1	ODM 9436	13:31	1	772	E	1	ODS 0547	15:09	1
723	S	1	ODN 0436	13:31	1	773	S	1	ODS 0804	17:50	1
724	E	1	ODN 1034	11:00	1	774	E	2	ODS 5594	16:23	2
725	S	1	ODN 1034	11:01	1	775	S	2	ODS 5594	16:24	2
726	E	1	ODN 1262	08:57	2	776	S	1	ODS 6245	18:10	1
727	S	1	ODN 1262	08:58	2	777	E	1	ODS 6246	16:54	1
728	E	1	ODN 3027	16:48	1	778	E	1	ODS 6246	18:08	1
729	S	1	ODN 3027	16:49	1	779	S	1	ODS 6246	16:54	1
730	E	1	ODN 5634	08:30	1	780	E	2	ODS 8702	09:03	1
731	S	1	ODN 7969	10:10	1	781	S	2	ODS 8704	10:09	1
732	E	1	ODN 7969	10:10	1	782	E	1	ODS 8762	17:20	1
733		1	ODN 7981	08:26	1	783	S	2	ODS 8762	17:21	1
734	S	1	ODN 9919	17:59	1	784	E	1	ODS 9804	17:49	1
735	E	1	ODO 1708	15:08	1	785	S	1	ODT 0960	14:33	3
736	S	1	ODO 1708	15:17	1	786	S	1	ODT 1547	14:32	1
737	E	1	ODO 4168	13:05	1	787	E	1	ODT 1547	14:32	1
738	S	1	ODO 4168	12:06	1	788	S	1	ODT 2321	12:20	1
739	E	1	ODO 5241	07:48	2	789	E	1	ODT 2321	12:19	2
740	S	1	ODO 6290	08:41	1	790	E	1	ODT 301	10:13	2
741	S	1	ODO 8176	13:04	1	791	S	1	ODT 3011	10:54	1
742	S	1	ODO 8176	13:08	1	792	E	1	ODT 9660	14:29	1
743	E	1	ODP 1982	08:56	1	793	S	1	ODT 9660	18:13	1
744	S	1	ODP 1982	18:14	1	794	E	1	ODT 9660	16:39	3
745	E	1	ODP 2014	08:12	1	795	S	1	ODV 5182	10:41	1
746	S	1	ODP 2014	08:20	1	796	E	1	ODV 5182	10:44	1
747	S	1	ODP 6002	08:16	1	797	E	1	ODY 2426	08:19	1
748	S	1	ODP 8902	18:12	1	798	S	1	ODY 2426	08:19	1
749	S	1	ODQ 1826	12:50	1	799	S	1	OEW 1791	17:47	3
750	E	1	ODQ 6025	10:29	1	800	E	2	OGE 7769	16:23	1

801	S	2	OGE 7769	16:22	1	851	E	1	OVI 3068	08:26	1
802	S	2	OHV 2263	12:34	1	852	S	1	OVI 3068	08:27	1
803	S	1	OLZ 5480	14:00	1	853	E	1	OVI 3088	18:17	1
804	E	1	OOS 4553	12:50	1	854	E	1	OVI 3097	17:33	1
805	S	1	OOX 8553	15:05	1	855	E	1	OVI 3299	11:30	2
806	E	1	OOX 8553	15:07	1	856	S	1	OVI 5288	11:16	1
807	E	1	OOZ 2870	10:12	1	857	E	1	OVI 5288	11:18	1
808	S	1	OOZ 2876	10:12	1	858	S	4	OVI 8115	09:47	1
809	E	1	OOZ 7623	10:37	1	859	E	1	OVI 8446	11:51	1
810	S	1	OOZ 7823	10:38	1	860	S	1	OVI 8446	11:52	1
811	E	1	OPS 4553	12:50	1	861	E	1	OVI 8997	09:10	1
812	S	1	OPU 9358	08:53	1	862	S	1	OVI 8997	10:13	1
813	E	1	OPV 0798	09:00	2	863	S	2	OVI 9244	17:47	1
814	E	1	OPV 0798	09:00	2	864	E	1	OVI 9534	13:29	1
815	E	1	OPW 0491	16:58	2	865	S	1	OVI 9534	13:30	1
816	S	1	OPW 0491	16:57	2	866	S	1	OVJ 1283	13:40	1
817	E	1	OPW 2237	11:59	1	867	E	1	OVJ 1477	08:34	1
818	S	1	OPW 2237	12:01	1	868	E	1	OVJ 1877	16:25	1
819	E	1	OQE 0566	11:06	1	869	S	1	OVJ 1877	16:28	1
820	S	1	OQE 0566	11:06	2	870	S	1	OVJ 3097	17:23	1
821	E	1	OQI 6793	14:16	1	871	E	1	OVJ 3129	14:25	2
822	S	1	OQI 6793	14:16	1	872	S	1	OVJ 3129	14:26	2
823	S	1	OQJ 9137	14:40	1	873	S	2	OVJ 3629	16:57	1
824	S	1	OQK 0641	12:34	1	874	S	1	OVJ 5706	13:38	1
825	S	1	OQK 0641	12:36	2	875	E	1	OVJ 5746	14:17	1
826	E	1	OQN 9919	17:58	1	876	E	1	OVJ 7870	17:53	1
827	S	1	OQW 8981	13:15	1	877	E	1	OVJ 7870	12:38	1
828	E	1	OQY 3675	12:35	1	878	S	1	OVJ 7870	12:41	1
829	S	1	OQY 3875	12:38	1	879	E	1	OVJ 7870	12:46	1
830		1	ORC 3875	08:32	3	880	E	1	OVJ 7883	07:56	1
831	E	1	ORC 7332	16:54	1	881	S	1	OVJ 7883	07:56	1
832	S	1	ORC 7332	16:54	1	882	E	1	OVJ 8204	09:09	1
833	S	1	ORD 1494	10:57	1	883	S	1	OVJ 8204	09:09	1
834	S	1	OTD 8200	13:22	1	884	S	1	OVJ 9803	18:30	1
835	S	1	OUK 3310	14:21	1	885	E	1	OVK 1159	12:31	1
836	E	1	OVE 6061	13:13	2	886	E	1	OVK 1410	07:59	2
837	S	1	OVE 8061	13:15	1	887	E	1	OVK 3310	14:21	1
838	S	1	OVE 9562	09:19	1	888	S	1	OVK 6025	10:31	1
839	E	1	OVF 6061	09:42	1	889	E	1	OVK 7524	14:53	1
840	E	1	OVH 2789	09:48	1	890	S	1	OVK 7524	14:53	1
841	E	1	OVH 3800	18:19	1	891	S	2	OVK 7688	13:29	1
842	S	2	OVH 4236	12:21	1	892	E	1	OVL 0620	17:26	2
843	S	1	OVH 4236	12:36	1	893	S	1	OVL 0620	17:29	2
844	E	1	OVH 9371	08:18	1	894	S	1	OVL 1601	12:30	1
845	E	2	OVI 1104	08:58	1	895	E	1	OVL 1601	12:30	1
846	S	2	OVI 1104	07:59	1	896	E	1	OVL 7716	12:13	1
847	E	1	OVI 1346	10:23	1	897	S	1	OVL 7716	12:12	1
848	S	4	OVI 1346	10:30	2	898	S	1	OVR 1159	12:35	1
849	E	4	OVI 1349	10:29	1	899	E	1	OWM 3518	11:16	1
850	S	1	OVI 1349	10:30	1	900	E	1	OWM 3518	14:53	1

901	S	1	OWM 3518	11:24	4
902	S	1	OWN 0818	09:00	2
903	S	1	OWN 3518	14:53	2
904	E	1	OWN 4802	13:59	1
905	S	1	OWN 4802	13:59	1
906	S	1	OWR 5225	08:07	1
907	E	1	OWR 6225	08:01	1
908	S	1	OWX 6832	07:20	1
909	S	1	OYD 13:50	15:06	1
910	S	1	OYD 1350	15:04	1
911	E	1	OYD 7624	16:34	1
912	S	1	OYD 7624	18:04	1
913	E	2	OYE 6960	09:14	1
914	S	1	OYE 9025	08:49	1
915	S	1	OYE 9025	11:09	1
916	E	1	OYE 9025	11:28	1
917	E	1	OYE 9025	17:31	1
918	E	1	OYF 0047	11:24	1
919	S	1	OYF 0047	11:25	1
920	S	1	OYF 2295	15:00	1
921	S	1	OYF 2295	14:59	2
922	S	1	OYF 9562	09:57	1
923	E	1	OYF 9562	09:15	1
924	S	1	OYF 9562	09:57	1
925	E	1	OYG 2734	14:39	1
926	S	1	OYH 0945	07:46	1
927		1	PFL 5916	08:31	1
928	S	1	PFL 6516	08:31	2
929	S	1	QEZ 6070	13:47	1
930	E	1	QUE 9282	18:19	1
931	E	1	TKU 9113	15:18	1
932	S	1	VD 8123	10:33	2

Fonte: Elaboração própria.

A partir da **Tabela 18** foi possível elaborar a **Tabela 19** por tipo de veículo a cada 15 minutos, e a partir da

Tabela 19 foi possível elaborar a **Tabela 20** que apresenta a movimentação de veículos por hora.

Tabela 19: Distribuição dos veículos a cada 15 min

Horário		Autos		Motos		Caminhão	
		ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
06:00	06:15						
06:15	06:30						
06:30	06:45						
06:45	07:00						
07:00	07:15						
07:15	07:30	4	3				
07:30	07:45	2	3		1		
07:45	08:00	18	22	1	3		
08:00	08:15	15	15		1	1	1
08:15	08:30	7	11	1			
08:30	08:45	5	14	2	3	3	1
08:45	09:00	6	11	2	1		
09:00	09:15	7	8	4	2		
09:15	09:30	4	2	1	1		
09:30	09:45	5	3				
09:45	10:00	6	5	1			3
10:00	10:15	9	7	1	1		
10:15	10:30	9	5	1	1	2	1
10:30	10:45	9	14			1	2
10:45	11:00	7	10	1	1	1	1
11:00	11:15	9	12			1	
11:15	11:30	7	8			1	1
11:30	11:45	2	3	4		1	2
11:45	12:00	5	9		2		
12:00	12:15	10	13			1	
12:15	12:30	6	6	1	2		1
12:30	12:45	16	20	1	2	1	1
12:45	13:00	12	11				
13:00	13:15	15	14	1	1		
13:15	13:30	10	8	3	2	1	1
13:30	13:45	8	9		1		
13:45	14:00	5	12	2	2		
14:00	14:15	8	10	1			
14:15	14:30	13	16	1		1	1
14:30	14:45	9	9		1		1
14:45	15:00	12	9	1			1
15:00	15:15	10	13	2	2		
15:15	15:30	2	3	2	2		
15:30	15:45	3	4			1	1
15:45	16:00	4	3				
16:00	16:15	6	7	1			
16:15	16:30	4	7	4	3		
16:30	16:45	13	11		1	1	
16:45	17:00	10	12	3	2		
17:00	17:15	7	10	1			
17:15	17:30	12	10	1	1		
17:30	17:45	6	8		1		
17:45	18:00	10	11	3	2		
18:00	18:15	10	12	1	1		
18:15	18:30	7	1	1			
18:30	18:45	5	1				
18:45	19:00						
19:00	19:15						
19:15	19:30	1					
19:30	19:45						
19:45	20:00						

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 20: Movimentação de veículos por hora.

Horário		Autos		Motos		Caminhão	
		ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
06:00	07:00	0	0	0	0	0	0
06:15	07:15	0	0	0	0	0	0
06:30	07:30	4	3	0	0	0	0
06:45	07:45	6	6	0	1	0	0
07:00	08:00	24	28	1	4	0	0
07:15	08:15	39	43	1	5	1	1
07:30	08:30	42	51	2	5	1	1
07:45	08:45	45	62	4	7	4	2
08:00	09:00	33	51	5	5	4	2
08:15	09:15	25	44	9	6	3	1
08:30	09:30	22	35	9	7	3	1
08:45	09:45	22	24	7	4	0	0
09:00	10:00	22	18	6	3	0	3
09:15	10:15	24	17	3	2	0	3
09:30	10:30	29	20	3	2	2	4
09:45	10:45	33	31	3	2	3	6
10:00	11:00	34	36	3	3	4	4
10:15	11:15	34	41	2	2	5	4
10:30	11:30	32	44	1	1	4	4
10:45	11:45	25	33	5	1	4	4
11:00	12:00	23	32	4	2	3	3
11:15	12:15	24	33	4	2	3	3
11:30	12:30	23	31	5	4	2	3
11:45	12:45	37	48	2	6	2	2
12:00	13:00	44	50	2	4	2	2
12:15	13:15	49	51	3	5	1	2
12:30	13:30	53	53	5	5	2	2
12:45	13:45	45	42	4	4	1	1
13:00	14:00	38	43	6	6	1	1
13:15	14:15	31	39	6	5	1	1
13:30	14:30	34	47	4	3	1	1
13:45	14:45	35	47	4	3	1	2
14:00	15:00	42	44	3	1	1	3
14:15	15:15	44	47	4	3	1	3
14:30	15:30	33	34	5	5	0	2
14:45	15:45	27	29	5	4	1	2
15:00	16:00	19	23	4	4	1	1
15:15	16:15	15	17	3	2	1	1
15:30	16:30	17	21	5	3	1	1
15:45	16:45	27	28	5	4	1	0
16:00	17:00	33	37	8	6	1	0
16:15	17:15	34	40	8	6	1	0
16:30	17:30	42	43	5	4	1	0
16:45	17:45	35	40	5	4	0	0
17:00	18:00	35	39	5	4	0	0
17:15	18:15	38	41	5	5	0	0
17:30	18:30	33	32	5	4	0	0
17:45	18:45	32	25	5	3	0	0
18:00	19:00	22	14	2	1	0	0
18:15	19:15	12	2	1	0	0	0
18:30	19:30	6	1	0	0	0	0
18:45	19:45	1	0	0	0	0	0
19:00	20:00	1	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria.

A partir da **Tabela 18** foi elaborado a **Tabela 21** abaixo. O tempo de permanência dos visitantes foi de 10 min descrito na **Tabela 17**.

Tabela 21: Taxa de ocupação veicular.

Tipo	Taxa de ocupação veicular
Automóveis	1,25
Motos	1,06

Fonte: Elaboração Própria.

5.1.4.4 Realizar pesquisa/contagem de fila de veículos junto aos acessos do empreendimento, nos períodos de 07:00h às 19:00h

Considerando que o loteamento é aberto, ou seja, sem muro fechando o empreendimento, não foi apurado durante a pesquisa fila no trecho pesquisado.

Caracterização física e operacional do EMPREENDIMENTO SIMILAR PESQUISADO, indicando:

Para mensurar a geração de viagens, bem como o quanto o empreendimento em estudo impacta no tráfego foi realizada uma pesquisa em um loteamento com características semelhante no dia 25/03/2014 no horário das 07h00 até as 19h00. A pesquisa foi realizada no Bairro Jabour, pois o mesmo já foi um loteamento residencial quando foi iniciado na década de 1970 em Vitória. O loteamento teve a ocupação total depois de quase 25 anos de implantado. O projeto foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Vitória em 08/01/1964. No **ANEXO VII – Empreendimento semelhante** apresenta as plantas do Loteamento aprovado na PMV. O trecho pesquisado foi o da rua Manoel Vivacqua, entre a Rua Milton de Castro Mattos e Rua Olímpio Rodrigues, pois foi possível nesta rua isolar a via e fazer a pesquisa. A principal característica da semelhança é a faixa de renda superior a 3 salários mínimos, também as áreas do loteamento pesquisado se aproximam do empreendimento em análise. A pesquisa foi elaborada para o EIV do Loteamento Residencial Aracruz XII da CBL Desenvolvimento Urbano Ltda. Tal EIV foi aprovado em 2017 pela Prefeitura de Aracruz (Processo 3352/2016) conforme **ANEXO VII - Empreendimento semelhante**. A pesquisa do empreendimento é válida, visto que não houve alterações na circulação, na operação viária e nem na geometria da via

pesquisada. Ainda, a presença do antigo acesso ao aeroporto é absorvida na circulação geral da região, o que garante um cálculo mais conservativo na geração de viagens. A **Figura 22** apresenta a localização da pesquisa.

Figura 22: Localização do trecho pesquisado no loteamento Jabour em Vitória



Fonte: EIV – Loteamento Residencial Aracruz XII – 2017.

A **Tabela 22** mostra a caracterização do empreendimento pesquisado. O trecho pesquisado

Tabela 22: Caracterização do empreendimento pesquisado.

Lado	carros	Área do lote	Gabarito	Uso	calçada lado esquerdo	calçada lado direito	rua
E	3	835,5	2 ANDARES	RES	2,4	2,4	7,1
E	2	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	2	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	392	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
E	1	457,5	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	2	895,5	2 ANDARES	RES	2,4	2,4	7,1
D	1	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	1	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	2	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	2	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	3	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	2	420	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1
D	2	670,5	1 ANDAR	RES	2,4	2,4	7,1

Fonte: Elaboração própria.

O lado esquerdo é a partir da rua Olympio Rodrigues Passos no sentido para a Rua Milton de Castro Mattos.

A partir da **Tabela 22** acima foi possível identificar que a área total dos lotes pesquisado foi de 8.123,00m² e a média de veículos por unidade é de 1,65.

Não foi possível encontrar as áreas construídas e a área computável dos empreendimentos pesquisado na Prefeitura de Vitória.

Do ponto de vista técnico não há problema de se utilizar no caso de loteamento a área total do lote pesquisado.

A **Tabela 23** apresenta os dados do empreendimento pesquisado conforme solicitado no Termo de Referência. Os dados apresentados foram gerados do **ANEXO VII – Empreendimento Semelhante**.

Tabela 23: Caracterização do loteamento pesquisado

Área total do terreno (m ²):	179.854,50
Área total parcelável (m ²):	106.392,50
Área total destinada espaços livres de uso público (m ²):	73.462,00
Área total destinada espaços equipamentos comunitários (m ²):	3.660,00 (escola)
Quantidade de lotes:	288
Quantidade de quadras:	15

Fonte: Elaboração própria.

5.1.5 Estimar o tráfego máximo gerado pelo empreendimento ao longo do dia e na hora pico (manhã e tarde), considerando moradores/funcionários (população fixa) e visitante/fornecedor/prestador de serviços (população flutuante), e os diferentes modais de transporte utilizados (ônibus, automóveis, motos, taxi, bicicletas, caminhões, pedestres, entre outros), em conformidade com os resultados das contagens/pesquisas de que trata o item "2" e a capacidade máxima prevista para o empreendimento. Apresentar a memória de cálculo e preencher as tabelas 12 e 13.

A partir da **Tabela 20** encontra-se a atração máxima na hora pico da manhã e da tarde, na entrada e saída. Estabelecendo uma relação veículos/m², tem-se pela **Tabela 24** e **Tabela 25** as estimativas de geração total de automóveis pela manhã e tarde, respectivamente. A área do loteamento encontra-se no projeto do loteamento no **Anexo I - Projeto Urbanístico**.

Tabela 24: Geração de viagens - período da manhã.

Descrição	Entrada
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	45
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,006
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	892
Descrição	Entrada
Máximo de motos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	9
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,0011
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	179
Descrição	Entrada
Máximo de ônibus que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	0
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00000
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	0
Descrição	Entrada
Máximo de caminhões que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	5
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,0006
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	100

Continua...

Continuação da Tabela 24

Descrição	Saída
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	62
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,008
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	1229
Descrição	Saída
Máximo de motos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	7
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,0009
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	139
Descrição	Saída
Máximo de ônibus que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	0
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00000
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	0
Descrição	Saída
Máximo de caminhões que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	6
Área do loteamento pesquisado em m ²	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00074
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	119

Fonte: Elaboração própria

Tabela 25: Geração de viagens - período da tarde.

<i>Descrição</i>	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico tarde	53
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,007
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	1051
<i>Descrição</i>	<i>Entrada</i>
Máximo de motos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico tarde	8
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,0010
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	159
<i>Descrição</i>	<i>Entrada</i>
Máximo de ônibus que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico tarde	0
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00000
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	0
<i>Descrição</i>	<i>Entrada</i>
Máximo de caminhões que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico tarde	2
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0.000
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	40
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico tarde	53
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0.007
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	1.051

Continua...

Continuação da **Tabela 25**

<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de motos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico tarde	6
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0.0007
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	119
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de ônibus que saem do empreendimento pesquisado na hora pico tarde	0
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00000
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	0
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de caminhões que saem do empreendimento pesquisado na hora pico tarde	3
Área do loteamento pesquisado	8.123,00
Relação veículos/m ²	0,00037
Área útil do loteamento em estudo em m ²	160.956,65
Total de veículos na hora pico	60

Fonte: Elaboração própria

O **Item 06** esclarece a geração de ônibus e a população estimada para o cálculo de geração. A **Tabela 26** apresenta a geração de viagens e a **Tabela 27** o resumo.

Tabela 26: Geração de viagens por tipo

DISCRIM.	GERAÇÃO DE VIAGENS									
	ATRAÇÃO (ENTRANDO)									
	HORA PICO MANHÃ***					HORA PICO TARDE				
	AU	ON	MO	CA	TOTAL	AU	ON	MO	CA	TOTAL
TOTAL GERAL (VEÍC.)	892	0,06	179	100	1171	1051	0,06	159	40	1250
TOTAL GERAL (UCP*)	892	0,13	59,07	175	1126	1051	0,13	52,47	70	1174
TOTAL GERAL (UCP/m²)**	0,00554	0,00000	0,00037	0,00109	0,007	0,00653	0,00000	0,00033	0,00043	0,007
DISCRIM.	GERAÇÃO DE VIAGENS									
	PRODUÇÃO (SAINDO)									
	HORA PICO MANHÃ					HORA PICO TARDE				
	AU	ON	MO	CA	TOTAL	AU	ON	MO	CA	TOTAL
TOTAL GERAL (VEÍC.)	1229	0,06	139	119	1487	1051	0,06	119	60	1230
TOTAL GERAL (UCP*)	1229	0,13	46	208	1483	1051	0,13	39	105	1195
TOTAL GERAL (UCP/m²)**	0,00764	0,00000	0,00028	0,00129	0,009	0,00653	0,00000	0,00024	0,00065	0,007

Fonte: Elaboração própria.

A **Tabela 27** apresenta o resumo da geração de viagens do empreendimento por tipo de veículo na hora pico.

Tabela 27: Resumo da geração de viagens

ÁREA TOTAL LOTE (m ²)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
160.956,65	UCP*	1126	1174	1483	1195
	UCP/m ² **	0,007	0,007	0,009	0,007

Fonte: Elaboração própria.

- 1. Definição do nível de serviço futuro, considerando a alocação de tráfego futuro gerado pelo empreendimento indicado, bem como as intervenções físicas e operacionais previstas para a área de influência direta – AID**

Cenário 02: Cenário 01 acrescido do tráfego futuro gerado pelo empreendimento.

Para o cálculo de distribuição de viagem (alocação futura) do empreendimento na AID foi determinada pela distribuição direcional com base nos padrões existentes das interseções adjacentes ao empreendimento. A partir da geração de viagens apresentada no item 04 foi possível elaborar a **Tabela 28** que resume a distribuição das viagens. A **Figura 23** à **Figura 26** apresentam o diagrama com os volumes alocados nos pontos de interseção, a partir da **Tabela 28**.

Tabela 28: Distribuição de viagens

Direção	De/P ara	Vias	Manhã						
			Interseção		Distribuição		Entra ndo	Saind o	Total
			Entrando	Saindo	Entrando	Saindo	1126	1483	2609
Norte		Rua Coqueiral Guaraná	49	59	25%	17%	282	253	535
Sul		Rua Coqueiral Guaraná	31	25	15%	7%	169	107	276
		Rua Jorge Lima	24	17	12%	5%	135	73	208
		Rua Gloxinea	86	225	43%	65%	484	964	1449
Oeste		Rua Anjo Rafael	10	20	5%	6%	56	86	142
total			200	346	100%	100%	1126	1483	2609
Direção	De/P ara	Vias	Tarde						
			Interseção		Distribuição		Entra ndo	Saind o	Total
			Entrando	Saindo	Entrando	Saindo	1174	1195	2369
Norte		Rua Coqueiral Guaraná	115	63	28%	22%	325	260	584
Sul		Rua Coqueiral Guaraná	9	21	2%	7%	25	87	112
		Rua Jorge Lima	5	5	1%	2%	14	21	35
		Rua Gloxinea	274	152	66%	52%	773	626	1400
Oeste		Rua Anjo Rafael	13	49	3%	17%	37	202	239
total			416	290	100%	100%	1174	1195	2369

Fonte: Elaboração própria

Figura 23: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – manhã

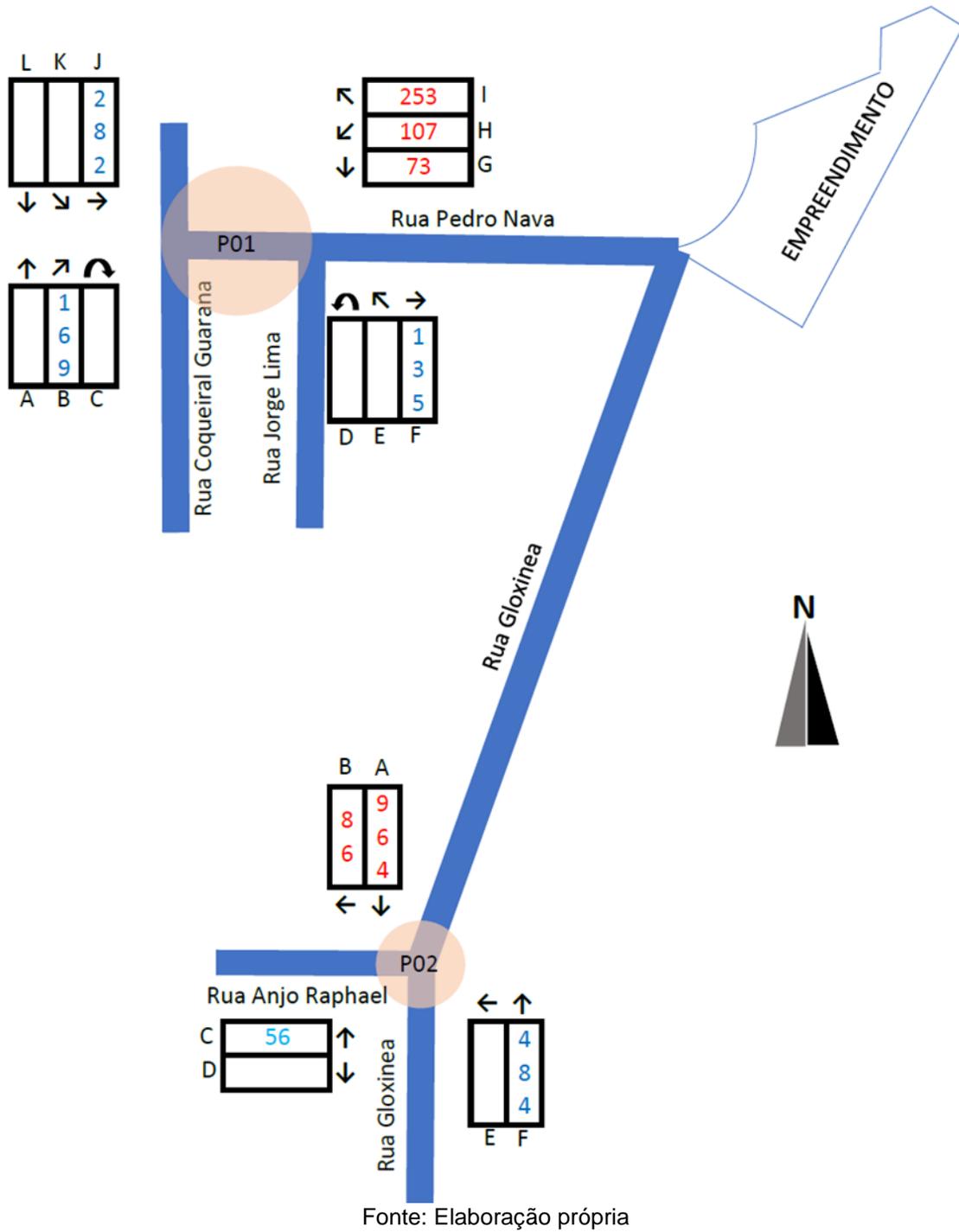
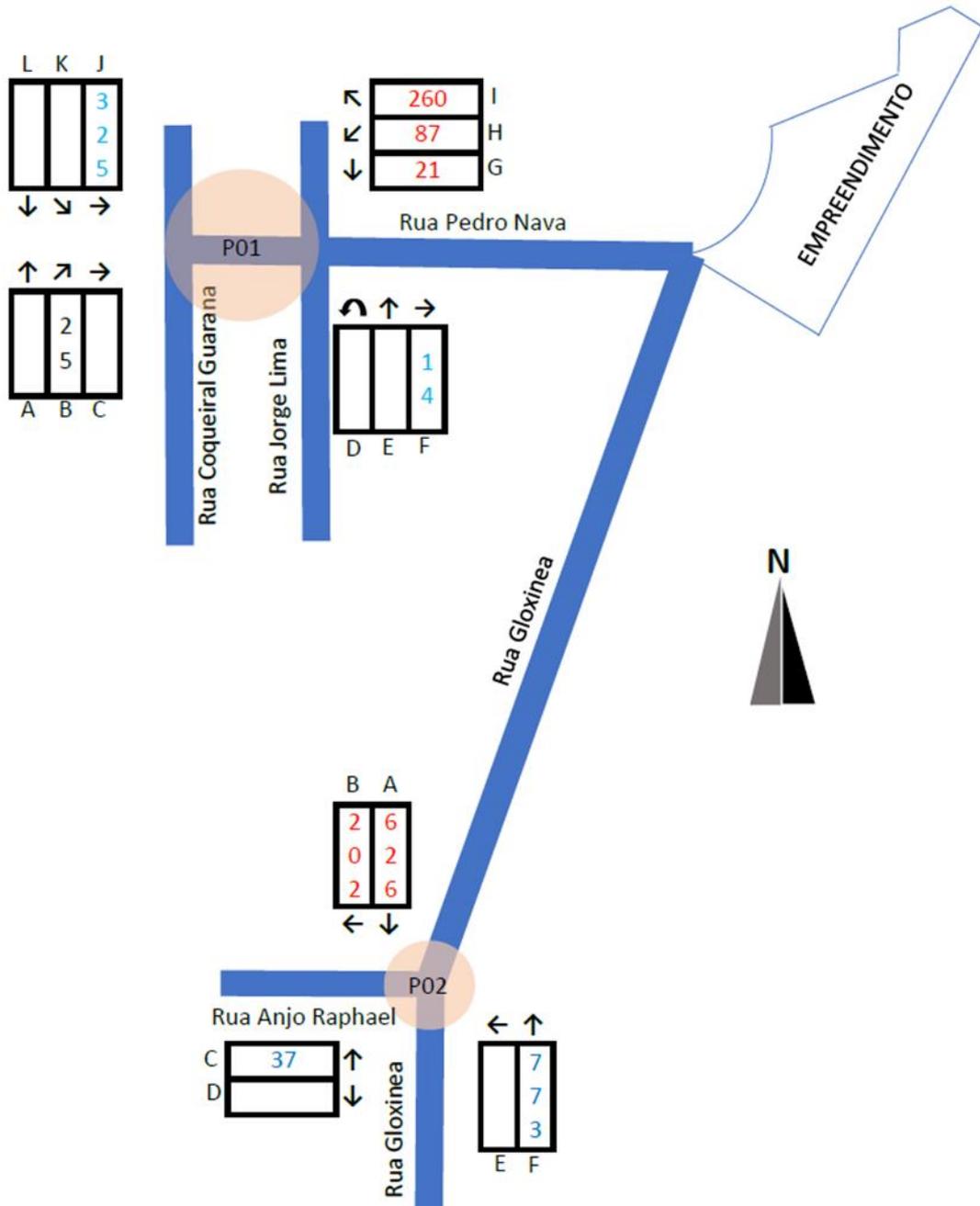
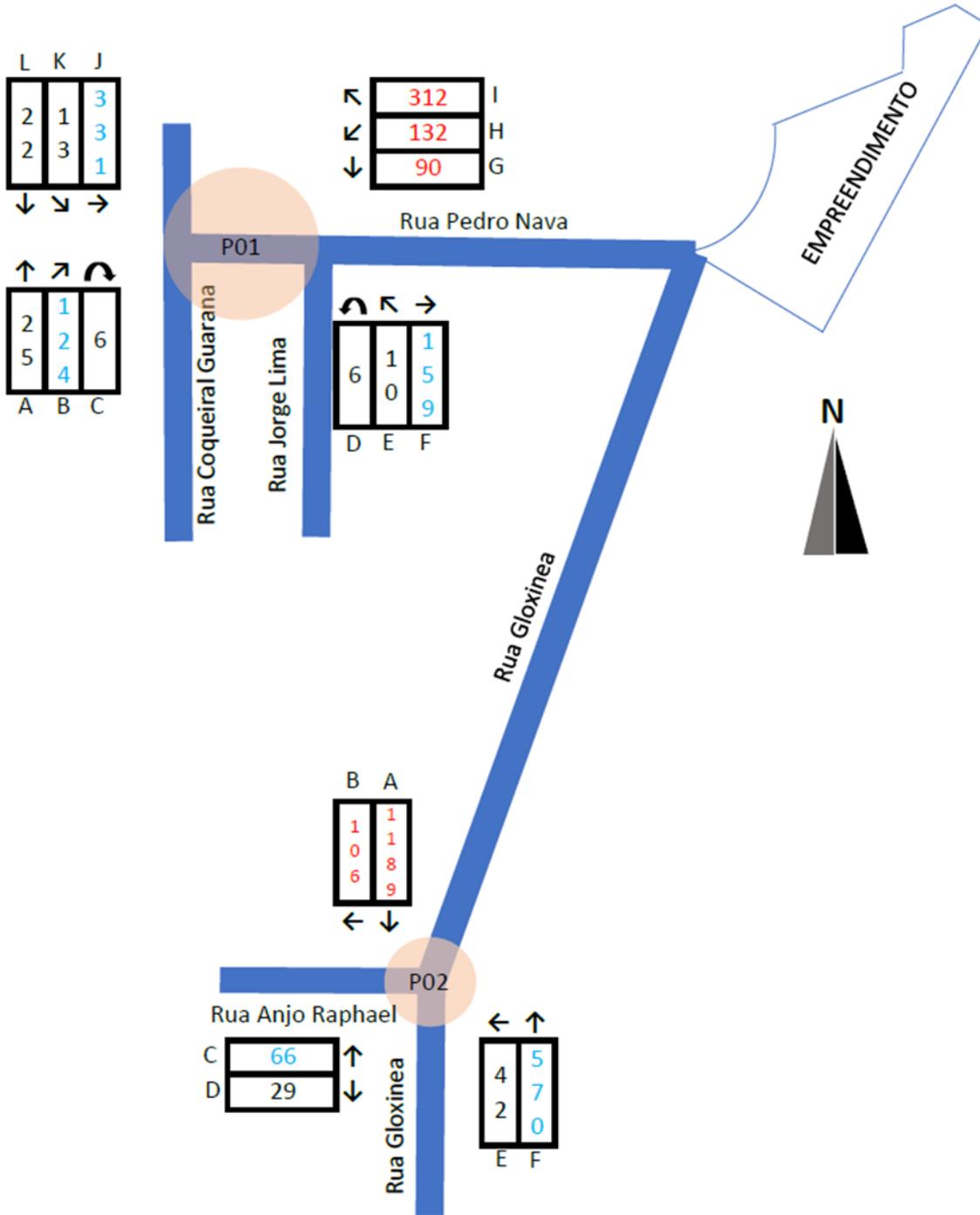


Figura 24: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde



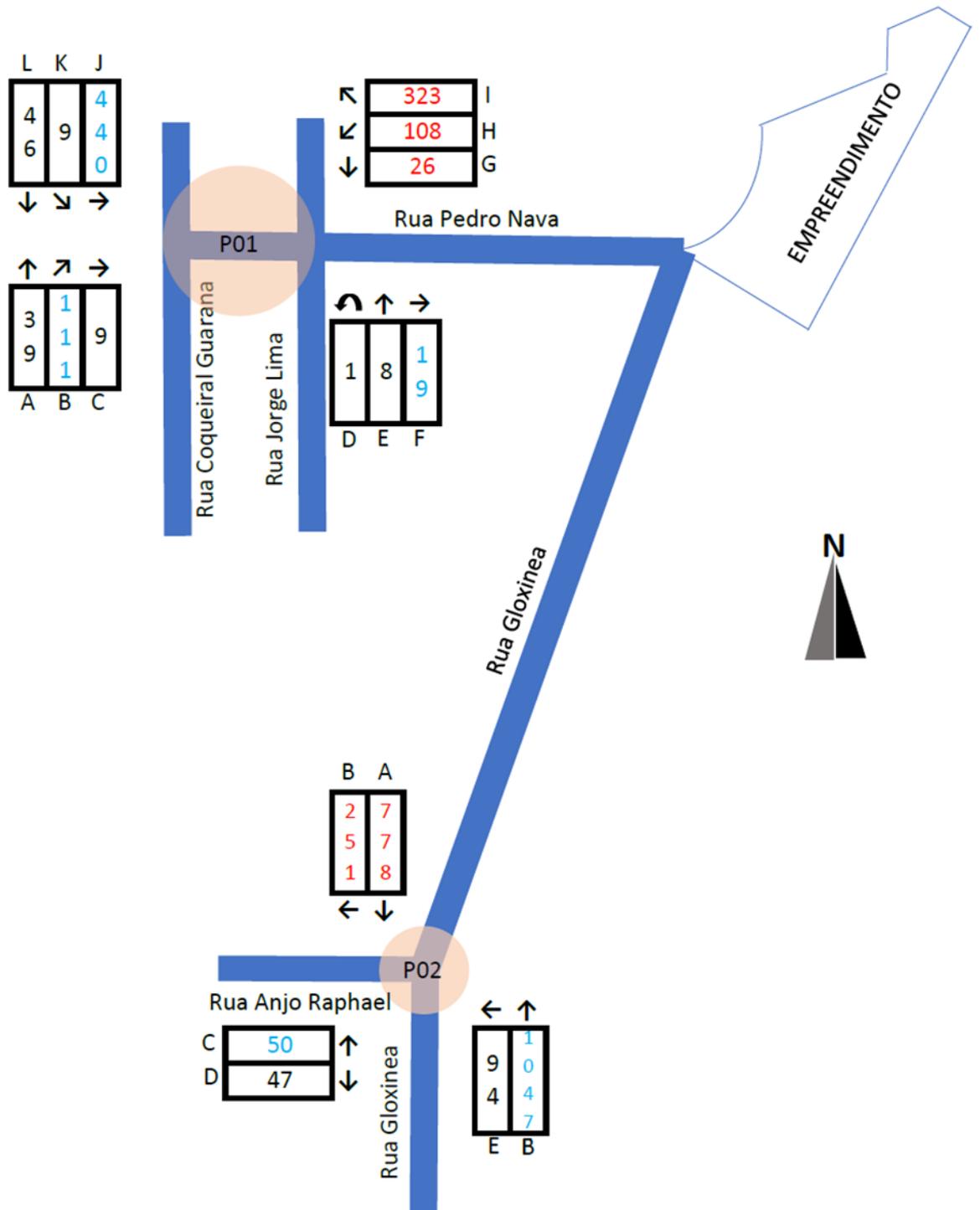
Fonte: Elaboração própria

Figura 25: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – manhã



Fonte: Elaboração própria.

Figura 26: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – tarde



A partir dos mapas de níveis de serviço do **Anexo VII – Cenário 02**, foi possível elaborar a **Tabela 30** que apresenta os níveis de serviço futuro em comparativo aos níveis de serviço do cenário 01 – situação atual.

Para melhor compreensão do resultados da análise de níveis de serviço, a **Tabela 29** apresenta a escala gráfica de cores dos níveis de serviço conforme método ICU, sendo que a gradação em verde apresenta um bom nível de serviço, a gradação em amarelo representa o nível de serviço no limiar do comprometimento e, a gradação em vermelho indicam níveis de serviço acima da capacidade, sendo necessárias intervenções para a melhoria operacional da via.

Tabela 29: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço

Nível de Serviço	A	B	C	D	E	F	G	H
ICU	<0,5	0,5 - 0,6	0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	0,8 - 0,9	0,9 - 1,0	1,0 - 1,1	>1,1

A **Tabela 30** apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes a situação atual das interseções estudadas.

Tabela 30: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32,1% A	44,2% A
Cenário 02 Manhã	74,2% D	81,1% D
Cenário 02 Tarde	73,2% D	132,2 H

Fonte: Elaboração própria.

No cenário 01 observou-se que tanto no período da manhã como no período da tarde as interseções estão em excelentes condições de nível de serviço.

No Cenário 02 foi verificado um impacto bastante significativo com a implantação do empreendimento. Espera-se que quando de todo o empreendimento ocupado, estimado para ocorrerem ao longo de 25 anos, que a interseção estará operando no limiar da capacidade e provavelmente haverá congestionamentos com duração de 15 a 60 minutos. Poderão ocorrer filas residuais. Caso se implante semáforos, um ciclo de 120 segundos é requerido para operar todo o tráfego. Pequenas flutuações do tráfego, acidentes, fechamentos menores da pista e uma operação semafórica, caso venha a ser implantado, não otimizada podem causar significativos congestionamentos.

Cenário 03: Cenário 02 acrescido do tráfego futuro gerado pelos empreendimentos a serem implantados no município

O cenário 03 consiste na análise do cenário 02 com os empreendimentos a serem implantados no município. Foram considerados, para realização deste cenário, os empreendimentos descritos no anexo 06 do TR, descritos na **Tabela 31** abaixo.

Tabela 31: Empreendimentos a serem implantados na AID

EMPREENHIMENTO	PROCESSO ADMINISTRATIVO DO EIV
Royal Garden Loteamento Residencial	6103/2013
Residencial Felicidade 02	7251/2014
Loteamento Residencial Aracruz XII	3352/2016
Recanto dos Lagos (Terras do Caboclo)	6149/2018
Loteamento Jocafe (Vila Romana)	6918/2018
Loteamento Vila Santi II	847/2016

Fonte: Termo de Referência, 2022

Para melhor visualização seguem as estimativas de viagens dos empreendimentos, para tanto foram considerados os dados produzidos no Estudo de Impacto de Vizinhança dos referidos empreendimento, conforme **Tabela 32** a **Tabela 35**. O Royal Garden Loteamento não foi disponibilizado pela PMA. O EIV do Loteamento Vila Santi II está em elaboração pela consultoria, não havendo elementos suficientes para estimar a geração de viagens.

Tabela 32: Geração de Viagens – Residencial Felicidade 2.

ÁREA (m ²)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
	UCP*	55	89	78	68
	UCP/m ² **	0,002	0,003	0,003	0,002

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 33: Loteamento Residencial Aracruz XII

ÁREA TOTAL LOTE (m ²)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
42.555,63	UCP*	299	311	393	317
	UCP/m ² **	0,007	0,007	0,009	0,007

Fonte: Elaboração própria

Tabela 34: Resumo da geração de viagens Residencial Recanto dos Lagos

ÁREA (m ²)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
25.210,01	UCP*	46	75	65	57
	UCP/m ² **	0,002	0,003	0,003	0,002

Fonte: Elaboração própria

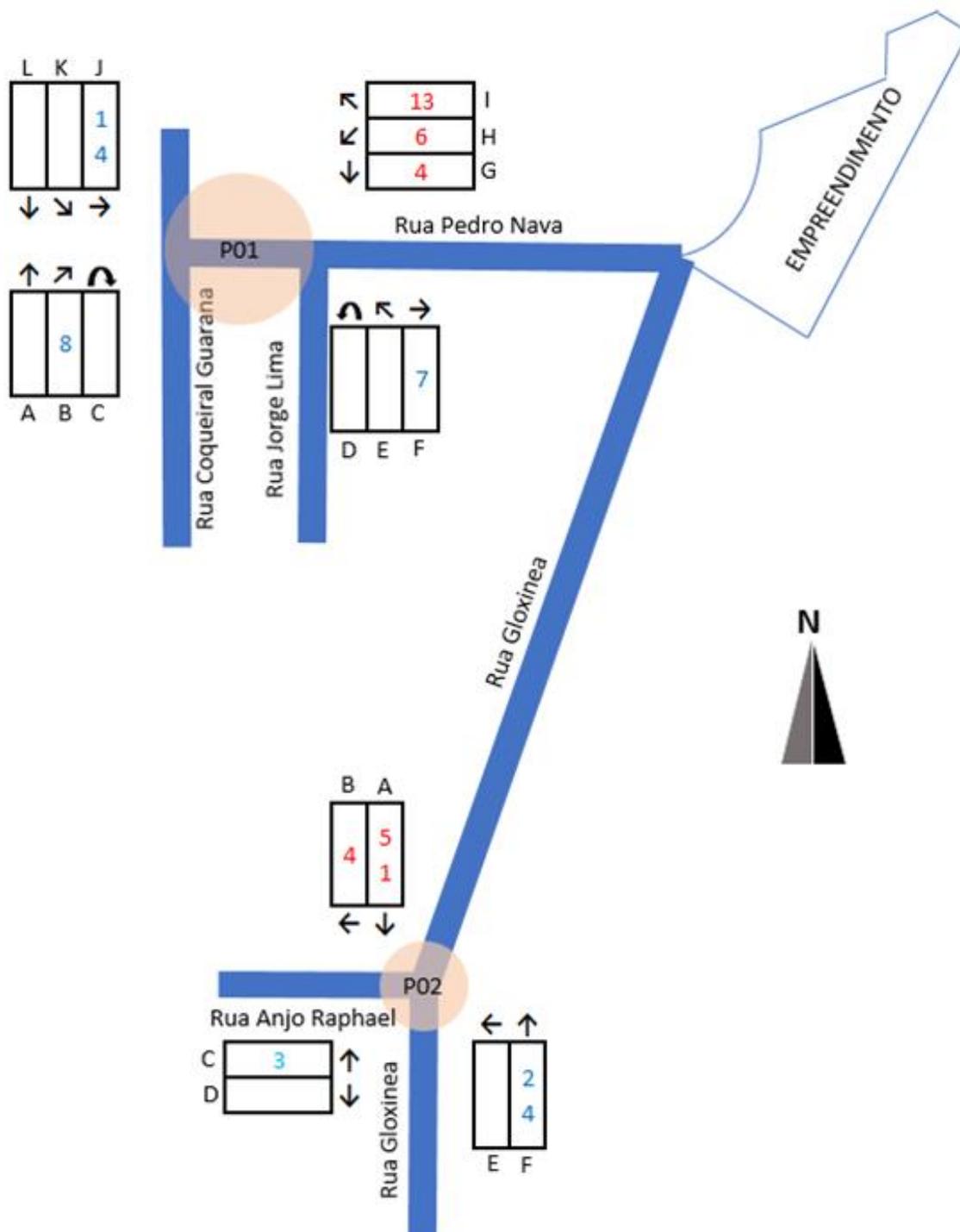
Tabela 35: Resumo da geração de viagens Loteamento Jocafe (Vila Romana)

ÁREA (m ²)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
15.519,55	UCP*	6	24	18	6
	UCP/m ² **	0,0004	0,005	0,004	0,0004

Fonte: Elaboração própria

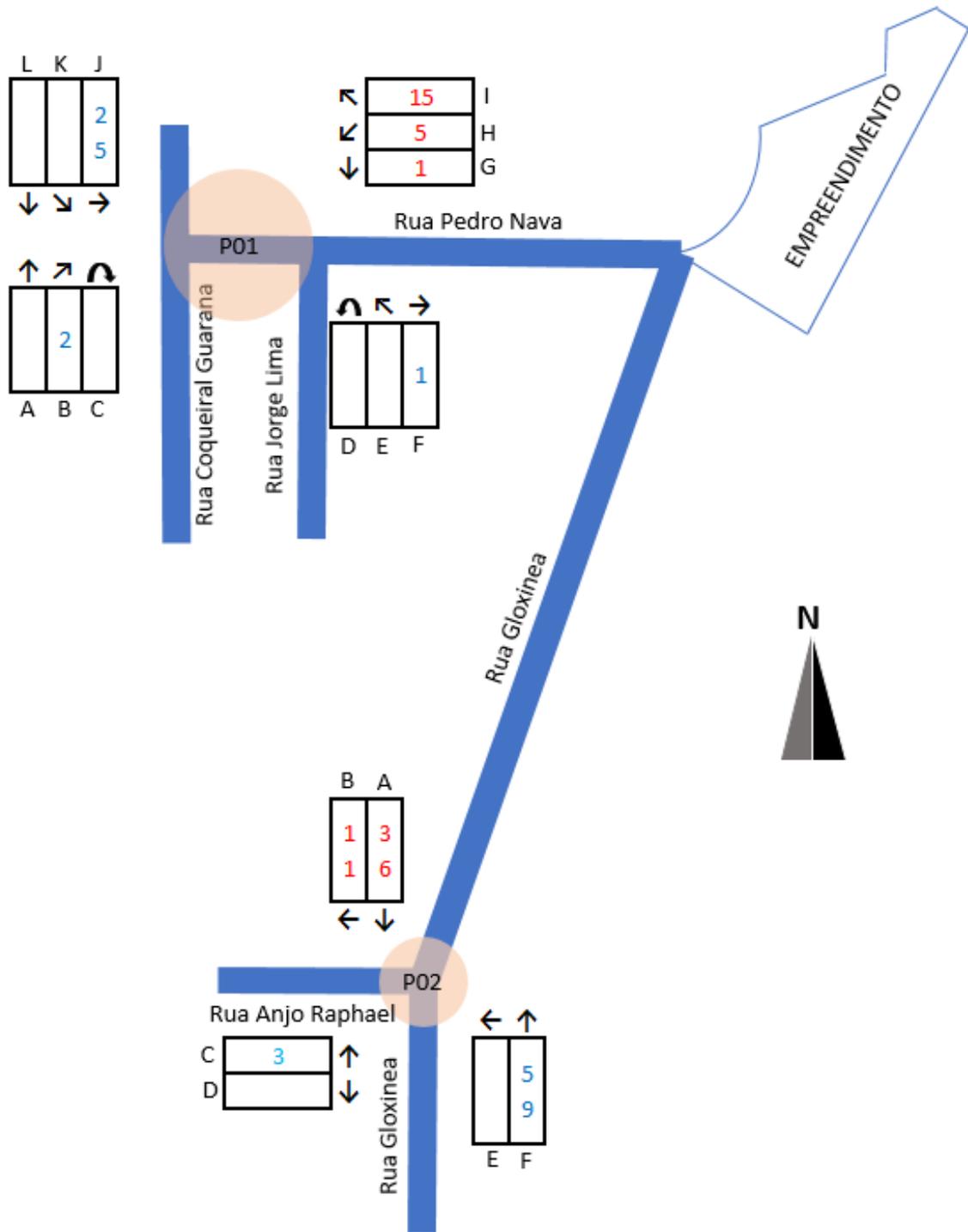
A partir das gerações de viagens de cada empreendimento, **Tabela 32** a **Tabela 35**, e pesquisa em cada EIV, foi possível separar as gerações de viagens e volumes que interferem nas interseções estudadas. Os diagramas de alocação de tráfego, **Figura 27** a **Figura 36**, apresentam os volumes alocados nos pontos de interseção.

Figura 27: Alocação de tráfego – Residencial Felicidade 02 – manhã



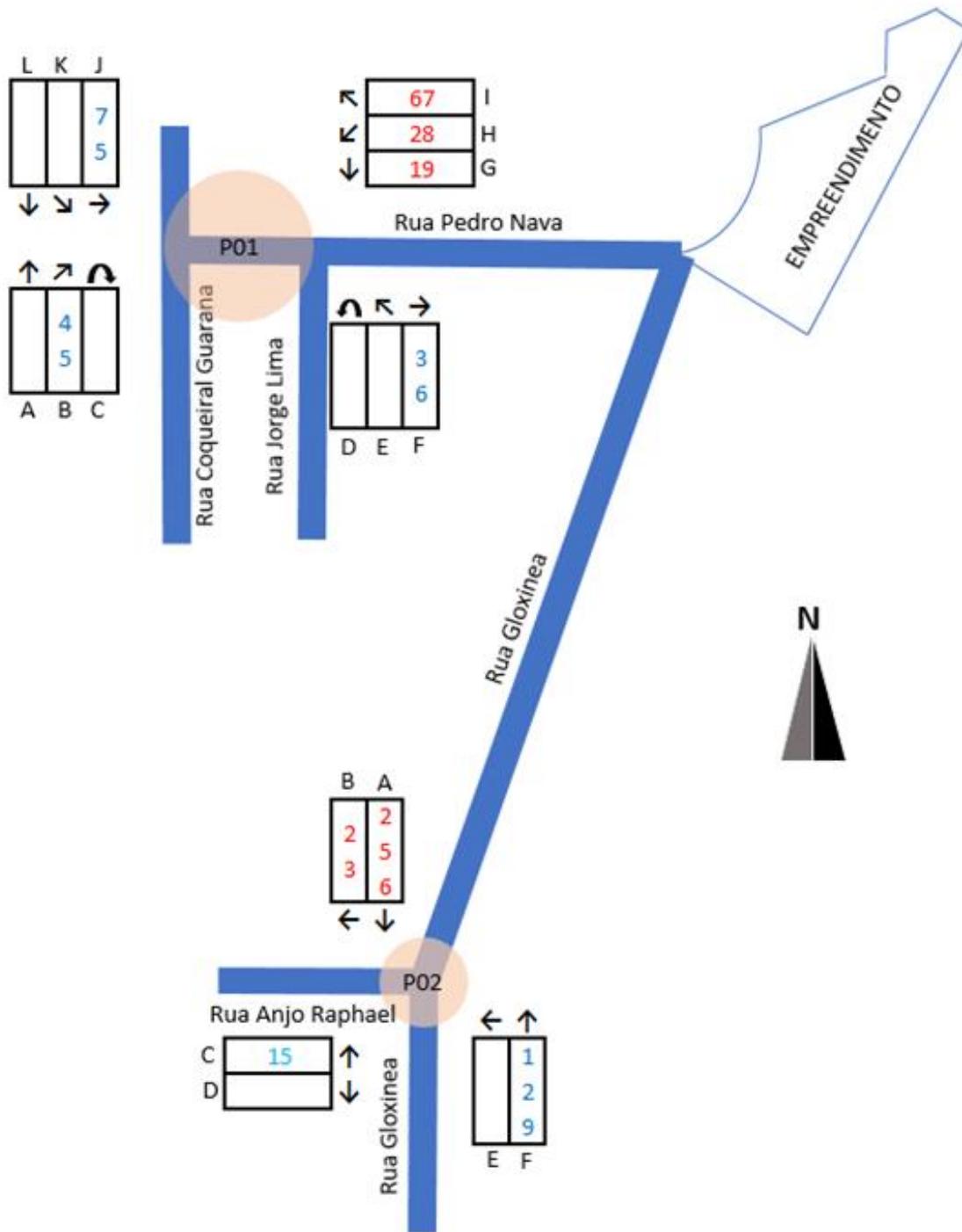
Fonte: Elaboração própria

Figura 28: Alocação de tráfego – Residencial Felicidade 02 – tarde



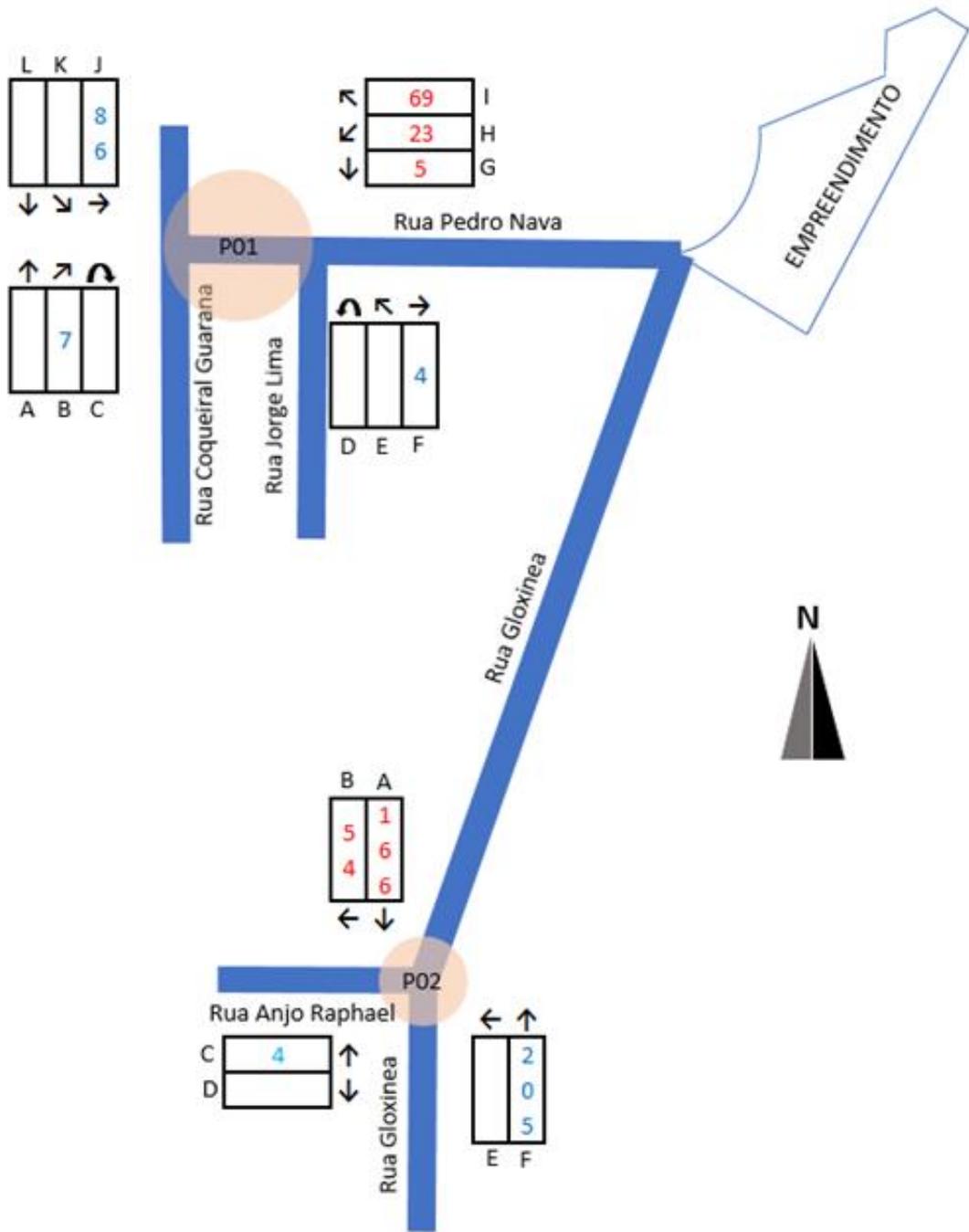
Fonte: Elaboração própria.

Figura 29: Alocação de tráfego - Residencial Aracruz XII – Manhã



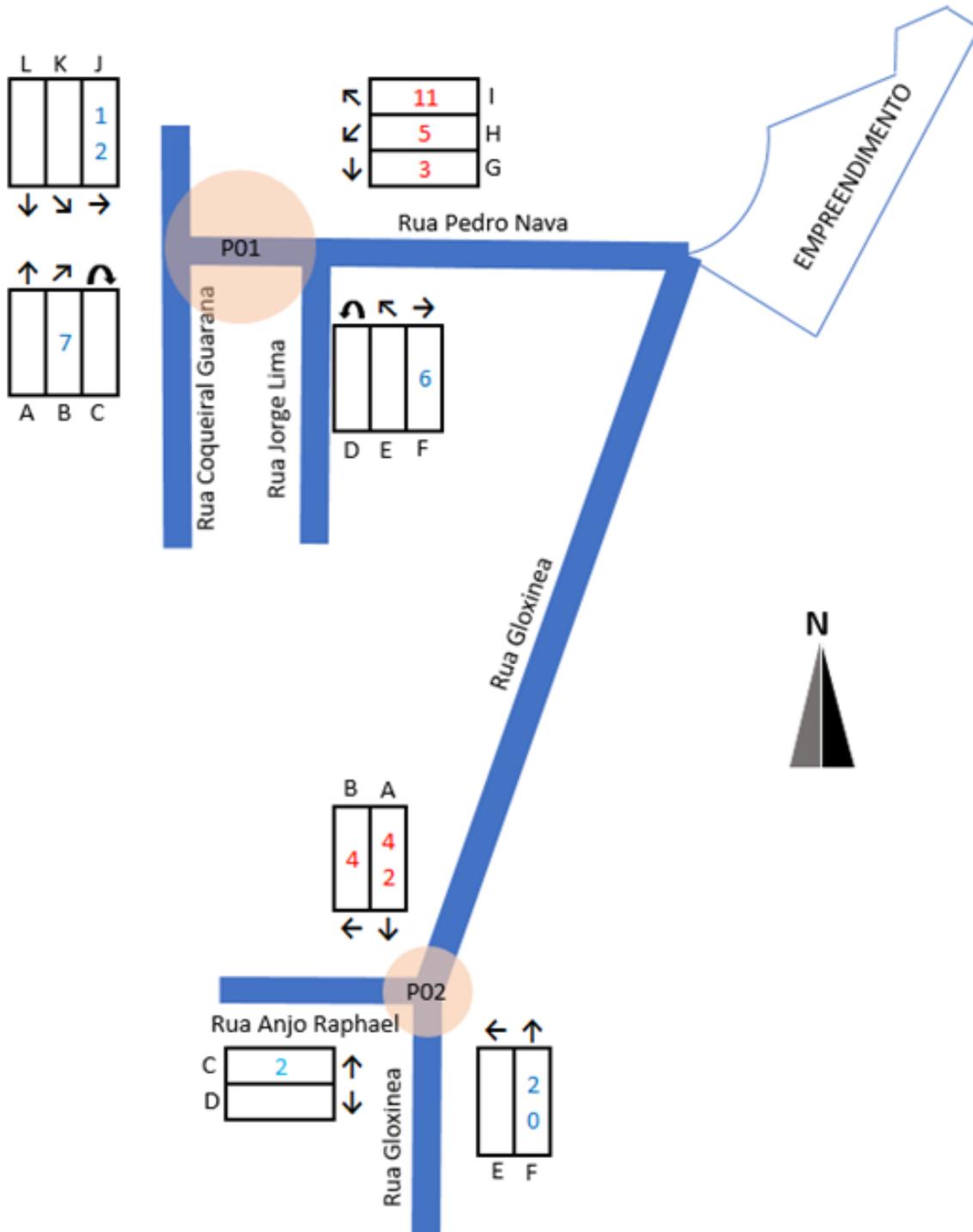
Fonte: Elaboração própria.

Figura 30: Alocação de tráfego - Residencial Aracruz XII – Tarde



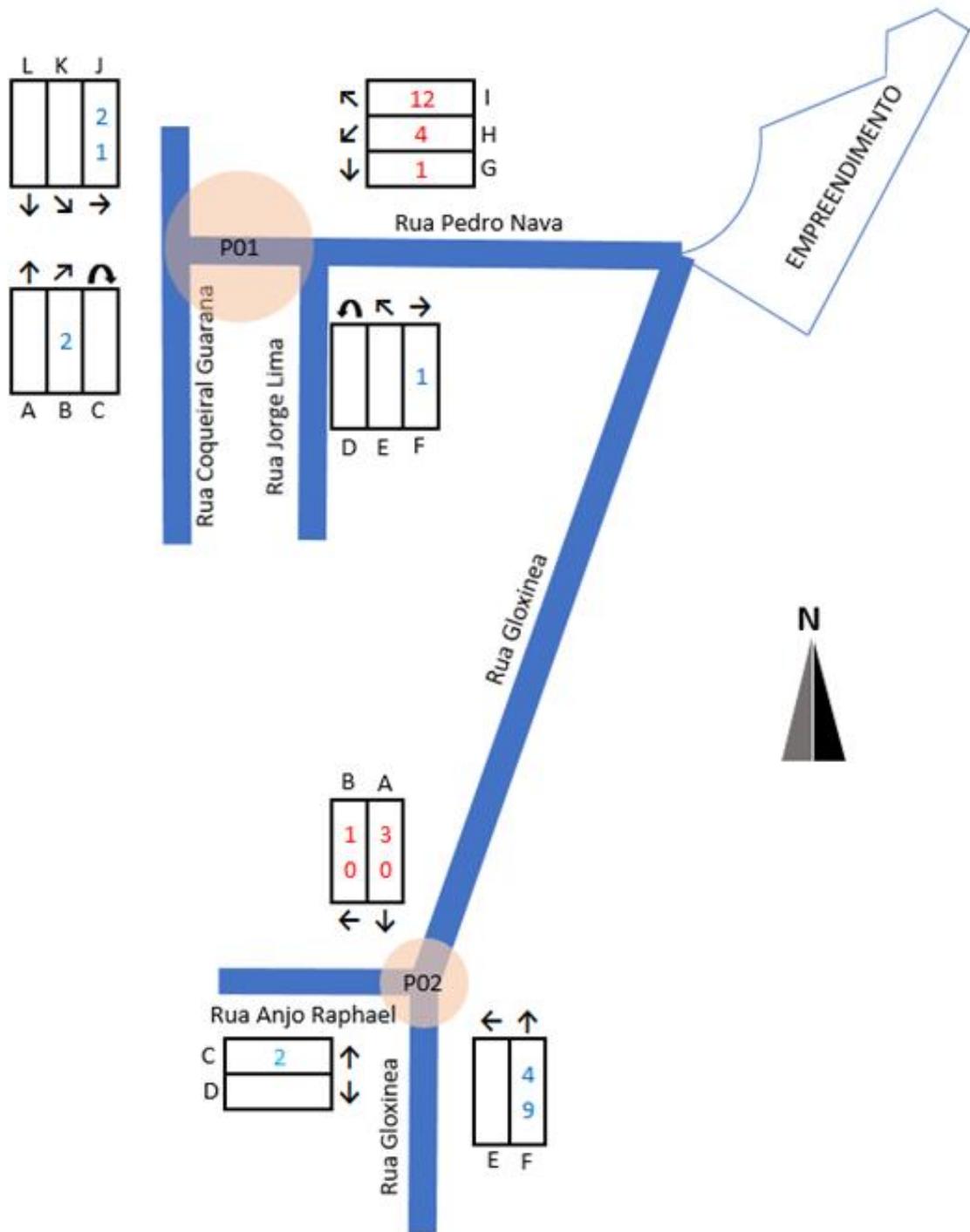
Fonte: Elaboração própria.

Figura 31: Alocação de tráfego – Residencial Recanto dos Lagos – Manhã



Fonte: Elaboração própria.

Figura 32: Alocação de tráfego – Residencial Recanto dos Lagos – Tarde



Fonte: Elaboração própria

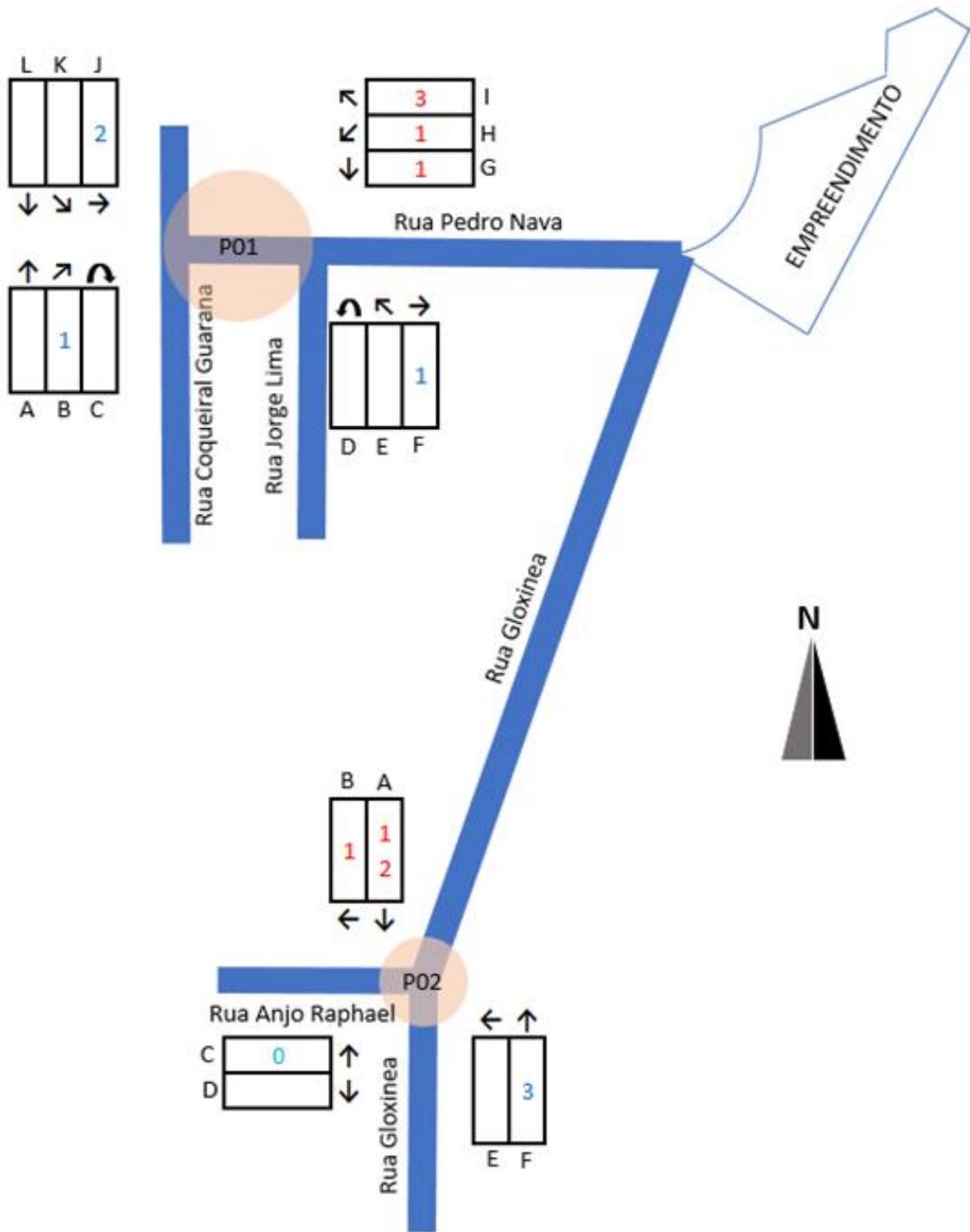
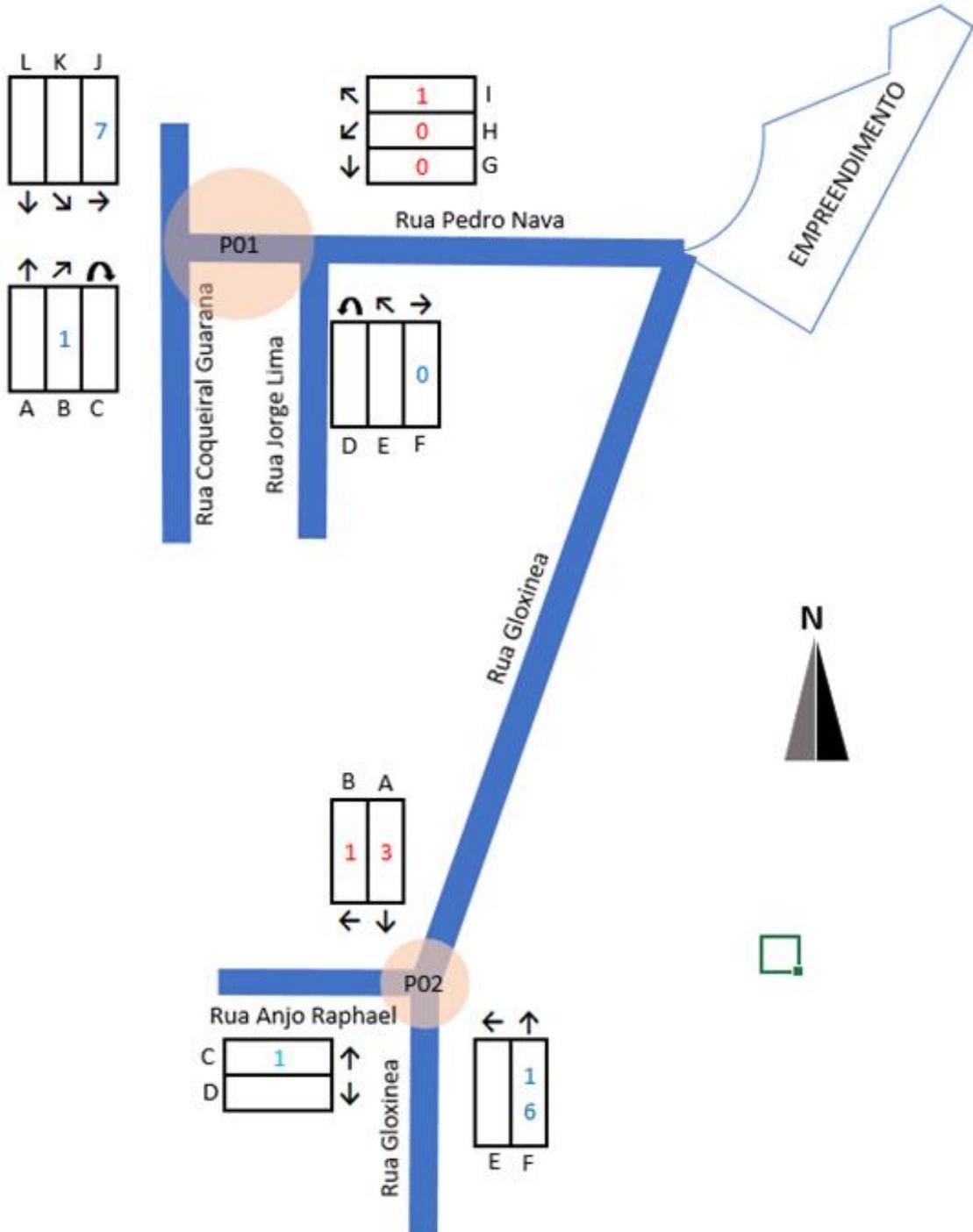


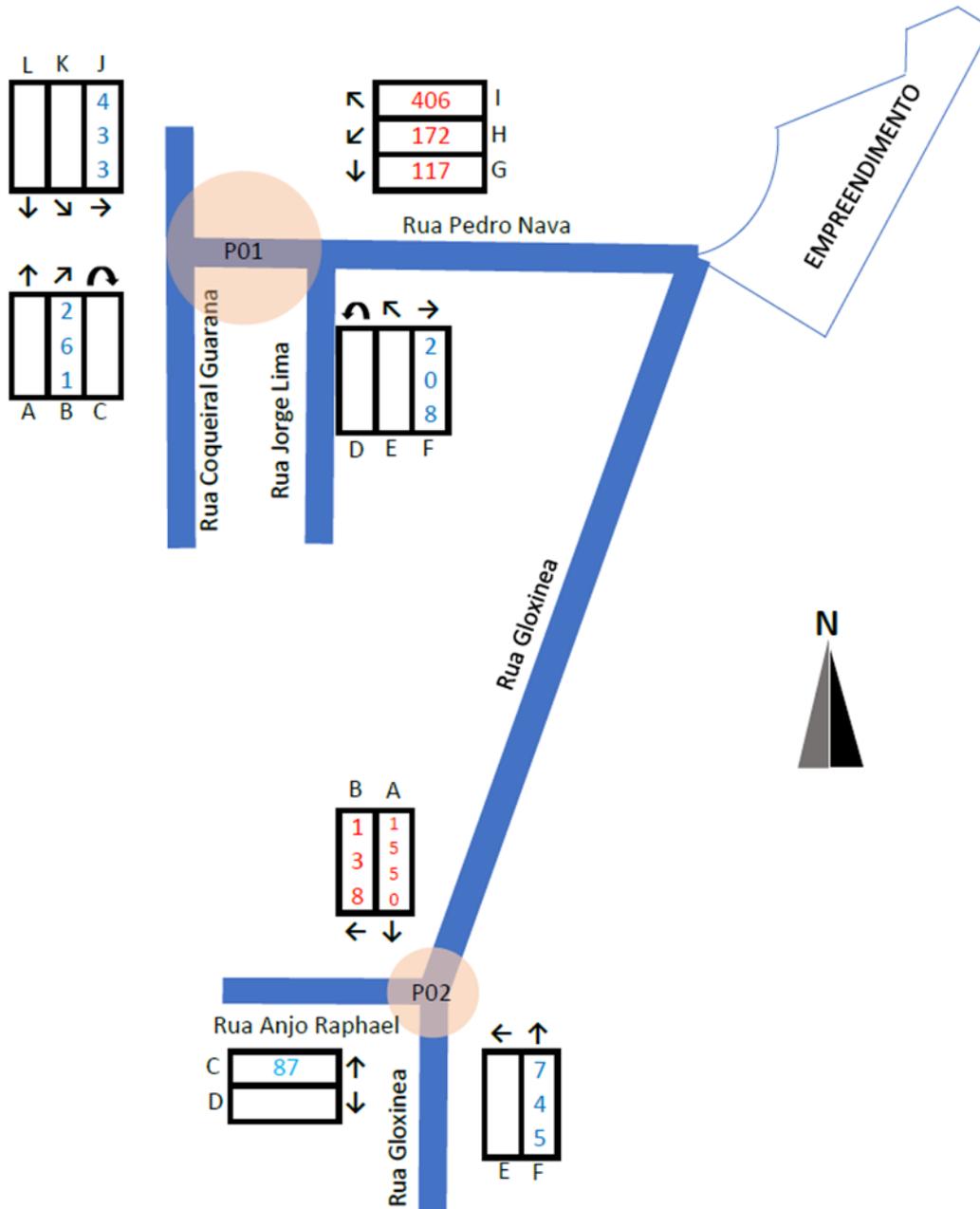
Figura 33: Alocação de tráfego – Jocafé – Manhã. Fonte: Elaboração própria.

Figura 34: Alocação de tráfego – Jocafe – Tarde.



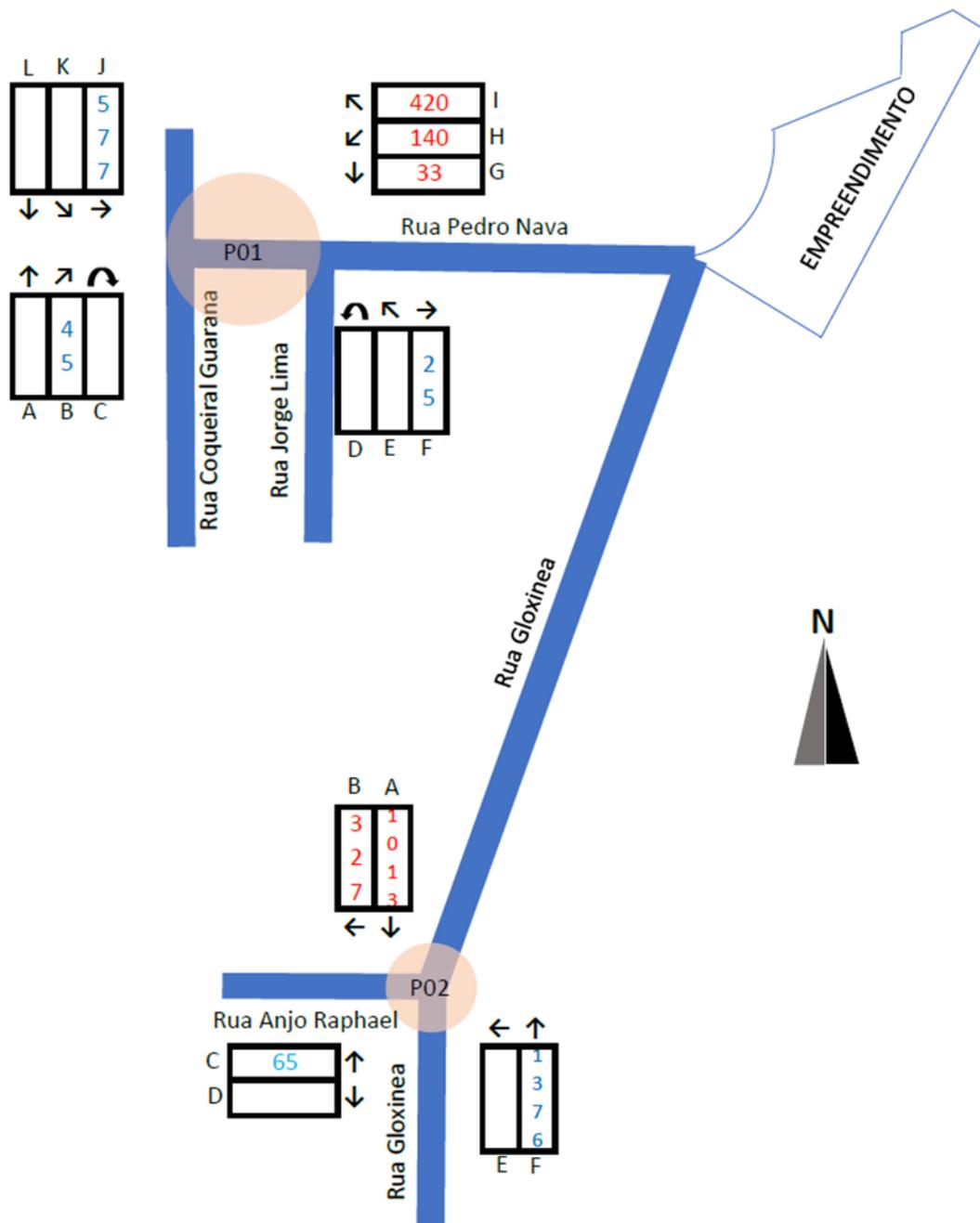
Fonte: Elaboração própria.

Figura 35: Alocação de tráfego – Todos empreendimentos – Manhã



Fonte: Elaboração própria.

Figura 36: Alocação de tráfego – Todos empreendimentos – Tarde



Fonte: Elaboração própria.

A partir dos volumes apresentados nos diagramas da **Figura 35** e da **Figura 36** foi possível calcular os níveis de serviço, cujos memoriais de cálculo, mapas de distribuição dos volumes e de nível de serviço encontram-se no **ANEXO – cenário 03**.

A partir dos mapas de níveis de serviço, manhã e tarde, foi possível elaborar a **Tabela 36** que apresenta os níveis de serviço do Cenário 03. Para melhor

visualização, nesta Tabela também segue o nível de serviço do Cenário 01, 02 e 03, manhã e tarde.

Tabela 36: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenários 01, 02 e 03.

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32,1% A	44,2% A
Cenário 02 Manhã	74,2% D	81,1% D
Cenário 02 Tarde	73,2% D	132,2 H
Cenário 03 Manhã	96,5% F	103,2% G
Cenário 03 Tarde	86,3% E	162,8% H

Fonte: Elaboração própria.

No cenário 01 observou-se que tanto no período da manhã como no período da tarde as interseções estão em excelentes condições de nível de serviço.

No Cenário 02 foi verificado um impacto bastante significativo com a implantação do empreendimento.

No Cenário 03 observa-se uma restrição mais forte nos níveis de serviço. A interseção está com capacidade excedente de 20% e pode ter períodos de congestionamentos com duração maior que 120 minutos. Filas longas são comuns. Um ciclo de 120 segundos ou mais é requerido para operar todo o tráfego. Os motoristas podem escolher rotas alternativas, se existirem. Uma programação semaforica atuada pelo tráfego pode contribuir com a priorização de certos movimentos.

Cenário 04: Cenário 03 com melhorias geométricas

O cenário 04 possui a função de sugerir melhorias no acesso à região. As figuras abaixo apresentam a sugestão proposta. Cabe alertar que tal situação poderá ocorrer no prazo de **25 anos**, considerando as condições viárias atuais e que o município não irá implantar nenhuma outra medida constante do Plano de Mobilidade.

A **Figura 37** e a **Figura 38** apresentam a condição atual e proposta da interseção 01. De uma forma geral sugere-se a ampliação de uma faixa tanto para o norte como para o sul, com movimentos exclusivos para esquerda, no sentido sul e movimento a direita para o sentido norte. A ampliação das faixas deverá ser de no mínimo de 100 m para o norte e 45 m para o sul. Para o sentido Oeste, a Pederô Nava deverá ser ampliada para duas faixas. Ainda a rotatória deverá ter duas faixas circulante, com no mínimo 4,0 m de largura para cada faixa. Ainda, o raio externo da rotatória deverá ter 16 m e o raio interno deverá ter 8,0m.

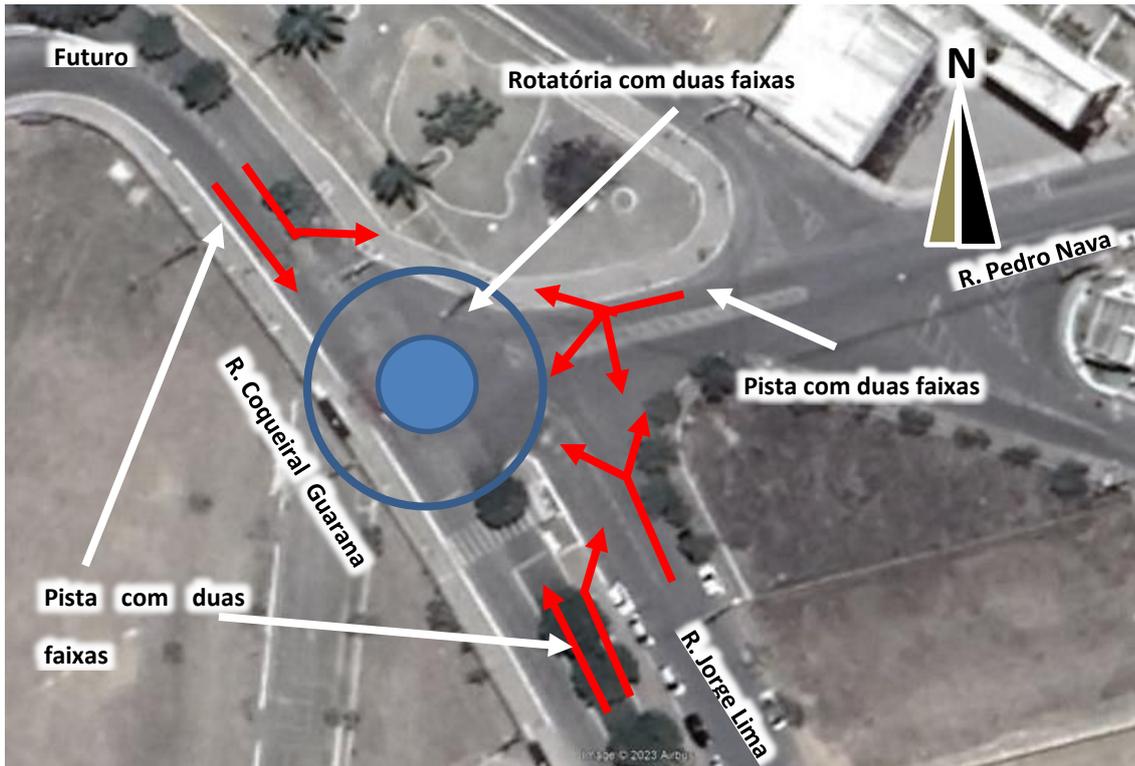
A **Figura 39** e a **Figura 40** a apresentam a condição atual e proposta da interseção 02. De uma forma geral sugere-se a ampliação de duas faixas tanto para o norte como para o sul, com movimentos exclusivos para a direita e mais uma faixa seguindo em frente, par o sentido sul, e uma faixa seguindo em frente para o norte com uma faixa exclusiva à esquerda, para o sentido norte. A ampliação das faixas deverá ser de no mínimo de 80 m para o norte e 130 m para o sul. Ainda a rotatória deverá ter duas faixas circulante, com no mínimo 4,0 m de largura para cada faixa. Ainda, o raio externo da rotatória deverá ter 16 m e o raio interno deverá ter 8m.

Figura 37: Interseção 01 - situação atual



Fonte: Google Earth adaptado, 2023.

Figura 38: Interseção 01 - Situação proposta



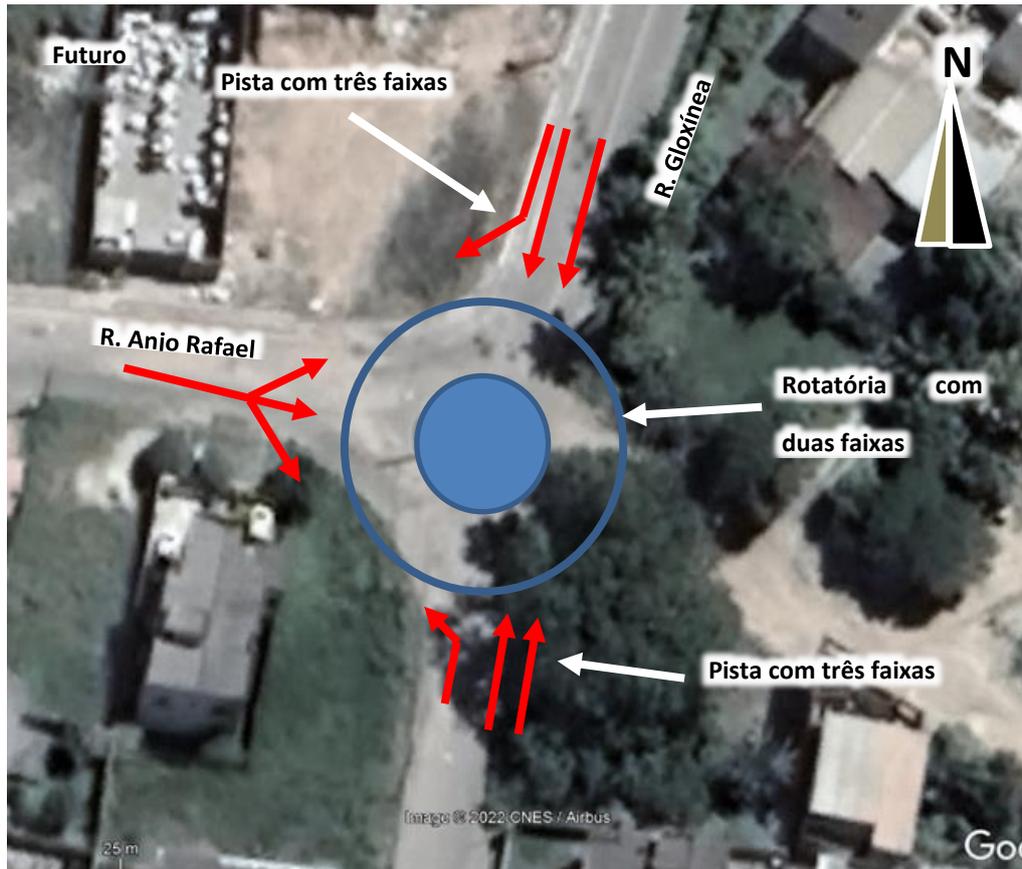
Fonte: Google Earth adaptado, 2023.

Figura 39: Interseção 02 - situação atual



Fonte: Google Earth adaptado, 2023

Figura 40: Interseção 02 - Situação proposta



Fonte: Google Earth adaptado, 2023.

A simulação foi realizada para a situação mais crítica que é o volume pela manhã, visto que atendendo os preceitos de nível de serviço para a situação mais restritiva, atenderá a situação mais branda. Os resultados da simulação encontram-se no **Anexo X - Cenário 04**.

A Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta o nível de serviço do cenário 04, que é a sugestão para a melhoria das interseções.

Tabela 37: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenários 01, 02, 03 e 04

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32.1% A	44,2% A
Cenário 02 Manhã	74.2% D	81.1% D
Cenário 02 Tarde	73.2% D	132.2 H
Cenário 03 Manhã	96.5% F	103.2% G

Cenário 03 Tarde	86.3% E	162.8% H
Cenário 04 Manhã	79.4% D	56.1% B
Cenário 04 Tarde	45.8% A	51.2% A

Fonte: Elaboração própria.

O cenário 04 apresenta que não haverá congestionamentos significativos. Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos significativos. A interseção 1 poderá acomodar até 10% a mais de tráfego em todos os movimentos. ***O nível de serviço D é o limite aceitável.***

2. Levantamentos das linhas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem a área de influência.

Todas as linhas, bem como as rotas do sistema de transporte para a região de estudo encontram-se no **ANEXO XVIII – Linhas de Ônibus**.

3. Definição de parâmetros para o dimensionamento das áreas internas do empreendimento referentes a área de acumulação de veículos, faixas de aceleração e desaceleração, área para embarque e desembarque de passageiros vagas para carga e descarga de mercadorias e vagas para estacionamento.

De acordo com a Lei 4.317 de 05/08/2020 – Plano Diretor Municipal, em seu anexo 09, não estabelece nenhuma exigência de vagas para a atividade de loteamento. O cálculo de vagas, segundo a Lei, é função da área computável. O estudo do EIV é para o loteamento. Quando da implantação do residencial, cada morador deverá atender o que regulamenta a Lei.

5.2 INFRAESTRUTURA

1. Apresentar DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA das concessionárias de serviço público de saneamento básico e

abastecimento de água e energia elétrica, quanto à viabilidade de atendimento da gleba a ser parcelada;

As declarações de viabilidade técnica do SAAE quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário e da EDP Espírito Santo quanto ao abastecimento de energia elétrica, podem ser observados no **Anexo XI – Viabilidades SAAE e EDP Espírito Santo;**

2. Levantamento e caracterização das estruturas e da capacidade de oferta dos serviços de abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; coleta, tratamento ou disposição de resíduos sólidos; coleta e escoamento de águas pluviais; e fornecimento de energia elétrica;

O levantamento e caracterização das estruturas e da capacidade de oferta dos serviços citados anteriormente, tem como objetivo identificar, mensurar e analisar as disponibilidades de demanda dos referidos serviços, a fim de verificar suas capacidades de atendimento atuais e futuras, levando em conta as necessidades de demanda geradas na implantação do empreendimento.

Através da pesquisa e levantamento de dados, não foi possível fragmentar para análise somente as áreas de influência tanto direta como indireta do empreendimento, sendo assim, as informações desse estudo levam em conta todo o município de Aracruz.

5.2.1 Levantamento e caracterização das estruturas e da capacidade de oferta dos serviços de abastecimento de água

Utilizando como fonte de dados o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, com atualização em 2019, vemos que o município de Aracruz possui a maior parcela de seus domicílios abastecida através da rede geral, conforme **Tabela 38.**

Tabela 38: Abastecimento de água no município de Aracruz.

TIPO DE ABASTECIMENTO	Nº DE DOMICÍLIOS	PORCENTAGEM
Rede geral	21042	88,39%
Poço ou nascente na propriedade	2183	9,17%
Poço ou nascente fora da propriedade	225	0,95%
Rio, açude, lago ou igarapé	9	0,04%
Poço ou nascente na aldeia	90	0,38%
Outras	257	1,08%
Total	23806	100%

Fonte: Censo Demográfico 2010, IBGE, 2023.

Além dos dados do Censo do IBGE, foram ainda usados para o levantamento e caracterização da infraestrutura da AID, o Plano Municipal de Saneamento Básico, composto na Lei nº 4.097/2016, em acordo com política federal de saneamento (Lei nº 11.445) adicionado de visita in loco como complementação para descrição da infraestrutura local, além disso, outras informações complementares podem ser encontradas na carta de viabilidade fornecida para o empreendimento e disponível no **Anexo XI – Viabilidades SAAE e EDP**.

Aracruz possui seu sistema de captação, tratamento e distribuição de água operado pelo SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aracruz que é uma autarquia municipal, criada pela Lei Municipal n.º 10 de 20 de abril de 1967. (SAAE, 2023).

Segundo informações do SAAE Aracruz tem hoje como uma das principais fontes de produção, um manancial superficial, cujo nome é denominado Rio Piraqueaçu, a partir do qual é feita a tomada de água para posterior tratamento. Esse sistema de captação é feito através de uma barragem de elevação de nível, com vertedor, a água passa ainda por uma caixa de concreto para retenção de areia e segue para o poço de sucção das bombas, que juntas possuem atualmente uma vazão de captação de 720m³/h (SAAE, 2023).

Toda essa água captada é conduzida até a Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada no bairro De Carli, através de um sistema de adutora, com 1.600 metros de extensão e 65 metros de desnível, composta por três adutoras, sendo uma com 300mm e duas de 200mm (SAAE, 2023).

Do tratamento da água, ainda segundo dados do SAAE, a capacidade de tratamento da ETA é de 910 m³/h, O sistema de tratamento existente é do tipo convencional, consistindo de uma casa de química, calha *parschal*, floculadores, decantadores, filtros rápidos e tanque de contato, onde é feita a desinfecção, correção do pH e a fluoretação. Para tal, utiliza o Sulfato de Alumínio Líquido, Cal Virgem Hidratada, Fluorssilicato de Sódio e Cloro Gasoso para obter o padrão de potabilidade exigido pela Portaria GM/MS N° 888, 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde. O SAAE assegura ainda o controle de qualidade da água tratada, tanto na saída da ETA como nos pontos de consumo, através de análises físico-químicas no Laboratório, para que estejam de acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde) (SAAE, 2023).

Atualmente a rede de distribuição de água de Aracruz possui aproximadamente 120.717 metros lineares de extensão. E atende a 16.666 economias, perfazendo um total de 15.025 ligações de água, aproximadamente 98% da população urbana é atendida com abastecimento d'água. A distribuição é feita em marcha, ou seja, diretamente bombeada na rede (SAAE, 2023).

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016), a capacidade de outorga do Rio Piraqueaçu é de 266 l/s, limitando-se o abastecimento até o ano de 2025 por meio deste manancial.

A infraestrutura foi analisada conforme a Área de Influência Indireta (All) que compreende os bairros: Centro, Cupido, De Carli, Guanabara, Guaxindiba, Limão, Planalto, Polivalente, São Marcos, Vila Nova e Vila Rica.

Na área de influência direta e indireta existem além do reservatório da ETA do Bairro De Carli, localizado na Rua José dos Santos Lopes, e com suas características descritas na

Tabela 39, existe também o reservatório localizado no Bairro São Marcos, sitiado na Rua Girassol, com suas características apresentadas na **Tabela 40**, sendo responsável pelo abastecimento dos Bairros São Marcos, Planalto, Guaxindiba, São José e serve como Estação Elevatória de Água Tratada para o reservatório do Bairro Cupido, dentro da All encontra-se ainda o reservatório Cupido, localizado na

Av. Geraldo Malaquias Pinto, recebendo água do Reservatório Elevado do Bairro São Marcos, suas características são apresentadas na **Tabela 41**.

Tabela 39: Características do Reservatório De Carli.

Características	Reservatório
Tipo	Elevado
Forma	Cilíndrico
Capacidade	275 m ³
Cota do fundo	88,183 m
Altura do NA	12,6 m
Diâmetro de entrada	200 mm
Diâmetro de saída	200 mm
Estado de conservação	Ótimo

Fonte: PMSB, 2016.

Tabela 40: Características do Reservatório São Marcos.

Características	Reservatório
Tipo	Elevado
Forma	Cilíndrico
Capacidade	378 m ³
Cota do fundo	85,51 m
Altura do NA	6,8 m
Diâmetro de entrada	200 mm
Diâmetro de saída	200 mm
Estado de conservação	Bom

Fonte: PMSB, 2016.

Tabela 41: Características do Reservatório Cupido.

Características	Reservatório
Tipo	Elevado
Forma	Cilíndrico
Capacidade	100 m ³
Cota do fundo	108,69 m
Altura do NA	12,1 m
Diâmetro de entrada	150 mm
Diâmetro de saída	100 mm
Estado de conservação	Bom

Fonte: PMSB, 2016.

Figura 41: Reservatório ETA De Carli



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 42: Reservatório São Marcos



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 43: Reservatório Cupido

Fonte: Elaboração Própria.

As áreas de influência recebem água tratada através do sistema descrito no Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016) como Ala Norte (São Marcos e adjacências), com tubulação principal de 300mm.

Segundo o planejamento do (PMSB, 2016) as metas para ano de 2023 serão a realização de: Melhorias no sistema de captação/adução de água bruta, ampliação da capacidade de produção/tratamento, obras civis de manutenção e melhorias das estruturas, ampliação da capacidade de reservatórios, e ainda melhorias nas redes de distribuição. Sendo assim as limitações da outorga mencionada anteriormente já está prevista de ser contornada, conforme pode-se observar nas obras recentes da Prefeitura Municipal de Aracruz, tanto com ordem de serviço para a reforma civil dos equipamentos públicos de reservação de água tratada nos bairros Cupido, São Marcos, Bela Vista, Jequitibá, sede do SAAE, entre outros, como também através da criação de barragem para armazenagem de água para períodos de crise hídrica (PMA,2023). Existe ainda nos planos municipais a ampliação da captação de água bruta através da Bacia Riacho ou pelo Rio Preto (PMSB, 2016).

5.2.2 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta e Tratamento de Esgoto

A partir da análise da carta de viabilidade do empreendimento e levantando de dados extras encontra-se que o sistema de esgotamento sanitário do município de Aracruz, conforme PMSB (2016) conta com a rede coletora de esgoto sanitário que atende atualmente a 21.541 economias, perfazendo um total de 23.516 ligações, sendo constituída de manilhas de cerâmica vitrificada no diâmetro de 150 mm e tubos de PVC, nos diâmetros de 150, 200, 300 e 400 mm, possui ainda cerca de 1.125 poços de visita (PV's). Atualmente a extensão de rede cobre uma faixa de 79.751 metros, atendendo aproximadamente 88% da população urbana, a **Tabela 42** abaixo relaciona os dois sistemas da SEDE do município que é onde está compreendido o presente EIV, outros sistemas que fazer parte do Sistema de Esgotamento Sanitário do município são: SES Vila do Riacho, SES Barra do Riacho, SES Barra do Sahy, SES Mar Azul, SES Piraqueaçu, SES Santa Cruz, SES Santa Rosa, SES Guaraná e o SES Jacupemba.

Tabela 42: Relação de Sistemas de Esgotamento Sanitário

LOCALIDADE	SES	LANÇAMENTO	STATUS DA ETE
ARACRUZ - SEDE	SES PIRANEMA	CÓRREGO PIRANEMA	EM FUNCIONAMENTO
ARACRUZ - SEDE	SES MOROBÁ	CÓRREGO MOROBÁ	IN NATURA

Fonte: PMSB, 2016. Atualizado pelo autor com base nas informações do SAAE e da PMA, 2023.

Segundo dados do PMSB o SES da Sede de Aracruz, com aproximadamente 142km de extensão de rede coletora, possui uma capacidade de coleta de esgoto com índice de 85,78% de coleta (apenas na sede municipal) (PMSB, 2016).

Ainda segundo o PMSB (2016) existia a previsão de construção da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE – Piranema, que segundo informações da PMA e do SAAE, foi inaugurada em 09 de outubro de 2018, que sozinha teria a capacidade de tratar 40% de todo o esgoto gerado pelo município na data de sua inauguração, (45 litros por segundo), possuindo ainda, capacidade projetada para 90l/s. (PMA,2023).

Essa ETE é de extrema importância para o empreendimento pois atende todos os bairros da AID e quase todos os bairros da All, os bairros atendidos são: Morobá, Morobazinho, São Marcos, Jovino Moro, Baixada Polivalente, Jardins, Parte do Centro, Vila Nova, São José, Guaxindiba, Planalto, Vila Santi e Cupido. (PMA,2023).

Nas All e AID foram observadas além da ETE mencionada anteriormente, as seguintes estações elevatórias de esgoto:

Tabela 43: Levantamento das Estações elevatórias presentes na AID e All do empreendimento.

ELEVATÓRIA	LOCALIZAÇÃO	TIPO DE BOMBA	POTENCIA (CV)	VAZÃO (L/S)	HMAN (mca)
Limão	Estrada Aracruz / Santa Maria	Submersível	35	13	66,3
EEE 1 - Planalto	Rua das Patativas, Planalto	Submersível	3	N/D	N/D
EEE 2 - Planalto	Rua das Araras	Submersível	10	4,5	30
EEE 1 - Vila Santi	Quadra 12, Vila Santi	Submersível	N/D	N/D	N/D
EEE São Marcos	Caminho estrada Vista linda	Submersível	5	6	13,5
EEE 13 de Maio	R. Melziades Musso, Atrás do posto de gasolina 13 de Maio	Submersível	3	2	30

Fonte: PMSB adaptado, 2016,

Além da ETE Piranema, o sistema de tratamento de esgoto da Sede do município de Aracruz é composto ainda por mais três Estações de Tratamento de Esgoto, que são elas: ETE Vale Verde, com vazão de 3 litros por segundo, ETE Solar Bitti, com vazão de 6,7 litros por segundo e ainda a ETE Vila Santi, com vazão de 3 litros por segundo (PMSB, 2016), somando todo o sistema de tratamento, segundo informações da PMA, o município trata hoje apenas 39% de todo seu esgoto (PMA,2023).

O Sistema de Esgotamento Sanitário, visando à coleta, elevação e tratamento de 100% do esgoto da Sede do Município de Aracruz prevê a construção de 13.215 metros de coletor principal, 12 Estações Elevatórias de Esgoto e 02 Estações de Tratamento de Esgoto (PMSB, 2016).

Existe o projeto para ampliação da capacidade da ETE Piranema para 90 litros por segundo, mas atualmente o município ainda não tem capacidade para atender novos empreendimentos no que se refere a demanda de tratamento de esgoto, visto que ainda não suporta a demanda já consolidada da sede municipal.

5.2.3 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final

Desde a edição da Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e alterou a Lei nº 9.605, o Brasil passou a contar com uma definição legal, do que são os resíduos sólidos urbanos (RSU). Nos termos da Lei, entendem-se como resíduos sólidos urbanos os resíduos domiciliares, ou seja, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e demais serviços de limpeza urbana (PMGRS, 2014).

Para a presente caracterização foi analisado o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Aracruz (PMGRS, 2014), em seu Produto 6, Relatório Técnico 5, que trata sobre os resíduos sólidos urbanos, denominados popularmente de lixo, e diz ainda que de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, em seu art. 23, inciso IX, os Serviços de Limpeza Pública no Brasil são de responsabilidade dos municípios.

Nesse sentido, na Prefeitura do Município de Aracruz essas articulações e as ações da limpeza urbana ficam sob a responsabilidade da Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos (SETRANS), cuja coleta no município é dividida entre: Coleta de Resíduos Domiciliares; Coleta de Resíduos de Grandes Geradores e Resíduos de Saúde; Recolhimento de Entulho; Coleta Manual de Resíduos; Móveis Solidários; Coleta Seletiva; Ecoponto; e Revitalização de Pontos "Viciosos" de Lixo (PMGRS, 2014).

A respeito dos grandes geradores de resíduos e geradores de resíduo de saúde, a PMA através do decreto n.º 41.083, de 30/12/2021, regulamenta a lei n.º 4415, de

05/11/2021 que dispõe sobre a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e geradores de resíduos de serviços de saúde, nos termos da lei federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, bem como o correspondente preço público, e dá outras providências.

Diariamente são coletados e transportados cerca de 60 (sessenta) toneladas de resíduos sólidos no Município de Aracruz. Essa geração decorre de uma produção média per capita de 0,74 kg por habitante por dia, para uma população segundo o IBGE - 2010 de 81.746 habitantes (PMGRS, 2014).

Segundo dados de projeção do IBGE, a população de Aracruz no ano de 2021 é de 104.942 habitantes, se mantido o percentual de crescimento médio adotado pelo IBGE, verifica-se que em 2023 a população de Aracruz será de aproximadamente 108.754 habitantes, produzindo cerca de 80 toneladas de lixo por dia.

O modelo de coleta praticado é o direto, tendo o lixo recolhido pelo serviço de coleta, devidamente acondicionado em sacos plásticos pela população, por meio de conjuntos de coletores com compactação. Todos os resíduos provenientes da coleta são direcionados pelos conjuntos coletores ao Aterro Sanitário do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR), de propriedade da Brasil Ambiental, localizado no Município de Aracruz, para disposição final (PMGRS, 2014).

Em se tratando da Coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC, A NBR 10.004 (ABNT, 2004a) define resíduos sólidos como “(...) resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Nota-se que não há definição específica para os resíduos originários da indústria construção civil, mas são considerados como inclusos nas atividades industriais ou de serviços (PMGRS, 2014).

A experiência de campo demonstra que na maioria das vezes o entulho é retirado da obra e disposto clandestinamente em locais como terrenos baldios, margens de córregos, rios e ruas da periferia, criando-se assim os “pontos viciados”. Para acabar com esta prática, normalmente as prefeituras são obrigadas a comprometer

seus recursos, para a remoção ou tratamento desse entulho, contudo, os “pontos viciados” são itinerantes e o problema persiste formando um verdadeiro ciclo vicioso sem solução (PMGRS, 2014).

Diante destas constatações, o Município de Aracruz encaminha os resíduos para a CTR da Brasil Ambiental, proveniente das caçambas posicionadas nos locais indicados pela SETRANS, conforme solicitação da população, e outra parte é removida diretamente através da prática dos serviços da coleta dos pontos viciados (focos de lixo) (PMGRS, 2014).

Como uma maneira de contornar o problema dos focos de lixo, a Prefeitura de Aracruz dá continuidade à revitalização de pontos viciosos de lixo na sede do município, alguns dos quais se encontravam em bairros pertencentes a All do empreendimento, além disso a PMA ainda promove trabalhos de conscientização na população e instalação de pontos específicos para descarte dos resíduos, afim de incentivar os moradores a não descartar o lixo de forma inadequada.

Sobre as capacidades de coleta, segundo o (PMGRS, 2014), a cada saída dos veículos coletores, os mesmos retornam com uma média de 8,2 toneladas de resíduos, muito abaixo da média obtida em outros municípios. Como dado para referência, a Cidade de Vitória obtém a produtividade média de coleta entre 13 e 16 toneladas por saída do veículo coletor, ou seja, a frota atual tem bastante margem para absorver o aumento da demanda gerada pela população ao longo dos próximos anos.

5.2.4 Caracterização das Estruturas de coleta e escoamento de águas pluviais

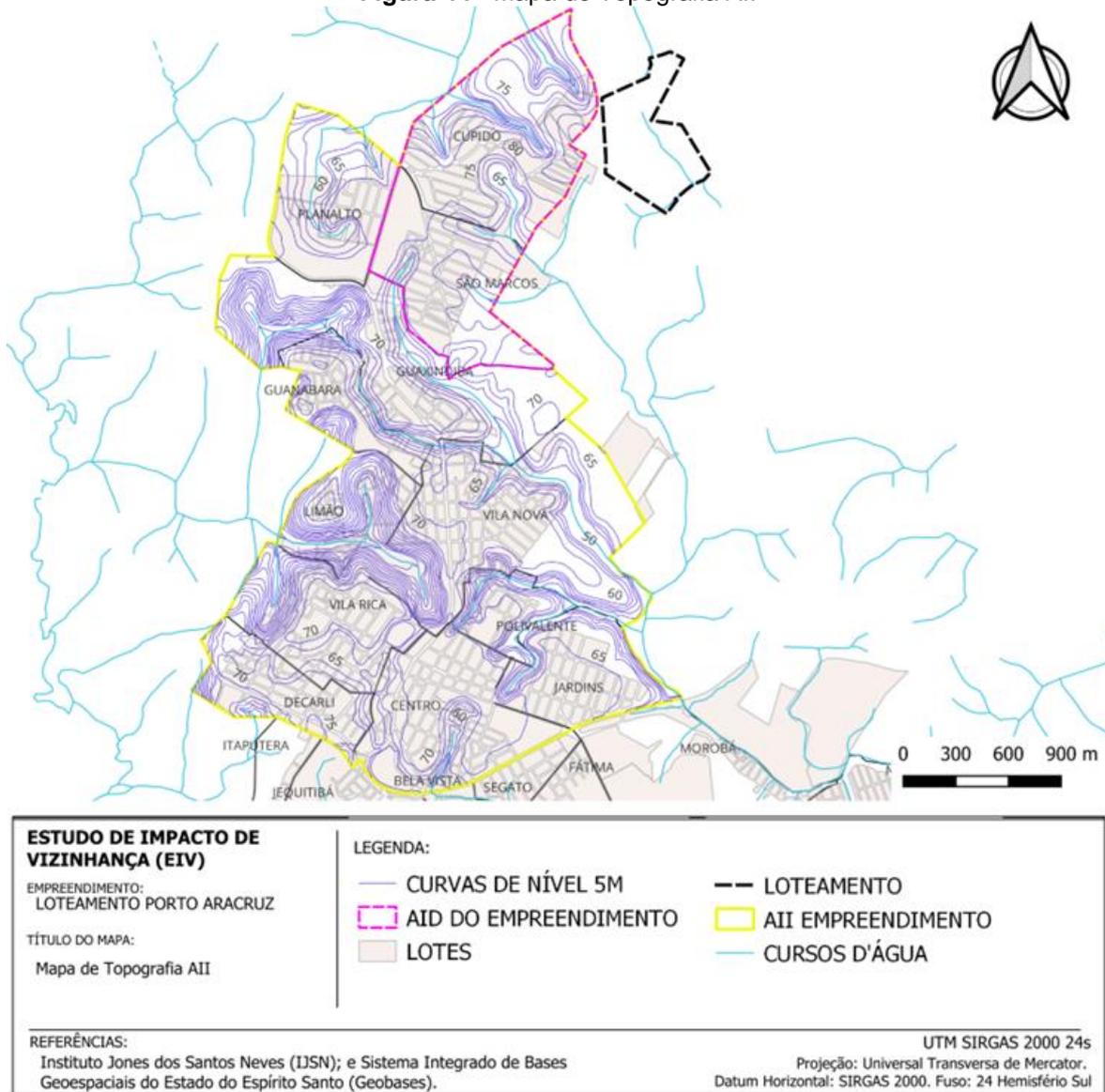
Segundo dados do PMSB (2016) não existem informações adequadas sobre os sistemas existentes de macrodrenagem da Sede e dos distritos do município de Aracruz. A Prefeitura não dispõe de cadastro das redes e nem de levantamento planialtimétrico dos caminhamentos urbanos dos cursos d'água, sendo assim, a abrangência geral dos sistemas de coleta e transporte das águas pluviais urbanas

de Aracruz pode então ser aproximada a partir da cobertura de pavimentação das vias.

Foi utilizado para a análise e caracterização das Estruturas de coleta e escoamento de águas pluviais, os dados do IBGE por setor censitário, fornecidos no PMSB (2016) e levantamentos de campo.

Os bairros São Marcos, Vila Rica, Polivalente, Centro, de Carli, Novo Jequitibá, Santa Luzia, Bela Vista, Segatto, Primavera, Sauaçu apresentaram cobertura de micro drenagem acima de 90%, a cobertura dos outros bairros permaneceu em torno de 70 a 90%, exceto Cupido, Planalto e parte do bairro Jequitibá com cobertura menor que 55% (PMSB, 2016).

Figura 44 - Mapa de Topografia AII



Fonte: Elaboração própria.

Dentro da AII do empreendimento existem segundo o PMSB (2016) 5 áreas sensíveis a alagamentos, são elas: Dois pontos no Bairro Guaxindiba, Córrego Guaxindiba, na rua Rua Santa Catarina e arredores, um ponto de alagamento por estrangulamento e um ponto com ocupação indevida e pontos de alagamento por estrangulamento; No Bairro Vila Nova, no trecho do Córrego Guaxindiba entre a Rua 1º de Maio e a Rua Epiphânio Pontin, um ponto de alagamento por estrangulamento; Na área entre os bairros Guanabara, Vila Nova e Guaxindiba, um ponto de alagamento por estrangulamento na Rua Antônio Soares; No bairro polivalente, além da área sensível a alagamento na Rua Tulio dos Santos Pereira, foi identificado ainda nessa área 3 pontos propícios à erosão do solo, segundo a

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, e podem ser a origem da obstrução das manilhas de drenagem na rua (PMSB, 2016).

A partir da visita ao local, foi possível observar que praticamente a totalidade das vias das áreas de influência possuem pavimentação, sistemas de bocas de lobo e drenagem pluvial, apenas algumas poucas ruas periféricas não possuem esse tipo de infraestrutura.

Figura 45: Bocas de lobo e drenagem



Fonte: Elaboração própria.

Figura 46: Ruas sem infraestrutura de drenagem pluvial



Fonte: Elaboração própria.

Além da infraestrutura de drenagem através das bocas de lobo e demais sistemas, podemos mencionar a topografia e a abundância de cursos d'água presentes nas áreas de influência. O empreendimento assim como a área de influência direta, se encontram em cotas mais elevadas, e juntamente com a presença de cursos d'água, áreas de vegetação a serem preservadas como recursos de drenagem natural, bem como os charcos e lagoas servem como vetores de captação e vazão de águas pluviais.

Foram observadas nas análises intervenções da prefeitura na parte de infraestrutura dentro da AID do empreendimento e arredores, além de melhorias nas drenagens conforme estava previsto no PMSB (2016).

Figura 47: Obras da prefeitura

Fonte: Elaboração Própria.

Figura 48: Obras da prefeitura

Fonte: Elaboração Própria.

Após a publicação do PMSB (2016) e dos problemas demonstrados, a SETRANS vem fazendo trabalhos de limpeza do valão localizado no bairro Guaxindiba. O serviço consiste na desobstrução do canal com a roçada, desassoreamento e retirada de entulhos, deixando livre o curso d'água. De forma preventiva, a

SETRANS atua em diversas frentes para que alagamentos não ocorram nos bairros. (PMA, 2022).

A SETRANS vem ainda realizando dentro de um cronograma a limpeza de todos os canais a fim de minimizar os impactos das chuvas. Nos últimos trabalhos realizados, as equipes encontraram muito lixo, material plástico, resto de móveis e eletrodomésticos, o que contribui para as cheias (PMA, 2022).

Figura 49: Pontos sensíveis de alagamento com marcas de obras de ampliação.



Fonte: Elaboração Própria.

Não existe no PMSB (2016) quaisquer menções de áreas críticas e nem houve menção a dificuldades com a drenagem na área de influência direta nem da área de implantação do empreendimento, que ficam na denominada Sub-bacias 7 (Córrego Pau Preto) e 8 (Córrego Constantino), ao norte da Sede de Aracruz.

5.2.5 Caracterização das Estruturas e Capacidade de fornecimento energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica no município de Aracruz é administrado pela concessionária EDP Espírito Santo, que atua em nível estadual, e é que realiza a

análise das viabilidades para empreendimentos de grande porte, sendo assim, os dados a nível municipal são escassos.

Segundo dados do IBGE, quanto a cobertura energética do município, em 2010, 99,9% da população de Aracruz tinha acesso à energia elétrica em suas casas, e vale ainda ressaltar que 48% de toda essa energia, vem de fontes renováveis, segundo dados do Governo Federal em relação a matriz energética brasileira.

A análise da demanda e viabilidade pode ser verificada no próximo subcapítulo.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS DO EMPREENDIMENTO REFERENTES AOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; DRENAGEM PLUVIAL; CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL; E FORNECIMENTO DE ENERGIA

5.3.1 Identificação da demanda de abastecimento hídrico (consumo de água potável)

Para o correto dimensionamento de todas as etapas que irão compor um sistema de abastecimento de água, o primeiro passo é estimar a vazão de projeto, pois esta é uma das principais grandezas dentro de um sistema de abastecimento, haja vista que grande parte de seus componentes são dimensionados de acordo com a sua determinação. A vazão de projeto pode ser compreendida como o volume de água por unidade de tempo, suficiente para atender a determinada localidade e é estimada levando-se em conta vários fatores que o projetista precisa estar atento durante a concepção do projeto (TSUTIYA, 2006). A análise desses fatores é necessária para evitar problemas com a ineficiência do sistema devido ao subdimensionamento desses componentes ou à elevação demasiada dos custos do projeto, com o superdimensionamento, acarretando também a ociosidade desses componentes.

Para Tsutiya (2006), tanto em obras de abastecimento de água quanto nas de esgotamento, deve-se atentar durante a concepção do projeto para que o sistema

venha atender a uma população sempre maior que a atual, geralmente adota-se um horizonte de projeto que varia entre 20 e 30 anos, porém, o mais comum é adotar 20 anos. Essa medida é necessária para acompanhar o crescimento demográfico da região, além de mudanças como o aumento de renda dos moradores ou ao crescimento do comércio e da indústria local, tudo isso gera um aumento na demanda do consumo de água.

Portanto, o consumo diário total (Cd) de uma área pode ser obtido multiplicando-se o consumo médio per capita (q) pela população (Pop) a ser atendida, em litros por dia, conforme mostra a equação a seguir:

$$Cd = q \times Pop$$

Conforme Porto (2006), a vazão de projeto de uma rede de distribuição deve ser dimensionada pela seguinte equação:

$$Q = \frac{Cd \times K1 \times K2}{3.600 \times h}$$

Ainda de acordo com Tsutiya (2006), o valor de 3.600 corresponde à quantidade de segundos que contém em uma hora e (h) é o número de horas que o sistema estará em funcionamento, tal aplicação faz-se necessária para transformar a unidade de medida de litros por dia (L/dia) para litros por segundo (L/s), que é mais usual em medidas de vazão.

Os coeficientes de majoração ($K1$ e $K2$) são utilizados para compensar o dia e a hora de maior consumo respectivamente, devido à impossibilidade de se determinar com exatidão a vazão de projeto, já que se trata de uma estimativa, haja vista os vários fatores que podem influenciar o consumo, como mencionados mais acima. Os valores de $K1$ e $K2$ podem variar de acordo com o porte do projeto e as características do local a ser atendido, mas normalmente atribui-se o valor de 1,2 para $K1$, já o coeficiente $K2$ adota-se um valor de 1,5 (TSUTIYA, 2006).

Os parâmetros utilizados para dimensionamento da vazão de projeto da rede foram:

- **Número de unidades residenciais:** 688 un. de lotes;
- **Taxa de ocupação residencial declarada:** 04 hab. por un. de lote; considerando o número médio de moradores por núcleo familiar do IBGE (2010) de 3,538 e arredondando para 4 habitantes por unidade.
- **Taxa per capita residencial declarada (q):** 150 l/hab. dia, considerando o consumo médio diário por pessoa; Vale citar que segundo os dados do PMSB (2016) os valores médios anuais de 140,38 L/hab. dia.
- **Pop = 2.752**
- **Cd = 412.800 L/dia**
- **K1: 1,2**
- **K2: 1,5**
- **Demanda: 8,6 l/s (vazão média);**

O sistema de abastecimento de água do município de Aracruz, após sua implantação, passou por diversas ampliações, já considerando o crescimento previsto para o ano de 2029, com vazão máxima de projeto de 253 L/s (PMSB, 2016).

Devido aos cálculos é possível entender que gradualmente, caso a PMA aplique as previsões de aumento da infraestrutura previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico, e também previstos pela Lei Municipal nº 4.376/2021, **a demanda do empreendimento é compatível com a oferta municipal ao longo do prazo de ocupação previsto.**

5.3.2 Identificação da demanda de Coleta e Tratamento de Esgoto

Para definirmos a demanda por coleta de efluentes (esgoto) do empreendimento, é necessário calcularmos a vazão média de efluentes que o empreendimento irá gerar. Para isso, precisamos definir as variáveis da equação e seus valores.

Determinado pela NBR 9649 (ABNT, 1986), o coeficiente de retorno é a relação média entre os volumes de esgoto gerado e de água consumida. Recomenda-se um valor de 0,8 para o coeficiente de retorno.

Os coeficientes de variação de vazão são definidos pela NBR 9649 (ABNT, 1986), onde o coeficiente de máxima vazão diária (K1), corresponde ao dia que de maior consumo teoricamente, apontando um valor de 1,20. Para o coeficiente de máxima vazão horária (K2) a mesma norma estipula um valor de 1,50, sendo que este é o fator mais significativo a se considerar, pois refere-se à hora do dia que tenha o máximo consumo.

Para realizar o dimensionamento da demanda média por vazão de coleta de esgoto do empreendimento, é necessário a realização do cálculo da vazão média, onde a capacidade que o empreendedor precisará lidar é determinada pela vazão média. Dessa forma, o cálculo de vazão média compreendido pela expressão:

$$Q_m = \frac{P_f \cdot q \cdot C \cdot k_1 \cdot k_2}{86400}$$

Onde:

- Q_m – Vazão doméstica média (L/s);
- P_f – População final (habitantes) = 2.752 habitantes;
- q – Consumo de água per capita final (L/hab./d) = 150 l/hab. dia;
- C – Coeficiente de retorno = 0,80.

Número de segundos em 24 horas = 86.400s.

Realizando os cálculos concluímos que o empreendimento gerará após sua total consolidação uma taxa de **$Q_m = 6,88$ L/s**. É necessário que o empreendedor e a concessionária verifiquem formas de viabilizar o tratamento de esgoto que será produzido pelo empreendimento.

5.3.3 Identificação da demanda de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final

Para a presente análise foram considerados apenas os resíduos de origem doméstica não comercializáveis, ou Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), visto que o empreendimento se trata de um loteamento para fins de ocupação residencial, e produzidos na fase de operação (funcionamento do empreendimento), e que por meio de incentivo municipal, deverão ser armazenados em recipientes apropriados para serem coletados pela Prefeitura Municipal de Aracruz.

Conforme apresentado anteriormente na caracterização da infraestrutura existente, Aracruz possui uma produção de RSU de 0,74kg por habitante por dia. Em análise, é previsto que o empreendimento apresente após 20 anos de ocupação, aproximadamente 2.752 habitantes, gerando assim uma demanda final de coleta de resíduos sólidos de 2.036,48 kg de resíduos por dia, que deverá ser incorporado gradativamente ao sistema de coleta municipal de acordo com a ocupação do loteamento. **Representando impacto negativo potencialmente baixo e gradual sobre os serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Municipais.**

Todos os resíduos gerados, segundo o plano de resíduos sólidos do município, são encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos (CTR) de propriedade da empresa Brasil Ambiental, devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes. A CTR é constituída de células para disposição final de resíduos Classe IIA e IIB, autoclave para tratamento de resíduos de serviços de saúde, lagoas e tanques para efluentes, estação de tratamento de efluentes, compostagem, triturador de resíduos da construção civil, enfardadeiras de resíduos, separadores de água e óleo, unidade de produção de biodiesel, fábrica de vassouras a partir de PET, dentre outros, CTR conta ainda com aterro para disposição de resíduos.

5.3.4 Identificação da demanda de escoamento de águas pluviais

Também conhecido como drenagem urbana, se trata justamente de um processo de controle e gerenciamento das águas da chuva. Seu principal objetivo é minimizar

os problemas que esse excesso de água pode causar, como os deslizamentos de encostas e enchentes.

Com um conjunto de estruturas e instalações nas vias urbanas, esse sistema canaliza e direciona esse escoamento para canaletas, bueiros, galerias entre outros. Assim, é possível direcionar para tratamento da água e reaproveitamento.

A vazão máxima pode ser estimada com base na precipitação por métodos que representam os principais processos de transformação da precipitação em vazão. No caso de bacias que não apresentam complexidade e com pequena área de drenagem, a vazão é usualmente determinada pelo Método Racional (VIEIRA, 2015).

O método Racional é expresso pela Equação:

$$Q = 0,278.C.i.A$$

Onde:

Q – Vazão máxima (m³/s)

C – Coeficiente de escoamento C (Runnoff)

i – intensidade pluviométrica (mm/h)

A – Área de contribuição (km²)

O coeficiente de escoamento determina uma relação entre a quantidade de água que precipita e a que escoa em uma área com um determinado tipo de cobertura de solo. Quanto mais impermeável for a cobertura do solo, maior será esse coeficiente. O coeficiente de escoamento superficial considera vários fatores físicos da bacia hidrográfica, como o grau de impermeabilização da região, o tipo de solo e sua ocupação, a intensidade da chuva incidente na bacia, entre outros. Para maior facilidade de uso, este coeficiente foi convencionado de acordo com o tipo de utilização do solo (PORTO, 1995).

No entanto, ainda existe uma pluralidade no conceito de escolha do coeficiente mais adequado para o dimensionamento das obras do sistema de drenagem

pluvial. SUDERHSA (2002) define valores e faixa de variação para o coeficiente com base no material da superfície.

Tabela 44: Valores de Coeficiente de Escoamento para superfícies livres.

Tipo de Superfície	Valor Recomendado	Faixa de Variação
Concreto, asfalto e telhado	0,95	0,90 - 0,95
Paralelepípedo	0,7	0,58 - 0,81
Bloquetes	0,78	0,70 - 0,89
Concreto e asfalto poroso	0,03	0,02 - 0,05
Solo compactado	0,66	0,59 - 0,79
Matos, parques e campos de esporte	0,1	0,05 - 0,20
Gramma solo arenoso	0,1	0,08 - 0,18
Gramma solo Argiloso	0,2	0,15 - 0,30

Fonte: SUDERHSA (2002).

Tabela 45: Coeficiente de Escoamento Superficial para $T_r = 10$ anos.

Ocupação do Solo	C
EDIFICAÇÃO MUITO DENSA: Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com rua e calçadas pavimentadas	0,70 a 0,95
EDIFICAÇÃO NÃO MUITO DENSA: Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 a 0,70
EDIFICAÇÃO COM POUCAS SUPERFÍCIES LIVRES: Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 a 0,60
EDIFICAÇÃO COM MUITAS SUPERFÍCIES LIVRES: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas, mas com muitas áreas verdes	0,25 a 0,50
SUBÚRBIOS COM ALGUMA EDIFICAÇÃO: Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construções	0,10 a 0,25
MATAS, PARQUES E CAMPOS DE ESPORTES: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados e campos de esporte sem	0,05 a 0,20

Os autores atentam para que a adoção de um valor de C constante em todo o cálculo é uma hipótese pouco realista e deve ser feita com cuidado, porém no caso do presente estudo, será utilizado um valor médio de $C=0,80$, levando em conta um cenário desfavorável em relação a escoamento, e considerando a total consolidação do empreendimento. Foi levado em conta na escolha do índice, as vias, a taxa de ocupação dos lotes, calçadas, e demais elementos que causam prejuízo para a absorção natural do terreno.

Para o cálculo da intensidade de precipitação de chuva do Município de Aracruz foi utilizada os dados relativos à cidade de Vitória/ES, devido a sua proximidade e a

escassez de dados mais específicos sobre Aracruz, a tabela encontra-se na NBR 10844:1989, onde há a intensidade de precipitação considerando os períodos de retorno, ou seja, o intervalo de tempo necessário para essa intensidade pluviométrica se repetir, de 1, 5 e 25 anos para diferentes localidades. O período de retorno, segundo a NBR 10844:1989, deve ser fixado segundo as características da área a ser drenada, obedecendo ao estabelecido a seguir:

T = 1 ano, para áreas pavimentadas, onde empoçamentos possam ser tolerados;

T = 5 anos, para coberturas e/ou terraços;

T = 25 anos, para coberturas e áreas onde empoçamento ou extravasamento não possa ser tolerado.

Ressalta-se que a norma fixa a duração da precipitação em $t = 5\text{min}$. Segue abaixo uma adaptação da **Tabela 46** da NBR para o demonstrativo de dados da cidade de Vitória:

Tabela 46: Intensidade pluviométrica por período de retorno.

Local	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Período de retorno (anos)
Vitória/ES	102	1
	156	5
	210	25

Fonte: NBR 10844:1989. Adaptada pela autora.

De posse dos dados apresentados e aplicando a fórmula:

$$Q = 0,278.C.i.A$$

Onde:

Q = desejamos encontrar

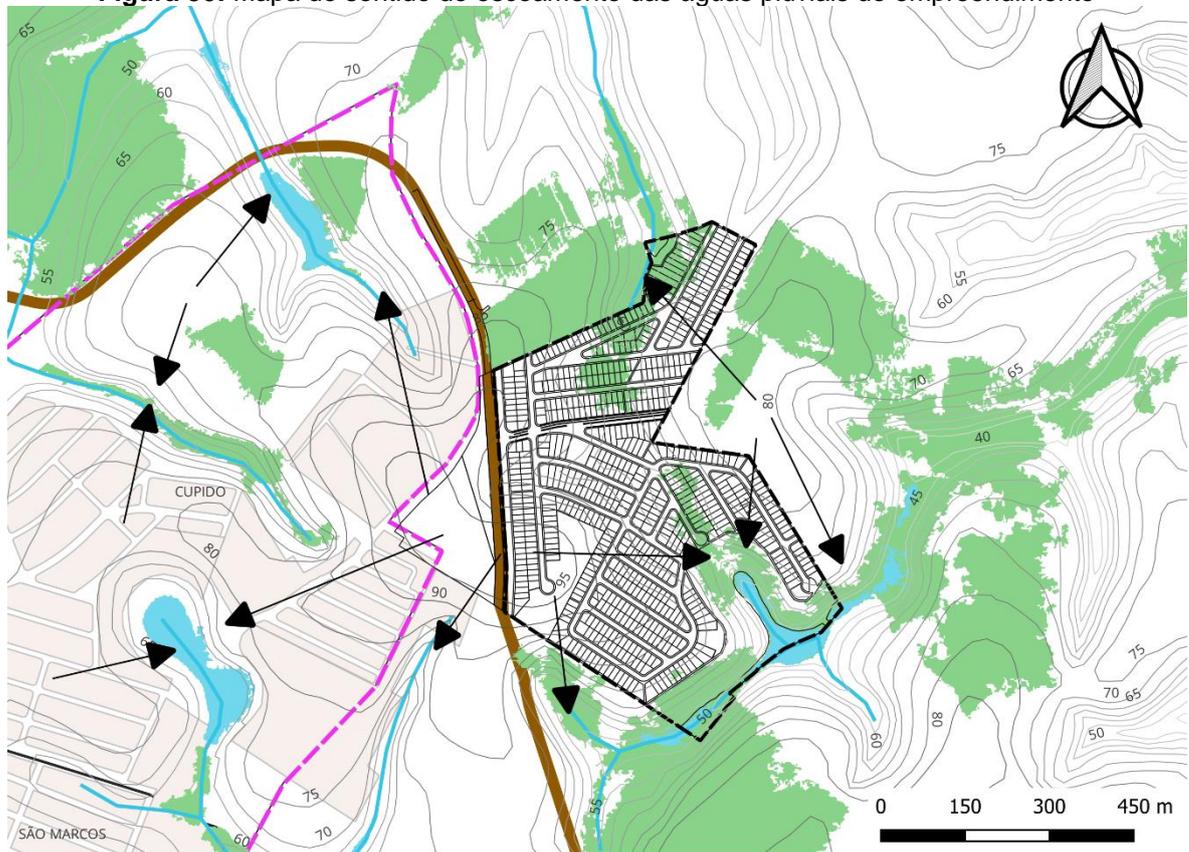
C = **0,80**

i = **210** visto T = 25 anos, para coberturas e áreas onde empoçamento ou extravasamento não possa ser tolerado;

A = **0,348** Área drenada em km²

Realizando os cálculos obtemos que a vazão máxima de drenagem pluvial do loteamento após sua total consolidação **será de 16,25m³/s.**

Figura 50: Mapa do sentido de escoamento das águas pluviais do empreendimento



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENDIMENTO:
LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ

TÍTULO DO MAPA:

Mapa de Bacias de Contribuição de Drenagem

LEGENDA:

- MASSAS DE VEGETAÇÃO
- AID DO EMPREENDIMENTO
- LOTES
- Sentido Contribuição

- LOTEAMENTO
- CURSOS D'ÁGUA
- MASSAS D'ÁGUA
- CONTO RNO VIÁRIO PROJETADO

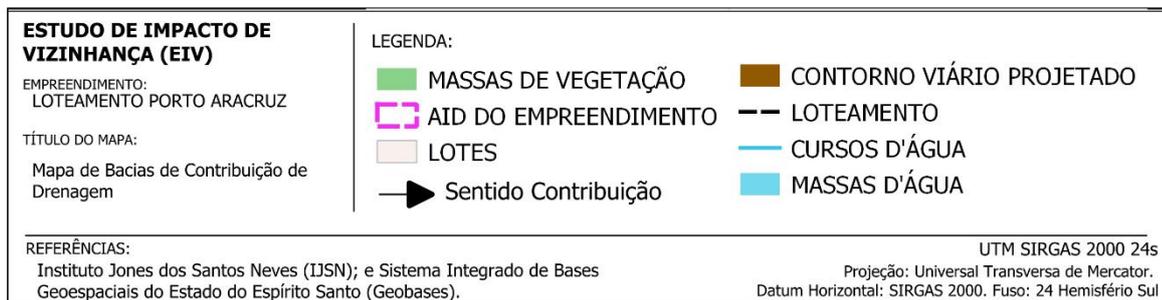
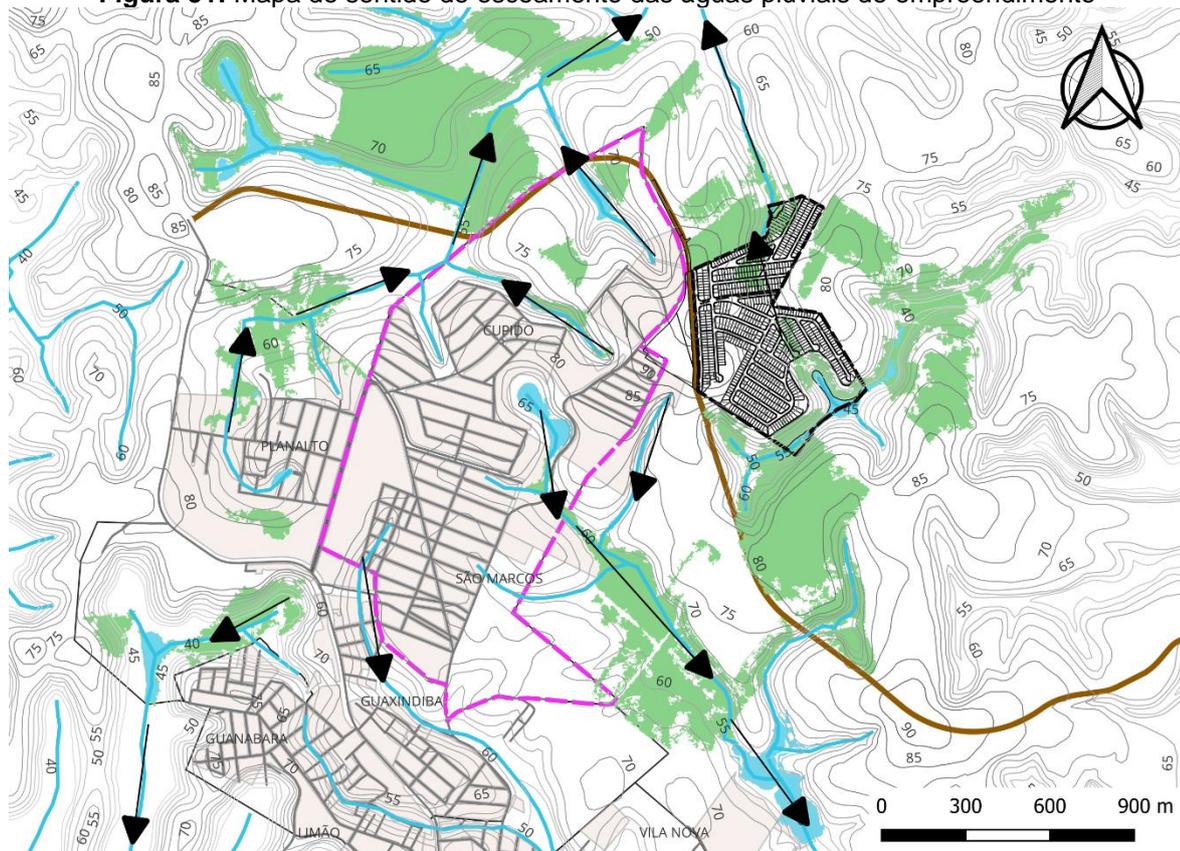
REFERÊNCIAS:

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).

UTM SIRGAS 2000 24s
Projeção: Universal Transversa de Mercator.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul

Fonte: Elaboração própria.

Figura 51: Mapa do sentido de escoamento das águas pluviais do empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

Quanto as bacias de contribuição, elas se caracterizam conforme a declividade do terreno, que desenvolve seu fluxo natural até vários córregos, como o Morobá, o Aricanga, o Guaxindiba, entre outros afluentes do Rio Piraqueaçu, como pode ser observado nos mapas das **Figura 50** e **Figura 51**. É importante ressaltar que para a aprovação do projeto é requisito o projeto de drenagem pluvial e saneamento básico, e que os cálculos do Estudo de Impacto de Vizinhança são estimativas para avaliação prévia da prefeitura e comunidade, não excluindo a obrigatoriedade dos demais projetos que fazem parte do processo de aprovação posterior.

5.3.5 Identificação da demanda de Capacidade de fornecimento energia elétrica

A declaração de viabilidade técnica da EDP Espírito Santo quanto ao abastecimento de energia elétrica, pode ser observada no Anexo XI – Viabilidades SAAE e EDP Espírito Santo.

Ainda não foi definido de onde será provida a energia que será usada durante as obras.

5.3.6 Estudo da demanda por espaços livres de uso público (E.L.U.P.) e cultura

A sede municipal inclui um centro esportivo, a Praça da Paz, localizado no centro da cidade e aberto ao público, praças de bairro e clubes esportivos e de lazer, e um centro de convivência da terceira idade no bairro de Jequitibá que desenvolve atividades físicas e recreativas. Destina-se a pessoas com 60 anos ou mais que integram a estrutura E.L.U.P. do município.

Aracruz tem potencial para atividades de lazer proporcionadas pela natureza viva e litoral com alto potencial turístico. Oferece diversas oportunidades de roteiros de ecoturismo que exploram e divulgam os costumes e a cultura local. Na extensa bibliografia sobre o assunto, diversos autores discutem a necessidade de se criar um parâmetro que meça a proporção ideal de oferta de lazer, cultura e esporte à população. No entanto, não foi estabelecida nenhuma relação que pudesse atender todas as comunidades de forma isonômica e padronizada, levando em consideração os aspectos que as separam umas das outras e os fatores climáticos, ambientais, culturais, econômicos e de desenvolvimento local.

É difícil desenvolver um parâmetro confiável para avaliar a oferta ideal de E.L.U.P. e como não há informações sobre novos projetos na área de análise, a AII do empreendimento corresponde aos bairros De Carli, Vila Rica, Centro, Jardins, Polivalente, São Marcos, Vila Nova, Limão, Guanabara, Guaxindiba, Planalto e

Cupido, este tópico analisa a demanda de All por faixa etária e a relação com a população esperada no novo empreendimento.

Tabela 47: População por faixa etária na Sede de Aracruz.

Faixa etária		Aracruz Sede
0 a 14 anos	24%	10.020
Jovens	28%	11.656
Adultos	38%	15.746
3ª idade	8%	3.476
Total	100%	40.898

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo levantamento do IBGE e cálculos com base em dados de 2010, Aracruz Sede tem uma população estimada de 55.514 habitantes em 2019. A população em 20 anos após a ocupação da obra é de 2.752 habitantes, o que aumenta a população da comunidade da sede em 4,95%.

O ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente, Estatuto da Juventude e Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741/2003, definiu a faixa etária de cada grupo e definiu seus ramos de atuação para prestar atendimento adequado a todas as faixas. Aplicado à população da área de análise, dá a seguinte tabela de grupos populacionais.

Analisando a evolução etária da população de Aracruz e do Brasil segundo faixas etárias em 2000 e 2010, concluiu-se que houve uma mudança no perfil da pirâmide etária, caracterizada por um rebaixamento da base e o crescimento de seu corpo tendem a formar um barril. Essa oscilação reflete uma mudança no perfil da população devido a uma série de fatores, principalmente o “envelhecimento” devido à maior expectativa de vida, menores taxas de natalidade e menor mortalidade infantil. Somente uma pesquisa minuciosa pode prever com precisão qual será o perfil da população no futuro.

A análise da área de influência indireta não encontrou E.L.U.Ps suficientes com área total de 15 m² por habitante, mesmo na All incluindo a Praça da Paz, o maior parque urbano de Aracruz.

Considerando a oferta limitada de equipamentos esportivos, de lazer e culturais da All e o fato de os equipamentos de qualidade estarem localizados mais próximos ao centro da sede e distantes das instalações previstas, pode-se propor a utilização do espaço reservado em projeto par instalação de equipamentos públicos.

De acordo com a Lei Federal 6.766/79 e o Plano Diretor Municipal, o empreendimento prevê 13.475,75m² de área livre para uso público e equipamentos comunitários que poderão ser utilizados para a construção de uma E.L.U.P. atendendo à comunidade local. Na área, é possível desenvolver projetos que visam unir equipamentos educacionais e esportivos para atender todas as faixas etárias.

Sobre a questão cultural, a Prefeitura de Aracruz, por meio da Secretaria de Turismo e Cultura (SEMTUR) promove eventos e ações relacionadas a cultura e o entretenimento, através de vários meios como a casa da cultura, o teatro municipal, além de utilizar diversos espaços públicos para vários eventos sazonais ou recorrentes, como por exemplo as feiras livres que ocorrem no espaço do mercado municipal.

5.3.7 Análise da demanda sobre o Sistema de Saúde Público Municipal na All

A identificação dos estabelecimentos de saúde urbanos foi feita com base nas informações obtidas junto ao Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN, CNES/DATASUS, IBGE e Ministério Federal da Saúde.

Conforme necessário no termo de referência todas as unidades de saúde municipais das All e a AID foram pesquisadas, este estudo analisa os 6 equipamentos encontrados nas All e AID.

Tabela 48: Equipamentos de Saúde encontrados na All.

CNES	NOME FANTASIA	LOGRADOURO	BAIRRO	CEP
2770288	Centro de Reabilitação de Aracruz	Rua Alegria, 440	Centro	29190-018
5657415	Centro de Especialidades Médicas de Aracruz	Rua Tibúrcio Alves da Costa, s/n	Vila Rica	29194-104

2770326	Hospital e Maternidade São Camilo	Rua Manoel Pinto, 300	Vila Rica	29194-210
2769956	Unidade de Saúde de Vila Rica	Rua Padre Luiz Parenzi, s/n	Vila Rica	29194-106
2770156	Unidade de Saúde da Família de Guaxindiba	Avenida Venâncio Flores, s/n	Guaxindiba	29194-728
2494426	Vigilância Epidemiológica	Rodovia ES 124, s/n	Centro	259190-010

Fonte: CNES, 2023.

A metodologia de análise da saturação e capacidade de atendimento dos estabelecimentos públicos de saúde é baseada nos critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde na Portaria nº. 1.070, de 12 de julho de 2002:

“Art. 1º - Estabelecer, na forma do Anexo desta Portaria, os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.

Parágrafo único - Os referidos parâmetros representam recomendações técnicas ideais, constituindo-se em referências para orientar os gestores do SUS dos três níveis de governo no planejamento, programação e priorização das ações de saúde a serem desenvolvidas, podendo sofrer adequações regionais e/ou locais de acordo com realidades epidemiológicas e financeiras.”

A capacidade do serviço é avaliada com base no número de leitos do SUS e da atenção básica. De acordo com o anexo de classificação acima, que inclui os padrões assistenciais do SUS, em geral, a média é de 2,5 a 3 leitos hospitalares por 1.000 habitantes, 4% a 10% do total de leitos de cuidados intensivos UTI, sem avaliar a relação especial local. Para analisar o número de leitos por 1.000 habitantes, também foi utilizada a projeção populacional do IBGE para 2021 (104.942 habitantes).

O município de Aracruz, devido a sua extensão, possui 01 hospital público. No município existem 265 instituições de saúde cadastradas no CNES, concentradas na sede do município de Aracruz e compostas segundo a **Tabela 49**.

Tabela 49: Equipamentos de Saúde do município de Aracruz.

DESCRIÇÃO	TOTAL
POSTO DE SAÚDE	2
CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA	17
POLICLÍNICA	9
HOSPITAL GERAL	1
UNIDADE MISTA	1
CONSULTÓRIO ISOLADO	106
CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	48
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	19
UNIDADE MÓVEL DE NÍVEL PRÉ-HOSPITALAR NA AREA DE URGÊNCIA	3
FARMÁCIA	42
UNIDADE DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE	4
HOSPITAL/DIA - ISOLADO	1
CENTRAL DE GESTÃO EM SAÚDE	1
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL	1
UNIDADE DE ATENÇÃO A SAÚDE INDÍGENA	6
PRONTO ATENDIMENTO	2
SERVIÇO DE ATENÇÃO DOMICILIAR ISOLADO (HOME CARE)	1
CENTRAL DE REGULAÇÃO DO ACESSO	1
TOTAL	265

Fonte: CNES, 2023.

Com relação ao número de leitos, segundo o CNES-2023, o total de leitos disponíveis é de 153, sendo 20 leitos do tipo UTI e 70 leitos do tipo Clínico Geral (repouso e observação). Com relação à proporção de número de leitos por 1.000 habitantes, **Aracruz apresenta hoje um total de 1,45 leitos/1000hab.**

Percebe-se com isso que o município não se enquadra dentro da média de 2,5 leitos para cada 1000 habitantes, tendo um **déficit de -1,04 leitos/1000hab**, é necessário que o poder público invista na ampliação dessa capacidade, para suprir o crescimento populacional do município, assim como o crescimento populacional através da consolidação da ocupação do empreendimento.

Segundo dados do CNES-2023, do valor global de profissionais da área de saúde com nível superior consta como 706 profissionais no município, sendo que 438 atendem ao SUS e 268 não atendem. Do total de 262 médicos, 176 atendem ao SUS e 86 não atendem, gerando uma relação de **1,67 médicos** que atendem ao SUS para cada mil habitantes.

Tabela 50: Profissionais da saúde no município de Aracruz. Fevereiro de 2022.

Ocupações de Nível Superior	SUS		Total
	Sim	Não	
Médico Anestesiologista	4	1	5
Assistente Social	16	1	17
Farmacêutico	26	49	75
Médico Cirurgião Geral	2	-	2
Médico Clínico	85	18	103
Enfermeiro	71	8	79
Enfermeiro da estratégia de saúde da família	35	-	35
Enfermeiro do trabalho	1	1	2
Enfermeiro nefrologista	2	-	2
Fisioterapeuta geral	22	10	32
Fonoaudiólogo	7	12	19
Médico Ginecologista Obstetra	9	5	14
Médico da estratégia de Saúde da Família	18	-	18
Médico de família e comunidade	-	1	1
Nutricionista	12	6	18
Cirurgião dentista - auditor	1	-	1
Cirurgião dentista - clínico geral	14	57	71
Cirurgião dentista - endodontista	1	-	1
Cirurgião dentista - odontologia para pacientes co	1	-	1
Cirurgião dentista - odontopediatra	2	2	4
Cirurgião dentista - ortopedista e ortodontista	-	2	2
Cirurgião dentista - radiologista	-	3	3
Cirurgião dentista - traumatologista bucomaxilofac	2	-	2
Cirurgião-dentista da estratégia de saúde da famíl	6	-	6
Médico Pediatra	18	12	30
Psicólogo Clínico	29	21	50
Médico psiquiatra	1	1	2
Médico em radiologia e diagnóstico por imagem	1	13	14
Médico acupunturista	-	1	1
Médico angiologista	-	2	2
Médico cardiologista	3	7	10
Médico cirurgião plástico	-	2	2
Médico dermatologista	2	2	4
Médico do trabalho	-	3	3
Médico em medicina intensiva	1	-	1
Médico em medicina nuclear	-	1	1
Médico endocrinologista e metabologista	-	3	3
Médico gastroenterologista	1	3	4
Médico homeopata	-	1	1
Médico infectologista	2	-	2
Médico nefrologista	2	-	2
Médico neurocirurgião	1	-	1
Médico neurologista	2	1	3
Médico oftalmologista	4	4	8
Médico oncologista clínico	1	-	1
Médico ortopedista e traumatologista	17	1	18
Médico otorrinolaringologista	-	3	3
Médico pneumologista	-	1	1
Médico reumatologista	1	-	1
Médico urologista	1	-	1
Biólogo	3	3	6
BioMédico	-	5	5
Médico veterinário	3	-	3
Pedagogo	1	1	2
Profissionais de Educação Física na Saúde	2	-	2
Preparador Físico	1	1	2
Terapeuta ocupacional	4	-	4
Total	438	268	706

Fonte: Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2023.

A estrutura de recursos humanos do corpo médico é relativamente abrangente, com pelo menos um profissional atuando em áreas médicas essenciais. Como mostra a **Tabela 50**, há mais profissionais/vínculos trabalhando com o SUS do que não atendendo pelo SUS.

Em comparação com a rede nacional de profissionais de saúde, o município de Aracruz possui o maior número de médicos atuantes no SUS/1.000 habitantes, ficando abaixo da média nacional de 3,5 médicos/1.000 habitantes. Se compararmos a proporção de profissionais que atuam no SUS/1.000 habitantes, a cidade é inferior à média nacional, o que pode indicar carência de profissionais na área da saúde.

De acordo com o disposto na Portaria do Ministério da Saúde nº. 1070/2002, as necessidades e impactos dos recursos humanos no setor saúde são analisados com os seguintes critérios:

- a) Médico/habitantes = 1/1.000 hab.;
- b) Enfermeiro/habitantes = 1/500 hab.;
- c) Dentistas/habitantes = 1/1.500 até 5.000 hab.
- d) Assistentes sociais de saúde/habitantes = 1/400 a 750 hab.;
- e) Equipe PSF/habitantes = 1/2.400 a 4.500 habitantes;
- f) Unidades de Saúde da Família/habitantes = 1/3.000 a 4.000 famílias.

A partir destes parâmetros e do número de profissionais que atuam na cidade, observa-se que o número de médicos que atendem pelo SUS é superior à recomendação, sendo **1,67 médicos para cada mil habitantes**.

Contudo, o município apresenta um déficit de enfermeiros, apresentando um índice de apenas 0,75 enfermeiros por 1.000 habitantes. Em relação aos dentistas que atendem pelo SUS, o índice é **satisfatório** (3.39 dentistas para cada 5.000 habitantes), atendendo a demanda de 1 profissional para cada 1.500 a 5.000 habitantes.

Em relação ao atendimento por meio do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e pelo Programa Saúde da Família (PSF), a Portaria nº 157, de 19 de fevereiro de 1998, no Art. 5º, recomenda:

“Art. 5º- Ficam estabelecidos os seguintes parâmetros de cobertura:

I- Cada equipe de saúde da família será responsável por no mínimo 2.400 e no máximo 4.500 pessoas;

II- Cada agente comunitário de saúde será responsável por no mínimo 400 e no máximo 750 pessoas.”

Em relação à atenção primária à saúde em Aracruz, identificam-se 139 agentes comunitários de saúde, totalizando 1,0 funcionário para cada 750 moradores, o que é satisfatório. Em relação à equipe de saúde domiciliar de Aracruz, os dados de 2023 não puderam ser avaliados porque as informações mais recentes sobre a atenção básica no município não estavam disponíveis no momento do estudo. Com base nos dados do SIAB de dezembro de 2014, constatou-se que o atendimento das Equipes de Saúde da Família PSF (Plano Saúde da Família) atende 24.634 famílias.

Analisando o número de Unidades de Saúde Familiar (USF/USB), o município de Aracruz não atendeu a necessidade com apenas 16 unidades básicas de saúde, com índice de 0,60 USF/USB para 4.000 famílias, abaixo da exigência.

A urbanização vai aumentar gradativamente a demanda para 688 residências em um período de 20 anos. Dos relatórios atuais conclui-se que é necessário aumentar a oferta de equipamentos de saneamento para fazer face à procura, pois o município carece de quase todos os elementos de análise.

Tendo em conta o número de leitos da população atual incluída na referida AID, pode-se avaliar que a oferta de leitos é insuficiente para cobrir a procura atual e futura. Calculando a demanda gerada pelo empreendimento, utilizando a projeção populacional estimada de 2.752 habitantes, obtém-se uma demanda futura de 0,275 leitos/mil habitantes.

Em todos os casos, internos e externos à AID, atuais e planejados, o indicador é inferior às recomendações do Regulamento 1.070/2002 e, portanto, não atende aos requisitos atuais ou futuros do campo. Atualmente, a cidade tem um déficit de 1,04 leitos por 1.000 habitantes. Se somarmos o aumento da demanda do empreendimento, o déficit sobe para -1,31 leitos/1.000 habitantes. Embora o município apresentasse déficit de leitos por 1.000 habitantes, o empreendimento afetou parcialmente os estados existentes e acrescentou apenas 0,275 leitos por 1.000 habitantes ao longo de 20 anos à demanda municipal geral. Portanto, a curto e médio prazo, o impacto na demanda por equipamentos de saneamento do empreendimento pode ser considerado baixo.

Vale ressaltar que empreendimentos de parcelamento de solo não atraem população fixa para o município, podem apenas promover uma migração na ocupação urbana, o aumento da população do município é algo natural e esperado, não tendo relação direta com o empreendimento, dessa forma, não há aumento, propriamente, na demanda por saúde.

O impacto pode ser reduzido por meio do uso de unidades de saúde privadas e investimento público em saúde, o que aumenta o número de leitos para a população. É importante ressaltar que a situação apresentada é semelhante à observada na maioria das cidades do estado do Espírito Santo, o que pode indicar um problema generalizado no quadro de saúde pública do estado. Além desse fator, o baixo investimento e os atuais cortes orçamentários do governo federal, como o teto de gastos, podem impactar a demanda futura.

5.3.8 Análise da demanda sobre o Sistema Público e Privado de Educação Municipal na All

Para a análise da demanda foram levantados os dados do IBGE e do INEP, referentes a população da All bem como as instituições de ensino presentes na mesma, primeiramente serão apresentados os dados da oferta de educação disponível, suas vagas e modalidades de ensino, e posteriormente a análise da

população da área de estudo, bem como a projeção da população do empreendimento consolidado, e a relação com os dados de vagas demonstrados.

Pelos disponíveis no INEP, Aracruz possui 168 instituições de ensino, sendo 132 na área urbana que é o foco do presente estudo, dessas 132, 57 são de educação básica, 28 de educação infantil, 33 de ensino fundamental, e 14 de ensino médio, divididas entre os âmbitos Federal, Estadual, Municipal e privada.

Tabela 51: Número de escolas do sistema de educação de Aracruz em 2021.

Etapas de Ensino	Total Geral	Total de Urbana	Urbana			
			Federal	Estadual	Municipal	Privada
Básica	71	57	1	7	35	14
Infantil	38	28	0	0	21	7
Fundamental	44	33	0	5	19	9
Médio	15	14	1	7	0	6
Total	168	132	2	19	75	36

Fonte: INEP, 2023.

Tabela 52: Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.

Etapas de Ensino	Total Geral	Total de Urbana	Urbana			
			Federal	Estadual	Municipal	Privada
Básica	24.161	22.037	446	5.185	13.152	3.254
Infantil	5.093	4.574	0	0	4.154	420
Fundamental	13.769	12.239	0	1.441	8.998	1.800
Médio	3.591	3.516	336	2.700	0	480
Total	46.614	42.366	782	9.326	26.304	5.954

Fonte: INEP, 2023.

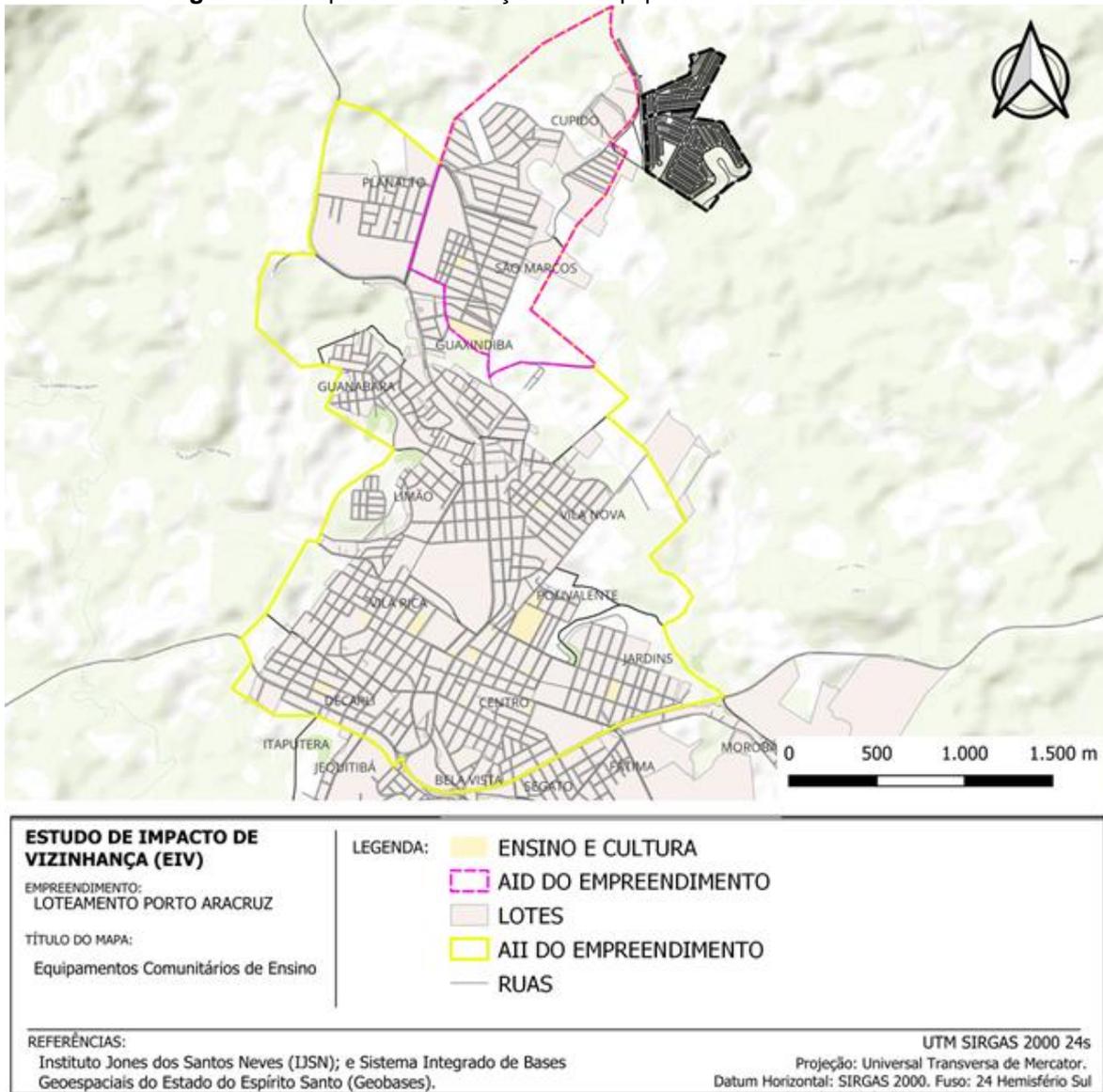
A população estimada segundo o IBGE para o ano de 2021 é de 104.942 habitantes, segundo essa estimativa e projetando o crescimento nos dados de 2010 do censo demográfico da área de influência indireta, levando em conta ainda os empreendimentos que estão sendo implantados nas proximidades, chegamos a uma população estimada de 27.268 habitantes. Além de uma população prevista para o empreendimento de 2.752 habitantes, com as proporções de idades conforme **Tabela 53** a seguir.

Tabela 53: Tabela descritiva de cálculo de estimativa populacional por faixa etária da Área de Influência Indireta.

Idade	Aracruz (ES)2010		Aracruz (ES)2021 + (28,24%)		All 2021 + (28,24%)		EMPREND.
	Total	% Total	Total	% Total	Total	% Total	Total
0 a 4 anos	6286	7,68	8060	7,68	2094	7,68	211
5 a 9 anos	6733	8,23	8637	8,23	2244	8,23	226
10 a 14 anos	7651	9,35	9812	9,35	2550	9,35	257
15 a 17 anos	4683	5,72	6003	5,72	1560	5,72	157
18 ou 19 anos	3160	3,86	4051	3,86	1053	3,86	106
20 a 24 anos	7875	9,62	10095	9,62	2623	9,62	265
25 a 29 anos	7545	9,22	9676	9,22	2514	9,22	254
30 a 34 anos	6994	8,55	8973	8,55	2331	8,55	235
35 a 39 anos	6249	7,64	8018	7,64	2083	7,64	210
40 a 44 anos	5427	6,63	6958	6,63	1808	6,63	182
45 a 49 anos	4886	5,97	6265	5,97	1628	5,97	164
50 a 54 anos	4217	5,15	5405	5,15	1404	5,15	142
55 a 59 anos	3410	4,17	4376	4,17	1137	4,17	115
60 a 64 anos	2209	2,7	2833	2,7	736	2,7	74
65 a 69 anos	1535	1,88	1973	1,88	513	1,88	52
70 anos ou mais	2972	3,63	3809	3,63	990	3,63	100
Total	81832	100	104942	100	27268	100	2752

Fonte: IBGE, 2023 Adaptada.

Figura 52: Mapa de Identificação dos Equipamentos de Ensino na AII



Fonte: Elaboração Própria.

Numa avaliação da AII para o cálculo da oferta de vagas foram localizadas 20 instituições de ensino na área, sendo duas delas inseridas na AID, distribuídas entre 12 públicas e 8 privadas.

- EMEF ABÍLIO CORREIA DE AMORIM
- CMEB PAULO FREIRE
- EMEF ZILCA NUNES VIEIRA BERMUDEZ
- EMEF PLACIDINO PASSOS
- EEEM MISAEL PINTO NETTO

- CEA - CENTRO EDUCACIONAL DE ARACRUZ
- EMEF MARECHAL COSTA E SILVA
- CEEMTI MONSENHOR GUILHERME SCHMITZ
- COLÉGIO PIBARA
- ESCOLA CASA DO ESTUDANTE
- CMEI EPIFANIO PONTIN
- CMEI VERA LUCIA DEVENS RABELLO
- CMEI CHAPEUZINHO VERMELHO
- CMEI CINDERELA
- CMEI SETE ANÕES
- CENTRO EDUCACIONAL ESPAÇO LIVRE
- SESC - CENTRO EDUCACIONAL PARA A VIDA
- SESI ES - CENTRO DE ATIVIDADES SERGIO ROGERIO DE CASTRO
- CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DARWIN ARACRUZ
- CENTRO EDUCACIONAL PENSAR LTDA - ME

O presente estudo fará uma breve análise da infraestrutura atual dos equipamentos, não foram consideradas as unidades de ensino profissional por não serem relevantes para o presente estudo.

Os dados encontrados são referentes ao ano de 2021, disponibilizados pela plataforma INEP do Governo Federal.

EMEF ABÍLIO CORREIA DE AMORIM

A escola municipal de ensino fundamental apresenta código do INEP de nº 32073607, de dependência municipal, localizada na Rua Prímula, 328 Escola. São Marcos. Cep 29190-736 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 201 a 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEB PAULO FREIRE

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32101007, de dependência municipal, localizada na Rua Margarida, 32 São Marcos. CEP 29190-757 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Creche, Pré-Escola, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Atendimento Educacional Especializado, e apresenta um porte para 501 a 1000 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

EMEF ZILCA NUNES VIEIRA BERMUDES

A escola municipal de ensino fundamental apresenta código do INEP de nº 32019793, de dependência municipal, localizada na Rua Prefeito Augusto Ferreira Lamego, 10 Vila Nova. CEP 29194-518 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 501 a 1000 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

EMEF PLACIDINO PASSOS

A escola municipal de ensino fundamental apresenta código do INEP de nº 32019750, de dependência municipal, localizada na Rua Leopoldo Barcellos Rangel, 113 Polivalente. CEP 29190-400 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 501 a 1000 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

EEEFM MISAEL PINTO NETTO

A escola estadual de ensino médio apresenta código do INEP de nº 32073330, de dependência estadual, localizada na Rua General Aristides Guaraná, 38 Centro. CEP 29190-050 Aracruz - ES. Atende as modalidades de ensino médio, educação de jovens e adultos de nível fundamental, atendimento educacional especializado, e apresenta um porte para mais de 1000 matrículas de escolarização segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CEA - CENTRO EDUCACIONAL DE ARACRUZ

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32019696, de dependência privada, localizada na Rua Professor Berilo Basílio Dos Santos, 180 Vila Rica. CEP 29194-910 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, e apresenta um porte para 201 à 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

EMEF MARECHAL COSTA E SILVA

A escola municipal de ensino fundamental apresenta código do INEP de nº 32019734, de dependência municipal, localizada na Rua Padre Luiz Parenzi, 93 Vila Rica. CEP 29190-058 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 201 a 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CEEMTI MONSENHOR GUILHERME SCHMITZ

A escola estadual de ensino médio apresenta código do INEP de nº 32019807, de dependência estadual, localizada na Rua Aristides Bitti, 350 De Carli. CEP 29194-006 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Ensino Médio, Curso Profissional Técnico, Educação de Jovens e Adultos de nível Médio, Atendimento Educacional Especializado, e apresenta um porte para 501 a 1000 matrículas de escolarização segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

COLÉGIO PIBARA

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32082185, de dependência privada, localizada na Rua Professor Lobo, 626 Bloco II Térreo A. Centro. CEP 29190-062 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Creche, Pré-Escola, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

ESCOLA CASA DO ESTUDANTE

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32019688, de dependência privada, localizada na Rua Flor Do Estudante, 213 Jardins. Cep 29190-390 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Creche, Pré-Escola, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, e apresenta um porte para 201 a 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEI EPIFÂNIO PONTIN

A escola municipal de ensino infantil apresenta código do INEP de nº 32019866, de dependência municipal, localizada na Rua Napoleão Nunes Ribeiro Dos Santos, S/N Centro. CEP 29190-240 Aracruz – ES. Atende a modalidade de Ensino infantil, e apresenta um porte para 201 a 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEI VERA LUCIA DEVENS RABELLO

A escola municipal de ensino infantil apresenta código do INEP de nº 32019882, de dependência municipal, localizada na Rua Olinto Do Nascimento, 170 Próximo Da Padaria. Vila Rica. CEP 29194-159 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino infantil, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEI CHAPEUZINHO VERMELHO

A escola municipal de ensino infantil apresenta código do INEP de nº 32019912, de dependência municipal, localizada na Rua General Aristides Guaraná, 123 Centro. CEP 29190-050 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino infantil, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEI CINDERELA

A escola municipal de ensino infantil apresenta código do INEP de nº 32019920, de dependência municipal, localizada na Rua Mario Pinheiro Da Silva Filho, S/N

Limão. CEP 29194-330 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino infantil, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CMEI SETE ANÕES

A escola municipal de ensino infantil apresenta código do INEP de nº 32019955, de dependência municipal, localizada na Rua Valentim Moro, 29 Vila Nova. CEP 29194-539 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino infantil, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CENTRO EDUCACIONAL ESPAÇO LIVRE

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32078820, de dependência privada, localizada na Rua Professor Lobo, 492 Escola. Centro. CEP 29190-062 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, e apresenta um porte para 501 a 1000 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 1000 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

SESC - CENTRO EDUCACIONAL PARA A VIDA

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32079311, de dependência privada, localizada na Rua Professor Lobo, 650 Centro. Cep 29190-062 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 201 a 500 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 500 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

SESI ES - CENTRO DE ATIVIDADES SERGIO ROGERIO DE CASTRO

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32079982, de dependência privada, localizada na Rua Ephifanio Pontin, 985b Vila Nova. 29194-611 Aracruz - ES. Atende a modalidade de Ensino Médio, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DARWIN ARACRUZ

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32081073, de dependência privada, localizada na Avenida Coronel Venâncio Flores, 2810 Vila Nova. CEP 29194-584 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Ensino Fundamental, Ensino Médio, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

CENTRO EDUCACIONAL PENSAR LTDA – ME

A instituição de ensino apresenta código do INEP de nº 32082010, de dependência privada, localizada na Rua Luiz Musso, 240 Vila Nova. CEP 29194-509 Aracruz - ES. Atende as modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, e apresenta um porte para 51 a 200 matrículas segundo informações do INEP, 2023. Dessa forma, será considerado o número máximo de 200 matrículas para o cálculo de demanda e vagas do empreendimento.

Após a análise geral das instituições de ensino, podemos gerar o número de matrículas por ano de ensino dentro da área de influência indireta, executando a soma dos valores de cada escola apresentados acima.

Tabela 54: Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Nº Matrículas em 2021 na All	2.500	4.900	3.200	10.600

Fonte: INEP, 2023.

Tabela 55: Matrículas escolares no sistema público de educação de Aracruz em 2021.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Nº Matrículas em 2021 na All	1.000	2.900	2.400	6.300

Fonte: INEP, 2023.

Para a demanda será considerada a demanda da All e a população do empreendimento, considerando que a ocupação total ocorresse no ano de 2023, sem contabilizar o prazo de consolidação de loteamentos e a variação em quantidade e perfil que a população atual deverá sofrer no decorrer do prazo estimado para ocupação (20 anos).

Realizando os cálculos encontramos que o empreendimento e a All geram uma demanda de 2.305 vagas para educação infantil, 5.278 vagas para ensino fundamental, e 1.717 vagas para ensino médio. Se considerada apenas a oferta pública de vagas, temos:

- um déficit de 1.305 vagas para educação infantil
- Um déficit de 2.378 vagas para ensino fundamental.
- Um superávit de 685 vagas para o ensino médio

Sendo assim a oferta apenas pública é deficitária no atendimento da demanda atual e projetada para educação infantil e fundamental, sendo capaz apenas de suportar a demanda por ensino médio.

Vale ressaltar que empreendimentos de parcelamento de solo não atraem população fixa para o município, podem apenas promover uma migração na ocupação urbana, o aumento da população do município é algo natural e esperado,

não tendo relação direta com o empreendimento, dessa forma, não há aumento, propriamente, na demanda por educação.

Tabela 56: Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Demanda do loteamento*	211	484	157	852
Demanda atual da AII	2.094	4.794	1.560	8.448
Soma das demandas	2.305	5.278	1.717	9.300
Nº Matrículas em 2021 na AII	1.000	2.900	2.400	6.300
Déficit/Superávit	-1.305	-2.378	683	N/A

Fonte: INEP, 2023.

* A demanda do loteamento considera a sua total consolidação.

Quando considerada toda a oferta pública e privada, os números mudam e temos apenas um déficit de 378 vagas no ensino fundamental, valores esses que podem não ser exatos, visto que não foi possível mensurar com precisão as vagas para cada modalidade de ensino nas escolas que oferecem vagas para mais de uma modalidade, na época da elaboração do estudo, os dados do IDEB no portal do INEP não estavam acessíveis, portanto para os cálculos, as vagas totais declaradas foram divididas quando a instituição oferece mais de uma modalidade de ensino.

Tabela 57: Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Demanda do loteamento*	211	484	157	852
Demanda atual da AII	2.094	4.794	1.560	8.448
Soma das demandas	2.305	5.278	1.717	9.300
Nº Matrículas em 2021 na AII	2.500	4.900	3.200	10.600
Déficit/Superávit	195	-378	1.483	N/A

Fonte: INEP, 2023.

* A demanda do loteamento considera a sua total consolidação.

Pode-se afirmar que a implantação do empreendimento **trará um impacto pequeno e gradual a demanda por equipamentos públicos de educação na Área de influência direta ao longo de 20 anos**, período estimado para a ocupação total dos lotes.

5.3.9 Análise de impacto sobre o comércio local

Os núcleos de atividades não residenciais, como comércio, serviço e pequenas indústrias, concentram-se na região central da Sede municipal, onde são encontrados os estabelecimentos de maior porte, e atende a toda a AII. Nas imediações da área de estudo, os comércios presentes nos bairros Cupido, São Marcos e Planalto se beneficiarão com o aumento da demanda proveniente da consolidação gradual do empreendimento, entretanto, tal benefício tende a ser constante, gradual e pequeno ao longo do tempo.

Na fase de implantação e na fase de ocupação (por meio consolidação do empreendimento) a demanda por insumos e mão de obra, advindos do aquecimento da construção civil, aumentará, ajudando na progressão da receita municipal com a arrecadação de impostos tanto do ICMS, sobre circulação de mercadorias, como do ISS, sobre serviços.

Espera-se que o novo empreendimento possa atrair a instalação de novos pontos de comércio e serviços, considerando a capacidade de compra da população, e que a relativa distância até o centro comercial da cidade, incentive o comércio e os serviços locais para diminuir a necessidades de grandes deslocamentos.

5.4 MEIO AMBIENTE NATURAL

Apresentamos no **Anexo XVI – RCA**, o estudo ambiental, elaborado para fins de licenciamento, em substituição às análises ambientais exigidas no Termo de Referência para elaboração deste EIV. Sendo assim, todas as informações sobre análises e impactos ambientais podem ser analisadas no RCA (Relatório de Controle Ambiental) do empreendimento, que está balizando seu licenciamento ambiental junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) sob o processo administrativo nº 7.996/2022.

5.5 DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E INSERÇÃO NA PAISAGEM

A dinâmica de uso e ocupação do solo e inserção na paisagem é o estudo dos padrões de uso da terra e da ocupação humana em uma determinada área, bem como a forma como esses padrões influenciam e são influenciados pelo meio ambiente e pela paisagem circundante. Esta abordagem considera a interação entre as atividades humanas e o meio ambiente, incluindo a transformação da terra, a expansão urbana, a degradação ambiental, entre outros aspectos.

É importante porque ajuda a entender como as atividades humanas afetam o meio ambiente e como a paisagem é moldada pela ocupação humana. Ele também pode ser utilizado para identificar tendências e prever o impacto de futuras atividades humanas na paisagem e no meio ambiente. Além disso, é uma ferramenta útil para o planejamento territorial e a gestão ambiental, permitindo que sejam tomadas decisões informadas sobre o uso da terra e a conservação da paisagem.

É realizada por meio de uma variedade de técnicas, incluindo análise de imagens de satélite, estudos de campo, pesquisas sociais e análise de dados geográficos. Essas técnicas permitem a coleta de informações sobre as condições atuais e históricas de uso da terra e ocupação, bem como a identificação de tendências e padrões de mudança.

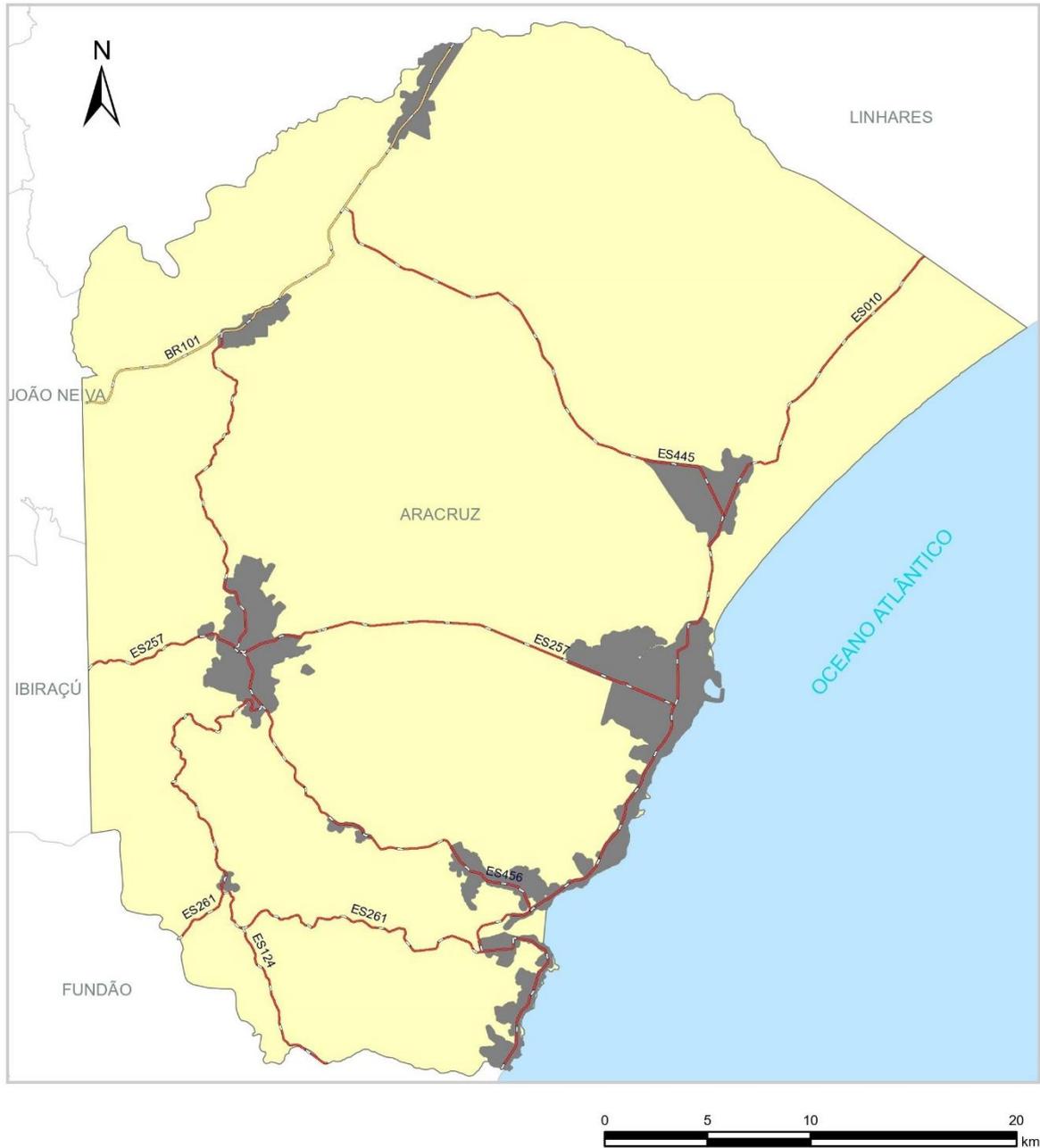
Em resumo, a dinâmica de uso e ocupação do solo e inserção na paisagem é uma abordagem interdisciplinar que abrange as interações entre as atividades humanas, o meio ambiente e a paisagem, e é fundamental para a compreensão e gestão adequada da terra e dos recursos naturais.

5.5.1 Levantamento e caracterização da estrutura fundiária na área de influência direta (AID)

O empreendimento se localiza na zona norte da Sede Municipal de Aracruz nas proximidades do Bairro Cupido, próximo ao anel viário projetado, que será a via de

acesso ao empreendimento. Sua Área de Influência Indireta abrange os bairros Centro, De Carli, Vila Rica, Vila Nova, Limão, Jardins, Polivalente, Guaxindiba, Guanabara, São marcos, Planalto e Cupido. Para maiores informações, o **mapa de localização pode ser observado no ANEXO II – Planta de Localização.**

Figura 53: Mapa de localização do Município de Aracruz/ES



Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal
-  Perimetro Urbano
-  Demais Municípios
-  Município de Aracruz



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria de Planejamento, Orçamento
e Gestão



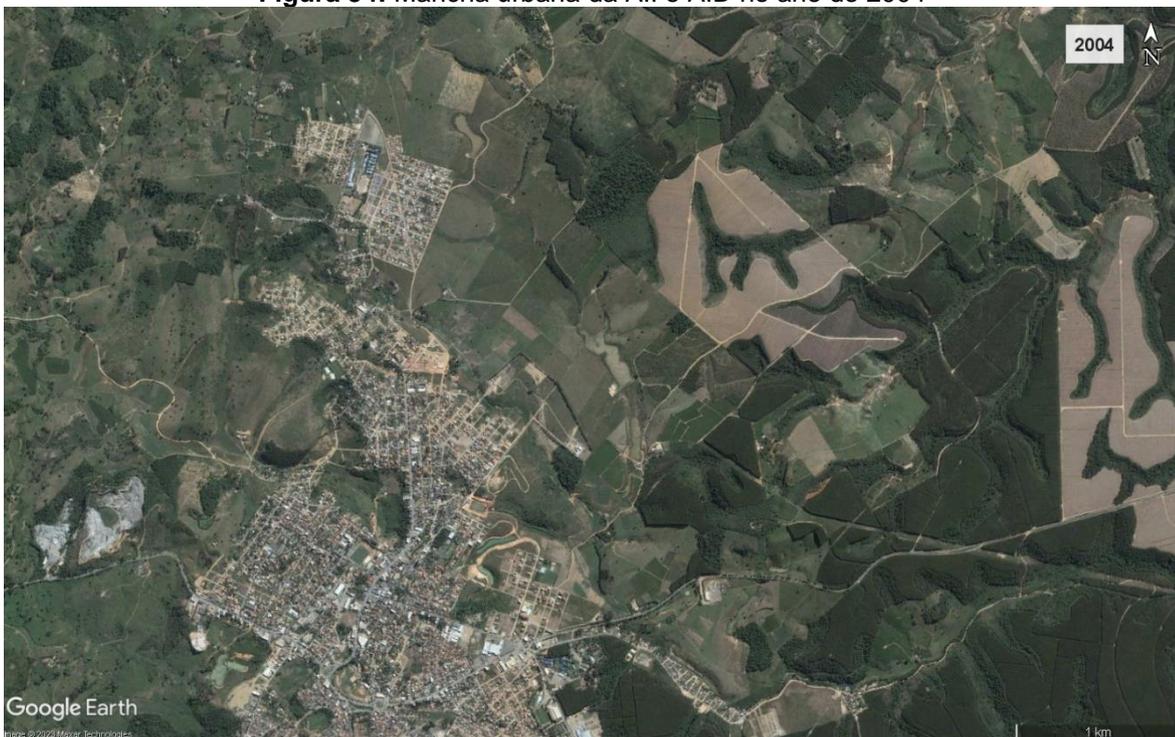
FUNDAÇÃO SÃO JOÃO BATISTA
Assessoria Técnica

Fonte: Prefeitura Municipal de Aracruz, 2023.

A expansão urbana é o processo de crescimento da área ocupada por cidades e aglomerações urbanas. Isso geralmente resulta em uma mudança na paisagem rural para a construção de casas, edifícios comerciais e outras estruturas urbanas. A expansão urbana pode ser motivada por uma combinação de fatores, incluindo o crescimento demográfico, a busca por espaço habitacional acessível e a necessidade de mais espaço para a economia. No entanto, também pode ter impactos negativos sobre o meio ambiente, como a perda de habitats naturais e a poluição. Além disso, a expansão urbana pode resultar em questões sociais, como a gentrificação e a exclusão de populações de baixa renda. É importante ter uma abordagem equilibrada e sustentável para o crescimento urbano para garantir o bem-estar dos moradores e o futuro ambiental da cidade.

Para a caracterização da expansão da área de influência foram utilizadas imagens de satélite desde o ano de 2004 até o ano de 2023, afim de melhor visualizar a forma como a mancha urbana de aracruz tem se desenvolvido ao longo dos anos, para com isso identificar se o empreendimento já está seguindo o fluxo natural de expansão.

Figura 54: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2004



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 55: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2009



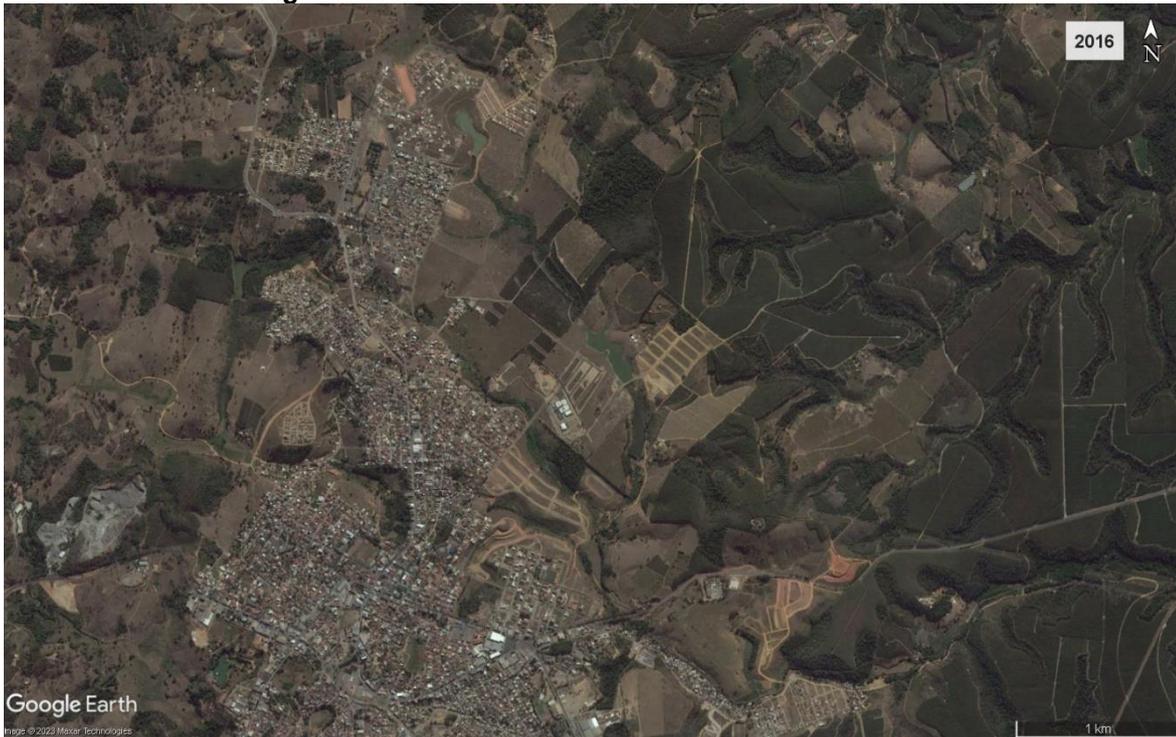
Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 56: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2013.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 57: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2016



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 58: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2019



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 59: Mancha urbana da AII e AID no ano de 2023



Fonte: Google Earth, 2023.

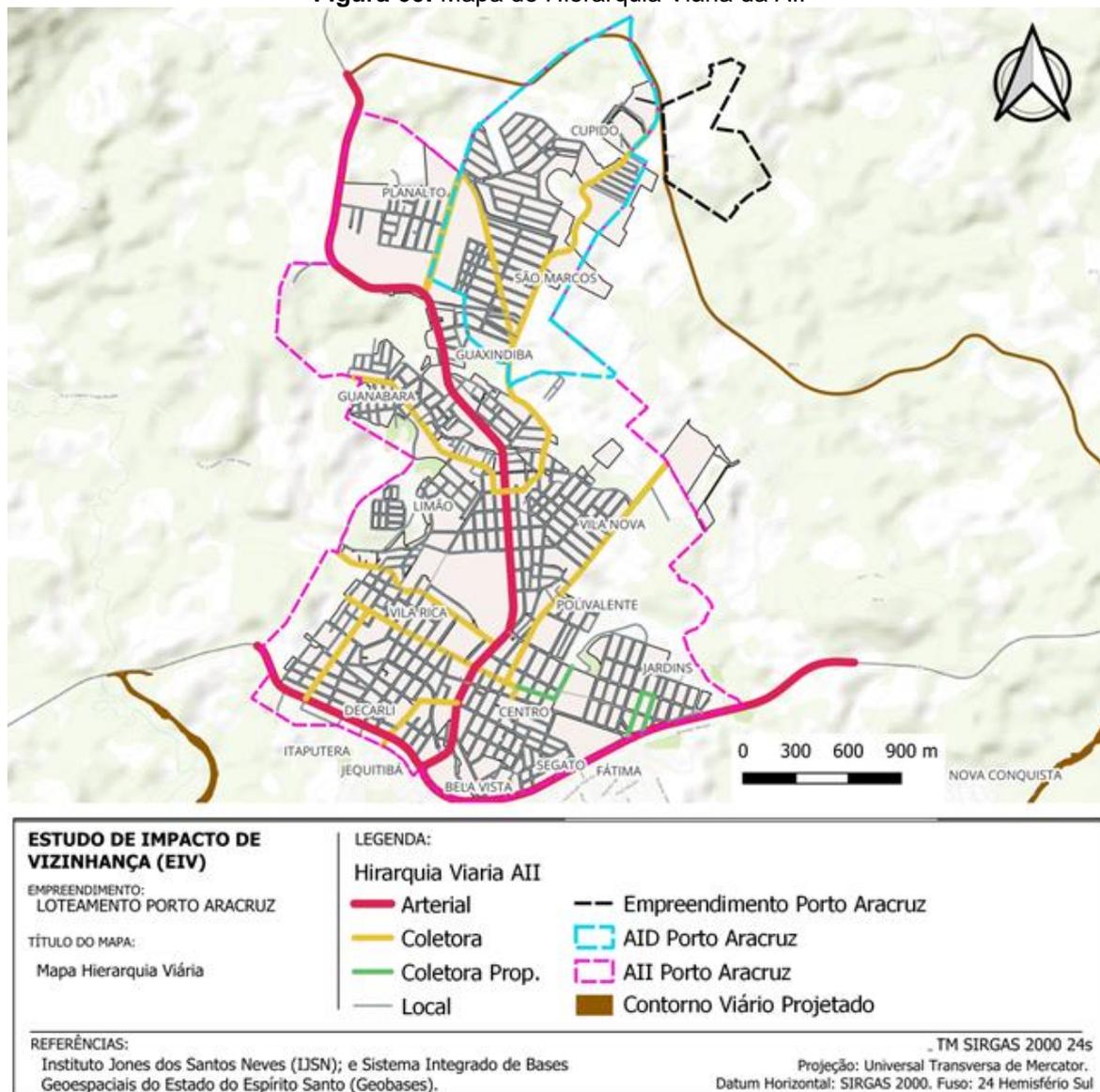
Nota-se, por meio da análise de imagens aéreas a partir do ano de 2004, que nos últimos 19 anos houveram mudanças significativas na estrutura urbana da AID e da AII, principalmente no que se refere a urbanização e rápida consolidação dos bairros Jardins, Nova conquista e Cupido, ouve ainda o adensamento dos bairros São Marcos e Planalto. Dentre esses, o que mais se destaca é o Cupido, por apresentar a maior área de expansão, e é justamente nesta proximidade que se encontram o loteamento em estudo, além dos empreendimentos citados no Termo de referência, conclui-se então que o empreendimento segue a tendencia de expansão da mancha urbana municipal.

Em análise do padrão de parcelamento, referindo-se ao tamanho padrão de quadras e lotes, é possível observar que existe praticamente uma totalidade na divisão dos lotes entre 200 à 450m², com algumas massas entre 150 à 200m² e alguns poucos lotes com áreas acima dos 1.000m².

Dessa forma a área de influência direta se caracteriza por estruturas de parcelamento bem uniformes. As análises podem ser confirmadas pelo mapa em **ANEXO XII – Mapa de Estrutura de Parcelamento**.

A malha urbana consolidada na AII apresenta hierarquia urbana bem definida e pode ser observada na **Figura 60**. Trata-se de uma área em consolidada, porém com áreas vazias passíveis de regularização e/ou parcelamento do solo. As áreas já parceladas encontram-se em finalização do processo de consolidação urbana.

Figura 60: Mapa de Hierarquia Viária da AII

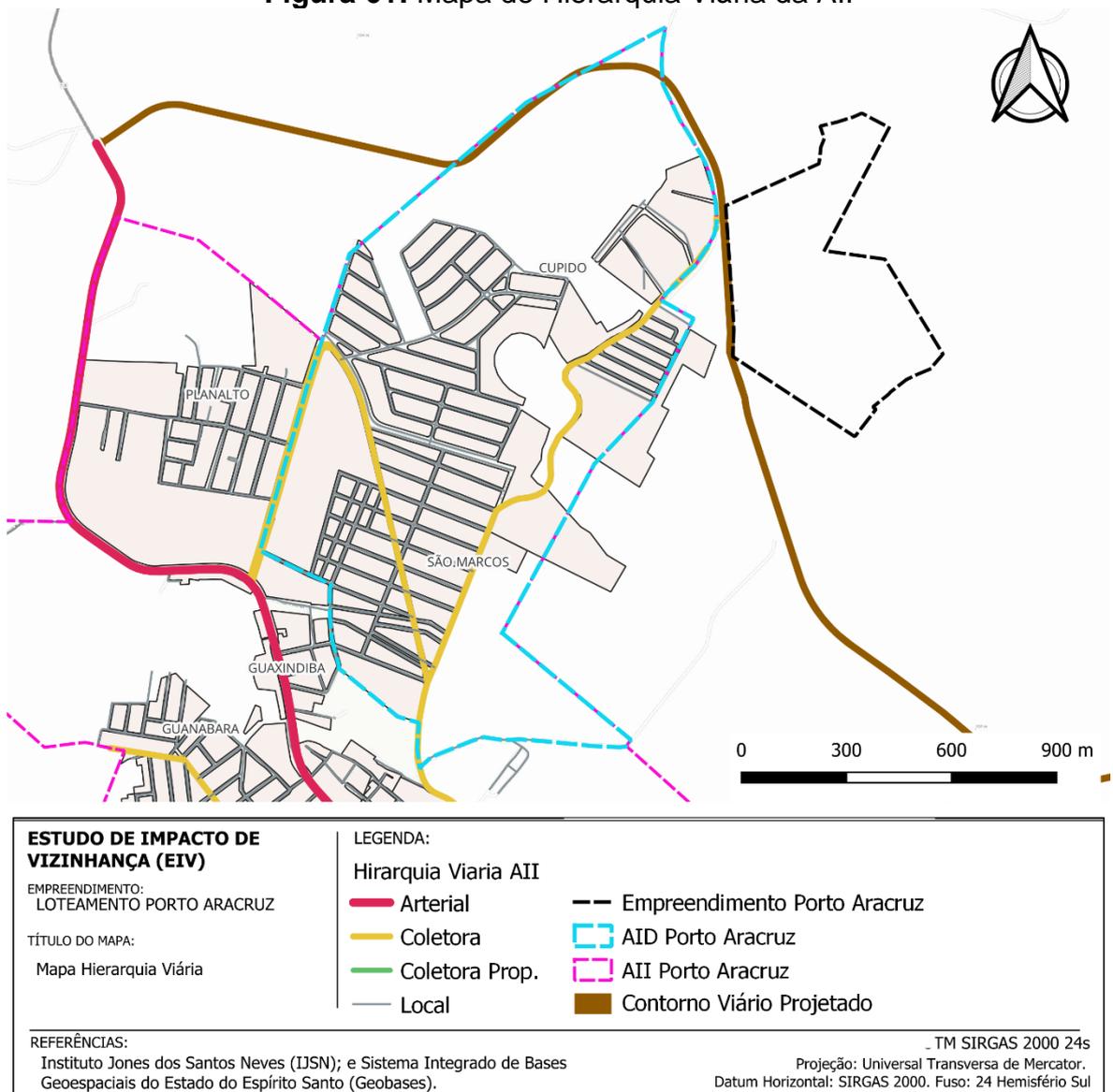


Fonte: Elaboração Própria.

A AID é caracterizada predominantemente por vias locais e algumas vias coletoras, o eixo principal que dá acesso a AID é a via arterial Av. Cel. Venâncio Flores, com predomínio de atividades comerciais e um importante eixo estruturante da cidade. Pode-se destacar que com a consolidação do contorno viário, que atualmente

encontra-se em obras, um novo eixo de fluxo será criado, criando uma nova rota de acesso aos bairros da AID, além de incentivar o desenvolvimento de atividades que não podem ser absorvidas pela Av. Cel. Venâncio Flores.

Figura 61: Mapa de Hierarquia Viária da AII



Fonte: Elaboração Própria.

5.5.2 Levantamento e caracterização do uso e ocupação do solo na área de influência direta (AID) e avaliação das potencialidades de alteração do perfil de uso e ocupação a partir da entrada/ampliação do empreendimento

Uso do solo é a destinação dada a uma área territorial para determinado fim, seja ele residencial, comercial, agrícola, industrial, entre outros. Já ocupação do solo refere-se à forma como a terra é efetivamente utilizada, considerando as atividades econômicas, sociais e culturais que são desenvolvidas na região. Ambos os termos são importantes para a gestão territorial e para a formulação de políticas públicas.

Além disso, o uso e ocupação do solo são relevantes no planejamento urbano, uma vez que determinam a forma como as cidades são construídas e como a população utiliza o espaço urbano. Eles influenciam na qualidade de vida da população, no meio ambiente e na economia local. A definição adequada de uso e ocupação do solo é fundamental para garantir o desenvolvimento sustentável de uma região, equilibrando as necessidades sociais, econômicas e ambientais.

As categorias de uso do solo, mapeadas por predominância na AID, estão ordenadas a seguir:

Residencial – usos unifamiliar ou multifamiliar, com unidades residenciais dispostas no lote, para abrigar uma família ou, no caso de mais de uma unidade residencial, seja por agrupamento vertical ou horizontal, múltiplas famílias. Neste grupo, estão inseridas também as habitações de interesse social.

Comercial e serviços – concentração de atividades comerciais destinadas a armazenagem e venda de mercadorias (comercial) ou atividades de serviços à população e de apoio às atividades institucionais, comerciais e industriais (serviços).

Industrial e Portuário – concentração de atividades destinadas à extração, beneficiamento, desdobramento, transformação, manufatura, montagem, manutenção ou guarda de matérias-primas ou mercadorias de origem mineral, vegetal e animal. Também atividades de transferência de cargas e de passageiros, manutenção de embarcações, armazenamento e elos logísticos, além da concentração de atividades relacionadas a empresas que participam do comércio marítimo.

Ensino e Cultura – Equipamentos urbanos que promovam o ensino e a cultura como museus, escolas e bibliotecas.

Institucional de Lazer– concentração de atividades públicas ou privadas, de bem como locais de reunião que desenvolvam atividades de recreação e lazer. Nesta categoria estão inseridos os equipamentos comunitários que oferecem serviços à comunidade, tal como praças, campos de futebol, parques, etc.

Religioso – Locais que desenvolvem atividades de recreação religiosa, como igrejas, terreiros de umbanda, entre outros.

Vazio urbano – Abrange terrenos públicos ou privados, não edificadas, ou edificações abandonadas, sem uso.

Contabilizando os lotes levantados, temos um total de 1.572 lotes analisados dentro da Área de Influência Direta do empreendimento. Os lotes que correspondem a uso residencial contabilizam 1.231 unidades, correspondendo a 78,3% do número de lotes. Os lotes de uso comercial ou serviço contabilizam 44 unidades, correspondendo a 2,8% do número total de lotes, se encontram distribuídos pela AID, sendo sua quase totalidade de comércio local de pequeno porte.

Analisando o mapa, presente no **Anexo XIII – Mapa de Uso do Solo Urbano**, nota-se que a AID apresenta uma predominância de uso residencial, seguida por uma grande quantidade de vazios urbanos, com alguns lotes de uso institucional como as escolas, e alguns pontos de lazer como praças e o Parque de Exposições. O desenvolvimento do comércio é relativamente tímido. Apresenta características de comércio local e de bairro.

Um fator que deve ser levado em consideração é que em análise do uso por metragem quadrada como apresentado na **Tabela 58**, é que a predominância de uso quando levada em consideração a metragem quadrada é de lotes residenciais, com 49,8% da área total residencial em face dos 26,8% da área sem uso. Isso se dá pela característica de zoneamento do local que favorece esse tipo de uso, o fato da expansão urbana nessa região e por vazios urbanos de bairros ainda não totalmente consolidados.

Em conclusão, nota-se que a AID é predominantemente residencial quando analisada tanto sobre a ótica de extensão territorial, como também sobre a ótica de número de lotes e/ou glebas.

Tabela 58: Quadro de áreas dos usos do solo na Área de Influência Direta.

Tipo	Quantidade	% Quant.	Área (m ²)	% Área
Residencial	1231	78,3%	404441.11	49,8%
Comercial e Serviço	44	2,8%	106393.03	13,1%
Industrial e Portuário	3	0,2%	984.44	0,1%
Ensino e Cultura	2	0,1%	24805.00	3,1%
Religioso	14	0,9%	5395.41	0,7%
Institucional e Lazer	12	0,8%	52061.77	6,4%
Sem Uso	266	16,9%	217890.57	26,8%
TOTAL	1572	100	811971.38	100

Fonte: Elaboração própria.

Dessa forma, pode-se concluir que a AID é predominantemente residencial, com pequena quantidade de comércios locais e de bairro que suprem as demandas da população residente.

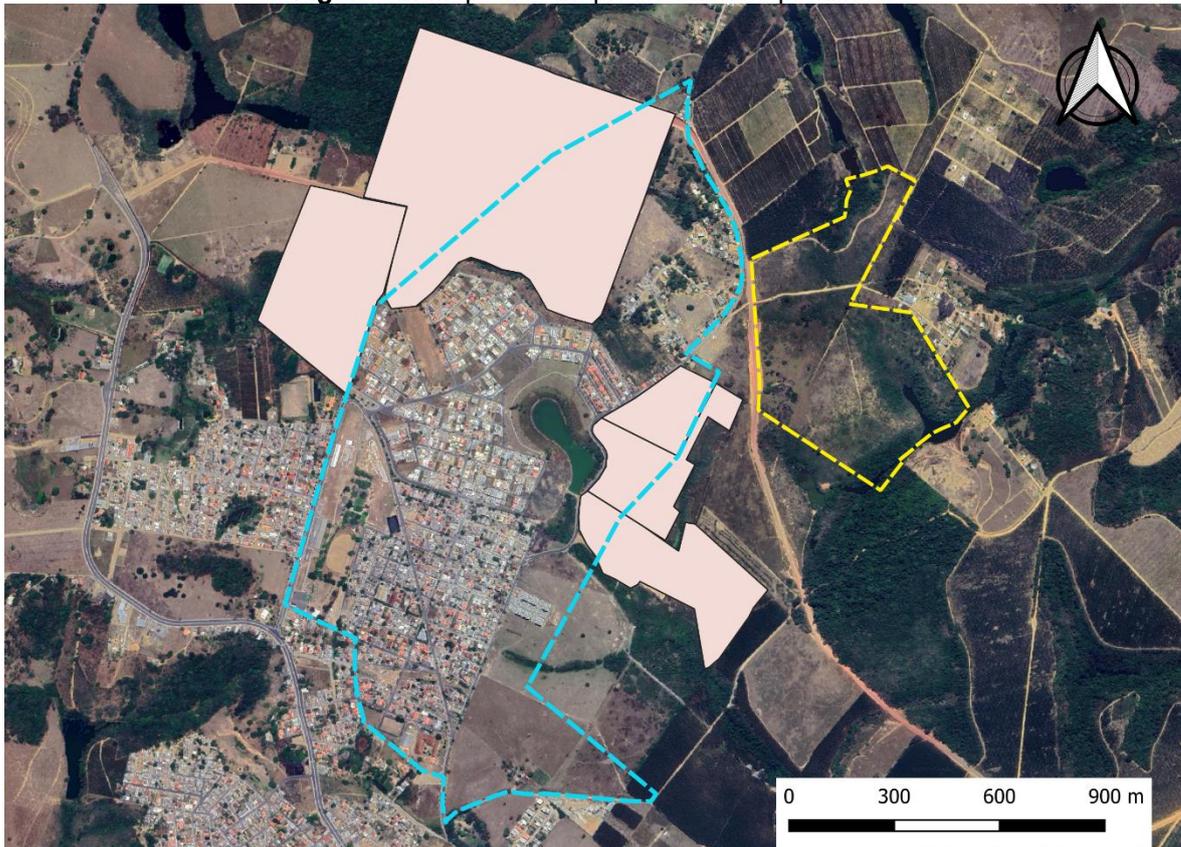
Quanto a potencialidade de alteração do perfil de uso e ocupação com a entrada do empreendimento, a partir da análise realizada anteriormente, entende-se que a potencialidade de alteração é baixa, visto que o empreendimento já apresenta similaridade e compatibilidade de uso com o uso predominante da AII e AID, portanto não alterando o padrão local de uso do solo urbano.

5.5.3 Identificação e mapeamento de outros empreendimentos de impacto já previsto para a área de influência direta

Segundo o Termo de Referência existem cinco empreendimentos em consolidação ou aprovação próximos a área de análise deste EIV, são eles: Residencial Felicidade 02 Loteamento, Residencial Aracruz, Recanto dos Lagos (Terras do Caboclo), Loteamento Jocafe (Vila Romana), e o Loteamento Vila Santi II.

Pelo levantamento de dados e análises no local, foi possível observar que nenhum dos empreendimentos está totalmente consolidado, alguns nem sequer iniciaram as obras de infraestrutura para iniciar a ocupação, com isso a projeção da população futura para a AII calculada anteriormente leva em conta o crescimento proporcionado pelos empreendimentos citados.

Figura 62: Mapa dos Empreendimentos próximos.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENDIMENTO:
LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ

TÍTULO DO MAPA:

Mapa de Empreendimentos

LEGENDA:

- Empreendimento Porto Aracruz
- AID Porto Aracruz
- Empreendimentos em aprovação/consolidação

REFERÊNCIAS:

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).

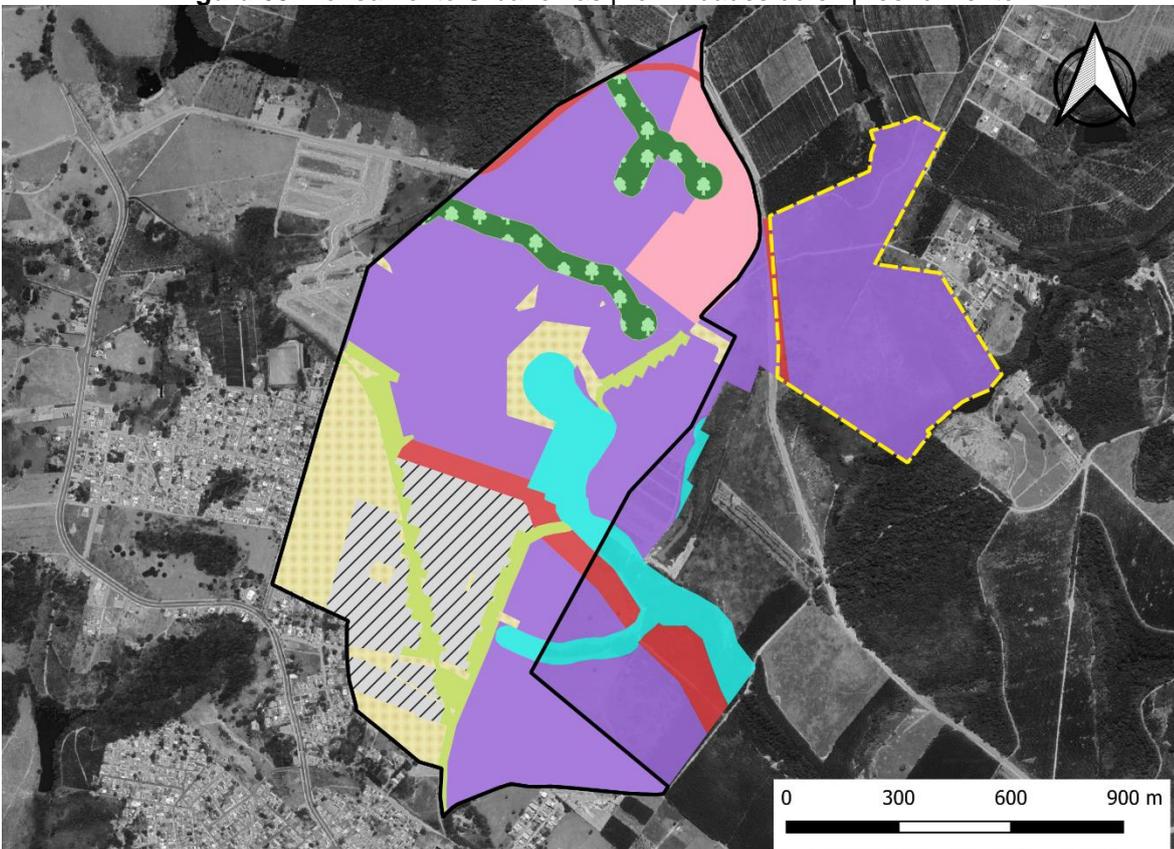
UTM SIRGAS 2000 24s
Projeção: Universal Transversa de Mercator.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul

Fonte: Elaboração própria.

5.5.4 Avaliação de similaridade, compatibilidade e adequabilidade da atividade do empreendimento em relação às predominâncias de uso da área de inserção e em relação aos novos empreendimentos previstos para a área

Analisando pela perspectiva do Plano Diretor Municipal e do Zoneamento Urbanístico das Áreas de Influência Indireta e Direta, foi possível identificar duas zonas distintas na gleba do empreendimento. A primeira é a Zona de Ocupação Controla e o Eixo Estruturante. (Figura 63)

Figura 63: Zoneamento Urbano nas proximidades do empreendimento



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EMPREENDIMENTO: LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ TÍTULO DO MAPA: Zoneamento Urbano do empreendimento e área próximas	LEGENDA:	
	Zoneamento Urbanístico ED EE ZEIS 1	ZEIS 2 ZOC ZOP ZPA 3
REFERÊNCIAS: Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).	UTM SIRGAS 2000 24s Projeção: Universal Transversa de Mercator. Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul	

Fonte: Elaboração Própria.

Segundo a Lei Municipal n 4.317/2020, o Plano Diretor Municipal de Aracruz (PDM), o Eixo Estruturante (EE) são caracterizadas como áreas:

“O Eixo Estruturante é uma zona linear dentro da área urbana que corresponde às áreas formadas por vias localizadas estrategicamente, que possuem importância de ligação municipal e regional, centralizando atividades de comércio, serviços e indústrias, apresentando capacidade de absorção de fluxos viários de maior intensidade (art. 139, PDM, 2020).”

“Os Eixos Estruturantes são formados pelas vias e pelos lotes ou terrenos com testadas nestas vias, exceto as situações em que a via margeia áreas de preservação ou recuperação ambiental e Zonas Especiais de Interesse Social (art. 140, PDM, 2020).”

Ainda segundo o Plano Diretor, a mesma zona apresenta como objetivos principais:

- I. centralizar atividades de comércio e serviços, principalmente as de abrangência municipal e regional;
- II. estruturar o sistema viário do Município melhorando as condições de ligação entre bairros, distritos e Municípios vizinhos;
- III. ampliar a capacidade do transporte coletivo e dos modais de transporte não motorizados;
- IV. estimular o desenvolvimento econômico do Município de forma integrada aos aspectos sociais, ambientais e culturais das localidades em que se inserem.

A Zona Ocupação Controlada, conforme o PDM, “são áreas com uso predominantemente residencial, que apresentam ocupação esparsa em áreas com algum tipo de deficiência ou ausência de infraestrutura, próximas as zonas ambientalmente frágeis ou áreas de risco. (art. 147, PDM, 2020).”

Ainda segundo o Plano Diretor, a mesma zona apresenta como objetivos principais:

- V. estimular o uso múltiplo com a interação de usos residenciais e não residenciais;
- VI. compatibilizar o adensamento construtivo com as características da mobilidade urbana e com as limitações na oferta de infraestrutura urbana;
- VII. prover a área de equipamentos e serviços urbanos e sociais;
- VIII. preservar os locais de interesse ambiental e qualificar a paisagem urbana.

De acordo com a Tabela de Índices Urbanísticos, a Zona de Ocupação Controlada tem como usos permitidos as atividades Residencial Unifamiliar, Multifamiliar, Misto (Grupo 1), Atividades do Grupo 1, Hospedagem e edifícios de escritórios.

O empreendimento em análise se enquadra prioritariamente no desenvolvimento da atividade Residencial Unifamiliar, porém após sua implantação cabe a Prefeitura Municipal fiscalizar o desenvolvimento de outros usos não permitidos. Caracterizado pelo seu porte e metragem quadrada, o empreendimento é permitido na gleba analisada. Dessa forma, existe compatibilidade da atividade que se pretende exercer com as atividades homologadas pelo Plano Diretor Municipal.

Quanto a avaliação de similaridade, compatibilidade e adequabilidade, analisada pela perspectiva do padrão de uso do solo da AID, identifica-se similaridade positiva, visto que em seu redor imediato, encontram-se predominantemente áreas residenciais com atividades de comércio local e de bairro.

Por sua localização estratégica, próxima de um Eixo Estruturante, esta área é adequada para a instalação de empreendimentos residenciais, visto a rápida vazão e a priorização do fluxo viários municipal. Portanto, o empreendimento proposto apresenta compatibilidade com as atividades ao seu redor imediato (AID e AII).

5.5.5 Identificação, classificação e espacialização das variações de valor de solo e seus fatores de interferência

A identificação de variações de valor de solo urbano envolve a avaliação das características do solo, como a localização, acessibilidade, qualidade do solo, e

serviços públicos disponíveis na área, para determinar o seu valor para fins imobiliários.

A classificação dessas variações de valor de solo urbano é feita com base nas características identificadas, separando os solos em diferentes categorias, como solos comerciais, residenciais, industriais, entre outros. Cada categoria tem suas próprias características específicas que afetam seu valor.

A espacialização dessas variações de valor é o processo de mapear e representar visualmente a distribuição espacial das diferentes categorias de solo urbano, permitindo que sejam avaliados e comparados facilmente.

Os fatores de interferência que afetam o valor de solo urbano incluem a presença de encostas, a contaminação do solo, a proximidade de fontes de poluição, a qualidade da infraestrutura local, incluindo acesso à água, transporte, saúde e educação, e a qualidade do mercado imobiliário local. Além disso, a disponibilidade de terra para desenvolvimento imobiliário, a proximidade de centros urbanos e o acesso a fontes de energia também podem afetar o valor de solo urbano. É importante levar em conta esses fatores ao avaliar e classificar as variações de valor de solo urbano, para garantir uma avaliação precisa e confiável.

Diante deste cenário, pode-se estimar, por meio de análise de valores de lotes disponíveis no mercado, que a Área de Influência Direta, seja avaliada em média em torno de R\$ 480,00/m² do lote urbano residencial, a partir dos valores médios de lotes similares estudados.

Com a implantação das infraestruturas de novos loteamentos é possível que as áreas antigas sofram uma valorização imobiliária, visto sua proximidade com áreas mais adensadas, próximas a comércio e equipamentos urbanos. Com a implantação do Loteamento Porto Aracruz, espera-se valorização similar conforme índices anuais, como FipeZap, IGMIC e o IGPI, visto o número de lotes a serem implantados e a tipologia de infraestrutura do empreendimento serem semelhantes aos empreendimentos anteriores.

O Índice FipeZap é um indicador que mede a variação média dos preços de venda de imóveis residenciais em diversas cidades brasileiras. É desenvolvido pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e pela plataforma online de imóveis ZAP Imóveis. Este índice é atualizado mensalmente e fornece informações valiosas para investidores, compradores e vendedores de imóveis, bem como para economistas e profissionais imobiliários. O Índice FipeZap é considerado uma referência para o mercado imobiliário no Brasil e é amplamente utilizado para avaliar a evolução dos preços de imóveis em diversas cidades e regiões do país.

O índice apresenta abrangência regional, por isso, a cidade mais próxima a Aracruz analisada pelo índice é a capital Vitória. Abaixo, segue índice de Valorização FipeZap de Vitória, para o ano de 2022.

Tabela 59: Índice FipeZap Vitória.

MÊS	VITÓRIA	VITÓRIA - VAR. ÚLT. 12 MESES
NOV	2,65%	23,15%
OUT	3,05%	20,99%
SET	0,89%	19,13%
AGO	1,88%	20,93%
JUL	1,90%	21,94%
JUN	1,85%	22,95%
MAI	0,46%	22,66%
ABR	1,37%	24,09%
MAR	1,96%	23,49%
FEV	2,36%	22,45%
JAN	1,57%	20,65%

Fonte: FipeZap.org.br, 2023.

Nos últimos 12 meses, ao final do ano de 2022, os imóveis na grande Vitória sofreram uma valorização de 23,15%. Isso significa que um imóvel que custava R\$ 480,00/m² no início de janeiro de 2022, chegou a novembro de 2022 no valor de mercado de R\$ 591,12/m².

A variação dos preços na capital tem impacto direto na variação dos demais locais do Estado, o Município de Aracruz está em constante crescimento e, devido ao aquecimento do mercado industrial e imobiliário, os preços tendem a aumentar de forma semelhante à região metropolitana.

5.5.6 Mapeamento e caracterização de áreas e imóveis de interesse histórico, cultural e paisagístico na área de influência, e avaliação das interferências da inserção do empreendimento na paisagem e na visualização destes elementos

Em pesquisa e levantamento em campo, **não foram identificados** imóveis de interesse histórico, cultural ou paisagístico dentro da AID que sofram influência direta a partir da implantação do empreendimento.

No **Anexo XIV – Manifestação do IPHAN** pode ser observado as duas manifestações conclusivas favoráveis do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN sobre a viabilidade de implantação do empreendimento.

Quanto a avaliação do impacto de alteração da paisagem, o mesmo será avaliado no **Item IV-10**.

5.5.7 Caracterização demográfica, social, econômica e cultural da vizinhança afetada e avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre a estrutura socioeconômica da área

A caracterização demográfica é o estudo da composição da população de uma determinada área, incluindo informações sobre a idade, gênero, raça, etnia, etc. A caracterização social é o estudo da forma como as pessoas se relacionam e interagem umas com as outras na comunidade. A caracterização econômica é o estudo da situação financeira da população, incluindo informações sobre renda, emprego e nível de vida. A caracterização cultural é o estudo das tradições, crenças e valores da população.

A avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre a estrutura socioeconômica da área envolve o estudo dos impactos que o

empreendimento poderá ter sobre a população local, incluindo questões como a possível mudança na dinâmica da comunidade, a influência sobre a renda e o emprego, e a possível alteração na cultura local. A avaliação é importante para garantir que o empreendimento tenha um impacto positivo na comunidade e que sejam minimizados os impactos negativos.

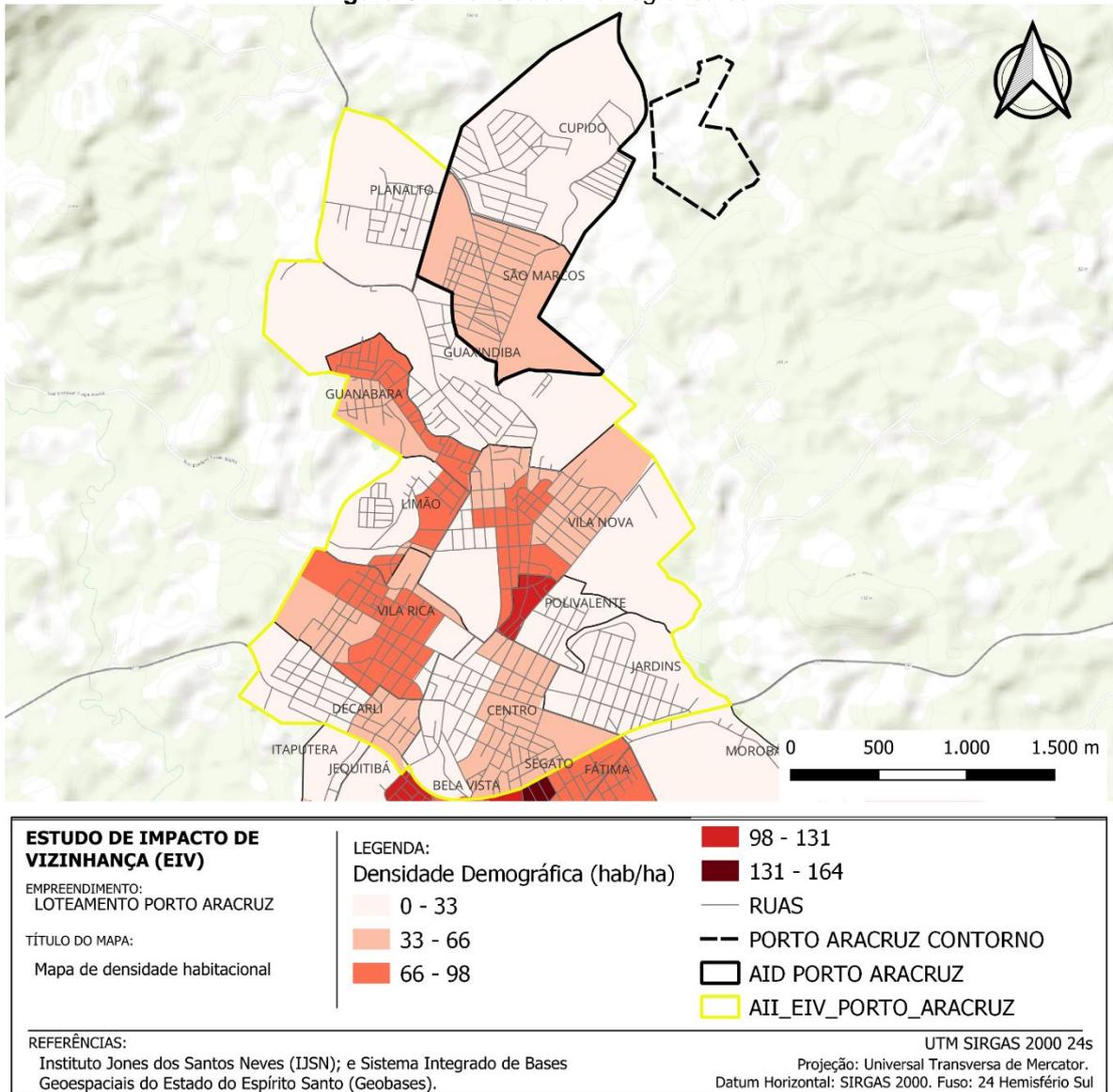
A estimativa de população de Aracruz para 2021, de acordo com o IBGE (2023), é de 104.942 habitantes. Em 2019, foi observado que a cidade tinha um salário médio mensal de 3 salários-mínimos, o que a posicionava como a segunda cidade com maior salário médio no estado. Além disso, 28,5% da população estava empregada, o que a colocava como a sétima cidade com maior índice de empregabilidade no estado. No entanto, segundo o censo de 2010, 34,8% da população tinha um rendimento nominal mensal per capita inferior a meio salário-mínimo.

Esses dados indicam uma boa taxa de empregabilidade, mas também apontam para a existência de desigualdade econômica na cidade. Embora o município tenha um dos salários médios mais altos do estado, ainda há uma parcela significativa da população vivendo com rendimentos baixos. Isso reforça a necessidade de medidas para combater a desigualdade econômica e garantir uma distribuição mais equitativa de renda.

Em análise da densidade demográfica na área de influência indireta percebe-se que a mesma apresenta em sua maioria uma densidade de 0 a 33 e de 33 a 66 (hab./ha), com algumas poucas áreas com densidade de 98 a 131 (hab./ha), já na área de influência direta, a densidade é de até 66 habitantes por hectare, por se tratar de uma área periférica é esperado que a densidade seja menor, visto que a tendência natural da população é se concentrar nas áreas centrais e consolidadas.

Ao comparar a densidade populacional da All e Aracruz, notamos semelhanças na densidade demográfica e uma certa homogeneidade na ocupação do território. No entanto, os bairros mais recentes tendem a ser menos densos em comparação.

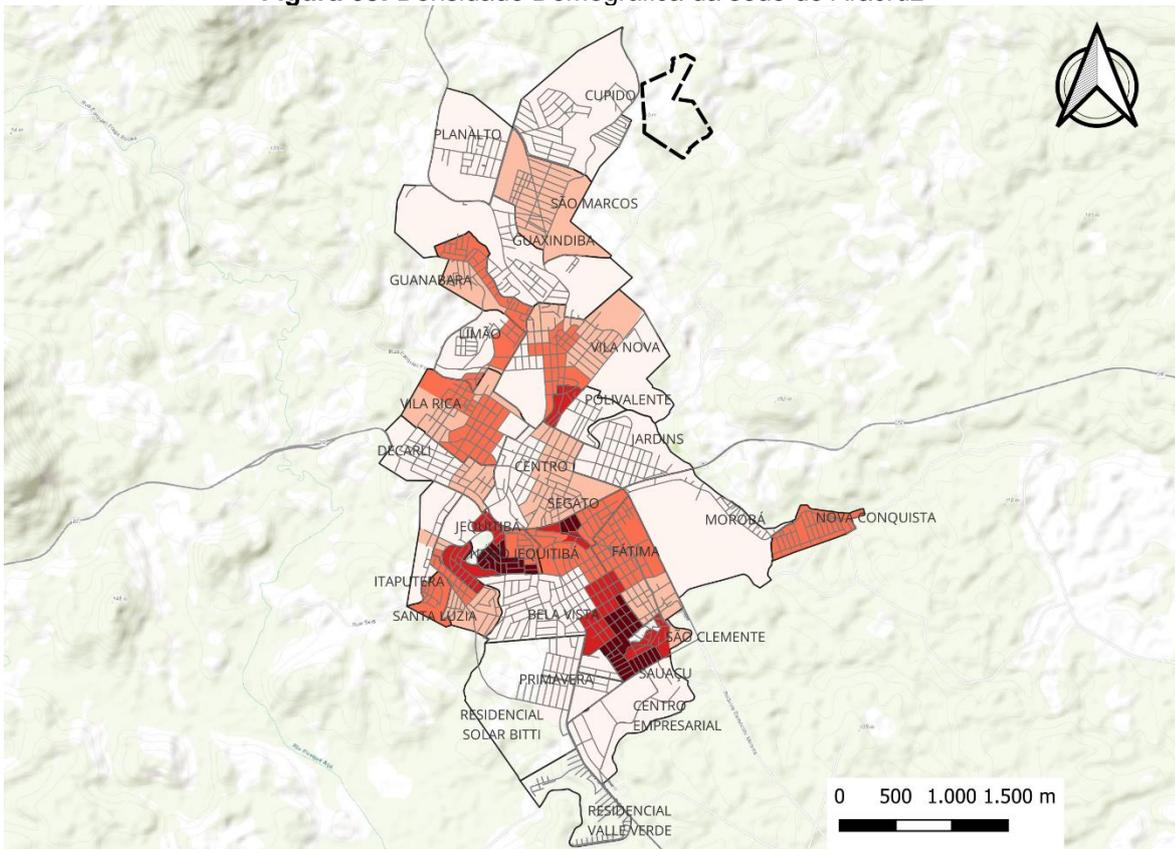
Figura 64: Densidade Demográfica da AII.



Fonte: Elaboração Própria.

A sede de Aracruz é mais densa demograficamente devido à presença de serviços urbanos, equipamentos comunitários e um comércio ativo. Já o bairro Centro apresenta uma maior quantidade de serviços e comércios, enquanto os bairros Cupido e São Marcos são menos desenvolvidos.

Figura 65: Densidade Demográfica da sede de Aracruz

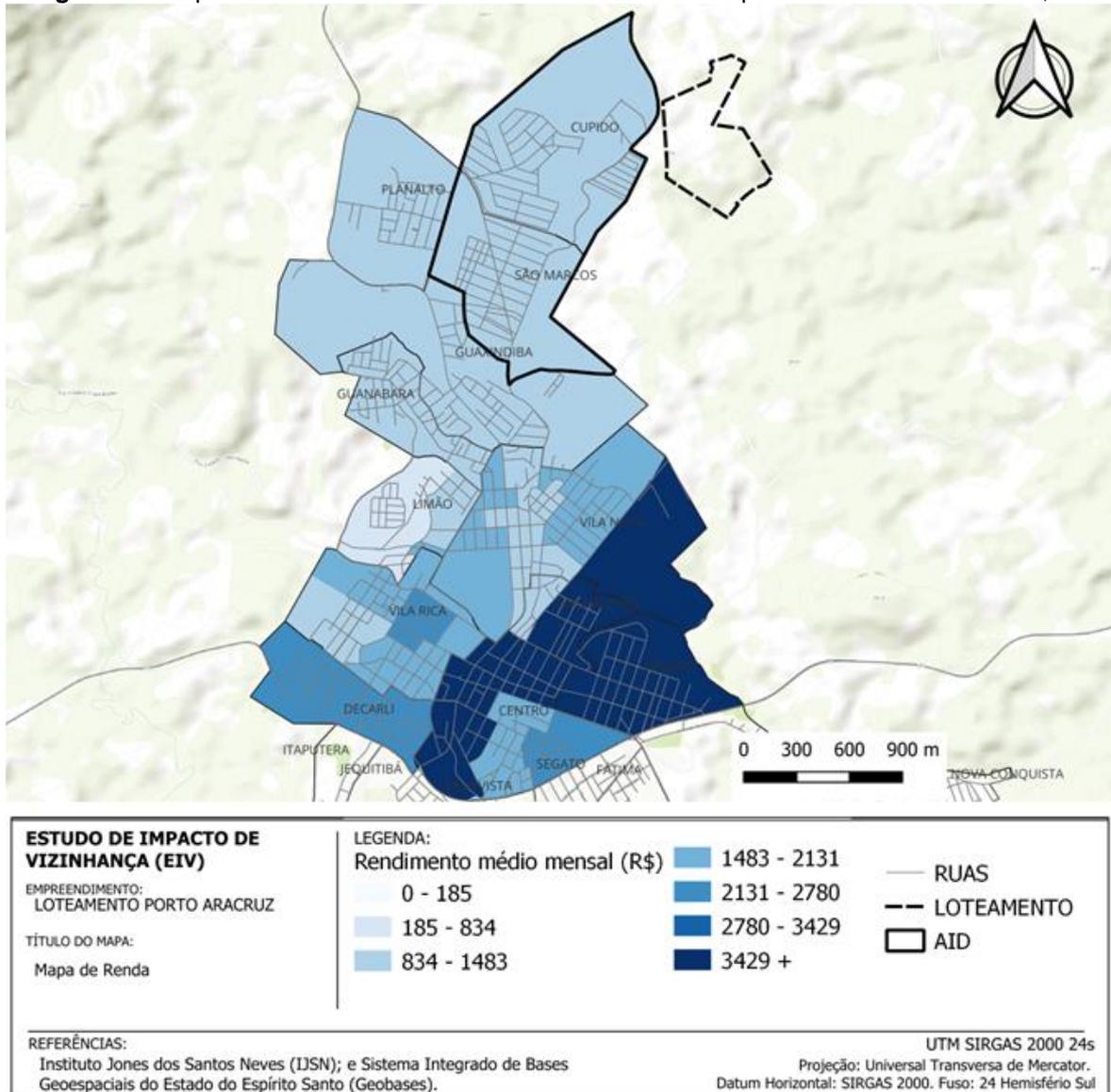


Fonte: Elaboração própria.

Analisando a densidade demográfica em conjunto com a renda média mensal do núcleo familiar (IBGE, 2010), é possível traçar o perfil socioeconômico da região e sua distribuição espacial.

Em análise da renda média mensal do núcleo familiar de pessoas acima de 10 anos, nota-se que a AID apresentada apenas um setor de concentrações de renda entre R\$834,00 a R\$1483,00 de rendimento nominal médio mensal.

Figura 66: Mapa de renda média mensal do núcleo familiar de pessoas acima de 10 anos, All



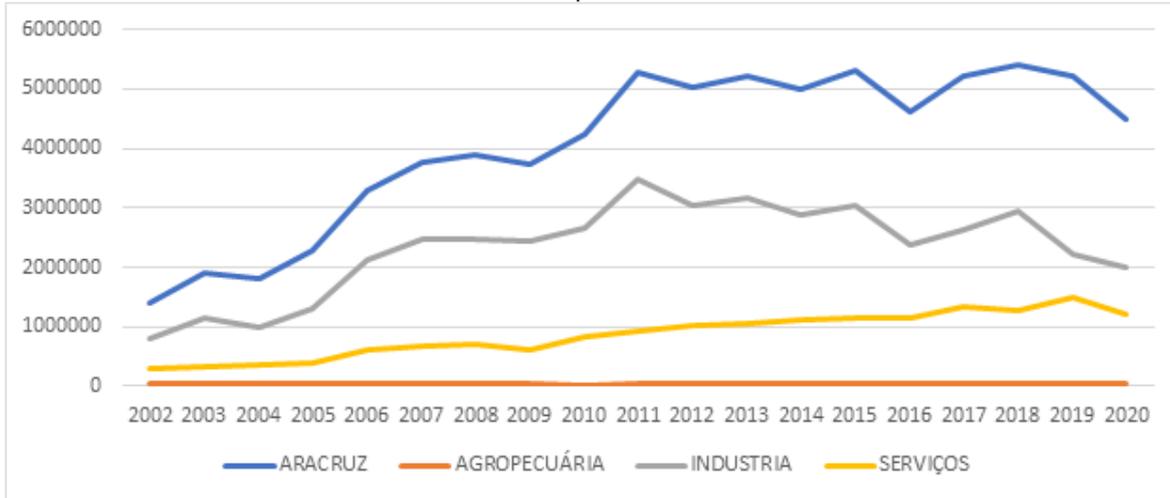
Fonte: Elaboração própria.

Isso pode ser verificado comparando áreas com menor densidade populacional com áreas de menor renda. Áreas de maior densidade demográfica apresentam uma renda média mais baixa, indicando uma população com baixa renda e uma concentração territorial. Este perfil é comum em quase todas as cidades do país, onde as populações de menor renda tendem a viver em aglomerações mais densas, enquanto as pessoas de maior renda vivem em setores com menor densidade populacional.

Em se tratando do PIB, segundo dados do IBGE, o município de Aracruz apresenta em média (entre 2002 a 2020) 58% do PIB proveniente do setor industrial, conforme

pode ser observado no gráfico a seguir, ou seja, Aracruz pode ser caracterizada como uma cidade de economia predominantemente industrial.

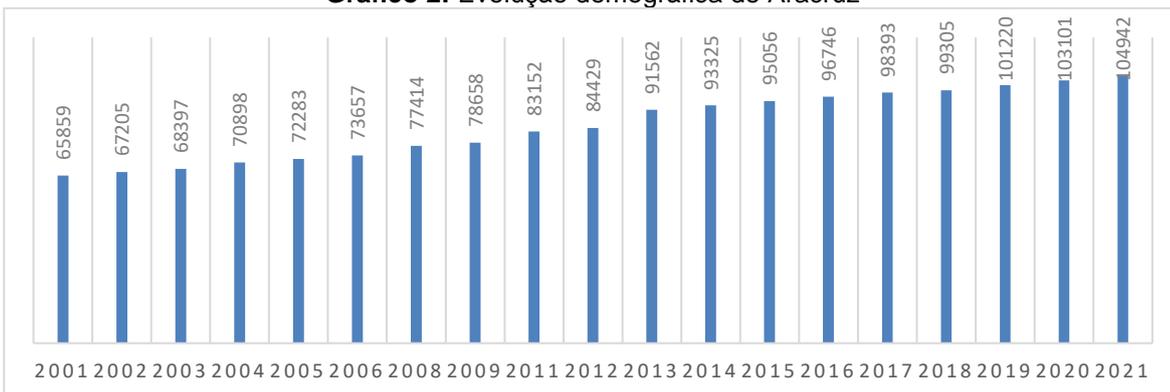
Gráfico 1: Linha temporal do PIB de Aracruz



Fonte: IBGE, 2023.

Indústrias de grande porte somadas a empreendimentos e a empresas do ramo de logística geraram uma grande oferta de empregos e, conseqüentemente, um incremento demográfico: a população aracruzensa cresceu 59,3% entre os anos de 2001 a 2021, aproximadamente 6% ao ano (**Gráfico 2**).

Gráfico 2: Evolução demográfica de Aracruz



Fonte: IBGE, 2023.

Quanto a caracterização cultural, em visita de campo, não foi identificada uma manifestação cultural distinta na área afetada. Além disso, o empreendimento de loteamento residencial não deve causar grande impacto na estrutura

socioeconômica da região, devido ao seu longo período de maturação e consolidação.

5.5.8 Mapeamento, caracterização e avaliação da capacidade de atendimento dos equipamentos comunitários existentes na área de influência, especialmente equipamentos de saúde, educação, segurança e lazer

Este item já foi analisado com maior detalhamento no **Item 2** do estudo.

5.5.9 Estimativa de incremento de demanda por serviços de saúde, educação, segurança e lazer a partir implantação do empreendimento

Este item já foi analisado com maior detalhamento no **Item 2** do estudo.

5.5.10 Caracterização da configuração atual da paisagem local e análise da inserção do empreendimento no cenário local e alterações na paisagem

É uma avaliação detalhada da paisagem local, incluindo a descrição da configuração atual e uma análise da forma como o empreendimento se encaixa no cenário local. Ela também considera quaisquer alterações na paisagem que possam ser resultado da inserção do empreendimento.

É uma ferramenta importante para compreender a paisagem local e avaliar como um novo empreendimento pode afetá-la. A caracterização da configuração atual da paisagem local envolve a identificação de elementos naturais, como topografia, hidrografia, ecossistemas e cobertura vegetal, bem como a presença de características humanas, como construções, estradas e outras infraestruturas.

A análise da inserção do empreendimento no cenário local avalia como ele se integrará à paisagem existente, considerando aspectos como tamanho, forma, cor e textura. A sondagem também avalia as possíveis alterações na paisagem resultantes da implementação do empreendimento, incluindo alterações na topografia, remoção de cobertura vegetal e impactos na hidrografia.

A informação coletada é utilizada para identificar oportunidades e desafios para o empreendimento e para desenvolver estratégias para minimizar seus impactos negativos na paisagem local. É importante lembrar que essa análise é uma ferramenta dinâmica que deve ser revisada periodicamente para avaliar os impactos ao longo do tempo.

O empreendimento se encontra numa zona periférica e de topografia mais elevada em relação ao restante de sede do município, além disso, está numa área em expansão, dominada principalmente pela paisagem rural.

No Plano Diretor Municipal, os imóveis e edificações considerados patrimônios locais estão listados. Não há presença de elementos históricos na Área de Influência Direta. Quanto aos marcos arquitetônicos, não foram identificados na área de análise. O maior valor paisagístico local está relacionado a elementos da natureza, como formas de relevo, massas de vegetação e espaços públicos.

Figura 67: Espaços de uso público próximos ao Empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

Figura 68: Elementos atenuantes da paisagem



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENDIMENTO:
LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ

TÍTULO DO MAPA:
Elementos de Atenuação da Paisagem

LEGENDA:

- CURVAS DE NÍVEL 5M
- RUAS
- RIOS DRENAGEM

- PORTO ARACRUZ CONTORNO
- MASSAS DE VEGETAÇÃO
- CORPOS D'ÁGUA
- AID PORTO ARACRUZ

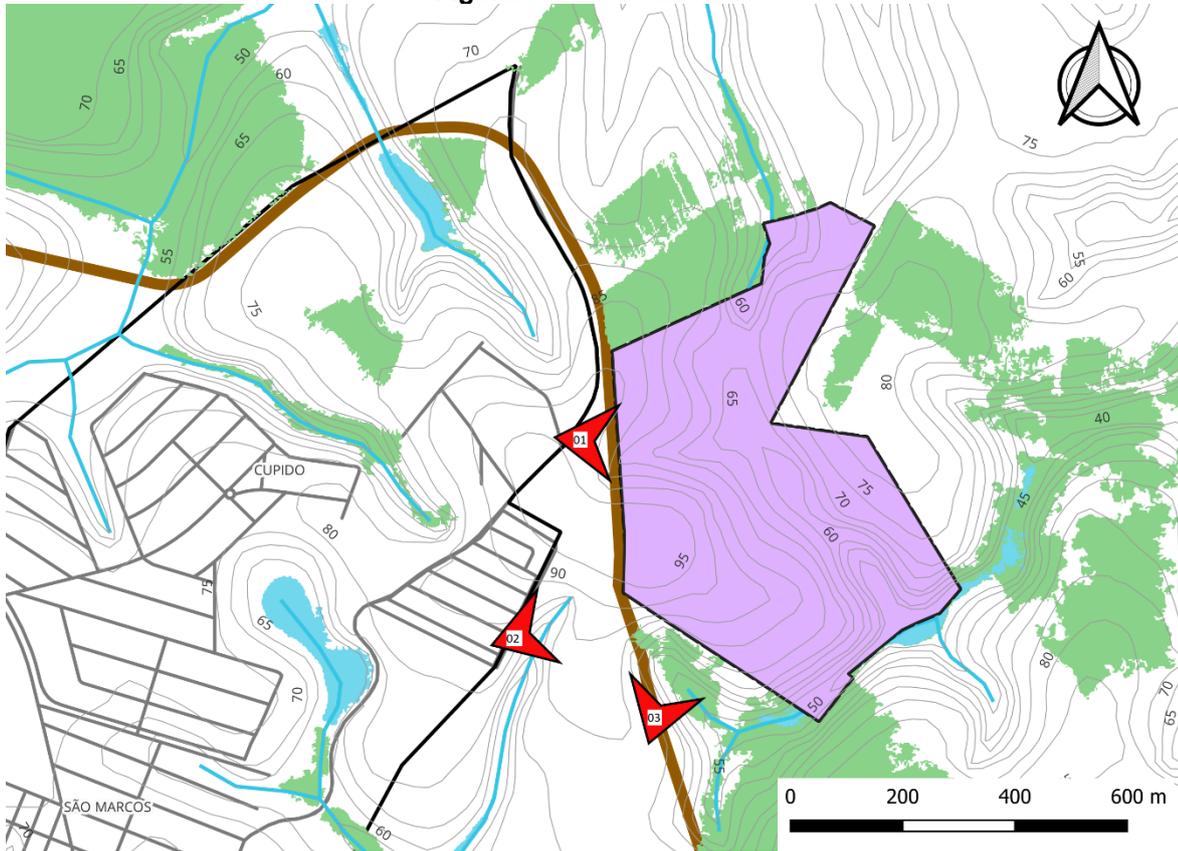
REFERÊNCIAS:
Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geospaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).

UTM SIRGAS 2000 24s
Projeção: Universal Transversa de Mercator.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul

Fonte: Elaboração própria.

Devido a sua localização e a topografia, alguns poucos locais permitem a localização e visualização do empreendimento, a seguir será apresentado um mapa dos principais pontos de onde é possível a visualização do mesmo.

Figura 69: Cones de visão



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EMPREENDIMENTO: LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ TÍTULO DO MAPA: Mapa de Localização Cones de Visão	LEGENDA: [Outline] AID PORTO ARACRUZ [Purple] PORTO ARACRUZ [Red Arrow] SENTIDO DO CONE [Brown Line] CONTORNO VIÁRIO PROJETADO
REFERÊNCIAS: Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).	UTM SIRGAS 2000 24s Projeção: Universal Transversa de Mercator. Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul

Fonte: Elaboração própria.

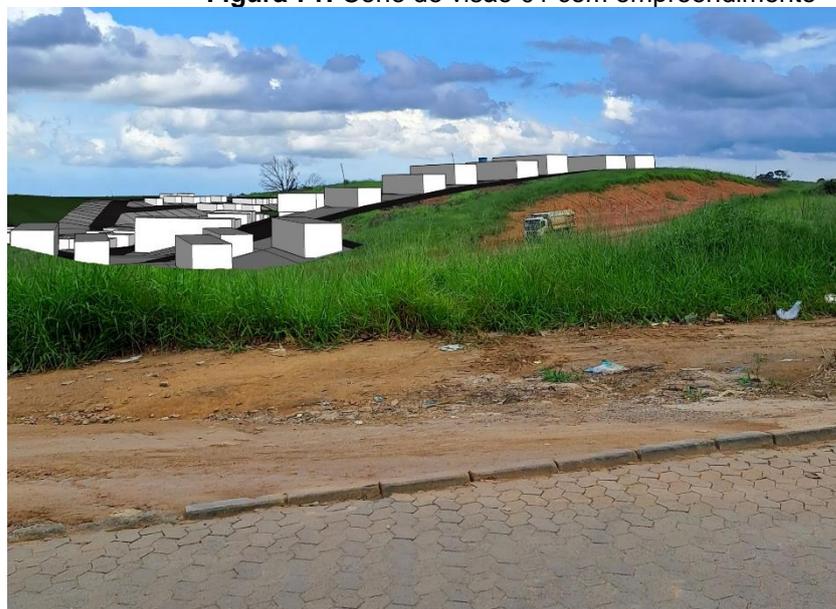
Foram apresentados os cones de visão a partir dos quais se tem acesso e a possibilidade de visualização do empreendimento dentro do perímetro urbano ou área minimamente urbanizada.

Figura 70: Cone de visão 01



Fonte: Elaboração própria.

Figura 71: Cone de visão 01 com empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 01, percebe-se que o empreendimento é visível desse ponto de vista.

Figura 72: Cone de visão 02



Fonte: Elaboração própria.

Figura 73: Cone de visão 02 com empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 02, percebe-se que o empreendimento não pode ser visto desse ponto de vista devido a declividade e as barreiras visuais.

Figura 74: Cone de visão 03



Fonte: Elaboração própria.

Figura 75: Cone de visão 03 com empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 03, percebe-se que parte do empreendimento é visível desse ponto de vista.

O empreendimento se instala em área residencial, com baixa intervenção na paisagem a pequeno prazo e médio a longo prazo após a consolidação e adensamento do empreendimento.

Pode-se afirmar que os impactos visuais do empreendimento na paisagem são baixos pois o principal ponto de acesso e visualização do mesmo, ainda não está totalmente consolidado.

De acordo com a avaliação das interferências elencadas referente a análise da paisagem, a implantação do empreendimento produzirá alterações na paisagem local rural, e não produzirá alterações significativas na paisagem urbana já estabelecida.

A implementação do empreendimento deve levar em conta a preservação dos recursos naturais e o acesso público a eles. É importante que o poder público proponha diretrizes que promovam a participação popular na resolução dos problemas urbanos e na definição de metas, para que a urbanização se harmonize com a utilização dos recursos naturais como moldadores do espaço urbano.

5.6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA

A seguir, serão apresentados os aspectos que geram impactos ambientais, urbanos e de tráfego, juntamente com a relevância, magnitude, frequência e medidas de prevenção e controle ambiental para todas as etapas do empreendimento.

A avaliação dos impactos relacionados ao uso e ocupação do solo, paisagem e infraestrutura foi feita com o objetivo de equilibrar os impactos positivos e negativos, a fim de avaliar a viabilidade do projeto. A **Tabela 60** fornece informações sobre todos os aspectos e impactos gerados em cada setor do empreendimento, além das medidas mitigadoras adotadas.

5.6.1 Aspectos urbanos de Uso e Ocupação do Solo, paisagem e infraestrutura

Conforme solicitado no Termo de Referência, os impactos diagnosticados e as respectivas medidas mitigadoras estão abaixo apresentados, e também na **Tabela 60** resumidamente.

5.6.1.1 Impactos de Uso e Ocupação do Solo

Quanto ao planejamento de parcelamento, uso e ocupação do solo, o projeto está de acordo com as normas urbanísticas da área onde está localizado, atendendo ao que é previsto pelo Plano Diretor Municipal para a sua zona específica. Desta forma, espera-se que a forma de uso e ocupação do solo do projeto seja semelhante e complementar à já existente na área, resultando em um impacto positivo-neutro devido a uma ocupação ordenada e com toda a infraestrutura necessária.

Adicionalmente, espera-se um aumento na procura por serviços comerciais e de produção, contribuindo positivamente para a dinâmica econômica local.

5.6.1.2 Impactos na Infraestrutura Local

Efeito sobre o comércio na região – Impacto Positivo. O impacto é positivo, pois o projeto estimulará o movimento de pessoas na área fora de períodos sazonais, tanto durante a implantação quanto na operação, gerando também receita para o Município.

Aumento da necessidade de abastecimento de água – Impacto Negativo. O projeto requer uma quantidade significativa de água. Medidas mitigadoras ou compensatórias foram estabelecidas no estudo citado para minimizar ou compensar os possíveis impactos sobre os recursos hídricos e a qualidade da água na área direta e indireta de influência.

Aumento da demanda por Energia Elétrica – Impacto Negativo. Impacto Negativo. Haverá uma alta demanda por energia elétrica e infraestrutura relacionada a energia, a avaliação mais detalhada se encontra na carta de viabilidade

Aumento da demanda por Esgotamento Sanitário – Impacto Negativo. O empreendimento impactará a rede municipal de coleta e tratamento de esgoto.

Aumento da demanda para o gerenciamento de resíduos sólidos – Impacto Negativo. O empreendimento impactará os serviços de coleta de resíduos sólidos (lixo) municipais.

Solução de Drenagem, coleta e destinação dos efluentes sanitários - Impacto Negativo. Medida Mitigadora: Garantir a coleta, o tratamento e a destinação dos efluentes sanitários. Responsáveis: SAAE, PMA e empreendedor.

Aumento na demanda dos sistemas de Educação público e privado. – Impacto Neutro. Haverá uma migração na demanda por vagas escolares em todos os níveis de ensino. A migração será gradativa e lenta ao longo dos anos, o possível aumento da demanda não apresenta relação direta com o empreendimento, e sim com o aumento natural da população do município.

Aumento na demanda dos sistemas de Saúde público. – Impacto Neutro. Haverá aumento na demanda por leitos, médicos e enfermeiros, conforme estimativas. Porém o aumento será gradativo e lento ao longo dos anos, e não apresenta relação direta com o empreendimento, e sim com o aumento natural da população do município.

5.6.1.3 Impactos de Alterações na Paisagem

Os impactos sobre a paisagem, infraestrutura e uso do solo foram avaliados e classificados como positivos, neutros e negativos. **O impacto na paisagem é neutro**, contanto que haja monitoramento e regulamentação por parte da prefeitura

para assegurar que os padrões urbanísticos sejam seguidos e a harmonia com o entorno seja preservada ao longo do tempo.

5.7 DADOS ECONÔMICOS, VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA E ARRECADAÇÃO

5.7.1 Quantificar em Reais (R\$) a expectativa de geração de impostos/ano durante e após a reforma e ampliação do empreendimento

Segundo o código tributário municipal essa atribuição de valores de impostos é competência da prefeitura.

5.7.2 Informar o valor em Reais (R\$) do m² do terreno segundo

Segundo o código tributário municipal essa atribuição do ITBI é competência da prefeitura.

Ha relacionar o valor do terreno que consta na sua matricula, com sua área total, tem-se o valor de R\$8,02/m², sem considerar a infraestrutura que será executada.

5.7.3 Indicar o valor total do investimento previsto (em R\$), especificando os seguintes itens

5.7.3.1 Valor do Terreno

O valor estimado do terreno é de R\$ 2.794.604,46.

5.7.3.2 Valor dos projetos mais o valor total da obra

O valor estimado é de R\$ 6.000.000,00.

5.7.3.3 Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros)

Não se aplica.

5.7.3.4 Somatória do valor de maquinário para fase de operação (no caso de fábrica, shopping, porto e outros empreendimentos comerciais, industriais e portuários)

Não se aplica.

5.7.3.5 Somatória do valor das despesas administrativas (impostos, taxas, despesas cartoriais e outras)

O valor estimado é de R\$100.000,00 (cem mil reais)

5.7.4 Nº de empregos gerados (diretos)

Durante a obra é estimada a geração de 48 empregos diretos em diversas áreas (áreas técnicas, terraplenagem, drenagem, água, esgoto, pavimentação, elétrica entre outras).

5.7.5 Impactos do empreendimento na economia local

5.7.6 Impacto no valor da terra: análise da valorização imobiliária e os reflexos no cotidiano das famílias já instaladas na área ou em sua proximidade, considerando a faixa de renda da comunidade da região

Este item foi analisado e abordado no subitem IV-D 7;

5.8 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

5.8.1 Uso e Ocupação do Solo

A implantação do empreendimento terá impactos socioeconômicos significativos, com a maioria deles sendo positivos. Para minimizar os impactos negativos, foram estabelecidas algumas condicionantes.

1. A primeira delas é a execução de um plano de contratação de mão de obra local, em parceria com o Sine, para a instalação e operação do empreendimento. A responsabilidade de aplicar esta condicionante é do empreendedor e deve ser cumprida antes do início da implantação e durante o início da operação. O plano de acompanhamento deve ser realizado em colaboração com a Prefeitura Municipal, juntamente com os parâmetros de avaliação e monitoramento que serão executados pela mesma.

5.8.2 Infraestrutura

Aumento da demanda por Abastecimento hídrico. Medida mitigadora:

1. Garantir a oferta de abastecimento e solicitar o Termo de Viabilidade que é expedido pelo SAAE. O plano de acompanhamento deverá ser realizado em

parceria com a Prefeitura Municipal, bem como os parâmetros de avaliação e acompanhamento que devem ser executados pela mesma.

Aumento da demanda por Energia Elétrica. Medida Mitigadora:

2. Garantir a oferta de abastecimento conforme Termo de Viabilidade expedido pela EDP Espírito Santo. Prazo: Vinculado a emissão do alvará de funcionamento. Responsável: Empreendedor e EDP Espírito Santo. O plano de acompanhamento deverá ser realizado em parceria com a Prefeitura Municipal, bem como os parâmetros de avaliação e acompanhamento que devem ser executados pela mesma.

Aumento da demanda por Esgotamento Sanitário. Medida Mitigadora:

3. Garantir a coleta, o tratamento e a destinação dos efluentes sanitários e solicitar o Termo de Viabilidade que é expedido pelo SAAE. Responsável: Empreendedor e CESAN. Prazo: Vinculado a emissão do alvará de funcionamento. O plano de acompanhamento deverá ser realizado em parceria com a Prefeitura Municipal, bem como os parâmetros de avaliação e acompanhamento que devem ser executados pela mesma.

Aumento da demanda para o gerenciamento de resíduos sólidos. Medida Mitigadora:

4. Gerenciar o atendimento ao empreendimento de acordo com a ocupação dos lotes. Responsável: Prefeitura Municipal de Aracruz. Prazo: Vinculado a emissão do alvará de funcionamento. O plano de acompanhamento deverá ser realizado em parceria com a Prefeitura Municipal, bem como os parâmetros de avaliação e acompanhamento que devem ser executados pela mesma.

Solução de Drenagem, coleta e destinação dos efluentes sanitários. Medida Mitigadora:

5. Garantir a coleta, o tratamento e a destinação dos efluentes sanitários e solicitar o Termo de Viabilidade que é expedido pelo SAAE. Responsáveis: SAAE, PMA e empreendedor. Prazo: Vinculado a emissão do alvará de funcionamento. O plano de acompanhamento deverá ser realizado em parceria com a Prefeitura Municipal, bem como os parâmetros de avaliação e acompanhamento que devem ser executados pela mesma.

A **Tabela 60** na próxima página apresenta a identificação e a análise dos impactos.

Tabela 60: Identificação e análise dos impactos.

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS															Classificação		Descrição das Medidas
	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação geral					Mitigadora	Compensatória	
Fase: Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa			
Impactos:																		
Estrutura Viária e dos acessos		X			X	X		X							X	X		1 - O empreendedor deverá implantar acessos e calçadas conforme projeto. 2 - Reforçar a sinalização horizontal e Vertical 3 - Melhorias operacionais na interseções 02
Transporte Coletivo		X			X	X			X						X	X		A Prefeitura de Aracruz – PMA deverá informar ao o órgão responsável pelo transporte público na região, para o aumento de demanda na

																			região em estudo.
Fiscalização das Calçadas	X				X	X			X						X	X			A PMA deverá aumentar a fiscalização das calçadas para atender a NBR 9050
Plano de Mobilidade	X				X	X				X	X							X	A PMA deverá elaborar e implantar as intervenções previstas no Plano de Mobilidade
Efeito sobre o comércio na região	X				X	X			X									X	O impacto é positivo, pois o projeto estimulará o movimento de pessoas na área fora de períodos sazonais, tanto durante a implantação quanto na operação, gerando também receita para o Município.
Aumento da necessidade de abastecimento de água	X				X			X						X					É de responsabilidade da operadora do sistema de abastecimento juntamente com a PMA a garantia do fornecimento de água.

Aumento da demanda por Energia Elétrica		X			X		X	X						X		X		É de responsabilidade da operadora do sistema de fornecimento de energia juntamente com a PMA a garantia da entrega desse recurso.
Aumento da demanda por Esgotamento Sanitário		X			X		X	X						X		X		É de responsabilidade da operadora do sistema de abastecimento juntamente com a PMA a garantia da coleta do esgotamento sanitário.
Aumento da demanda para o gerenciamento de resíduos sólidos		X			X		X	X						X		X		É de responsabilidade da operadora do sistema de coleta juntamente com a PMA a garantia da coleta e destinação dos resíduos sólidos gerados.
Solução de Drenagem, coleta e destinação dos efluentes sanitários		X			X		X	X						X		X		Garantir a coleta, o tratamento e a destinação dos efluentes sanitários. Responsáveis: CESAN, PMA e empreendedor.
Demanda dos sistemas de Educação público e privado			X	X		X		X							X	X		A migração será gradativa e lenta ao longo dos anos, o possível aumento da demanda não apresenta

6. REFERÊNCIAS

CNES,2023 **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**, Disponível em: < <https://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em fev. 2023.

INEP - **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Dados do Censo Escolar 2017. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/>, Acesso em fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em fev. 2023.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Bases de dados**. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br>>. Acesso em fev. 2023.

Lei Municipal nº 4.317/2020, **Plano Diretor Municipal de Aracruz**, 2020.

Lei Municipal nº 4.097/2016, **Institui A Política Municipal De Saneamento Básico E O Plano Municipal De Saneamento Básico**, 2016.

Lei Federal nº 11.445/2007, **estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico**, 2007.

LYNCH, Kevin. **A imagem da Cidade**. São Paulo Martins Fontes, 1999.

NORMA ABNT NBR 9649 – **Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento**, 1986.

NORMA ABNT NBR 10844 – **Instalações prediais de águas pluviais**, 1989.

NORMA ABNT NBR 12211 – **Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água – Procedimento**, 1992.

NBR 12218/1994 Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

INEP, 2023 **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br>>. Acesso em fev. 2023.

PORTO, M. F. A. **Aspectos Qualitativos do Escoamento Superficial em Áreas Urbanas**. In: TUCCI, C.E.M.

PORTO, R.L.L.; BARROS, M.T. **Drenagem Urbana**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/ABRH, 1995.

PORTO, R.; ZAHHEL, F. K; TUCCI, C.; BIDONE, F. **Drenagem Urbana**. In: Hidrologia: ciência e aplicação. TUCCI, C. E. M. (org.). Porto Alegre-RS: Ed. da Universidade, ABRH, EDUSP, 1993.

PMA,2023 **Prefeitura Municipal de Aracruz**, Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/noticias>>. Acesso em fev. 2023.

PMSB, **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Prefeitura Municipal de Aracruz, 2016.

PMGRS, **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos e Projeto Básico de Viabilidade Econômico financeira para Apoiar o Processo Licitatório Prefeitura Municipal de Aracruz Produto 6 - Relatório Técnico 5**, 2014.

SAAE,2023 **Serviço Autônomo de Água e Esgoto**, Disponível em: <<https://saaeara.es.gov.br/>>. Acesso em fev. 2023.

SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL. **Manual de Drenagem Urbana**. Curitiba-PR: SUDERHSA, 2002.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

VIEIRA, L. **Aplicação de modelos hidrológicos com SIG em obras civis lineares**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) - Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2015.

The Transportation Research Board's, Highway Capacity Manual 2000.

Trafficware - Syncro Studio 8 - Traffic signal software - user guide - USA – 2012

National Cooperative Highway Research Program Report 672 - Roundabouts: An Informational Guide - 2nd Edition - Transportation Research Board, Washington, D.C. – USA - 2010

Departamento Nacional de Trânsito, Fundação Getúlio Vargas - Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego – Brasília –DF – 2001.

_____ – Manual de projeto de interseções em nível não semaforizadas em áreas urbanas – Coleção Serviços de Engenharia - 2ª edição – Brasília – DF - 1991.

Licínio da Silva Portugal, Lenise Grando Goldner – Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes – 1ª Edição – Editora Edgard Blücher LTDA – São Paulo – SP – 2003.

Antônio Clóvis Pinto Ferraz, Isaac Guillermo Espinosa Torres – Transporte Público Urbano – 2ª Edição – Editora Rima – São Carlos – SP - 2004

Companhia de Engenharia de Tráfego – SP - Boletim nº16 – CET – Métodos para cálculo da capacidade de interseções semaforizadas – São Paulo SP.

_____ - Boletim nº32 – CET – Pólos Geradores de Tráfego – São Paulo SP 1983.

_____ - Boletim nº36 – CET – Pólos Geradores de Tráfego II – São Paulo SP 2000.

_____ - Boletim nº46 – CET – Modelo de atração de automóveis por shopping center – São Paulo SP 2011.

Gonzáles- Roldan, Antônio Valdes – Ingeniería de Trafico – 2ª Edicion – Editora Dossat, SA – 1978.

Webster, F V and B M Cobbe. Traffic Signals Ministry of Transport and Road Research Technical Paper nº 56. London (H M Stationery Office). 1966

Hugo Pietrantonio, Apostila de Engenharia de Tráfego. Departamento de Engenharia de Tráfego – Escola Politécnica – Universidade de São Paulo

Pedro Akishino, Apostila de estudo de tráfego. Universidade Federal do Paraná.

Gold, Philip Anthony. Segurança de Trânsito Aplicações de Engenharia para reduzir acidentes – Banco Interamericano de desenvolvimento – BID – 1998.

Pimenta, Carlos R. T. e Oliveira, Márcio P. – Projeto geométrico de Rodovias – ISBN:85-86552-16-x – Editora Rima – São Carlos – SP – 2001.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. Cálculo amostral: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: [05/12/2011].

7. ANEXOS

ANEXO I - PROJETO URBANÍSTICO



QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)
ÁREA TOTAL DO TERRENO	348.180,76
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (a ser doada ao Município)	(-)
ÁREA DESAPROPRIADA CONFORME DECRETO 35.538/2019	(-)
GLEBA DESMEMBRADA	23.495,92
RESERVA LEGAL + LAGOA	49.515,74
ÁREA PARCELÁVEL	264.538,75

QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	%
ÁREA PRIVATIVA	160.956,65	60,84
ELUP - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	13.316,06	5,03
EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO	13.475,75	5,09
SISTEMA VIÁRIO	76.790,29	29,04

CARIMBOS:

REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:



Este desenho é de propriedade da FORTE INCORPORACÃO E CONSULTORIA LTDA e não pode ser copiado, reproduzido e nem submetido a terceiros sem a sua prévia autorização.

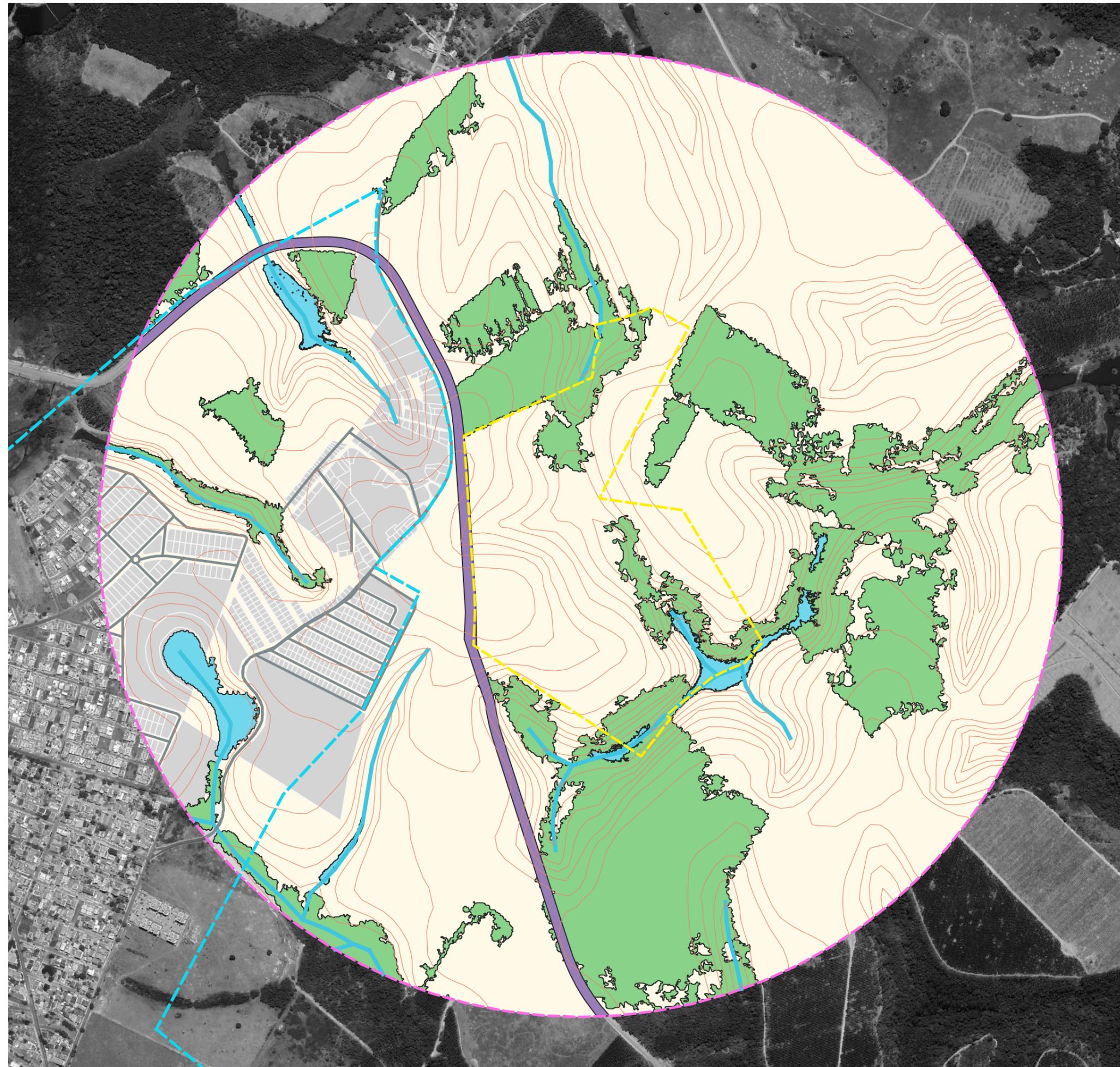
PROJETO DE PARCELAMENTO DO SOLO

ENDEREÇO:	AV. GERALDO MALAQUIAS PINTO, BAIRRO GUAXINDIBA, ARACRUZ - ES	
PROPRIETÁRIO:	PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA	CNPJ: 40.148.599/0001-20
AUTOR DO PROJETO:	FELIPE RIBEIRO COELHO	REGISTRO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ARQUITETO / ENGº	REGISTRO:
REFERENCIA	URBANÍSTICO	FOLHA 01
DATA	DEZ / 2022	ESCALA 1/1000
FORMATO	A1	01

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA FORTE INCORPORACÃO E CONSULTORIA LTDA E NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E NEM SUBMETIDO A TERCEIROS SEM A SUA PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.



ANEXO II - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Fuso: 24 Hemisfério Sul
UTM SIRGAS 2000 24s

LEGENDA

- AID PORTO ARACRUZ
- PORTO ARACRUZ
- RAI0 DE 1KM
- CURVAS DE NÍVEL
- RUAS
- MANCHA URBANA
- CORPOS D'ÁGUA
- PASTAGEM
- MASSAS DE VEGETAÇÃO
- MASSAS D'ÁGUA
- CONTORNO VIÁRIO PROJETADO

Documentação e Referências:

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases); Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) e Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	01/02/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Loteamento Porto Aracruz**

TÍTULO: **Mapa de Localização**

CONTEÚDO:
 a) Ferrovias, rodovias e dutos com suas faixas de domínio; b) Construções existentes, em especial, de bens e manifestações de valor histórico e cultural; c) Arruamentos contíguos ou vizinhos a todo o perímetro da gleba de terreno, das vias de comunicação, das áreas livres, dos equipamentos urbanos e comunitários existentes; d) Serviços públicos existentes: escolas, posto de saúde, hospitais, creches ou qualquer outra instituição.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ELABORAÇÃO: **Arquiteto Urbanista Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ESCALA: **1:8.000** 0 150 300 450 m

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **CUPIDO ARACRUZ/ES**

PAPEL: **A3**

ANEXO III - ART e RRT



1. Responsável Técnico

LEONARDO LEAL SCHULTE

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0816141223

Registro: ES-006170/D

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

Registro: 999999



2. Dados do Contrato

Contratante: **PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA**

CPF/CNPJ: 40148599000120

Rua: AVENIDA ELDES SCHERRER SOUZA

Nº:

Complemento:

CEP: 29165680

Cidade: SERRA

UF: ES

Bairro: PARQUE RESIDENCIAL LARANJEIRAS

Telefone:

Contrato:

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$5.269,81

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA ELDES SCHERRER SOUZA

Nº:

Complemento:

Bairro: PARQUE RESIDENCIAL LARANJEIRAS

Quadra Lote

Cidade: SERRA

UF: ES

CEP: 29165680

Data de início: 01/09/2022

Prev. Término: 30/06/2023

Coord. Geogr.:

Proprietário: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA

CPF/CNPJ:40148599000120

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 1

Unidade de medida: UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 44 - 13.3 - CONSULTORIA TÉCNICA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇÃO DO ÍTEM SISTEMA VIARIO DO EIV DO LOTEAMENTO PORTO DE ARACRUZ DE ACORDO COM O TR (PROCESSO 7928/2022).

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, de _____ de _____

Local

Data

LEONARDO LEAL SCHULTE - CPF: 01699723729

PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA - CPF/CNPJ: 40148599000120

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confes.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.

www.creaes.org.br
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo



Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº
2-48140/22-E

CONTRATADO

2.Nome: ARMANDO MONTEIRO DA FONSECA JUNIOR 3.Registro no CRBio-02: 111178
4.CPF: 21496152824 5.E-mail: armando@gestaosustentavel.com 6.Tel: (27) 999292500
7.End.: AV. QUINZE DE NOVEMBRO,16 8.Bairro:MANGUINHOS
9.Cidade: SERRA 10.UF: ES 11.Cep: 29173009

CONTRATANTE

12.Nome: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA.
13.Registro Profissional: 0 14.CPF/CNPJ: 40148599000120
15.End. AVENIDA ELDES SCHERRER SOUZA, 975 SALA 1113
16.Tel / E-mail: 2730194101 / thiago@forteurbano.com.br 17.Bairro: PQ RES LARANJEIRAS 18.Cidade: SERRA 19.UF: ES 20.CEP: 29165680

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função:
22. Identificação: ASSESSORIA TÉCNICA PARA LICENCIAMENTO E LEGALIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: ES 23.2 - da Sede: ES 24 - UF: ES
25.Forma de participação: Equipe 26.Perfil da equipe: BIÓLOGO, ENGENHEIRO AGRÔNOMO, ARQUEÓLOGO, ENGENHEIRO CIVIL E ARQUITETO URBANISTA
27.Área do Conhecimento: Assessoria Técnica 28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Gestão Ambiental
29.Descrição Sumária: LICENCIAMENTO E LEGALIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO (LOTEAMENTO RESIDENCIAL E DE USO MISTO) A SER IMPLANTADO NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ. INCLUI COORDENAÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA, LICENCIAMENTOAMBIENTAL, ELABORAÇÃO DE PCA, PGRS E OUTROS ESTUDOS QUE SE FAÇAM NECESSÁRIOS À APROVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
30.Valor: R\$ 5.000,00 31.Total de horas: 100 32.Início: 28/4/2022 00:00:00 33.Término:

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: ____/____/____

Assinatura do Profissional

Data: ____/____/____

Assinatura e Carimbo do Contratante



Para autenticação da ART:
<http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx>
código **2022042815353748140**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

____/____/____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

____/____/____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **2022042815353748140** | Situação da ART: Ativa
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº
28078380000145590

ART Eletrônica emitida em 28/4/2022 15:35:37
Impressão efetuada em 29/4/2022 15:55:09



RRT 12754903



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: WISLEY AUGUSTO VINCO JUBINI

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 149.XXX.XXX-50

Nº do Registro: 00A2473283

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12754903I00CT001

Data de Cadastro: 26/01/2023

Data de Registro: 26/01/2023

Tipologia: NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 26/01/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$5.900,00

CPF/CNPJ: 40.XXX.XXX/0001-20

Data de Início: 10/02/2023

Data de Previsão de Término:
10/02/2024

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 29190654

Nº: S N

Logradouro: GERALDO MALAQUIAS
PINTO

Complemento:

Bairro: CUPIDO

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração das análises referentes a parte Urbanística do Estudo de Impacto Na Vizinhança, EIV

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o 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 nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.8.3 - Projeto urbanístico

Quantidade: 348180.76

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

Contratante

Forma de Registro

Data de Registro



RRT 12754903



Verificar Autenticidade

SI12754903I00CT001

**PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS
LTDA**

INICIAL

26/01/2023

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 WISLEY AUGUSTO VINCO JUBINI, registro CAU nº 00A2473283, na data e hora: 26/01/2023 08:46:43, 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**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

ANEXO IV - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DA OBRA

ANEXO V - PESQUISA DE CONTAGEM

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: A

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	3	0	3	0	6	10	-	-	
07:15	07:30	4	1	1	0	5	7	-	-	
07:30	07:45	3	3	1	0	5	6	-	-	
07:45	08:00	2	1	0	0	2	2	25	07:00	08:00
08:00	08:15	2	1	1	0	3	5	20	07:15	08:15
08:15	08:30	4	0	1	0	5	6	19	07:30	08:30
08:30	08:45	3	1	0	1	4	5	18	07:45	08:45
08:45	09:00	5	2	0	0	6	6	22	08:00	09:00
09:00	09:15	8	1	0	0	8	8	25	08:15	09:15
09:15	09:30	3	0	0	0	3	3	22	08:30	09:30
09:30	09:45	1	1	0	0	1	1	18	08:45	09:45
09:45	10:00	5	0	0	0	5	5	18	09:00	10:00
TOTAL		6	11	7	1	55	64	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: B

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	9	0	0	0	9	9	-	-	
07:15	07:30	7	5	0	0	9	9	-	-	
07:30	07:45	5	3	0	0	6	6	-	-	
07:45	08:00	6	3	0	0	7	7	31	07:00	08:00
08:00	08:15	3	2	0	0	4	4	25	07:15	08:15
08:15	08:30	5	3	0	0	6	6	23	07:30	08:30
08:30	08:45	3	1	0	1	4	5	22	07:45	08:45
08:45	09:00	1	1	0	0	1	1	16	08:00	09:00
09:00	09:15	3	2	0	2	6	7	20	08:15	09:15
09:15	09:30	1	1	0	0	1	1	15	08:30	09:30
09:30	09:45	4	1	0	0	4	4	14	08:45	09:45
09:45	10:00	2	2	0	0	3	3	15	09:00	10:00
TOTAL		49	24	0	3	60	62	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: C

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	4	0	0	0	4	4	-	-	
07:15	07:30	2	0	0	0	2	2	-	-	
07:30	07:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:45	08:00	0	0	0	0	0	0	6	07:00	08:00
08:00	08:15	3	0	0	1	4	5	7	07:15	08:15
08:15	08:30	2	0	0	0	2	2	7	07:30	08:30
08:30	08:45	3	0	0	0	3	3	10	07:45	08:45
08:45	09:00	1	0	0	0	1	1	11	08:00	09:00
09:00	09:15	2	0	0	0	2	2	8	08:15	09:15
09:15	09:30	1	0	0	1	2	3	9	08:30	09:30
09:30	09:45	1	0	0	0	1	1	7	08:45	09:45
09:45	10:00	0	0	0	0	0	0	6	09:00	10:00
TOTAL		19	0	0	2	21	23	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: D

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	1	0	0	0	1	1	-	-	
07:15	07:30	4	0	0	0	4	4	-	-	
07:30	07:45	1	0	0	0	1	1	-	-	
07:45	08:00	0	0	0	0	0	0	6	07:00	08:00
08:00	08:15	0	0	0	0	0	0	5	07:15	08:15
08:15	08:30	2	0	0	0	2	2	3	07:30	08:30
08:30	08:45	4	0	0	0	4	4	6	07:45	08:45
08:45	09:00	1	0	0	1	2	3	9	08:00	09:00
09:00	09:15	0	0	0	0	0	0	9	08:15	09:15
09:15	09:30	0	0	0	0	0	0	7	08:30	09:30
09:30	09:45	0	0	0	0	0	0	3	08:45	09:45
09:45	10:00	1	0	0	0	1	1	1	09:00	10:00
TOTAL		14	0	0	1	15	16	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: E

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	1	2	0	0	2	2	-	-	
07:15	07:30	3	0	0	0	3	3	-	-	
07:30	07:45	4	0	0	0	4	4	-	-	
07:45	08:00	1	0	0	0	1	1	10	07:00	08:00
08:00	08:15	3	0	0	0	3	3	11	07:15	08:15
08:15	08:30	3	1	0	0	3	3	11	07:30	08:30
08:30	08:45	4	0	0	0	4	4	11	07:45	08:45
08:45	09:00	3	0	0	0	3	3	13	08:00	09:00
09:00	09:15	1	0	0	0	1	1	11	08:15	09:15
09:15	09:30	2	0	0	0	2	2	10	08:30	09:30
09:30	09:45	1	0	0	0	1	1	7	08:45	09:45
09:45	10:00	2	0	0	0	2	2	6	09:00	10:00
TOTAL		28	3	0	0	29	29	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: F

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	5	1	0	0	5	5	-	-	
07:15	07:30	3	3	0	0	4	4	-	-	
07:30	07:45	5	3	0	0	6	6	-	-	
07:45	08:00	8	1	0	0	8	8	24	07:00	08:00
08:00	08:15	5	2	0	0	6	6	24	07:15	08:15
08:15	08:30	4	2	0	0	5	5	25	07:30	08:30
08:30	08:45	1	0	0	0	1	1	20	07:45	08:45
08:45	09:00	1	0	0	1	2	3	14	08:00	09:00
09:00	09:15	2	0	0	0	2	2	10	08:15	09:15
09:15	09:30	3	0	0	1	4	5	11	08:30	09:30
09:30	09:45	1	1	0	0	1	1	11	08:45	09:45
09:45	10:00	2	0	0	0	2	2	10	09:00	10:00
TOTAL		40	13	0	2	46	48	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: G

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	1	1	0	0	1	1	-	-	
07:15	07:30	4	3	0	0	5	5	-	-	
07:30	07:45	5	3	0	0	6	6	-	-	
07:45	08:00	4	2	0	0	5	5	17	07:00	08:00
08:00	08:15	1	1	0	0	1	1	17	07:15	08:15
08:15	08:30	0	1	0	0	0	0	12	07:30	08:30
08:30	08:45	3	1	0	0	3	3	10	07:45	08:45
08:45	09:00	1	1	0	1	2	3	8	08:00	09:00
09:00	09:15	1	1	0	0	1	1	8	08:15	09:15
09:15	09:30	2	1	0	0	2	2	10	08:30	09:30
09:30	09:45	4	3	0	0	5	5	12	08:45	09:45
09:45	10:00	1	2	0	0	2	2	10	09:00	10:00
TOTAL		27	20	0	1	35	35	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: H

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	3	2	0	0	4	4	-	-	
07:15	07:30	1	1	0	0	1	1	-	-	
07:30	07:45	4	1	0	0	4	4	-	-	
07:45	08:00	14	4	0	0	15	15	25	07:00	08:00
08:00	08:15	8	5	0	0	10	10	31	07:15	08:15
08:15	08:30	3	3	0	1	5	6	35	07:30	08:30
08:30	08:45	9	4	0	0	10	10	41	07:45	08:45
08:45	09:00	8	0	0	0	8	8	34	08:00	09:00
09:00	09:15	2	0	0	0	2	2	26	08:15	09:15
09:15	09:30	5	1	0	1	6	7	27	08:30	09:30
09:30	09:45	7	0	0	0	7	7	24	08:45	09:45
09:45	10:00	5	2	0	1	7	7	23	09:00	10:00
TOTAL		69	23	0	3	80	82	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: I

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	10	2	1	0	12	13	-	-	
07:15	07:30	16	6	0	0	18	18	-	-	
07:30	07:45	13	5	0	0	15	15	-	-	
07:45	08:00	11	6	0	0	13	13	59	07:00	08:00
08:00	08:15	16	2	0	0	17	17	62	07:15	08:15
08:15	08:30	6	6	0	0	8	8	52	07:30	08:30
08:30	08:45	8	1	0	1	9	10	48	07:45	08:45
08:45	09:00	15	6	0	1	18	19	53	08:00	09:00
09:00	09:15	13	3	1	1	16	18	55	08:15	09:15
09:15	09:30	13	4	0	0	14	14	61	08:30	09:30
09:30	09:45	8	9	0	0	11	11	62	08:45	09:45
09:45	10:00	5	3	0	1	7	8	51	09:00	10:00
TOTAL		134	53	2	4	157	163	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: J

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	11	3	0	0	12	12	-	-	
07:15	07:30	12	5	0	0	14	14	-	-	
07:30	07:45	11	1	0	0	11	11	-	-	
07:45	08:00	12	0	0	0	12	12	49	07:00	08:00
08:00	08:15	7	2	1	0	9	10	47	07:15	08:15
08:15	08:30	15	4	0	0	16	16	50	07:30	08:30
08:30	08:45	2	5	0	0	4	4	42	07:45	08:45
08:45	09:00	8	2	0	2	11	12	42	08:00	09:00
09:00	09:15	12	1	2	1	15	19	51	08:15	09:15
09:15	09:30	11	3	0	2	14	15	50	08:30	09:30
09:30	09:45	6	2	0	0	7	7	53	08:45	09:45
09:45	10:00	9	5	0	0	11	11	51	09:00	10:00
TOTAL		116	33	3	5	135	142	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: K

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	6	0	0	0	6	6	-	-	
07:15	07:30	3	0	0	0	3	3	-	-	
07:30	07:45	2	0	0	0	2	2	-	-	
07:45	08:00	2	0	0	0	2	2	13	07:00	08:00
08:00	08:15	3	0	0	0	3	3	10	07:15	08:15
08:15	08:30	0	0	0	0	0	0	7	07:30	08:30
08:30	08:45	1	0	0	0	1	1	6	07:45	08:45
08:45	09:00	0	0	0	0	0	0	4	08:00	09:00
09:00	09:15	4	1	0	0	4	4	5	08:15	09:15
09:15	09:30	3	0	0	0	3	3	8	08:30	09:30
09:30	09:45	0	0	0	0	0	0	7	08:45	09:45
09:45	10:00	0	0	0	0	0	0	7	09:00	10:00
TOTAL		24	1	0	0	24	24	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: L

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	2	6	0	0	4	4	-	-	
07:15	07:30	5	2	1	0	7	8	-	-	
07:30	07:45	1	0	0	0	1	1	-	-	
07:45	08:00	6	4	0	1	8	9	22	07:00	08:00
08:00	08:15	4	11	0	0	8	8	26	07:15	08:15
08:15	08:30	2	1	0	1	3	4	22	07:30	08:30
08:30	08:45	6	2	1	1	9	11	31	07:45	08:45
08:45	09:00	2	3	0	0	3	3	25	08:00	09:00
09:00	09:15	5	8	0	0	8	8	25	08:15	09:15
09:15	09:30	1	1	0	1	2	3	24	08:30	09:30
09:30	09:45	4	0	0	0	4	4	18	08:45	09:45
09:45	10:00	3	0	0	0	3	3	18	09:00	10:00
TOTAL		41	38	2	4	60	65	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: A

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	8	2	0	1	10	10	-	-	
16:15	16:30	9	0	0	0	9	9	-	-	
16:30	16:45	6	1	0	0	6	6	-	-	
16:45	17:00	4	3	0	0	5	5	31	16:00	17:00
17:00	17:15	5	0	3	0	8	12	32	16:15	17:15
17:15	17:30	7	3	0	0	8	8	31	16:30	17:30
17:30	17:45	9	2	0	0	10	10	34	16:45	17:45
17:45	18:00	9	2	0	1	11	11	41	17:00	18:00
18:00	18:15	8	3	1	0	10	11	40	17:15	18:15
18:15	18:30	3	3	1	0	5	6	39	17:30	18:30
18:30	18:45	6	5	1	0	9	10	39	17:45	18:45
18:45	19:00	4	4	1	0	6	8	35	18:00	19:00
TOTAL		78	28	7	2	96	106	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: B

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	6	2	0	0	7	7	-	-	
16:15	16:30	9	3	0	0	10	10	-	-	
16:30	16:45	8	4	0	0	9	9	-	-	
16:45	17:00	6	0	0	0	6	6	32	16:00	17:00
17:00	17:15	10	8	0	0	13	13	38	16:15	17:15
17:15	17:30	15	4	0	0	16	16	44	16:30	17:30
17:30	17:45	20	7	0	0	22	22	57	16:45	17:45
17:45	18:00	15	6	0	0	17	17	68	17:00	18:00
18:00	18:15	20	8	0	0	23	23	78	17:15	18:15
18:15	18:30	20	5	1	0	23	24	86	17:30	18:30
18:30	18:45	10	8	0	0	13	13	76	17:45	18:45
18:45	19:00	12	5	0	0	14	14	73	18:00	19:00
TOTAL		151	60	1	0	172	173	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: C

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	2	0	0	0	2	2	-	-	
16:15	16:30	3	0	0	0	3	3	-	-	
16:30	16:45	2	0	0	0	2	2	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	7	16:00	17:00
17:00	17:15	2	0	0	0	2	2	7	16:15	17:15
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	4	16:30	17:30
17:30	17:45	0	0	0	0	0	0	2	16:45	17:45
17:45	18:00	2	0	0	0	2	2	4	17:00	18:00
18:00	18:15	2	0	0	0	2	2	4	17:15	18:15
18:15	18:30	5	0	0	0	5	5	9	17:30	18:30
18:30	18:45	2	0	0	0	2	2	11	17:45	18:45
18:45	19:00	3	0	0	0	3	3	12	18:00	19:00
TOTAL		23	0	0	0	23	23	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: D

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	3	0	0	1	4	5	-	-	
16:15	16:30	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:30	16:45	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	6	16:00	17:00
17:00	17:15	0	0	0	0	0	0	1	16:15	17:15
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	1	16:30	17:30
17:30	17:45	0	0	0	0	0	0	0	16:45	17:45
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	0	17:00	18:00
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0	0	17:15	18:15
18:15	18:30	1	0	0	0	1	1	1	17:30	18:30
18:30	18:45	1	0	0	0	1	1	2	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	2	18:00	19:00
TOTAL		6	0	0	1	7	8	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: E

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	1	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:30	16:45	7	0	0	0	7	7	-	-	
16:45	17:00	1	0	0	0	1	1	9	16:00	17:00
17:00	17:15	2	0	0	0	2	2	11	16:15	17:15
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	10	16:30	17:30
17:30	17:45	5	0	0	0	5	5	8	16:45	17:45
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	7	17:00	18:00
18:00	18:15	1	0	0	0	1	1	6	17:15	18:15
18:15	18:30	2	1	0	0	2	2	8	17:30	18:30
18:30	18:45	8	0	0	0	8	8	11	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	11	18:00	19:00
TOTAL		27	2	0	0	28	28	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: F

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	1	0	1	1	2	-	-	
16:15	16:30	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	1	0	0	0	1	1	4	16:00	17:00
17:00	17:15	0	0	0	0	0	0	2	16:15	17:15
17:15	17:30	1	0	0	0	1	1	2	16:30	17:30
17:30	17:45	2	0	0	0	2	2	4	16:45	17:45
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	3	17:00	18:00
18:00	18:15	0	1	0	0	0	0	3	17:15	18:15
18:15	18:30	2	1	0	0	2	2	5	17:30	18:30
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0	3	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	3	18:00	19:00
TOTAL		7	3	0	1	9	10	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: G

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	2	3	0	0	3	3	-	-	
16:15	16:30	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:30	16:45	4	0	0	0	4	4	-	-	
16:45	17:00	1	0	0	0	1	1	8	16:00	17:00
17:00	17:15	3	0	1	0	4	5	10	16:15	17:15
17:15	17:30	2	1	0	1	3	4	14	16:30	17:30
17:30	17:45	2	0	0	0	2	2	12	16:45	17:45
17:45	18:00	1	0	0	0	1	1	12	17:00	18:00
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0	7	17:15	18:15
18:15	18:30	1	2	0	0	2	2	5	17:30	18:30
18:30	18:45	2	2	0	0	3	3	5	17:45	18:45
18:45	19:00	5	0	0	0	5	5	9	18:00	19:00
TOTAL		23	8	1	1	28	30	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: H

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	2	1	0	0	2	2	-	-	
16:15	16:30	11	2	0	0	12	12	-	-	
16:30	16:45	6	1	0	0	6	6	-	-	
16:45	17:00	5	1	0	0	5	5	26	16:00	17:00
17:00	17:15	8	0	0	0	8	8	31	16:15	17:15
17:15	17:30	7	2	0	1	9	9	29	16:30	17:30
17:30	17:45	4	4	0	0	5	5	28	16:45	17:45
17:45	18:00	4	3	0	0	5	5	28	17:00	18:00
18:00	18:15	5	2	0	0	6	6	25	17:15	18:15
18:15	18:30	4	3	0	0	5	5	21	17:30	18:30
18:30	18:45	12	3	0	0	13	13	29	17:45	18:45
18:45	19:00	6	3	0	0	7	7	31	18:00	19:00
TOTAL		74	25	0	1	83	84	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: I

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	9	3	0	0	10	10	-	-	
16:15	16:30	12	4	1	0	14	16	-	-	
16:30	16:45	9	3	0	2	12	13	-	-	
16:45	17:00	14	3	0	1	16	17	56	16:00	17:00
17:00	17:15	15	1	0	1	16	17	63	16:15	17:15
17:15	17:30	11	4	0	0	12	12	60	16:30	17:30
17:30	17:45	19	5	0	1	22	22	69	16:45	17:45
17:45	18:00	10	1	1	0	11	13	64	17:00	18:00
18:00	18:15	15	4	0	0	16	16	64	17:15	18:15
18:15	18:30	8	3	1	0	10	11	63	17:30	18:30
18:30	18:45	19	8	3	0	25	28	69	17:45	18:45
18:45	19:00	17	7	0	0	19	19	75	18:00	19:00
TOTAL		158	46	6	5	184	195	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: J

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	12	5	0	0	14	14	-	-	
16:15	16:30	12	6	0	1	15	16	-	-	
16:30	16:45	8	4	0	0	9	9	-	-	
16:45	17:00	10	4	0	1	12	13	52	16:00	17:00
17:00	17:15	15	3	2	0	18	20	59	16:15	17:15
17:15	17:30	24	7	0	0	26	26	69	16:30	17:30
17:30	17:45	19	8	0	0	22	22	82	16:45	17:45
17:45	18:00	29	11	1	0	34	35	103	17:00	18:00
18:00	18:15	25	7	0	0	27	27	110	17:15	18:15
18:15	18:30	28	11	0	0	32	32	115	17:30	18:30
18:30	18:45	31	8	1	1	36	38	131	17:45	18:45
18:45	19:00	26	9	0	0	29	29	126	18:00	19:00
TOTAL		239	83	4	3	273	281	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: K

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:15	16:30	3	0	0	1	4	5	-	-	
16:30	16:45	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:45	17:00	1	0	0	0	1	1	8	16:00	17:00
17:00	17:15	2	0	0	0	2	2	9	16:15	17:15
17:15	17:30	6	0	0	1	7	8	12	16:30	17:30
17:30	17:45	2	1	0	0	2	2	13	16:45	17:45
17:45	18:00	0	1	0	0	0	0	12	17:00	18:00
18:00	18:15	4	0	0	0	4	4	14	17:15	18:15
18:15	18:30	2	1	0	0	2	2	9	17:30	18:30
18:30	18:45	2	0	0	0	2	2	9	17:45	18:45
18:45	19:00	1	0	0	0	1	1	9	18:00	19:00
TOTAL		25	3	0	2	28	29	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Encontro entre as rua Pedro Nava e Jorge Lima / Acesso ao Loteamento Vila Santi

MOVIMENTO: L

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	4	4	0	1	6	7	-	-	
16:15	16:30	9	1	1	0	10	12	-	-	
16:30	16:45	9	2	1	0	11	12	-	-	
16:45	17:00	4	1	1	0	5	7	37	16:00	17:00
17:00	17:15	7	2	0	0	8	8	38	16:15	17:15
17:15	17:30	5	4	0	0	6	6	32	16:30	17:30
17:30	17:45	7	2	2	2	12	16	36	16:45	17:45
17:45	18:00	7	7	2	0	11	14	43	17:00	18:00
18:00	18:15	4	1	1	0	5	7	42	17:15	18:15
18:15	18:30	2	5	3	0	7	10	46	17:30	18:30
18:30	18:45	8	6	5	0	15	21	52	17:45	18:45
18:45	19:00	6	3	2	0	9	11	50	18:00	19:00
TOTAL		72	38	18	3	106	130	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: A

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	81	35	0	0	93	93	-	-	
07:15	07:30	35	26	0	2	46	47	-	-	
07:30	07:45	34	18	0	2	42	43	-	-	
07:45	08:00	36	19	0	0	42	42	225	07:00	08:00
08:00	08:15	28	10	0	0	31	31	164	07:15	08:15
08:15	08:30	21	12	0	0	25	25	142	07:30	08:30
08:30	08:45	12	12	0	0	16	16	114	07:45	08:45
08:45	09:00	27	10	11	2	43	59	131	08:00	09:00
09:00	09:15	21	4	0	1	23	24	124	08:15	09:15
09:15	09:30	14	6	0	0	16	16	115	08:30	09:30
09:30	09:45	21	8	0	0	24	24	122	08:45	09:45
09:45	10:00	23	5	0	0	25	25	88	09:00	10:00
TOTAL		353	165	11	7	425	444	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: B

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	6	0	0	0	6	6	-	-	
07:15	07:30	4	2	0	0	5	5	-	-	
07:30	07:45	3	1	0	0	3	3	-	-	
07:45	08:00	4	0	0	1	5	6	20	07:00	08:00
08:00	08:15	3	1	0	0	3	3	17	07:15	08:15
08:15	08:30	4	1	0	0	4	4	17	07:30	08:30
08:30	08:45	6	2	0	0	7	7	20	07:45	08:45
08:45	09:00	2	0	0	1	3	4	18	08:00	09:00
09:00	09:15	4	1	0	1	5	6	21	08:15	09:15
09:15	09:30	1	1	0	0	1	1	18	08:30	09:30
09:30	09:45	6	1	1	0	7	9	20	08:45	09:45
09:45	10:00	2	0	0	1	3	4	20	09:00	10:00
TOTAL		45	10	1	4	53	58	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: C
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	0	0	1	0	1	2	-	-	
07:15	07:30	1	1	0	1	2	3	-	-	
07:30	07:45	1	1	0	1	2	3	-	-	
07:45	08:00	2	0	0	0	2	2	10	07:00	08:00
08:00	08:15	2	0	0	0	2	2	10	07:15	08:15
08:15	08:30	0	0	0	0	0	0	7	07:30	08:30
08:30	08:45	1	0	0	0	1	1	5	07:45	08:45
08:45	09:00	1	0	1	0	2	3	6	08:00	09:00
09:00	09:15	1	0	0	1	2	3	7	08:15	09:15
09:15	09:30	0	0	0	0	0	0	7	08:30	09:30
09:30	09:45	0	0	0	0	0	0	6	08:45	09:45
09:45	10:00	1	0	0	1	2	3	6	09:00	10:00
TOTAL		10	2	2	4	17	22	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: D
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	2	6	0	0	4	4	-	-	
07:15	07:30	6	7	0	0	8	8	-	-	
07:30	07:45	6	2	0	0	7	7	-	-	
07:45	08:00	10	1	0	0	10	10	29	07:00	08:00
08:00	08:15	1	3	0	2	4	5	31	07:15	08:15
08:15	08:30	1	2	0	1	3	3	26	07:30	08:30
08:30	08:45	9	0	0	1	10	11	30	07:45	08:45
08:45	09:00	3	1	0	3	6	9	28	08:00	09:00
09:00	09:15	3	0	0	1	4	5	27	08:15	09:15
09:15	09:30	2	2	0	0	3	3	27	08:30	09:30
09:30	09:45	7	1	0	2	9	11	27	08:45	09:45
09:45	10:00	6	2	0	0	7	7	25	09:00	10:00
TOTAL		56	27	0	10	75	82	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: E

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	10	1	0	0	10	10	-	-	
07:15	07:30	11	1	1	0	12	14	-	-	
07:30	07:45	6	3	0	1	8	9	-	-	
07:45	08:00	7	1	0	1	8	9	42	07:00	08:00
08:00	08:15	5	2	0	1	7	7	39	07:15	08:15
08:15	08:30	1	2	0	0	2	2	27	07:30	08:30
08:30	08:45	3	1	0	0	3	3	21	07:45	08:45
08:45	09:00	6	3	0	1	8	9	21	08:00	09:00
09:00	09:15	8	1	0	0	8	8	22	08:15	09:15
09:15	09:30	4	1	0	1	5	6	26	08:30	09:30
09:30	09:45	10	3	0	3	14	16	39	08:45	09:45
09:45	10:00	6	2	0	0	7	7	37	09:00	10:00
TOTAL		77	21	1	8	93	100	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: F

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	33	13	0	1	38	39	-	-	
07:15	07:30	27	3	0	0	28	28	-	-	
07:30	07:45	10	4	0	0	11	11	-	-	
07:45	08:00	6	4	0	0	7	7	86	07:00	08:00
08:00	08:15	12	4	0	1	14	15	62	07:15	08:15
08:15	08:30	16	4	0	0	17	17	51	07:30	08:30
08:30	08:45	10	5	0	2	14	15	55	07:45	08:45
08:45	09:00	11	4	0	2	14	16	63	08:00	09:00
09:00	09:15	19	6	0	0	21	21	69	08:15	09:15
09:15	09:30	9	4	0	1	11	12	64	08:30	09:30
09:30	09:45	17	4	0	1	19	20	69	08:45	09:45
09:45	10:00	10	3	0	0	11	11	64	09:00	10:00
TOTAL		180	58	0	8	207	213	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: A

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	12	6	1	1	16	18	-	-	
16:15	16:30	20	7	0	3	25	28	-	-	
16:30	16:45	25	12	1	0	30	31	-	-	
16:45	17:00	26	6	0	1	29	30	106	16:00	17:00
17:00	17:15	30	16	2	0	37	40	128	16:15	17:15
17:15	17:30	30	10	0	0	33	33	134	16:30	17:30
17:30	17:45	34	11	0	0	38	38	140	16:45	17:45
17:45	18:00	31	15	0	0	36	36	147	17:00	18:00
18:00	18:15	38	12	1	1	44	46	153	17:15	18:15
18:15	18:30	27	9	1	0	31	32	152	17:30	18:30
18:30	18:45	30	16	1	1	37	39	153	17:45	18:45
18:45	19:00	31	13	1	0	36	38	155	18:00	19:00
TOTAL		334	133	8	7	393	408	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael

MOVIMENTO: B

DATA: 01/09/2022

DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	6	0	0	1	7	8	-	-	
16:15	16:30	8	0	0	0	8	8	-	-	
16:30	16:45	8	1	2	0	10	13	-	-	
16:45	17:00	4	2	0	0	5	5	33	16:00	17:00
17:00	17:15	6	0	0	1	7	8	33	16:15	17:15
17:15	17:30	6	3	1	0	8	9	34	16:30	17:30
17:30	17:45	8	0	0	0	8	8	30	16:45	17:45
17:45	18:00	8	2	1	2	12	14	39	17:00	18:00
18:00	18:15	12	0	1	0	13	14	46	17:15	18:15
18:15	18:30	6	1	2	1	9	13	49	17:30	18:30
18:30	18:45	6	0	1	0	7	8	49	17:45	18:45
18:45	19:00	4	0	1	0	5	6	41	18:00	19:00
TOTAL		82	9	9	5	99	114	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: C
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	1	1	2	-	-	
16:15	16:30	2	0	0	1	3	4	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	6	16:00	17:00
17:00	17:15	0	0	0	1	1	2	6	16:15	17:15
17:15	17:30	1	1	0	1	2	3	5	16:30	17:30
17:30	17:45	0	0	0	1	1	2	7	16:45	17:45
17:45	18:00	5	0	0	0	5	5	12	17:00	18:00
18:00	18:15	1	0	0	0	1	1	11	17:15	18:15
18:15	18:30	3	0	1	0	4	5	13	17:30	18:30
18:30	18:45	2	0	1	0	3	4	16	17:45	18:45
18:45	19:00	4	0	0	0	4	4	15	18:00	19:00
TOTAL		18	1	2	5	25	32	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: D
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	6	1	0	1	7	8	-	-	
16:15	16:30	6	3	0	0	7	7	-	-	
16:30	16:45	5	3	0	0	6	6	-	-	
16:45	17:00	11	0	0	0	11	11	32	16:00	17:00
17:00	17:15	9	1	0	4	13	16	40	16:15	17:15
17:15	17:30	10	1	1	0	11	13	46	16:30	17:30
17:30	17:45	12	3	0	3	16	18	58	16:45	17:45
17:45	18:00	6	6	1	0	9	10	57	17:00	18:00
18:00	18:15	7	4	0	0	8	8	49	17:15	18:15
18:15	18:30	10	2	0	0	11	11	47	17:30	18:30
18:30	18:45	1	4	0	0	2	2	32	17:45	18:45
18:45	19:00	11	4	0	0	12	12	34	18:00	19:00
TOTAL		94	32	2	8	115	123	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: E
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	10	3	0	2	13	14	-	-	
16:15	16:30	4	4	0	0	5	5	-	-	
16:30	16:45	6	0	0	2	8	10	-	-	
16:45	17:00	4	1	0	0	4	4	34	16:00	17:00
17:00	17:15	14	6	0	0	16	16	35	16:15	17:15
17:15	17:30	21	7	1	0	24	26	55	16:30	17:30
17:30	17:45	20	18	0	0	26	26	72	16:45	17:45
17:45	18:00	19	4	0	0	20	20	88	17:00	18:00
18:00	18:15	23	4	0	0	24	24	96	17:15	18:15
18:15	18:30	20	10	0	0	23	23	94	17:30	18:30
18:30	18:45	6	3	1	0	8	9	77	17:45	18:45
18:45	19:00	13	2	0	0	14	14	71	18:00	19:00
TOTAL		160	62	2	4	186	192	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Encontro entre as ruas Gloxinea e Anjo Raphael
MOVIMENTO: F
DATA: 01/09/2022
DIA DA SEMANA: Quinta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	28	3	0	1	30	31	-	-	
16:15	16:30	17	9	0	2	22	23	-	-	
16:30	16:45	24	9	0	0	27	27	-	-	
16:45	17:00	25	10	0	0	28	28	109	16:00	17:00
17:00	17:15	30	14	0	0	35	35	113	16:15	17:15
17:15	17:30	40	27	0	0	49	49	139	16:30	17:30
17:30	17:45	56	25	1	2	67	70	182	16:45	17:45
17:45	18:00	63	20	0	1	71	71	225	17:00	18:00
18:00	18:15	54	26	0	2	65	66	256	17:15	18:15
18:15	18:30	58	25	0	0	66	66	274	17:30	18:30
18:30	18:45	61	27	2	0	72	74	278	17:45	18:45
18:45	19:00	52	9	0	1	56	57	263	18:00	19:00
TOTAL		508	204	3	9	587	598	-	-	

MANHÃ

Movimento	INT 01	INT 02
	Volume	Volume
A	25	225
B	31	20
C	6	10
D	6	29
E	10	42
F	24	86
G	17	
H	25	
I	59	
J	49	
K	13	
L	22	

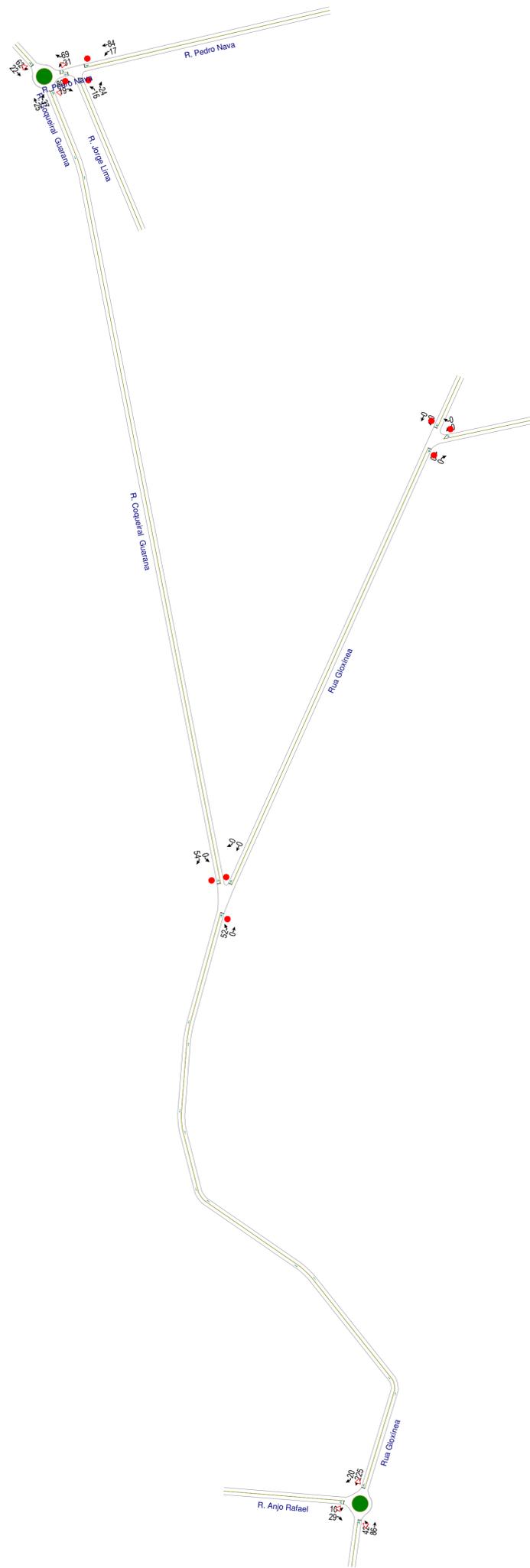
TARDE

Volume

Movimento	INT 01	INT 02
A	39	152
B	86	49
C	9	13
D	1	47
E	8	94
F	5	274
G	5	
H	21	
I	63	
J	115	
K	9	
L	46	

ANEXO VI - CENÁRIO 01







Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	31	69	25	37	62	22
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.907		0.919			
Frt Protected	0.985					0.964
Satd. Flow (prot)	1697	0	1746	0	0	1832
Frt Permitted	0.985					0.964
Satd. Flow (perm)	1697	0	1746	0	0	1832
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	34	75	27	40	67	24
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	109	0	67	0	0	91
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 23.9%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	10	29	42	86	225	20
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.900				0.989	
Flt Protected	0.987			0.984		
Satd. Flow (prot)	1688	0	0	1870	1879	0
Flt Permitted	0.987			0.984		
Satd. Flow (perm)	1688	0	0	1870	1879	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	11	32	46	93	245	22
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	43	0	0	139	267	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			0.0	0.0	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	33.2%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A







Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	21	63	39	95	124	46
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.899		0.904			
Flt Protected	0.988					0.965
Satd. Flow (prot)	1688	0	1718	0	0	1834
Flt Permitted	0.988					0.965
Satd. Flow (perm)	1688	0	1718	0	0	1834
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	23	68	42	103	135	50
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	91	0	145	0	0	185
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 32.2%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

Lanes, Volumes, Timings
 200: R. Anjo Rafael & Rua Gloxínea

02/10/2022



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	13	47	94	274	152	49
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.894				0.967	
Flt Protected	0.989			0.987		
Satd. Flow (prot)	1680	0	0	1875	1837	0
Flt Permitted	0.989			0.987		
Satd. Flow (perm)	1680	0	0	1875	1837	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	14	51	102	298	165	53
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	65	0	0	400	218	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			0.0	0.0	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	44.2%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

ANEXO VII - EMPREENDIMENTO SEMELHANTE



Vitória, 30 de novembro de 2016.

Ao CONSELHO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ARACRUZ

A/C Dr. Gilton Luis Ferreira

M.D. Secretário Municipal

SEMPLA - Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão

REF.: ENCAMINHA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

LOTEAMENTO ARACRUZ XII - CBL DESENVOLVIMENTO URBANO LTDA.

Prezado Senhor e Ilmos. Conselheiros,

Vimos por meio deste encaminhar, em via impressa (02 volumes) e digital (01 CD) ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) do loteamento residencial denominado ARACRUZ XII, elaborado pela equipe técnica da empresa "Gestão Sustentável - Gestão Estratégica & Meio Ambiente", com base no Termo de Referência específico (Processo 3352/2016), emitido pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Município de Aracruz (SEMPLA).

Sem mais para o momento, colocamos solicitante e empresa de consultoria desenvolvedora do estudo à disposição deste Conselho para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Gestão **Sustentável**
Gestão Estratégica & Meio Ambiente



Armando Fonseca
Diretor Comercial

+ 55 27 999-292-500
Skype: fonseca.armando
armando@gestaosustentavel.com
www.gestaosustentavel.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
www.pma.es.gov.br

PROCESSO: 16251/2016

ABERTURA: 01/12/2016 15:31:56 COD. VERIFICADOR: 8204
REQUERENTE: GESTÃO SUSTENTAVEL EIRELI ME
SUBASSUNTO: ENCAMINHA
DESCRIÇÃO: ENCAMINHA DOCUMENTO REF. ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA (EIV) (02 VOLUMES)E DIGITAL (01 CD) COM BASE NO
TERMO DE TEFERENCIA ESPECIFICO (PROCESSO 3352/2016)

1º Movimento: SEMPLA



0000510711300162512016

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
www.pma.es.gov.br

PROCESSO: 16251/2016

ABERTURA: 01/12/2016 15:31:56 COD. VERIFICADOR: 8204
REQUERENTE: GESTÃO SUSTENTAVEL EIRELI ME
SUBASSUNTO: ENCAMINHA
DESCRIÇÃO: ENCAMINHA DOCUMENTO REF. ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA (EIV) (02 VOLUMES)E DIGITAL (01 CD) COM BASE NO
TERMO DE TEFERENCIA ESPECIFICO (PROCESSO 3352/2016)

1º Movimento: SEMPLA



0000510711300162512016



SUPRIMIDOS OS LOTES Nº 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 27 - 28 - 30 - 32 - 34 - 37 - 38 DA QUADRA 7 DO LOTEAMENTO ANTERIORMENTE APROVADO

ÁREAS DOADAS À PREFEITURA RUAS: 69.802,00m²
 CHANFROS 252,00m²
 PRAÇA 3.660,00m²
 TOTAL 73.462,00m²

NOTA
 AS QUADRAS 2 A 6 SEM ALTERAÇÃO
 A QUADRA 7, ALTERAÇÃO EM FUNÇÃO DO TREVO CONSTRUÍDO PELO DNER

BAIRRO JABOUR ALTERAÇÃO DE PROJETO GOIABEIRA VITÓRIA
 PROJETO EM SUBSTITUIÇÃO
 APROVAÇÃO

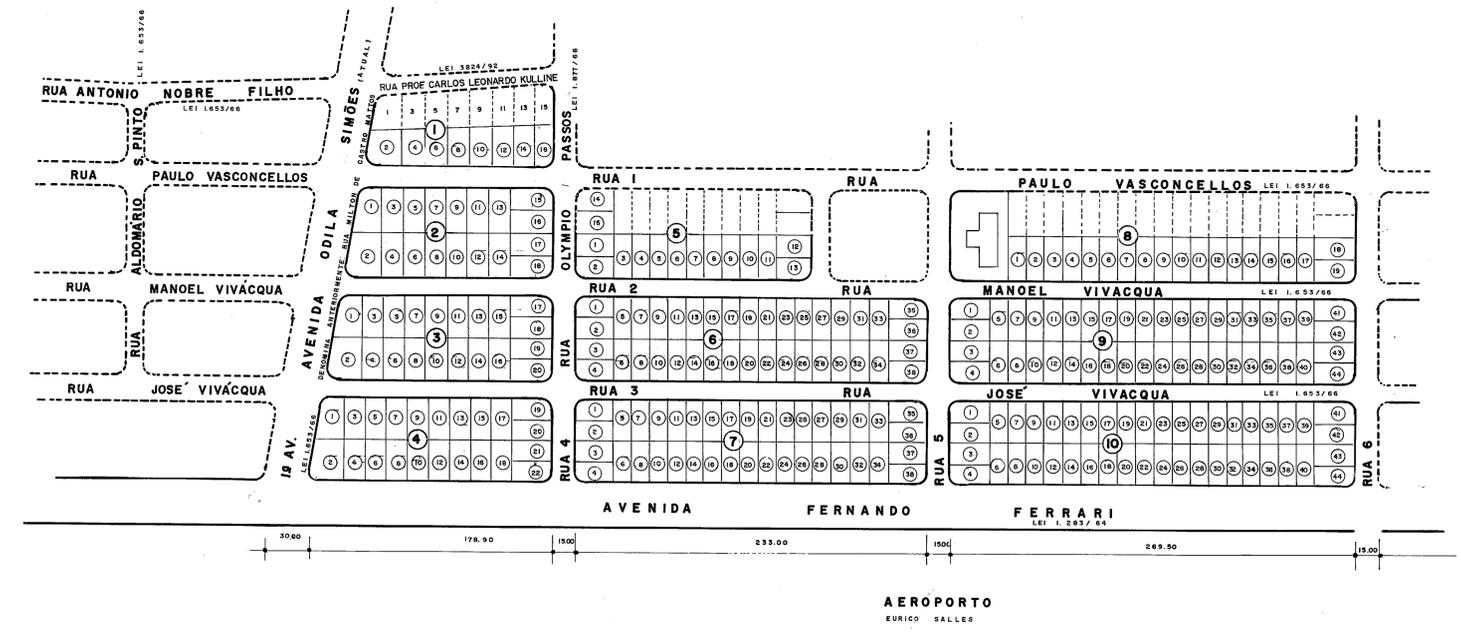
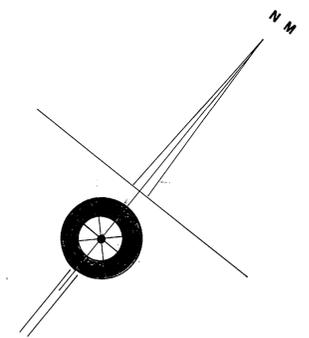
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
 DIVISÃO DE ANÁLISE E INFORMAÇÕES TOPOGRÁFICAS
 SERVIÇO DE CADASTRO E ORIENTAÇÃO TÉCNICA

ASSUNTO: **PLANTA-BAIRRO JABOUR**
 ÁREA: 73.462,00 m²

DESENHO	DATA	ESCALA	OBS:
VALTER S. CORRÊA	OUT / 95	1:1000	

BAIRRO JABOUR

ALTERAÇÃO DE PROJETO
GOIABEIRAS - VITÓRIA - ESP. SANTO
ESCALA 1:2000



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA			
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO COORDENAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ESTATÍSTICAS CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ARQUIVO E INFORMAÇÕES TÉCNICAS			
ASSUNTO		BAIRRO JABOUR - ALTERAÇÃO DE PROJETO. CÓPIA FIEL DA PLANTA DATADA DE 09.03.71 E ORIGINAL APROVADO EM 08.1.64. POR CARLOS ALBERTO BENEVIDES.	
AREA: PERIMETRO:			
PRANCHA	ESCALA	DESENHO	DATA
01/1	1:2000	J.F.VIEIRA (DEDE)	15.12.97 18.12.97
OBS. PLANTA ANTERIOR FOI DESENHADA POR C.A. DE ALMEIDA			

DECRETO Nº 33.022, DE 14/07/2017.

DISPÕE SOBRE APROVAÇÃO DE ESTUDO DE
IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV.

O PREFEITO MUNICIPAL DE ARACRUZ, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, NO USO DE SUAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS E CONSIDERANDO AS DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE ARACRUZ;

CONSIDERANDO também a política de desenvolvimento emanada do Estatuto da Cidade no que respeita as funções sociais da Cidade; e o disposto na Lei Municipal nº 3.143/2008.

DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Empreendimento Loteamento Residencial Aracruz XII, situado no Bairro Cupido, em Aracruz – ES, solicitado pela Empreendedor/Empresa CB Imobiliário Ltda. ME, inscrita no CNPJ: 24.357.721/0001-11, Endereço: Avenida Coronel Venâncio Flores, 1347 – 2º Andar Sala A – Centro – Aracruz-ES, representado pelo sócio administrador, Sr. Carlos Roberto Bermudes Rocha, inscrito no CPF sob nº 244.074.027-68, protocolado ao Processo Administrativo na Prefeitura Municipal de Aracruz sob nº 16.251/2016, conforme decisão do Conselho do Plano Diretor Municipal – CPDM durante a 6ª Reunião Ordinária realizada no dia 05 de julho de 2017, bem como suas condicionantes abaixo relacionadas e contidas no Termo de Compromisso nº 003/2017/SEMP/CPDM e Resolução 005/2017/CPDM em anexo:

- I. Implantar na via principal de acesso principal ao empreendimento, toda infraestrutura necessária, bem como, ciclo rota, conforme definido no Plano de Mobilidade da Prefeitura de Aracruz.
- II. Elaborar e executar um **PRAD** - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, para áreas alagáveis/degradadas pertencentes ao empreendimento;
- III. Implantar pista de caminhada de no mínimo 2 metros no entorno do empreendimento.
- IV. Fornecer para a EMEF Abílio Amorim, localizada no Bairro São Marcos a relação de materiais, conforme descrição dos itens em anexo, **no início do segundo semestre de 2018.**



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Computador (somente CPU) Gabinete	10	R\$ 1.000,00	R\$ 10.000,00
2	NoBreak Ragtech Micron II 700VA 115/127/220V Trivolt Preto	08	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00
3	Pintura - somente o material (tinta)	-	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00
4	Ar condicionado Split Hi-Wall Samsung Max Plus 18.000 Btus Quente/Frio - 220v	02	R\$ 2.499,00	R\$ 4.998,00
5	Bebedouro 4 torneiras capacidade 200lts.	01	R\$ 2.200,00	R\$ 2.200,00
6	Fogão industrial 6 bocas	01	R\$ 2.320,00	R\$ 2.320,00
7	Armário de aço Ultra Aa-17 com 02 portas com dobradiças e fechadura, material: aço; acabamento: Pintura Eletrostática em pó; cor: cinza; Altura: 150cm x 75cm, profundidade: 35cm, sistema de fechamento: fechadura com chave, prateleiras: 03 capacidade de 40kg	07	R\$ 311,00	R\$ 2.177,00
VALOR TOTAL				R\$ 32.895,00

Art. 2º As condicionantes elencadas nos incisos do art. 1º deste decreto deverão constar no alvará de construção.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Aracruz, 14 de Julho de 2017.


JONES CAVAGLIERI
Prefeito Municipal



TERMO DE COMPROMISSO

SEMPLA/CPDM Nº 003/2017

Pelo presente instrumento, o **MUNICÍPIO DE ARACRUZ**, pessoa jurídica de direito interno, com sede na Avenida Morobá, nº 20, Bairro Morobá, Aracruz/ES, CEP: 29.192-733, por seu representante legal, Sr. Jones Cavaglieri, Prefeito Municipal, inscrito no CPF sob nº 092.604.476-15, no uso de suas atribuições legais, doravante denominado **MUNICÍPIO**, e, o Empreendedor/Empresa CB Imobiliário LTDA ME, inscrita no CNPJ: 24.357.721/0001-11, Endereço: Avenida Coronel Venâncio Flores, 1347 – 2º Andar Sala A – Centro – Aracruz-ES, neste ato representada pelo seu sócio administrador, Sr. Carlos Roberto Bermudes Rocha, inscrito no CPF sob nº 244.074.027-68, doravante denominado **PROPRIETÁRIO**.

CONSIDERANDO que o planejamento do Município de Aracruz tem como finalidade promover a ordenação do uso e ocupação do solo com base nas condições físico ambientais e socioeconômicas locais e regionais, visando o desenvolvimento sustentável da cidade, a distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município, de modo a evitar e corrigir as distorções de crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre a cidade.

CONSIDERANDO que elaborar estudos e avaliar impactos é exigência contemporânea, de uma sociedade que está assistindo ao esgotamento dos recursos naturais, ao esgotamento dos grandes aglomerados urbanos e a degradação das relações de vizinhança e que não tem mais como viver em sociedade, buscando padrões de qualidade de vida, sem analisar e incidir sobre os empreendimentos, as atividades e o seu próprio universo, a partir da relação estabelecida do projeto com a possibilidade de absorção pelo meio no qual irá se inserir.

CONSIDERANDO que os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados devem ser compensados, de modo que a sociedade seja retribuída.

CONSIDERANDO a necessidade de medidas que superem a visão fragmentada das análises, implicando uma decisão mais abrangente e que gere melhor qualidade de vida em todo território municipal impactado.

CONSIDERANDO que os impactos, negativos e positivos, do EIV foram objeto de análise pelo Conselho do Plano Diretor e pela Comissão Técnica de assessoramento ao Conselho do Plano Diretor.



CONSIDERANDO que o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança teve sua aprovação recomendada pelo Conselho do Plano Diretor Municipal – CPDM e pela Comissão Técnica para Estudos e Revisão do Plano Diretor Municipal – CTPDM.

CONSIDERANDO que compete ao Conselho do Plano Diretor Municipal analisar e propor medidas para concretização da política de desenvolvimento municipal, bem como, verificar a execução das diretrizes do Plano Diretor Municipal.

CONSIDERANDO que a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV se deu durante a realização da 6ª reunião ordinária do Conselho do Plano Diretor Municipal no dia 05 de julho de 2017, desde que cumpridas as medidas indicadas na Cláusula Segunda desse Termo.

RESOLVEM

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETIVO:

O presente termo de compromisso tem como finalidade formalizar as exigências legais decorrentes da aplicação da Lei 3.143, de 30 de setembro de 2008 – Plano Diretor Municipal de Aracruz, a respeito da responsabilidade que cabe ao Proprietário do Imóvel em questão de assegurar o cumprimento das obrigações constantes da Cláusula Segunda do presente Termo de Compromisso, como condicionantes pela aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança. Essa solicitação foi protocolada ao Processo Administrativo na Prefeitura Municipal de Aracruz sob n.º 12989/2015, referente à apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV - Aracruz localizado no Bairro Cupido – Aracruz – ES.

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO:

Pelo presente Termo de Compromisso obriga-se o **PROPRIETÁRIO**, sem prejuízo das demais disposições legais pertinentes, a cumprir as seguintes obrigações:

- Implantar na via principal de acesso principal ao empreendimento, toda infraestrutura necessária, bem como, ciclo rota, conforme definido no Plano de Mobilidade da Prefeitura de Aracruz.
- Elaborar e executar um **PRAD** - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, para áreas alagáveis/degradadas pertencentes ao empreendimento;



- Implantar pista de caminhada de no mínimo 2 metros no entorno do empreendimento e de acordo com o projeto urbanístico aprovado por esta municipalidade, conforme decisão do Conselho do PDM.
- Fornecer para a EMEF Abílio Amorim, localizada no Bairro São Marcos a relação de materiais, conforme descrição dos itens em anexo, **no início do segundo semestre de 2018.**

O prazo para cumprimento das demais condicionantes “Ficará Vinculado a liberação de Alvará e Habite-se de todos os projetos a serem executados na referida zona.”

Os projetos elaborados serão analisados pela Prefeitura Municipal de Aracruz antes de sua execução para identificação do cumprimento do Programa Básico de Necessidades a ser definido pela Prefeitura Municipal de Aracruz.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO:

A execução dos itens acima descritos a serem implantados pelo **PROPRIETÁRIO** serão acompanhados e fiscalizados pela Comissão Técnica de apoio ao CPDM e de responsabilidade da Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município de Aracruz.

CLÁUSULA QUARTA – DO DESCUMPRIMENTO

O não cumprimento das condicionantes previstas na Cláusula Segunda deste Termo de Compromisso implicará no impedimento da emissão do Alvará e Habite-se de Conclusão do empreendimento.

CLÁUSULA QUINTA – DA ATUAÇÃO DO MUNICÍPIO

Este compromisso não inibe ou restringe, de forma alguma, as ações de controle, fiscalização e monitoramento de qualquer órgão municipal, nem limita ou impede o exercício, por ele, de suas atribuições e prerrogativas legais e regulamentares.

CLÁUSULA SEXTA – DO FORO E ENCERRAMENTO:

As partes elegem o foro da Vara dos Feitos da Fazenda Pública Municipal da Comarca de Aracruz, neste Estado, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Termo de Compromisso.

Ficam cientes as partes que este Termo de Compromisso tem eficácia plena, desde a data de sua assinatura, não o eximindo de eventuais responsabilidades administrativa e penal em razão de sua conduta e que valerá como título executivo extrajudicial.

Secretaria de
Planejamento,
Orçamento e Gestão



PREFEITURA
ARACRUZ
www.aracruz.es.gov.br

E por estarem ajustadas, assinam o presente Termo de Compromisso, para que produza os efeitos legais na forma de suas cláusulas.

Aracruz, 14 de julho de 2017.


JONES CAVAGLIERI
PREFEITO MUNICIPAL

CB IMOBILIÁRIO LTDA ME
PROPRIETÁRIO

Testemunhas:


Nome: Jurandi Giovanni
CPF nº: 818.481.537-91


Nome: Divaldo Crevelin
CPF nº: 252.043.357-49



Em 14/07/2017

[Assinatura]
PREFEITO MUNICIPAL

RESOLUÇÃO Nº 005/2017/CPDM

O Conselho do Plano Diretor Municipal - CPDM, instituído pela Lei Municipal nº 3.143/2008, no uso de suas atribuições, de acordo com o que consta na ata da 6ª Reunião Ordinária do CPDM, realizada no dia 05 de julho de 2017.

RESOLVE:

Aprovar o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Loteamento Residencial ARACRUZ XII, na localidade do bairro Cupido, Sede de Aracruz - ES, conforme indicação no mapa (anexo 01), de acordo com o processo administrativo nº 16251/2016.

Atenciosamente,

[Assinatura]
DIVALDO CREVELIN

Presidente do Conselho do Plano Diretor Municipal

[Assinatura]
MARÍLIA TONON BITTI

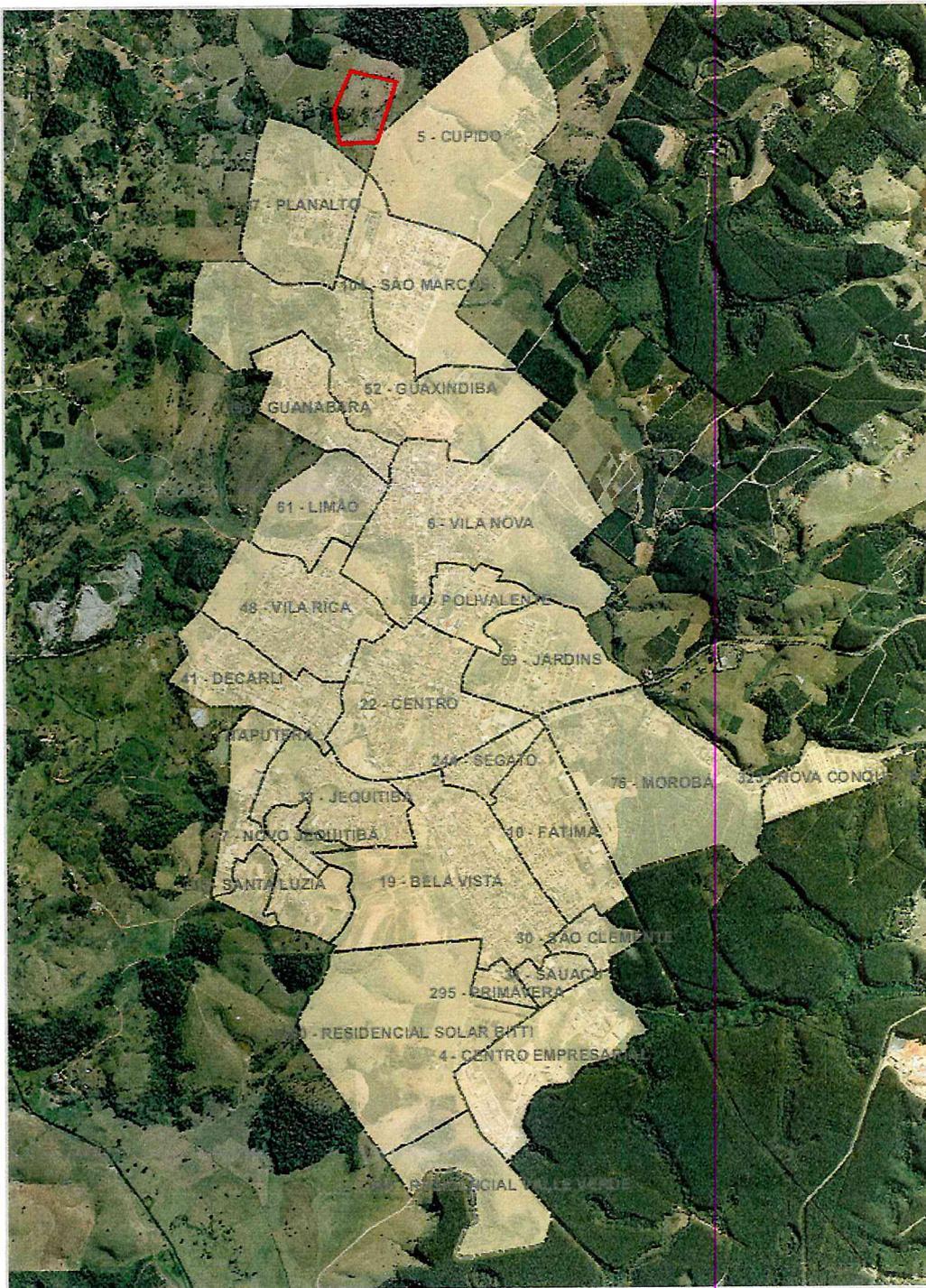
Secretária Executiva do Conselho do Plano Diretor Municipal

[Assinatura]



ANEXO 01

LOCALIZAÇÃO DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL ARACRUZ XII SEDE DE ARACRUZ



Legenda

- Bairros
 - Loteamento Aracruz XII
- 0 175 350 700 1.050 1.400 Meters

ANEXO VIII - CENÁRIO 02





Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	90	209	25	130	218	22
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.906		0.887			
Flt Protected	0.985					0.957
Satd. Flow (prot)	1696	0	1685	0	0	1818
Flt Permitted	0.985					0.957
Satd. Flow (perm)	1696	0	1685	0	0	1818
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	98	227	27	141	237	24
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	325	0	168	0	0	261
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 50.4%

ICU Level of Service A

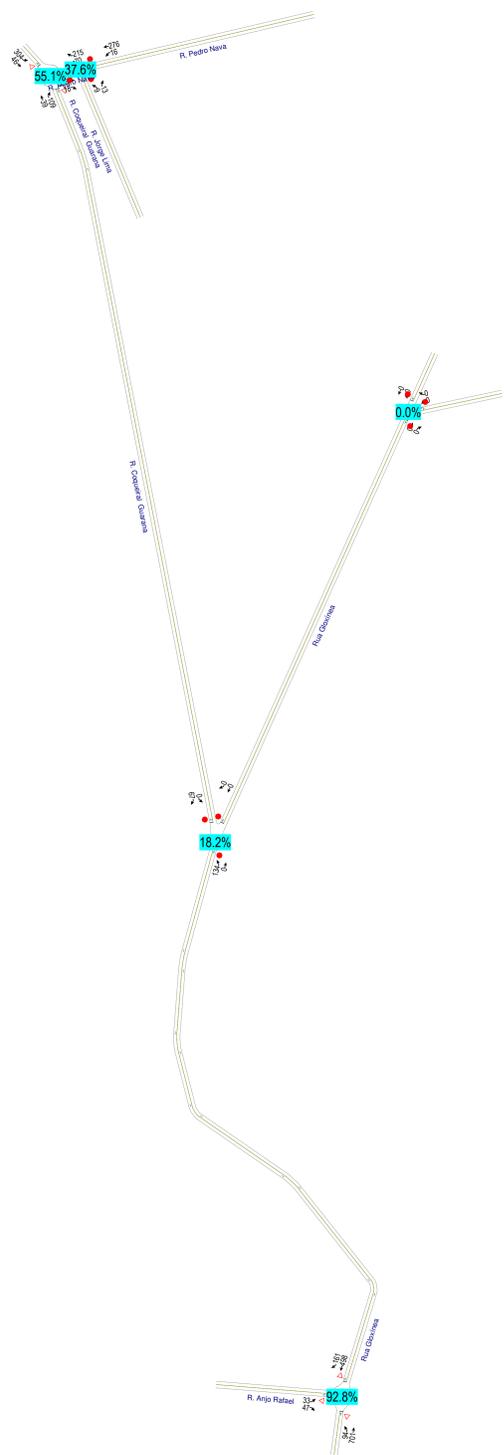
Analysis Period (min) 15



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	41	29	42	354	759	68
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.944				0.989	
Flt Protected	0.972			0.995		
Satd. Flow (prot)	1743	0	0	1890	1879	0
Flt Permitted	0.972			0.995		
Satd. Flow (perm)	1743	0	0	1890	1879	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	45	32	46	385	825	74
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	77	0	0	431	899	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			0.0	0.0	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	64.5%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service C





Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	70	215	39	109	304	46
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.898		0.900			
Frt Protected	0.988					0.958
Satd. Flow (prot)	1686	0	1710	0	0	1820
Frt Permitted	0.988					0.958
Satd. Flow (perm)	1686	0	1710	0	0	1820
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	76	234	42	118	330	50
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	310	0	160	0	0	380
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	55.1%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service B

Lanes, Volumes, Timings
 200: R. Anjo Rafael & Rua Gloxínea

03/10/2022



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	33	47	94	701	498	161
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.921				0.967	
Flt Protected	0.980			0.994		
Satd. Flow (prot)	1715	0	0	1889	1837	0
Flt Permitted	0.980			0.994		
Satd. Flow (perm)	1715	0	0	1889	1837	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	36	51	102	762	541	175
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	87	0	0	864	716	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			0.0	0.0	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 92.8%

ICU Level of Service F

Analysis Period (min) 15

ANEXO IX - CENÁRIO 03







Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	124	293	25	130	306	22
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.905		0.887			
Flt Protected	0.985					0.955
Satd. Flow (prot)	1694	0	1685	0	0	1814
Flt Permitted	0.985					0.955
Satd. Flow (perm)	1694	0	1685	0	0	1814
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	135	318	27	141	333	24
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	453	0	168	0	0	357
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	62.3%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service B

Lanes, Volumes, Timings
200: R. Anjo Rafael & Rua Gloxínea

04/10/2022



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	61	29	42	528	1119	100
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.956				0.989	
Frt Protected	0.967			0.996		
Satd. Flow (prot)	1756	0	0	1892	1879	0
Frt Permitted	0.967			0.996		
Satd. Flow (perm)	1756	0	0	1892	1879	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	66	32	46	574	1216	109
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	98	0	0	620	1325	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			0.0	0.0	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type: Other

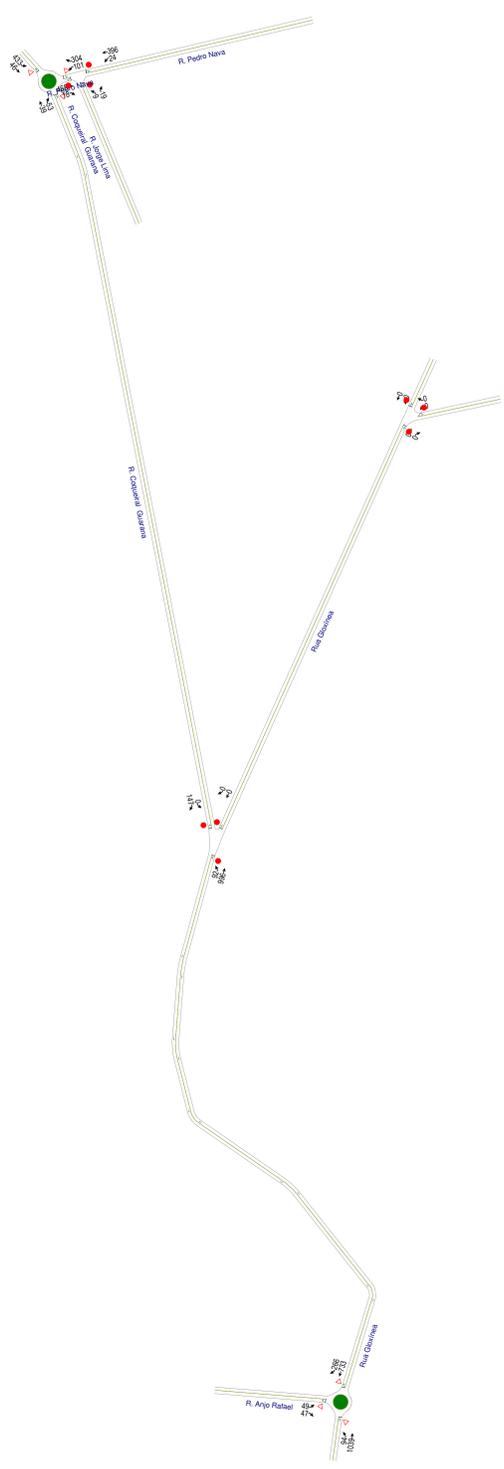
Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 76.8%

ICU Level of Service D

Analysis Period (min) 15









Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	101	304	39	53	433	46
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.899		0.922			
Frt Protected	0.988					0.957
Satd. Flow (prot)	1688	0	1752	0	0	1818
Frt Permitted	0.988					0.957
Satd. Flow (perm)	1688	0	1752	0	0	1818
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	110	330	42	58	471	50
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	440	0	100	0	0	521
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	64.1%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service C

Lanes, Volumes, Timings
200: R. Anjo Rafael & Rua Gloxínea

04/10/2022



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	49	47	94	1039	733	266
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt	0.934				0.964	
Flt Protected	0.975		0.950			
Satd. Flow (prot)	1730	0	1805	1900	1832	0
Flt Permitted	0.975		0.950			
Satd. Flow (perm)	1730	0	1805	1900	1832	0
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			65.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.7	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	53	51	102	1129	797	289
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	104	0	102	1129	1086	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			3.6	3.6	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 75.6%

ICU Level of Service D

Analysis Period (min) 15

ANEXO X - CENÁRIO 04







Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	172	406	25	261	433	22
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt		0.850		0.850		
Flt Protected	0.950				0.950	
Satd. Flow (prot)	1805	1615	1900	1615	1805	1900
Flt Permitted	0.950				0.950	
Satd. Flow (perm)	1805	1615	1900	1615	1805	1900
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	187	441	27	284	471	24
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	187	441	27	284	471	24
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		3.6			3.6
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	46.9%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	87	29	42	754	1550	138
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00
Frt	0.966					0.850
Flt Protected	0.964		0.950			
Satd. Flow (prot)	1769	0	1805	3610	3610	1615
Flt Permitted	0.964		0.950			
Satd. Flow (perm)	1769	0	1805	3610	3610	1615
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			68.0	127.5	
Travel Time (s)	10.1			4.9	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	95	32	46	820	1685	150
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	127	0	46	820	1685	150
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			3.6	3.6	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

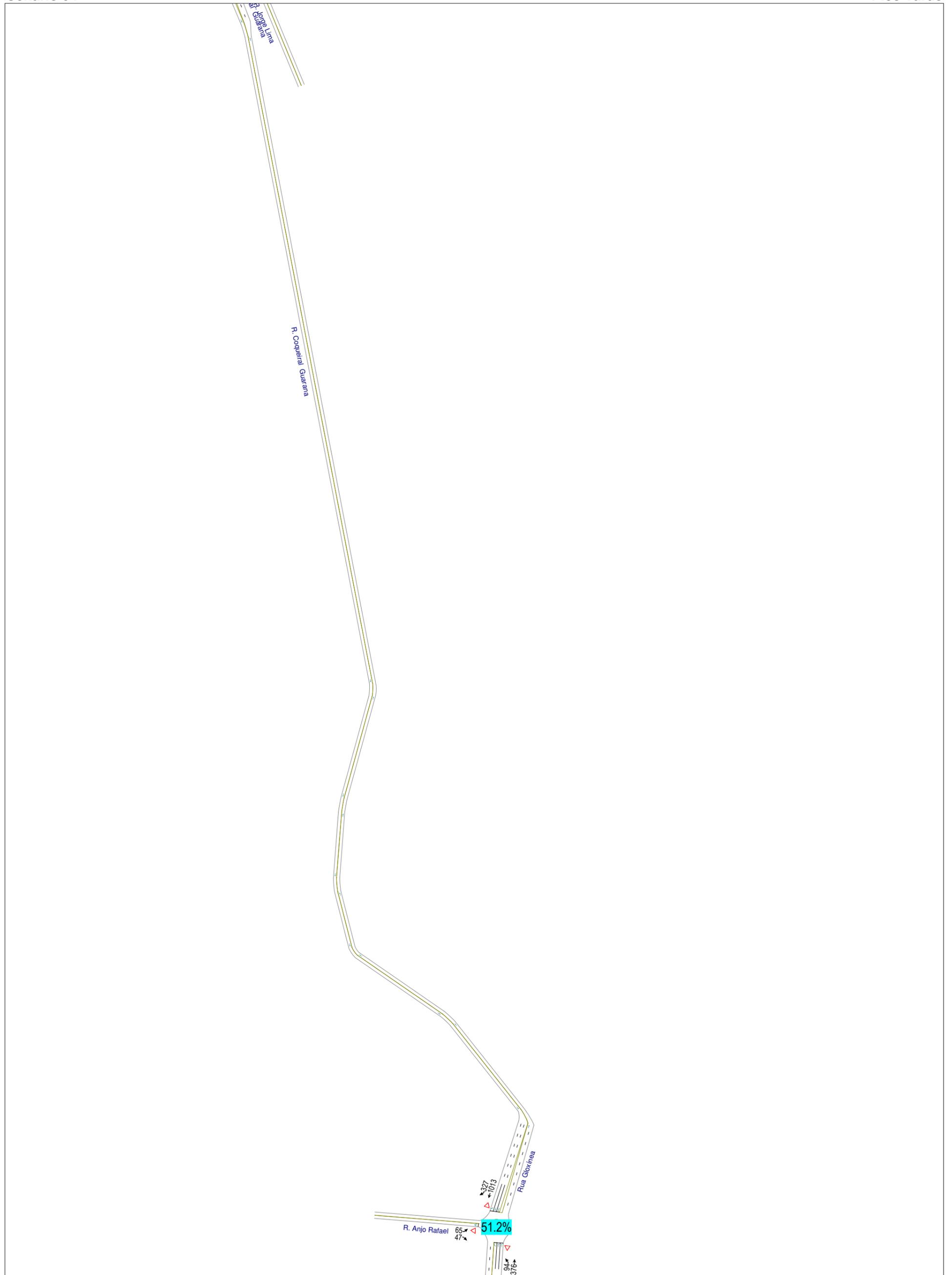
Area Type: Other

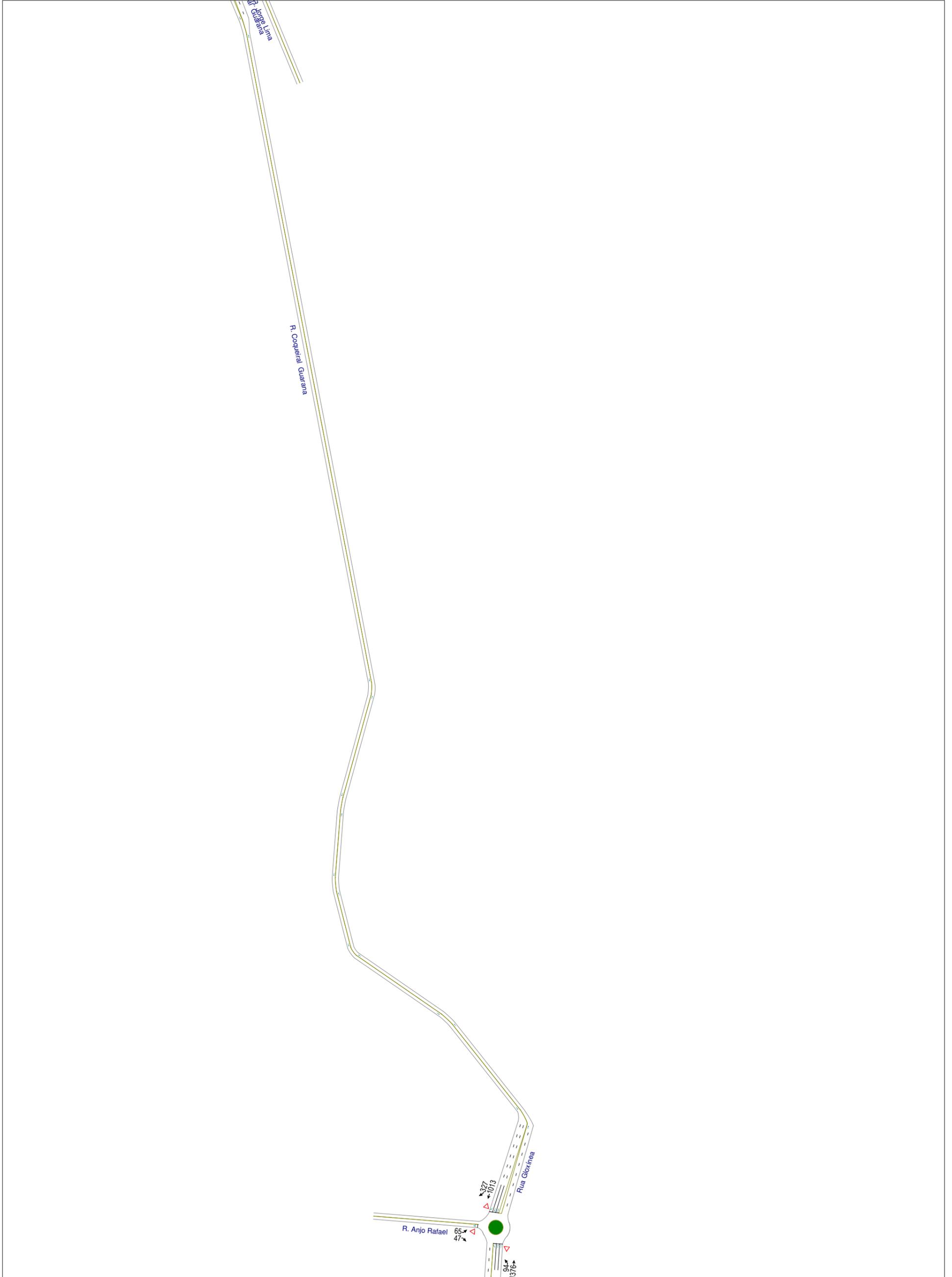
Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 56.1%

ICU Level of Service B

Analysis Period (min) 15







Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	140	420	39	120	557	46
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt		0.850		0.850		
Flt Protected	0.950				0.950	0.959
Satd. Flow (prot)	1805	1615	1900	1615	1715	1731
Flt Permitted	0.950				0.950	0.959
Satd. Flow (perm)	1805	1615	1900	1615	1715	1731
Link Speed (k/h)	50		50			50
Link Distance (m)	34.1		99.9			44.2
Travel Time (s)	2.5		7.2			3.2
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	152	457	42	130	605	50
Shared Lane Traffic (%)					46%	
Lane Group Flow (vph)	152	457	42	130	327	328
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		3.6			3.6
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Sign Control	Yield		Yield			Yield

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Roundabout
Intersection Capacity Utilization	37.7%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
200: R. Anjo Rafael & Rua Gloxínea

26/02/2023



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	65	47	94	1376	1013	327
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00
Frt	0.944					0.850
Flt Protected	0.972		0.950			
Satd. Flow (prot)	1743	0	1805	3610	3610	1615
Flt Permitted	0.972		0.950			
Satd. Flow (perm)	1743	0	1805	3610	3610	1615
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	139.6			79.9	127.5	
Travel Time (s)	10.1			5.8	9.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	71	51	102	1496	1101	355
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	122	0	102	1496	1101	355
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.6			3.6	3.6	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Sign Control	Yield			Yield	Yield	

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 51.2%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

ANEXO XI - VIABILIDADES SAAE E EDP



À
Porto Aracruz Empreendimentos Ltda
Avenida Eldes Scherrer Souza, Nº 975 – Edif Ative Centro Empresarial Sala 1113
Parque Residencial Laranjeiras
Serra – ES
29.165-680

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
	45004894804	PRO0057615	24/02/2023

Assunto: Viabilidade de atendimento

Prezado Senhor,

Em atenção à correspondência protocolada nesta empresa sob o n.º PRO0057615, informamos que é viável o fornecimento de energia elétrica ao empreendimento LOTEAMENTO RESIDENCIAL PORTO ARACRUZ, localizado na Avenida Geraldo Malaquias Pinto, S/N, Bairro Cupido, Cep 29.190-654 – Aracruz /ES, com as seguintes características:

- Empreendimento composto por 688 unidades habitacionais com características de atendimento através da nossa rede de distribuição, com carga individual abaixo de 75 kW.

Estamos considerando o início do atendimento ao empreendimento a partir de julho/2024.

A viabilidade acima especificada é válida pelo prazo de 13 meses, a contar da emissão desta carta. Decorrido esse prazo, sem que haja a devida apresentação do projeto de entrada de energia, a assinatura dos contratos exigidos pela legislação para o fornecimento de energia elétrica e o respectivo registro do pedido de ligação nesta Empresa, a mesma perderá sua validade, devendo, caso seja do seu interesse a realização de novo estudo, ser iniciado outro processo de pedido de análise.

Para a efetivação do pedido de ligação, deverá ser submetido à aprovação da EDP ESPÍRITO SANTO o projeto elétrico da entrada de energia, o qual deverá ser elaborado de conformidade com as normas de fornecimento de energia elétrica, disponíveis no site www.edpbr.com.br.

De posse do projeto elétrico da entrada de energia aprovado, solicitamos que, com a antecedência mínima de 180 dias, contatos sejam mantidos pelo e-mail incorporacao.es@edpbr.com.br, objetivando o desenvolvimento das providências

EDP Espírito Santo Distribuição de Energia S.A.
Rua Florentino Faller, 80 Edifício Maxxi I
Enseada do Suá, Vitória - ES Brasil CEP: 29050-310
T: 55 27 3348-4000
Atendimento ao Cliente: 0800 721 5671
www.edpbr.com.br



relacionadas à necessidade de obras, custos, prazo de execução e formalização dos contratos exigidos pela legislação para o fornecimento de energia elétrica.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição de V.S.º, para quaisquer esclarecimentos adicionais pelo e-mail incorporacao.es@edpbr.com.br.

Atenciosamente,

Luciano Falce de Mattos
Gestor Operacional de Grandes Clientes

ANEXO XII - MAPA DE ESTRUTURA DE PARCELAMENTO



Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Fuso: 24 Hemisfério Sul
UTM SIRGAS 2000 24s

LEGENDA

- PORTO ARACRUZ
- CONTORNO VIÁRIO PROJETADO
- PADRÃO DE PARCELAMENTO - AID**
- 0 - 150
- 150 - 300
- 300 - 600
- 600 - 1.000
- 1.000 - 5.000
- 5.000 - 10.000
- 10.000 - 50.000
- 50.000 - ...

Documentação e Referências:

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases); Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) e Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).

REV	DESCRIÇÃO	DATA
∅	Emissão Original	01/02/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Loteamento Porto Aracruz**

TÍTULO: **Mapa de Estrutura de Parcelamento**

CONTEÚDO:
 Mapa da estrutura de parcelamento, através de zonas de predominância, considerando: a) Estrutura da malha viária urbana; i. Identificar em escala legível na imagem do empreendimento o zoneamento. ii. Tamanho padrão de quadras dos lotes.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ELABORAÇÃO: **Arquiteto Urbanista Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ESCALA: **1:8.000** 0 150 300 450 m

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **CUPIDO ARACRUZ/ES**

PAPEL: **A3**



ANEXO XIII - MAPA DE USO DO SOLO URBANO



Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Fuso: 24 Hemisfério Sul
UTM SIRGAS 2000 24s

LEGENDA

- PORTO ARACRUZ
- CONTORNO VIÁRIO PROJETADO
- USO DO SOLO URBANO AID**
- Residencial
- Industrial e Portuário
- Comércio e Serviço
- Ensino e Cultura
- Religioso
- Institucional e Lazer
- Sem Uso

Documentação e Referências:

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases); Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) e Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).

REV	DESCRIÇÃO	DATA
∅	Emissão Original	01/02/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)
Loteamento Porto Aracruz**

TÍTULO: **Mapa de Uso do Solo Urbano**

CONTEÚDO:
 Mapa da estrutura atual de uso e ocupação de solo indicando as zonas de predominância de usos, núcleos de concentração de atividades não residenciais com a indicação do perfil das atividades.

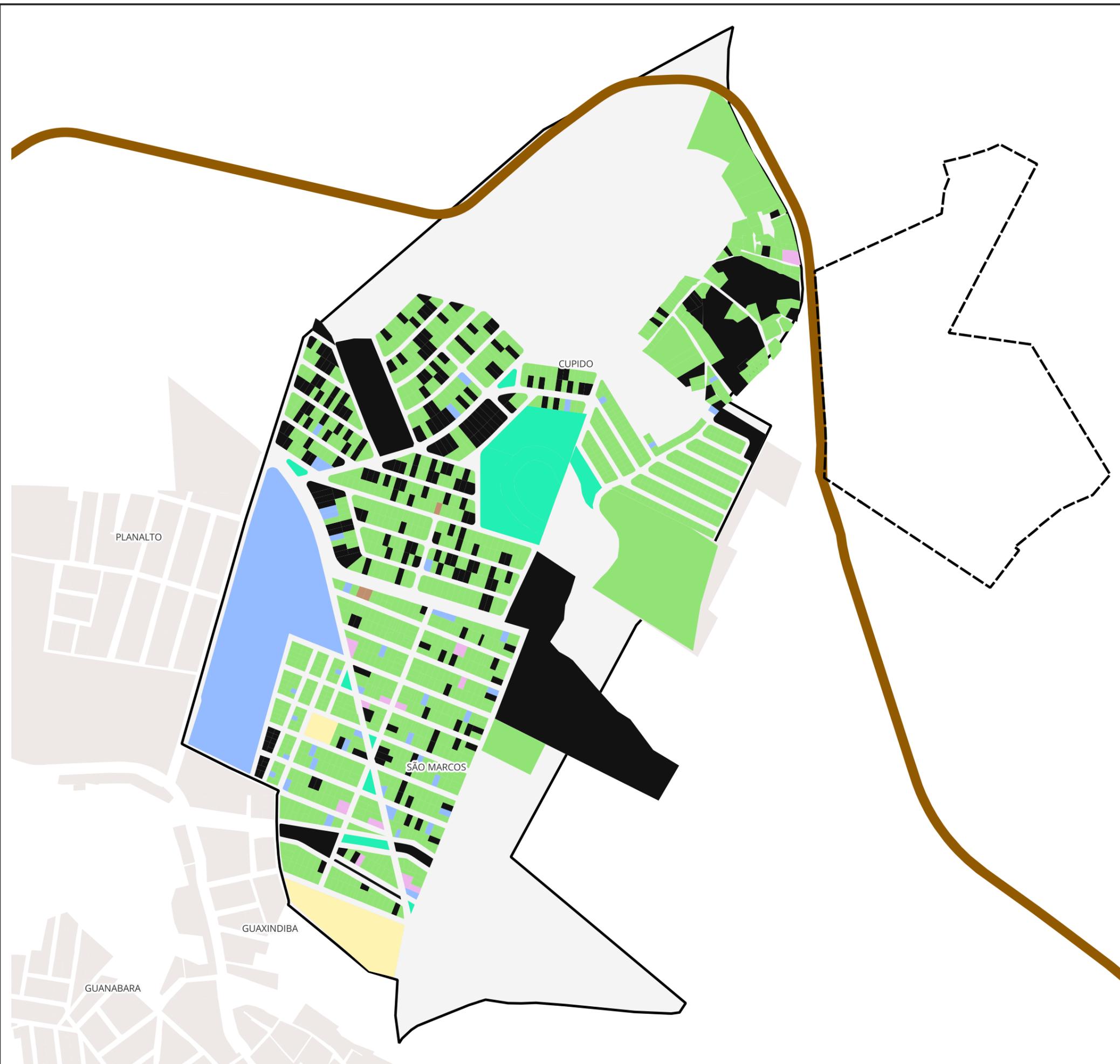
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista
Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ELABORAÇÃO: **Arquiteto Urbanista
Wisley Augusto Vinco Jubini CAU/ES: A247328-3**

ESCALA: **1:8.000** 0 150 300 450 m

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **CUPIDO
ARACRUZ/ES**

PAPEL: **A3**



ANEXO XIV - MANIFESTAÇÃO DO IPHAN



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Superintendência do IPHAN no Estado do Espírito Santo

Ofício Nº 1626/2022/IPHAN-ES-IPHAN

Ao Senhor

ALADIM FERNANDO CERQUEIRA

Secretário de Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Aracruz

Endereço: Av. Morobá, Nº 20 - Bairro Morobá (em frente ao Posto Trevão)

CEP: 29190-900 - Aracruz/ES.

Assunto: Manifestação Conclusiva Favorável às Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI e LO) ao empreendimento *Loteamento Residencial Aracruz Etapa I*, no município de Aracruz/ES.

Referência: Caso resposta este, indicar expressamente o Processo nº 01409.000171/2022-22.

Prezado Senhor,

1. Cumprimos-o cordialmente, informamos que recebemos, analisamos e aprovamos o *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Loteamento Residencial Aracruz Etapa I*, no município de Aracruz/ES. Não tendo encontrado patrimônio arqueológico nessa área, declaramos que o empreendimento está apto a receber do órgão ambiental envolvido as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI e LO).

2. Especificações do empreendimento:

2.1. Empreendedor / Responsável legal: Thiago de Souza Oliveira / Porto Aracruz Empreendimentos LTDA

2.2. Área total: 19 hectares

2.3. Nº processo de licenciamento no órgão ambiental: não informado.

Atenciosamente,

Yuri Batalha de Magalhães

Superintendente Substituto do Iphan no Espírito Santo



Documento assinado eletronicamente por **Yuri Batalha de Magalhaes, Superintendente substituto do IPHAN-ES**, em 24/11/2022, às 12:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **4005409** e o código CRC **EA0C4405**.

Rua José Marcelino, 203/205 - Bairro Cidade Alta, Vitória. CEP 29015-120
Telefone: (27) 3223-0606 | Website: www.iphan.gov.br



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Superintendência do IPHAN no Estado do Espírito Santo

Ofício Nº 1584/2021/IPHAN-ES-IPHAN

Ao Senhor

ALADIM FERNANDO CERQUEIRA

Secretário de Meio Ambiente (SEMAM)

Prefeitura Municipal de Aracruz

Endereço: Av. Morobá, Nº 20 - Bairro Morobá

CEP 29.192-733 - Aracruz/ES.

Assunto: Manifestação Conclusiva Favorável às Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI e LO) ao empreendimento *Loteamento Porto Aracruz*, no município de Aracruz/ES.

Referência: Caso responda este, indicar expressamente o Processo nº 01409.000203/2021-17.

Prezado Senhor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, informamos que recebemos, analisamos e aprovamos o *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Programa de Educação Patrimonial Loteamento Porto Aracruz*, no município de Aracruz/ES. Não tendo encontrado patrimônio arqueológico nessa área, declaramos que o empreendimento está apto a receber do órgão ambiental envolvido as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI e LO).

2. Especificações do empreendimento:

2.1. Empreendedor / Responsável legal: Porto Aracruz Empreendimentos LTDA. / Thiago de Souza Oliveira

2.2. Área total: 16 ha

2.3. Nº processo de licenciamento ambiental: não referenciado.

Atenciosamente,

Elisa Machado Taveira
Superintendente do Iphan no Espírito Santo



Documento assinado eletronicamente por **Elisa Machado Taveira, Superintendente do IPHAN-ES**, em 09/11/2021, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **3091619** e o código CRC **AEB6F2FB**.

Rua José Marcelino, 203/205 - Bairro Cidade Alta, Vitória. CEP 29015-120
Telefone: (27) 3223-0606 | Website: www.iphan.gov.br

ANEXO XV – RCA

2023

RCA – RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL
Loteamento Porto Aracruz

RCA

- RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL -

Loteamento Porto Aracruz

- Documento Técnico -

DT-FU 0303/23 – Vol.1

- Empreendedor -

PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA



Março / 2023

APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado pela **Gestão Sustentável – Gestão Estratégica & Meio Ambiente**, empresa de consultoria contratada para prestar assessoria no licenciamento ambiental da atividade de loteamento residencial, no município de Aracruz, ES.

Denominado RCA – Relatório de Controle Ambiental, estudo apresentado nesse documento, se baseia no diagnóstico dos potenciais impactos da atividade e apresenta as medidas de controle ambiental de cada tipologia de impacto, objetivando prevenir, mitigar e compensá-los. Sua itemização está de acordo com as diretrizes estabelecidas no Decreto Estadual nº 4039-R/2016.

Os controles ambientais foram definidos considerando as Normas ABNT, Resoluções CONAMA, Legislação ambiental das esferas municipal, estadual e federal e literaturas sobre o tema.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
1.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
1.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	10
1.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	12
1.3.1 Informações sobre a fase de implantação	14
1.3.1.1 Projeto de terraplanagem	14
1.3.1.2 Manejo e tratamento de efluentes líquidos	14
1.3.1.3 Manejo e tratamento com destinação final de resíduos sólidos .	16
1.3.1.4 Ruídos e vibrações	16
1.3.1.5 Emissões atmosféricas.....	19
1.3.1.6 Consumo e sistema de abastecimento de água	20
1.3.1.7 Consumo e sistema de energia elétrica e/ou combustível.....	21
1.3.1.8 Insumos e produtos	21
1.3.1.9 Equipamentos.....	21
1.3.2 Informações sobre a fase de operação.....	22
1.3.2.1 Efluentes líquidos	22
1.3.2.2 Resíduos sólidos	23
1.3.2.3 Ruídos e vibrações.....	23
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DO ENTORNO.....	24
2.1 MEIO FÍSICO.....	24
2.1.1 Caracterização dos recursos hídricos superficiais e a situação atual de qualidade e seus principais usos, dentro da área de influência delimitada	24
2.1.1.1 Introdução.....	24
2.1.1.2 Delimitação das áreas de influência	25
2.1.1.3 Metodologia	26
2.1.1.4 Resultados.....	27
2.1.2 Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento.....	28

2.1.2.1	Introdução.....	28
2.1.2.2	Metodologia	28
2.1.2.3	Resultados.....	29
2.1.3	Caracterização do solo e do relevo na área de influência do empreendimento.....	33
2.1.3.1	Introdução.....	33
2.1.3.2	Delimitação das áreas de influência	34
2.1.3.3	Metodologia	34
2.1.3.4	Resultados.....	35
2.1.4	Principais usos e ocupação do solo na área de influência do empreendimento.....	36
2.2	MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA.....	37
2.2.1	Introdução.....	37
2.2.2	Fauna.....	38
2.2.2.1	Delimitação das áreas de influência	38
2.2.2.2	Metodologia	39
2.2.2.3	Resultados.....	40
2.2.3	Flora.....	43
2.2.3.1	Delimitação das áreas de influência	43
2.2.3.2	Metodologia	44
2.2.3.3	Resultados.....	45
2.3	MEIO ANTRÓPICO.....	49
2.3.1	Delimitação das áreas de influência	49
2.3.2	Metodologia	49
2.3.3	Resultados.....	49
3.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E A PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS	54
3.1	MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA.....	54
3.1.1	Fase de implantação.....	54
3.1.1.1	Perda e alteração de ambientes naturais - flora	54
3.1.1.2	Perturbação da fauna	56

3.1.1.3 Mortalidade da fauna	57
3.1.2 Fase de operação	58
3.1.2.1 Aumento da pressão sobre os recursos de fauna e flora	58
3.2 MEIO FÍSICO: SOLO, SUB-SOLO, REGIME HIDROLÓGICO E CORPOS DE ÁGUA.....	58
3.2.1 Fase de implantação.....	58
3.2.1.1 Ocorrência de erosão, degradação e perda de solo.....	58
3.2.1.1.1 Operações de corte e aterro.....	59
3.2.1.1.2 Exploração de jazidas	61
3.2.1.1.3 Utilização de área de bota-fora	63
3.2.1.1.4 Operações do canteiro de obras	65
3.2.1.2 Contaminação de solo e corpos hídricos.....	67
3.2.1.2.1 Geração de resíduos sólidos.....	68
3.2.1.2.2 Geração de efluentes domésticos	68
3.2.1.2.3 Armazenamento de produtos perigosos.....	69
3.2.1.2.4 Obtenção, armazenamento e aplicação de material betuminoso.....	70
3.2.1.3 Assoreamento de corpos hídricos e drenagem	70
3.2.1.3.1 Terraplanagem e limpeza da área.....	70
3.2.1.4 Aumento dos níveis de ruído	73
3.2.1.5 Alteração da qualidade do ar.....	74
3.2.1.6 Alteração do ciclo hidrológico	75
3.2.1.6.1 Captação de água na operação do canteiro de obras e na umectação do solo nas frentes de terraplanagem e pátio do canteiro	75
3.2.2 Fase de operação	76
3.2.2.1 Contaminação do solo e corpos hídricos.....	76
3.2.2.1.1 Poluição térmica.....	77
3.2.2.1.2 Geração de resíduos sólidos.....	77
3.2.2.1.3 Geração de efluentes domésticos	78
3.2.2.2 Ocorrência de erosão	78
3.2.2.3 Alteração do ciclo hidrológico	78

3.2.2.3.1	Captação de água	79
3.2.2.3.2	Lançamento de águas pluviais	79
3.3	MEIO ANTRÓPICO	80
3.3.1	Fase de implantação	80
3.3.1.1	Geração de emprego, renda e aumento da dinâmica econômica	80
3.3.1.2	Aumento da arrecadação tributária	81
3.3.2	Fase de operação	82
3.3.2.1	Aumento da dinâmica econômica e arrecadação tributária	82
4.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	83
5.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	84
5.1	FASE DE INSTALAÇÃO	84
5.1.1	Identificação dos resíduos sólidos gerados, caracterização e gerenciamento	84
5.1.2	Boas práticas na construção – não geração, redução e reutilização de resíduos	91
5.2	FASE DE OPERAÇÃO	93
6.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE TODAS AS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS NO EMPREENDIMENTO DESDE O INÍCIO DA LIMPEZA DA ÁREA ATÉ A INSTALAÇÃO DE TODA INFRAESTRUTURA	95
7.	EQUIPE TÉCNICA.....	96
8.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	97
9.	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fitofisionomias e usos existentes na área pretendida à implantação do empreendimento (ADA e AID).....	46
Quadro 2 – Identificação dos resíduos por etapa da obra e possível reutilização	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização qualitativa dos efluentes domésticos segundo Von Sperling (1996).....	15
Tabela 2 - Limites de emissão de ruídos para equipamentos de construção a 50 pés (15,24 metros)*	16
Tabela 3 - Padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA nº 491/18.....	20
Tabela 4 - Lista de fauna ocorrente na região da área estudada, levantados por dados secundários e primários.....	40
Tabela 5 – Indicação dos resíduos a serem gerados na fase de implantação do empreendimento, sua classificação, coleta, armazenamento temporário e destinação final	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quadro de Áreas do Loteamento Porto Aracruz	12
Figura 2 – Croqui de localização do Loteamento Porto Aracruz. Destaque para a projeção geográfica da gleba, caracterizada pela elipse de cor vermelha	13
Figura 3 - Comparativo entre os níveis de pressão sonora equivalente das fases mais ruidosas em um canteiro de obras sem controle das emissões.....	18
Figura 4 – Imagem com a delimitação da ADA e AID (linha na cor azul clara), All (linha na cor azul escuro) e a projeção aproximada da gleba do empreendimento (polígono de linha na cor vermelha)	26
Figura 5 – Dados meteorológicos médios dos últimos 13 meses.....	30
Figura 6 – Precipitação acumulada no período de 1984 a 2014	31
Figura 7 - Série histórica de temperatura da estação meteorológica localizada no município de Linhares, ES. Período: 1984-2014. Coordenadas: LAT: 19,400S / LON: 40,067W - ALT: 40m.....	31
Figura 8 – Extrato do Balanço Hídrico do ano de 2021	32
Figura 9 – Caracterização climática do município de Aracruz. Destaque para a localização aproximada da gleba de estudo.....	33
Figura 10 – Classificação do relevo segundo a declividade	35
Figura 11 – Solos predominantes na região de estudo. Destaque para o Latossolo Vermelho Amarelo e o Argissolo.....	35
Figura 12 – Perfil de um Latossolo Vermelho Amarelo observado na região estudada	36
Figura 13 - Imagem com a demarcação das fitofisionomias, usos e ocupações existentes na gleba pretendida à implantação do empreendimento (ADA e AID)	46
Figura 14 – Fitofisionomia predominante na gleba (ADA e AID), caracterizada por uma pastagem com alta ocorrência de invasoras	47
Figura 15 – Usos dos imóveis conforme Cadastro Ambiental Rural	48
Figura 16 – Padrão construtivo das edificações existentes na ADA e AID, com destaque para a qualidade arquitetônica e de acabamento	50
Figura 17 - Pirâmide etária da população de Aracruz, ES, em 2010.....	51
Figura 18 – Projeção de instalação da barreira de siltagem, caracterizada pelas linhas amarelas	73
Figura 19 – Imagem da placa indicativa de resíduos perigosos.....	90

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome do empreendimento e do empreendedor: Empreendimento: Loteamento Porto Aracruz; Empreendedor: Porto Aracruz Empreendimentos LTDA

CNPJ: 40.148.599/0001-20

Endereço do empreendedor: Av. Eldes Scherrer Souza, nº 975, Ed Ative Centro Empresarial, sala 1113

Localização do empreendimento: Av Geraldo Malaquias Pinto, Cupido, Aracruz, ES

Coordenadas Geográficas: E 367755 \ N 7810904 (DATUM SIRGAS 2000)

1.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O planejamento, construção e ocupação de um loteamento residencial abrange inúmeras características condicionantes que visam o melhor aproveitamento da área de intervenção. Um dos fatores principais para o sucesso de um empreendimento residencial é a questão ambiental.

A falta de critérios técnicos no planejamento ambiental pode acarretar situações críticas, como a necessidade de intervenções ambientais, cuja proposta de recuperação inviabiliza o empreendimento antes mesmo da sua construção e ocupação.

Como forma de compatibilizar os aspectos construtivos e operacionais com a mitigação dos impactos ambientais da atividade de loteamento, é imprescindível, previamente à implantação do empreendimento, a elaboração de estudos ambientais para a obtenção da Licença Ambiental, de forma que sejam previstas as intervenções necessárias para o controle ambiental dos potenciais impactos.

No aspecto social e econômico, investir na compra de terrenos para construir a casa própria, com a possibilidade de executar um projeto personalizado, que reúna as necessidades de espaço da família a itens importantes como área verde, lazer e proteção, formam o diferencial que garante a procura de loteamentos.

Morar em empreendimentos regularizados é sinônimo de estar em áreas planejadas que podem aliar tranquilidade à infraestrutura da cidade. Com finalidade de moradia ou lazer, a compra do terreno também funciona como investimento em um bem durável, com grandes chances de valorização.

Dessa forma, o objetivo do Loteamento Porto Aracruz, no Município de Aracruz, ES, é oferecer aos moradores um bom padrão de qualidade de moradia, baseado em uma adequada disponibilidade de serviços, esporte, lazer, saneamento e segurança.

O empreendimento vem atender a uma demanda por habitação na área urbana do município. A posição privilegiada da área foi um fator importante na escolha do local, considerando que nas proximidades há distribuição de infraestrutura e equipamentos comunitários, tais como, rede de energia elétrica, coleta de lixo, ruas pavimentadas, mercado, entre outros. Além disso, a gleba é uma extensão de bairros consolidados do município.

Outra premissa levada em consideração neste investimento é a política governamental do município, que incentiva a implantação deste tipo de empreendimento, visando incremento na dinâmica econômica, além do aumento em sua arrecadação tributária.

Cabe destacar que o empreendimento contribuirá para a geração de trabalho e renda para a população. Durante a fase de operação, as contribuições do empreendimento para a economia local se darão pela maior demanda por bens e serviços advindos dos moradores. Além disso, serão gerados tributos municipais e estaduais como ISS, ICMS e IPTU.

1.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Área do empreendimento:

A área total da gleba perfaz 348.180,76 m². Nesta, estão projetados 688 lotes distribuídos em 33 quadras, sistema viário, área de equipamento comunitário, espaços livres de uso público, dentre outros.

Para um melhor detalhamento sobre as características gerais do loteamento, consta na Figura 1 o Quadro de Áreas preliminar contendo a metragem quadrada destinada a cada uso. Já no Anexo 1 o Projeto Urbanístico é apresentado.

QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS				
DESCRIÇÃO			ÁREA (m ²)	
ÁREA TOTAL DO TERRENO				348.180,76
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (à ser doada ao Município)			(-)	1.810,86
ÁREA DESAPROPRIADA CONFORME DECRETO 35.538/2019			(-)	8.819,49
GLEBA DESMEMBRADA			(-)	23.495,92
RESERVA LEGAL + LAGOA			(-)	49.515,74
ÁREA PARCELÁVEL				264.538,75
QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL				
DESCRIÇÃO			ÁREA (m ²)	%
ÁREA PRIVATIVA	688 LOTES	33 QUADRAS	160.956,65	60,84
ELUP - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	MIRANTE I	1.662,43	13.316,06	5,03
	MIRANTE II	597,14		
	VIELA CAMINHO DOS MIRANTES	2.787,76		
	ELUP - 01	1.669,10		
	EQUIPAMENTO URBANO	6.599,63		
EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO			13.475,75	5,09
SISTEMA VIÁRIO			76.790,29	29,04

Figura 1 – Quadro de Áreas do Loteamento Porto Aracruz

Caracterização da atividade pretendida:

A atividade pretendida refere-se à um parcelamento do solo urbano, classificada como um loteamento segundo a Lei nº 6.766/79 (dispõe sobre o parcelamento do solo urbano).

De acordo com o parágrafo primeiro, do Art. 2º da referida Lei, loteamento é a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas

vias de circulação, de logradouros públicos, com modificação ou ampliação das vias existentes. Ademais, no empreendimento em questão, estão contempladas obras de infraestrutura como drenagem, terraplanagem, esgotamento sanitário e outras de caráter urbano.

Denominado Loteamento Porto Aracruz, é destinado à implantação de lotes onde serão construídas edificações.

Croqui de localização da área:

A área pretendida à implantação do loteamento Porto Aracruz está localizada na extremidade norte da sede do município de Aracruz. Um dos acessos é através da Rodovia do Contorno (Figura 2).



Figura 2 – Croqui de localização do Loteamento Porto Aracruz. Destaque para a projeção geográfica da gleba, caracterizada pela elipse de cor vermelha

Fonte: Google com adaptações do autor

1.3.1 Informações sobre a fase de implantação

1.3.1.1 Projeto de terraplanagem

Primeiramente cabe destacar que os serviços de corte, escavação, remoção e aterro serão realizados, prioritariamente, para implantação do leito estradal, ou seja, a conformação topográfica da área não será alterada significativamente. Este aspecto é positivo em se tratando da manutenção das características do relevo local ao adjacente, bem como por não levar a geração de taludes de corte e aterro com grandes dimensões.

Os cortes serão realizados em segmentos de ruas cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal. As escavações consistirão na retirada dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto. Já os aterros de pista serão realizados em segmentos de ruas que requerem depósito de materiais no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Sobre os volumes de terraplanagem, serão projetadas após a aprovação do projeto Legal do empreendimento. Esse requisito é necessário para que os projetos e detalhamentos necessários sejam desenvolvidos já havendo a definição precisa das características de implantação do loteamento, sejam em relação às vias de tráfego, áreas de lotes, entre outras.

1.3.1.2 Manejo e tratamento de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos gerados na fase de instalação do empreendimento serão basicamente os esgotos domésticos. O manejo inadequado dos esgotos pode levar à contaminação do solo e corpos hídricos em função da presença de microrganismos patogênicos. Além disso, a grande concentração de elementos nutrientes (nitrogênio e fósforo) incorre na eutrofização de corpos hídricos

superficiais com conseqüente mortalidade de peixes pela redução do oxigênio disponível.

Considerando que trabalharão no empreendimento, na fase de obras, aproximadamente 25 profissionais, e avaliando os quantitativos previstos na ABNT NBR 7229/93, estima-se a geração de aproximadamente 2,0 m³/dia de efluentes domésticos.

Para um melhor esclarecimento sobre as características dos efluentes domésticos, consta na Tabela 1 a caracterização qualitativa dos esgotos segundo Von Sperling (1996).

Tabela 1 - Caracterização qualitativa dos efluentes domésticos segundo Von Sperling (1996)

Parâmetro	Concentração (mg/L)	
	Faixa	Típico
Sólidos totais	700 - 1350	1000
• Em suspensão	200 - 450	400
Fixos	40 - 100	80
Voláteis	165 - 350	320
• Dissolvidos	500 - 900	700
Fixos	300 - 550	400
Voláteis	200 - 350	300
• Sedimentáveis	10 - 20	15
Matéria orgânica		
• DBO5	200 - 500	350
• DQO	400 - 800	700

Para o tratamento/gestão dos esgotos domésticos a serem gerados, devem ser instalados banheiros químicos.

Na operação dos banheiros químicos, a coleta dos efluentes armazenados na bacia de contenção obrigatoriamente é realizada por empresa licenciada para esse fim. As notas fiscais dos serviços de coleta e cópia da licença ambiental necessitam serem mantidas no canteiro de obras à disposição da fiscalização durante o acompanhamento da obra.

Não haverá a necessidade de obtenção de outorga de lançamento e diluição de efluentes, conforme exigido pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433/97), pois os efluentes não serão lançados em corpos hídricos.

1.3.1.3 Manejo e tratamento com destinação final de resíduos sólidos

O manejo dos resíduos sólidos, sua destinação final, dentre outros aspectos sobre o tema, será abordado no Capítulo 5 desse RCA.

1.3.1.4 Ruídos e vibrações

De acordo com Beristain (1998), o trabalho da construção civil gera múltiplos ruídos do mais alto nível, que afetam significativamente a comunidade. É normal que ocorram ruídos contínuos e impulsivos com amplitudes muito variadas, devido às características da atividade construtiva.

O documento COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS – SECTION 721.560 (2002), especifica o limite máximo de emissão de ruído para equipamentos usados na construção, através das medições feitas a 50 pés (15,24 metros) do equipamento, de acordo com os padrões ANSI S1.4, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Limites de emissão de ruídos para equipamentos de construção a 50 pés (15,24 metros)*

Equipamento	Nível de Pressão Sonora Máximo a 15 metros (dB(A))	O equipamento é um dispositivo de impacto	Fator de uso acústico**
Qualque equipamento > 5HP	85	Não	50%
Trado perfurador	85	Não	20%
Serra circular	85	Não	20%
Escavadeira	93	Sim	20%
Compactador	80	Sim	20%
Compressor de ar	80	Não	40%
Betoneira	83	Não	15%
Caminhão betoneira	85	Não	40%

Bomba de concreto	82	Não	20%
Serra de concreto	90	Não	20%
Furadeira de impacto	90	Sim	20%
Retroescavadeira	85	Não	40%
Bate-estacas	90	Sim	10%
Bate-estacas de impacto/motor a diesel	95	Sim	20%
Britadeira de impacto	85	Sim	20%
Britadeira de perfurar	85	Não	20%
Vibrador de concreto	80	Não	20%

Fonte: Commonwealth of Massachusetts Section 721.560.

* Os limites de ruído são aplicados ao nível total de emissão do equipamento e de seus componentes associados, operando em potência máxima no seu funcionamento

** O “Fator de Uso Acústico” representa o percentual de tempo estimado que o equipamento funcionará com força máxima, durante o trabalho no canteiro de obras

De acordo com a NBR 10151:2019 Versão Corrigida: 2020 – Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral, são estabelecidos os níveis admitidos de pressão sonora, em dB, para diferentes condições e tipos de ocupação.

Em relação às vibrações mecânicas, devem ser observadas as disposições da ISO 2631:1997 e da ACGIH, haja vista a carência de orientações nas normas brasileiras.

Na fase de obra, as seguintes etapas podem ser citadas como sendo as de maior potencial gerador de ruído:

- Operação do canteiro de obras;
- Atividades de terraplanagem;
- Obras civis.

Dentre as atividades listadas, destaca-se como grande geradora de ruídos a terraplanagem. O uso de máquinas pesadas para a execução das obras de aterro, limpeza, pavimentação e drenagem, tais como retroescavadeira, pá

carregadeira, motoniveladora, rolo compressor, dentre outras, são responsáveis pelo aumento do nível de ruído na área do empreendimento.

Cabe também trazer para a análise as operações no canteiro de obras. Em um estudo de caso do tipo descritivo, com objetivo de caracterizar os equipamentos utilizados e os níveis de pressão sonora produzidos, em $Leq(A)$, em um canteiro de obra típico da cidade de Maringá – PR, foi observado que os níveis de pressão sonora ultrapassam os limites legais quando não são adotadas medidas de controle (Figura 3).

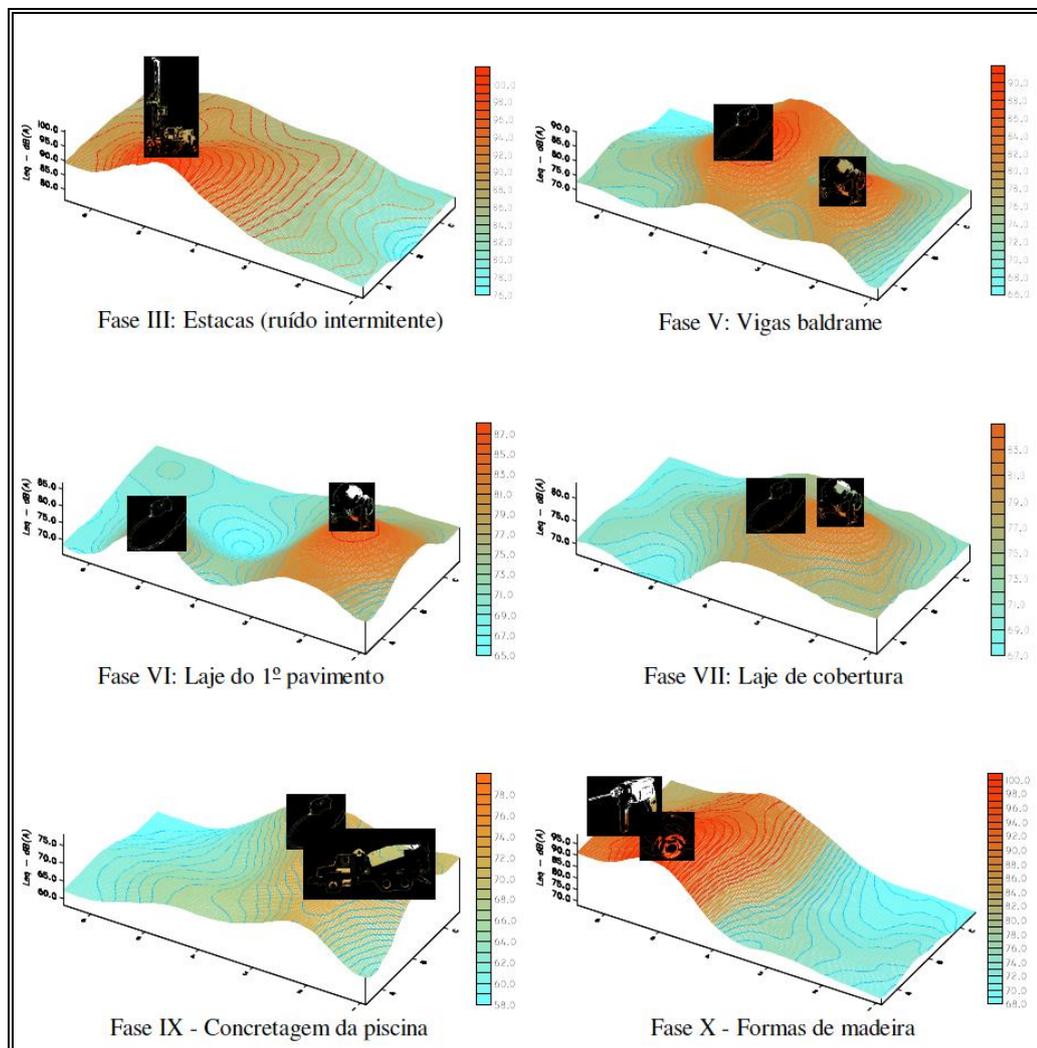


Figura 3 - Comparativo entre os níveis de pressão sonora equivalente das fases mais ruidosas em um canteiro de obras sem controle das emissões

Fonte: Estudo de caso em Maringá, PR

Em função da existência de edificações habitadas no entorno da gleba, durante as obras os níveis de pressão sonora nunca deverão ultrapassar os níveis de pressão sonora das normas referenciadas. Ademais, medidas mitigadoras consistentes devem ser adotadas objetivando minimizar a geração de ruídos.

1.3.1.5 Emissões atmosféricas

Na fase de implantação do empreendimento, quatro atividades serão fontes de emissões atmosféricas e possíveis alterações na qualidade do ar, quais sejam, as operações no canteiro de obras, operações de terraplanagem, a pavimentação e as obras civis como a implantação da drenagem, esgotamento sanitário e a rede de abastecimento de água. Dessa forma, medidas de controle são importantes, pois os materiais particulados podem ser carreados para os bairros adjacentes e alterarem o padrão de qualidade do ar.

Durante a execução das obras é comum o aumento das emissões atmosféricas. Da mesma forma, no caso do empreendimento em estudo, a principal fonte de emissões atmosféricas é constituída de emissões de máquinas, veículos e equipamentos dos seguintes poluentes:

- PTS: em virtude da ressuspensão de material particulado pelas máquinas e veículos automotores e pelo vento;
- PM10: em virtude das emissões de escapamentos e ressuspensão de material particulado pelas máquinas e veículos automotores e pelo vento;
- HCT, SO₂, NO_x e CO: em virtude das emissões de escapamentos de máquinas e veículos automotores.

No Brasil, a legislação que regulamenta e estabelece padrões de qualidade do ar, para cada tipo de contaminante, é a Resolução CONAMA nº 491/18.

Conforme Art. 2º da referenciada Resolução, foram estabelecidos dois tipos de padrões de qualidade do ar: o intermediário e o final. O intermediário é entendido como os valores temporários a serem cumpridos em etapas. Já o

final compreende os valores guia definidos pela Organização Mundial de Saúde - OMS.

A Tabela 3 apresenta os padrões nacionais de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 491/18.

Tabela 3 - Padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA nº 491/18

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PF	
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm
Material Particulado - MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Material Particulado - MP _{2,5}	24 horas	60	50	37	25	-
	Anual ¹	20	17	15	10	-
Dióxido de Enxofre - SO ₂	24 horas	125	50	30	20	-
	Anual ¹	40	30	20	-	-
Dióxido de Nitrogênio - NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	-
	Anual ¹	60	50	45	40	-
Ozônio - O ₃	8 horas ³	140	130	120	100	-
Fumaça	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Monóxido de Carbono - CO	8 horas ³	-	-	-	-	9
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	240	-
	Anual ⁴	-	-	-	80	-
Chumbo - Pb ⁵	Anual ¹	-	-	-	0,5	-
¹ - média aritmética anual						
² - média horária						
³ - máxima média móvel obtida no dia						
⁴ - média geométrica anual						
⁵ - medido nas partículas totais em suspensão						

1.3.1.6 Consumo e sistema de abastecimento de água

Durante a obra, o abastecimento de água é necessário para atender o canteiro de obras e às atividades higiênicas dos profissionais. Esse abastecimento pode ser proveniente da concessionária de saneamento que atende a localidade. Em se tratando de abastecimento proveniente de nascentes e poços artesianos, é necessário o cadastramento junto a AGERH (Agencia Estadual de Recursos Hídricos do ES).

O consumo estimado de água é de 2,5 m³/dia, considerando o contingente profissional que trabalhará na obra diariamente, estimado em 25 pessoas.

1.3.1.7 Consumo e sistema de energia elétrica e/ou combustível

A energia elétrica que atenderá o local durante as obras será proveniente da concessionária EDP, através da rede de fornecimento localizada ao longo da Av Geraldo Malaquias Pinto e bairros adjacentes à gleba. Já os combustíveis, serão utilizados basicamente para a propulsão dos motores das máquinas e equipamentos a serem utilizados nas obras.

1.3.1.8 Insumos e produtos

Os insumos e produtos serão quantificados após a aprovação do projeto Legal do empreendimento. A partir dessa aprovação, os projetos complementares serão desenvolvidos, momento em que será possível discriminar e quantificá-los.

De todo modo, a concepção preliminar do empreendimento prevê a implantação de 688 lotes, além das áreas livres de uso público, sistema viário, entre outras. A ocupação dos lotes na gleba totaliza 160.956,65 m².

Convencionalmente, essa tipologia de empreendimento demanda os seguintes insumos: areia, agregados, tinta, cimento, lajota, pavimento, madeiras diversas, tubulação para a rede de esgoto e de fornecimento de água, manilha para as galerias pluviais, material betuminoso para o caso de pavimentação asfáltica, entre outros.

Ademais, os aspectos relacionados ao armazenamento adequado serão expostos no Capítulo 3 desse RCA.

1.3.1.9 Equipamentos

As principais máquinas e equipamentos a serem utilizadas nas obras são: Motoniveladora; Escavadeira; pá carregadeira; Rolo Compactador; Retroescavadeira; caminhão com caçamba basculante; caminhão pipa.

1.3.2 Informações sobre a fase de operação

1.3.2.1 Efluentes líquidos

Em relação aos efluentes líquidos gerados na fase de operação, serão exclusivamente os esgotos domésticos. Alguns estabelecimentos comerciais podem vir a se estabelecer durante a ocupação do loteamento, podendo gerar efluentes com características distintas dos esgotos gerados pelas ocupações residenciais.

As características dos esgotos domésticos foram apresentadas anteriormente. Os quantitativos estão com base na Norma ABNT NBR 7229, que prevê uma geração de 80 a 160 litros de efluente por habitante de acordo com o padrão de ocupação. Assim, é previsto a geração de aproximadamente 412,8 m³ desse efluente por dia ao final da ocupação do loteamento (473 lotes x 4 habitantes por residência x 0,15 m³/habitante/dia).

No empreendimento, haverá rede de coleta para atender às contribuições dos esgotos, do tipo separador absoluto, destinado a coletar e conduzir somente o esgoto doméstico gerado na área. Irá dispor de rede coletora, elevatória, ligações domiciliares, entre outros sistemas hidráulicos.

Todo o esgoto gerado será lançado em rede pública, sendo o ponto de lançamento a ser indicado pela Concessionária local de saneamento.

Poços de visitas (PV's) estarão previstos, principalmente nos trechos iniciais de rede, nas mudanças de direção, de declividade, de diâmetro e nas junções e complementos entre PV's, permitindo assim a inspeção e limpeza.

Como concepção preliminar, as ligações domiciliares podem ser através de caixas de inspeção de concreto, em manilhas diâmetro de 0,40 m, tampa de ferro fundido, profundidade mínima de 0,50 m, ou a necessária para interligação com a rede. Possuirá, no fundo, almofada em concreto simples, traço 1:3:5.

1.3.2.2 Resíduos sólidos

O manejo dos resíduos sólidos, sua destinação final, dentre outros aspectos sobre o tema, será abordado no Capítulo 5 desse RCA.

1.3.2.3 Ruídos e vibrações

Avaliando a tipologia do empreendimento, qual seja, um loteamento predominantemente residencial, pode-se concluir que os ruídos a serem gerados serão provenientes basicamente do tráfego de veículos e das construções das edificações.

Os ruídos a serem emitidos não poderão ultrapassar os níveis admitidos na NBR 10151:2019 Versão Corrigida: 2020, considerando as diferentes condições locais de ocupação. Essa obrigatoriedade está em função, sobretudo, de ser uma gleba localizada em área contígua à bairros residenciais consolidados.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DO ENTORNO

2.1 MEIO FÍSICO

2.1.1 Caracterização dos recursos hídricos superficiais e a situação atual de qualidade e seus principais usos, dentro da área de influência delimitada

2.1.1.1 Introdução

Como um bem comum à sociedade e principalmente por se tratar de elemento essencial à manutenção da vida, os recursos hídricos assumem grande relevância em avaliações realizadas em qualquer ambiente.

A Hidrologia é uma ciência interdisciplinar que tem tido evolução significativa em face aos problemas crescentes, resultados da ocupação das bacias, do incremento significativo da utilização da água e do resultante impacto sobre o meio ambiente do globo (TUCCI, 2002). Dentre as áreas da Hidrologia, enfatizadas neste estudo, destacam-se a Potamologia (estudo de arroios e rios).

É fundamental que os recursos hídricos apresentem condições físicas e químicas adequadas para sua utilização pelos organismos. Eles devem conter substâncias essenciais à vida e estarem isentos de outras substâncias que possam produzir efeitos deletérios aos organismos que compõem as cadeias alimentares (BRAGA et al., 2002).

Nesse sentido, o presente estudo apresenta a caracterização hidrológica das áreas de influência do empreendimento, o que possibilita a compatibilização da

possível utilização dos recursos hídricos locais com a sua conservação, dentro dos padrões quali-quantitativos estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

2.1.1.2 Delimitação das áreas de influência

A Área Diretamente Afetada - ADA e Área de Influência Direta – AID foram definidas como sendo dois talwegues de escoamento do córrego Constantino, localizados no entorno da gleba pretendida ao empreendimento até os respectivos pontos de confluência, nas coordenadas E 367505 / N 7812105 e E 371532 / N 7811497. Tratam-se de mananciais não cadastrados na base hidrográfica do IBGE. O critério dessa escolha está em função de serem os talwegues que, pela condição topográfica e sentidos de declividades, tem maior potencial de serem impactados durante a implantação e operação do loteamento, sobretudo em função do aporte de elementos contaminantes e solo. Além desse quesito, destaca-se também a baixa capacidade de diluição em função da vazão reduzida, comparada a outros cursos de água da região.

Já a Área de Influência Indireta - AII para recursos hídricos compreende parte do trecho do Córrego Constantino, deste o ponto de deságue dos talwegues de escoamento (final do trecho da ADA e AID) até a sua foz. Esta delimitação se justifica pelo potencial que esse segmento tem de ser impactado, pois está a jusante do empreendimento.

Ambas as delimitações, ADA, AID e AII estão identificadas na Figura 4, através das linhas nas cores azul clara e azul escura.

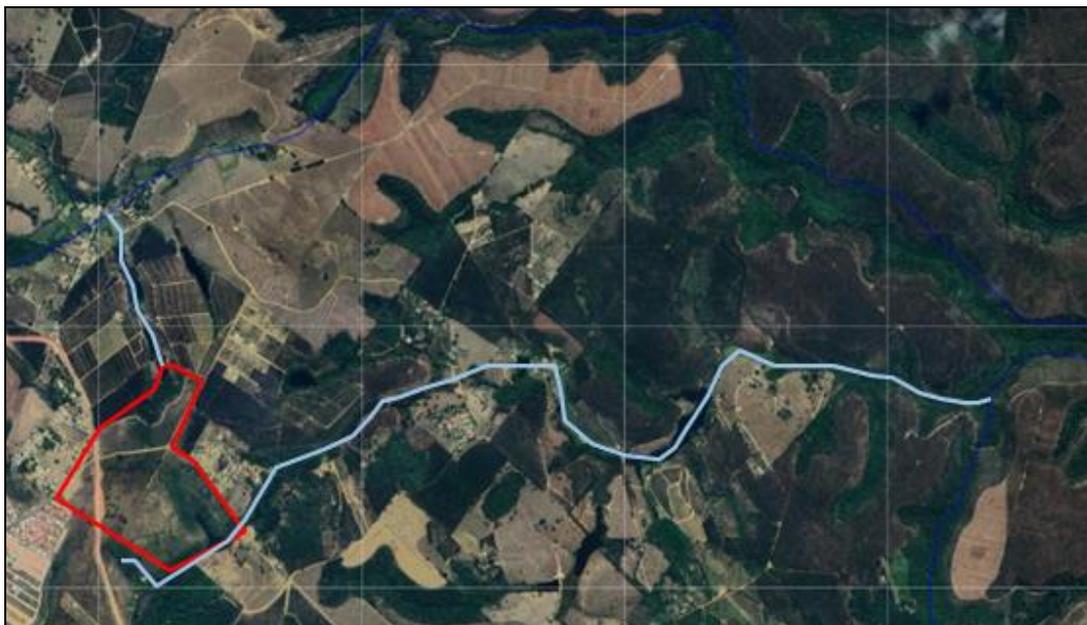


Figura 4 – Imagem com a delimitação da ADA e AID (linha na cor azul clara), AII (linha na cor azul escuro) e a projeção aproximada da gleba do empreendimento (polígono de linha na cor vermelha)

Fonte: Geoiema com adaptações do autor

2.1.1.3 Metodologia

Foi realizado um levantamento bibliográfico com consultas a documentos referência, podendo ser destacados o Projeto RADAMBRASIL (IBGE, 1983) e o Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo – GEOBASES.

A caracterização dos corpos hídricos superficiais na ADA, AID e AII contemplou a identificação das vazões de referência, as dimensões das bacias de drenagem, entre outros aspectos. Complementarmente, uma avaliação em campo realizada no mês de dezembro de 2022, onde os usos foram caracterizados. Na AII, o ponto avaliado está localizado na coordenada E 371511 e N 7811541.

Um dos parâmetros levantados na AII, conforme exposto, foi a vazão de referência. A vazão mínima, caracterizada pela magnitude, duração e frequência, é utilizada na avaliação da disponibilidade hídrica, na elaboração de programas de irrigação e de energia elétrica e concessão de uso da água para uma determinada finalidade (PRUSKI et al, 2006).

Inicialmente, o IEMA (até o final de 2009) utilizava como referência para análise dos pedidos de Outorga a Q7,10. A partir de 2010 o IEMA passou a utilizar a Q90 como referência do estudo de regionalização, que também foi considerada no presente estudo.

2.1.1.4 Resultados

Os principais usos nos talvegues de escoamento do Córrego Constantino (ADA e AID) são a dessedentação de animais, a reservação através de barramento e a irrigação. Não foi observado aspecto visual que indique má qualidade da água. Na All, que corresponde ao Córrego Constantino a partir dos pontos de confluência dos talvegues de escoamento, não foram observados usos significativos. Isto estão em função das características do entorno do manancial, predominantemente ocupado por mata nativa e plantios de eucalipto.

Todo o trecho de escoamento da ADA e AID não está cadastrado na base hidrográfica do IBGE. Em função disso, não é possível obter as vazões de referência. Já a All, conforme metodologia, os dados obtidos no ponto selecionado são apresentados a seguir.

- **Córrego Constantino:** Corpo hídrico localizado na All; domínio estadual; de ambiente lótico segundo a Resolução Conama nº 357/05; regime de escoamento permanente; vazão Q90 igual a 59,71 L/s; vazão média igual a 222,31 L/s; área de drenagem a montante igual a 15.259,37 ha; não há usos significativos usos, tendo em vista que seu entorno está predominantemente ocupado por mata nativa e plantios de eucalipto.

2.1.2 Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento

2.1.2.1 Introdução

Clima é o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracteriza o estado médio da atmosfera em um ponto da superfície da Terra. Esta é a definição utilizada na classificação climática tradicional ou método separatista, na qual os elementos climáticos estudados são considerados em si mesmos, isolados uns dos outros, não levando em conta suas interconexões nem as oscilações plurianuais e intra-aneais.

Para se compreender o clima de um determinado local, é preciso estudar os diversos fenômenos atmosféricos por um período longo, o suficiente para englobar suas variações plurianuais características.

Os dados climáticos da região e do local do empreendimento são importantes para se ter informações que permitam relacionar as atividades a serem desenvolvidas no empreendimento com as variáveis climatológicas. Porém, há carência de publicações científicas que correlacionam variáveis climáticas com a implantação e operação desta tipologia de empreendimento.

2.1.2.2 Metodologia

Inicialmente, destaca-se que a definição de áreas de influência para o fator clima é de extrema complexidade, em função da capacidade dispersiva da atmosfera, da dinâmica de distribuição dos ventos e da necessidade de se utilizar simuladores com base em modelagens matemáticas de alta complexidade.

Considerando a disponibilidade de dados climatológicos para a região de estudo, os levantamentos das variáveis destacaram os aspectos apresentados a seguir.

A caracterização geral do clima da área de estudo foi realizada com base na Classificação Climática de Köppen e a Classificação em Zonas Naturais proposta por Feitoza et al., (2001).

No que se refere às informações climáticas concernentes à pluviometria, temperatura e balanço hídrico, foram obtidas junto ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER, responsável por estação meteorológica localizada no município de Linhares (Latitude 19,357° S; Longitude 40,067° W; Altitude 40 m). Esse município apresenta características climáticas semelhantes ao de Aracruz, motivo pelo qual sua estação foi eleita para parametrizar a presente análise. Associado a isso, inexistem estruturas de medição do Incaper no município da região estudada. A série histórica da estação compreendeu o período de 1984 a 2014, perfazendo 31 anos de registros.

2.1.2.3 Resultados

Segundo a classificação de Köppen (1936), o Estado do Espírito Santo enquadra-se dentro dos grupos ou zonas climáticas identificadas pelas letras A e C, sendo a primeira, quente e úmida e a outra tropical de altitude. Compreende ainda os tipos climáticos Af, Am, Am, Cf, e Cw e as variações: Cfa, Cfb, Cwa e Cwb.

O clima tropical úmido sem estação seca pronunciada (Am) ocorre em uma faixa paralela à costa, desde São Mateus até a divisa com o estado da Bahia, no entorno da cidade de Vitória e numa estreita faixa ao longo da encosta inferior da zona serrana.

Já o tipo climático encontrado nas baixadas litorâneas, no tabuleiro terciário e em todo o interior norte, bem como nos vales próximos às serras e em suas encostas até aproximadamente a altitude de 450 m, é o tropical úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno (Aw). A área do empreendimento está compreendida nesse tipo climático, que abrange também cerca de 70% da área estadual.

Os dados meteorológicos médios de 13 meses publicados, obtidos na estação automática do INMET, localizada no município de Linhares, são apresentados na Figura 5, extraída do site do Incaper, no endereço https://meteorologia.incaper.es.gov.br/boletim-agrometeorologico-dados?estacao=linhares_auto_inmet.xls&municipio=linhares. Ressalta-se que o Incaper é a Instituição Pública oficial de registros dos dados climáticos e meteorológicos no Espírito Santo.

Período	Tm	Tx	Tx(abs)	Tn	Tn(abs)	UR	Pe	Po	N	ETP	ETPacu
01 a 31/10/2020	24,40	29,63	35,40	21,45	19,00	----	119,00	175,00	15	4,28	132,67
01 a 30/11/2020	24,57	29,74	35,00	21,59	17,90	----	219,00	55,80	18	4,59	137,77
01 a 31/12/2020	26,58	32,69	34,60	22,77	21,60	68,23	212,00	36,00	5	5,46	169,13
01 a 31/01/2021	26,39	32,73	35,00	22,63	21,30	69,43	122,00	42,40	14	5,45	169,07
01 a 28/02/2021	25,81	30,85	34,20	22,95	20,90	----	88,00	179,20	19	4,55	127,34
01 a 31/03/2021	26,36	32,49	36,40	22,79	20,90	72,46	136,00	166,60	9	4,68	145,01
01 a 30/04/2021	24,79	30,42	33,10	21,33	19,30	70,27	101,00	25,40	9	3,77	113,05
01 a 31/05/2021	23,63	29,15	34,30	20,35	17,10	71,66	49,00	7,80	7	3,06	94,81
01 a 30/06/2021	22,07	27,16	30,20	18,75	15,60	73,98	45,00	48,20	10	2,61	78,38
01 a 31/07/2021	21,22	26,84	31,90	17,45	15,00	69,18	56,00	2,00	4	2,80	86,69
01 a 31/08/2021	21,59	27,24	30,10	17,95	14,80	73,73	53,00	43,20	16	3,24	100,41
01 a 30/09/2021	23,73	29,28	34,00	20,50	16,60	69,42	60,00	36,80	7	3,89	116,78
01 a 31/10/2021	23,80	28,08	34,10	21,19	18,20	----	119,00	257,40	14	3,87	119,93
01 a 07/10/2021	23,80	31,94	34,10	22,73	21,80	68,48	26,87	3,20	1	4,71	
08 a 15/10/2021	22,19	25,31	30,10	20,24	18,70	----	30,71	118,60	6	3,18	
16 a 23/10/2021	22,93	26,66	32,00	20,29	18,20	----	30,71	103,40	5	3,66	
24 a 31/10/2021	24,46	28,88	32,10	21,70	21,20	----	30,71	32,20	2	4,03	
25/10/2021	24,42	27,50	----	22,00	----	73,21	----	0,00	----	3,56	
26/10/2021	25,27	30,30	----	22,40	----	75,29	----	0,00	----	4,35	
27/10/2021	25,12	30,70	----	21,90	----	----	----	0,00	----	4,58	
28/10/2021	24,90	29,80	----	21,20	----	70,00	----	0,00	----	4,50	
29/10/2021	24,67	28,50	----	21,80	----	71,04	----	0,00	----	3,95	
30/10/2021	23,01	27,50	----	21,50	----	----	----	12,60	----	3,59	
31/10/2021	22,35	24,60	----	21,30	----	----	----	19,60	----	2,62	

Figura 5 – Dados meteorológicos médios dos últimos 13 meses

Fonte: Incaper

Observa-se que a temperatura média da região oscila entre 21,22 e 26,58 °C, sendo que as mais altas ocorreram nos meses de dezembro de 2020, além da janeiro, fevereiro e março do ano de 2021. O mês de outubro do ano de 2021 apresentou o maior índice pluviométrico, enquanto que julho de 2021 o menor, com apenas 2 mm. Cabe ressaltar que há uma alta correlação positiva entre a temperatura média e a evapotranspiração potencial, o que é esperado.

Já a série histórica da precipitação acumulada mostra que a região apresenta um índice pluviométrico médio em torno de 1.300 mm (Figura 6).

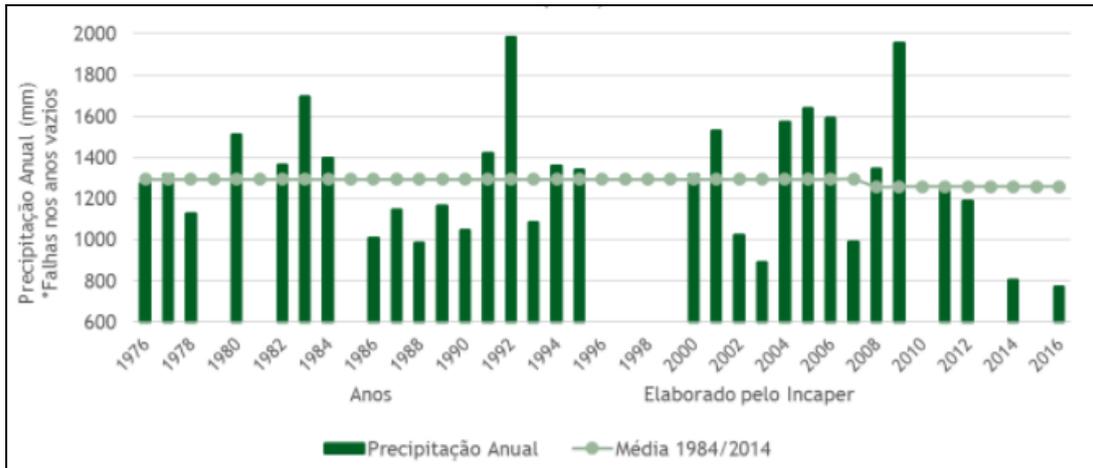


Figura 6 – Precipitação acumulada no período de 1984 a 2014

Fonte: Incaper

Percebe-se certa variabilidade dos volumes precipitados ao longo dos anos, tendo, por exemplo, o ano de 1992 e 2009 apresentado aproximadamente 2.000 mm de chuvas, enquanto que no ano de 2016 foi registrado por volta de 800 mm.

A diferença entre as temperaturas máximas e mínimas mensais, entre os anos de 1984 e 2014, é de cerca de 9°C, e mantêm-se praticamente constante durante todo o ano (Figura 7).

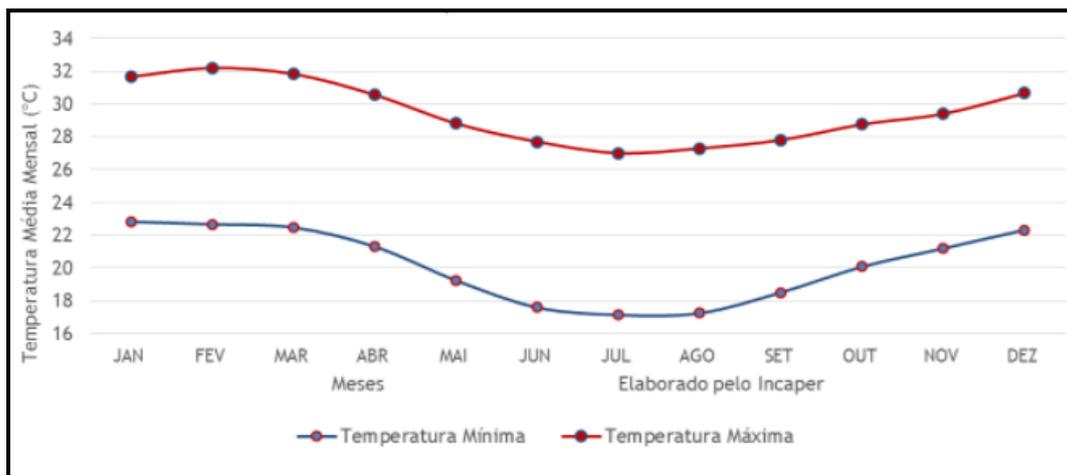


Figura 7 - Série histórica de temperatura da estação meteorológica localizada no município de Linhares, ES. Período: 1984-2014. Coordenadas: LAT: 19,400S / LON: 40,067W - ALT: 40m.

Fonte: Incaper

Em relação ao balanço hídrico, no ano de 2021 quase a totalidade dos meses na região apresentou-se com deficiência hídrica, ou seja, a evapotranspiração foi superior à precipitação (Figura 8). Isto indica que o volume precipitado ao longo do ano foi mal distribuído.

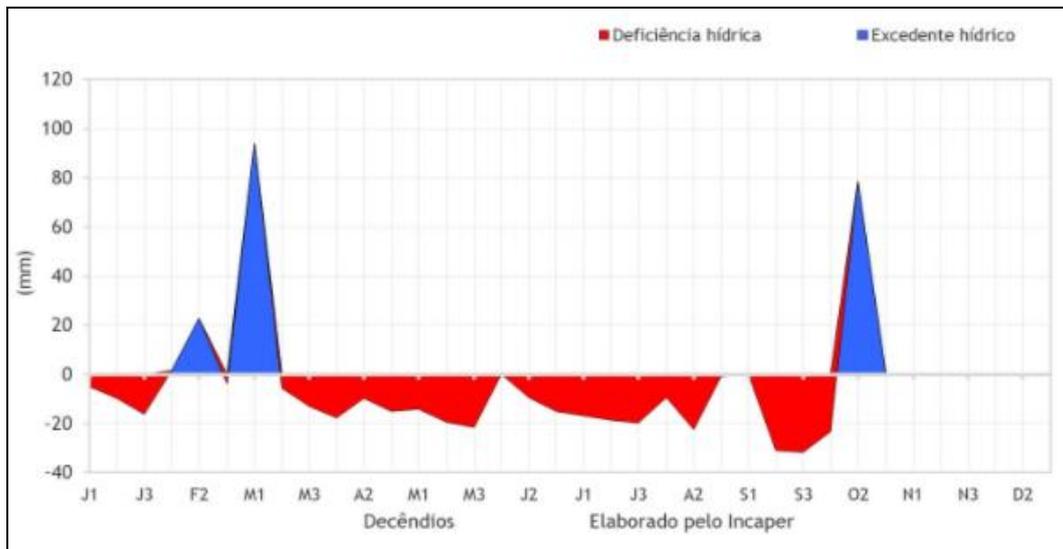


Figura 8 – Extrato do Balanço Hídrico do ano de 2021
Fonte: Incaper

Por fim, a classificação climática da região de inserção do empreendimento, segundo Feitosa (1998), é a Zona 5, com terras quentes, acidentadas e transição chuvosa/seca (Figura 9).

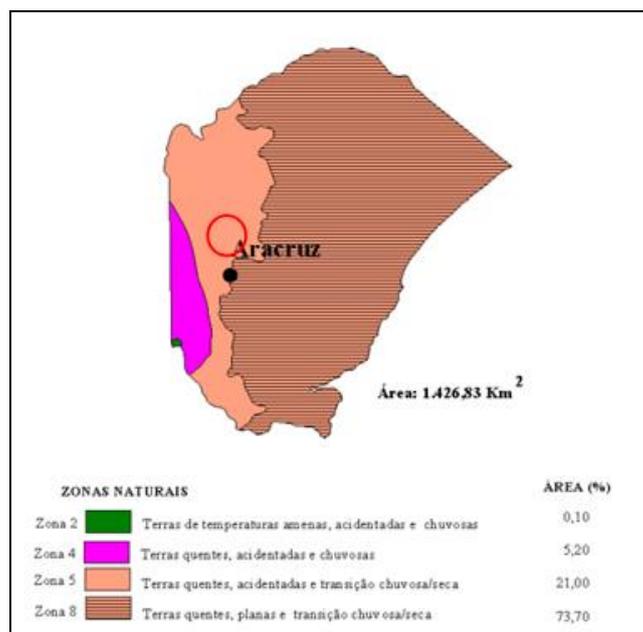


Figura 9 – Caracterização climática do município de Aracruz. Destaque para a localização aproximada da gleba de estudo
Fonte: Feitosa, 1998

2.1.3 Caracterização do solo e do relevo na área de influência do empreendimento

2.1.3.1 Introdução

A Pedologia considera o solo em seu ambiente natural e se preocupa com a origem, morfologia, constituição, classificações e o mapeamento, que formam, assim, a base de indicação do seu melhor uso, conforme os princípios de proteção ambiental (LEPSCH, 2010).

A ação do homem, interferindo nos fatores naturais por meio dos diferentes usos que faz do ambiente, via-de-regra, promove a intensificação do processo natural, provocando a degradação das terras e o comprometimento da qualidade ambiental (WEILL & PIRES NETO, 2007).

Nesse sentido, ao conhecer bem o solo, é possível definir e lançar mão de práticas de manejo que propiciam atividades produtivas diversas sem que entrem em conflito com o equilíbrio da natureza e, ao mesmo tempo, assegurem contínua proteção ambiental e melhoria das características dos solos utilizados.

Essas práticas de manejo contribuem com a preservação dos horizontes do solo. De forma didática, os horizontes são divididos em superficial ou orgânico (horizonte A), horizonte B (localizado logo abaixo do horizonte superficial) e horizonte C, caracterizado por ser um solo contendo fragmentos da rocha matriz e localizado abaixo do horizonte B.

Dentre as medidas mitigadoras de impacto no solo, as ações conservacionistas evitam o impacto da água da chuva e depois o seu escoamento. Ao evitar enxurradas, toda essa água infiltra-se no solo sem remover o horizonte A, enriquecendo os mananciais subterrâneos. Sem o escoamento superficial, os

rios não são sobrecarregados e evitam-se assim as inundações dos campos de cultivo e de áreas urbanas (LEPSCH, 2010).

2.1.3.2 Delimitação das áreas de influência

A Área Diretamente Afetada - ADA e a Área de Influência Direta – AID foram definidas como a própria gleba pretendida à implantação do empreendimento. Essa delimitação está em função de ser um único tipo de solo predominante de ocorrência no local, além das intervenções que serão realizadas, pois ocorrerão exclusivamente na gleba durante a fase de instalação.

A Área de Influência Indireta foi definida como a faixa de 300 m a partir dos limites da gleba. Como critério, considerou-se os solos que ocorrem no entorno dos limites do empreendimento (300 m) a fim de se caracterizar pedologicamente, em maiores detalhes, a região na qual se insere, além de alguns aspectos geológicos.

2.1.3.3 Metodologia

Para o diagnóstico do solo da ADA, AID e AII, foram avaliadas a formação e as classes de solo, bem como indicadas as classes mais propensas ao desenvolvimento de processos erosivos.

Realizou-se um levantamento bibliográfico com consultas a documentos referência, podendo ser destacado o Projeto RADAMBRASIL (IBGE, 1982), Mapas temáticos do Projeto RADAMBRASIL: Pedologia e Geodiversidade, Mapa Pedológico do Ministério da Agricultura (1971), o Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo – GEOBASES e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). O levantamento secundário foi validado por meio de observações no local em campanha realizada no mês de junho do ano de 2022.

Na campanha de campo, foram observados os principais tipos de solos da área de estudo em termos de sua distribuição, em função das condições do relevo e geologia.

Complementarmente, o relevo da ADA e AID foi analisado e classificado segundo o preconizado pela EMBRAPA (1979), conforme Figura 10. Como requisito para a classificação, utilizou-se o levantamento topográfico para o cálculo da declividade média da área.

Declividade (%)	Relevo
0 - 3	Plano
3 - 8	Suave-ondulado
8 - 20	Ondulado
20 - 45	Forte-ondulado
45 - 75	Montanhoso
>75	Forte-montanhoso

Figura 10 – Classificação do relevo segundo a declividade
Fonte: EMBRAPA, 1979

2.1.3.4 Resultados

De acordo com os levantamentos, a classe de solo predominante na ADA, AID e All é o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (Figura 11).

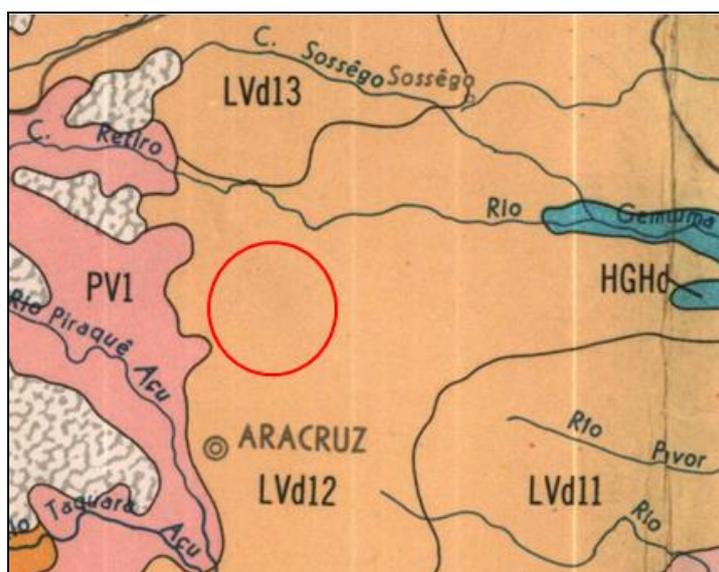


Figura 11 – Solos predominantes na região de estudo. Destaque para o Latossolo Vermelho Amarelo e o Argissolo
Fonte: Ministério da Agricultura (1971)

Os Latossolos Vermelho Amarelos ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes na coloração, textura e estrutura em profundidade (Figura 12). São compostos por minerais altamente intemperizados que originam uma fração argila de baixa atividade. É comum a presença de argilo-minerais do tipo 1:1 e de óxidos de ferro e alumínio (PALMIERI & LARACH, 2004). São bem desenvolvidos e possuem uma estrutura granular, muito pequena, formada por grãos de quartzo residual e um plasma caolinítico com oxihidróxidos de ferro e de alumínio.



Figura 12 – Perfil de um Latossolo Vermelho Amarelo observado na região estudada
Fonte: Foto do autor

Na avaliação textural aparente, o Latossolo do terreno estudado apresenta textura média, ou seja, de resistência intermediária à ocorrência de processos erosivos conforme preconizado por Bouyoucos (1935).

Em relação ao relevo da gleba, varia de plano a forte-ondulado. A partir do Anexo 2 é possível identificar as declividades predominantes da área pretendida à implantação do loteamento.

2.1.4 Principais usos e ocupações do solo na área de influência do empreendimento

O uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento será apresentado no subitem 2.2 desse RCA.

2.2 MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA

2.2.1 Introdução

A região de inserção da área estudada pertence ao domínio da Mata Atlântica, que por sua vez faz parte do bioma das Florestas Tropicais. Estas florestas são agora reconhecidas como o mais importante repositório da biodiversidade mundial (AYRES et al., 2005). Cobrindo apenas 7% da superfície terrestre, podem abrigar mais da metade das espécies biológicas do planeta (MITTERMEIER et al., 1999), a maioria das quais completamente desconhecidas para a ciência.

Há estimativas de que mais de 200.000 km² de florestas tropicais são destruídas por ano (MITTERMEIER et al., 1999), o que representa uma inestimável perda de diversidade biológica. Estas são as áreas do planeta mais ameaçadas pela perda da biodiversidade, principalmente pelo desmatamento em larga escala para culturas agrícolas, pasto para pecuária ou assentamentos humanos (BIERREGAARD et al., 1992).

Dentre as florestas tropicais, a Mata Atlântica é uma das mais ameaçadas do mundo (MITTERMEIER et al., 1999). Devido à sua localização litorânea, este bioma, juntamente com os Campos Sulinos, foram os primeiros a serem colonizados no Brasil. Atualmente, neles se concentram mais de 70% da população brasileira (MMA/SBF, 2000).

Originalmente, o Espírito Santo era praticamente todo recoberto por florestas ou ecossistemas associados à Mata Atlântica, como restingas, brejos, manguezais, campos rupestres e campos de altitude. No entanto, essa cobertura foi reduzida drasticamente devido ao processo de ocupação do solo no estado.

Na área estudada e pretendida à implantação do loteamento, sua maior parte é ocupada por ambientes significativamente antropizados. Os remanescentes da mata atlântica estão caracterizados apenas por indivíduos arbóreos isolados e um fragmento florestal em estágio inicial de regeneração.

Em relação à fauna, o conhecimento da composição de grupos de animais é um fator importante para a conservação das espécies (SILVANO & PIMENTA, 2003). Em áreas passíveis de impactos ambientais esse conhecimento é fundamental para evita-los e mitigá-los.

Segundo Silveira et al., (2010), levantamentos da fauna são um dos pilares que embasam a tomada de decisões por parte de órgãos ambientais a respeito de empreendimentos. As listas de fauna são componentes relevantes na análise de atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente.

Assim, neste tópico é apresentado o estudo de fauna e flora da área de estudo e áreas de influência, localizada em Aracruz, ES. O objetivo foi realizar um diagnóstico geral da fauna e as fitofisionomias de ocorrência, com a identificação de algumas espécies.

2.2.2 Fauna

2.2.2.1 Delimitação das áreas de influência

Para definição da ADA e AID da fauna foi utilizado como critério os habitats existentes, correlacionando com os efeitos potenciais diretos da atividade sobre o ambiente, tanto na fase de instalação como na de operação. A geração de ruídos, emissão de particulados e aumento do número de pessoas no local são exemplos de fontes de impacto à fauna local. Desta forma, a ADA e AID para a fauna foi definida como os limites da gleba do empreendimento.

Na definição da Área de Influência Indireta da fauna, foram consideradas basicamente as possíveis alterações nos hábitos das espécies existentes no entorno do empreendimento, tendo em vista as características das intervenções previstas na implantação e a ocupação propriamente. Considerando esse aspecto, a delimitação da AII da fauna corresponde a um buffer de 500 metros a partir dos limites da área do empreendimento.

Especificamente para o grupo de peixes, a ADA e AID estende-se pelo Córrego Constantino. Como justificativa técnica, tem-se que este manancial foi definido

como área de influência para os recursos hídricos. Potenciais impactos sobre os recursos hídricos em relação à alteração da qualidade da água, por exemplo, podem interferir nos habitats dos peixes.

2.2.2.2 Metodologia

O método utilizado para a coleta de dados de fauna, nas áreas de influência, consistiu em levantamentos primários e secundários dos grupos de mamíferos, aves, répteis e anfíbios.

No levantamento secundário, inicialmente buscou-se estudos de fauna já realizados na região, onde foram considerados os realizados pela Empresa Gestão Sustentável (2016) nas áreas urbanas do Sr. Sixto Nelson Quiñones Diaz e João Eugênio Modenesi Filho. Esses estudos consistiram em levantamentos primários e possuem grande aplicabilidade pelas semelhanças nas características fitofisionômicas e de localização geográfica, por estarem próximos de áreas com urbanização consolidada.

Especificamente para o grupo de peixes (ictiofauna), o levantamento foi exclusivamente secundário e consistiu na consulta às coleções zoológicas do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão – MBML, através do sistema *specieslink* do Centro de Referência e Informação Ambiental – CRIA – (disponível em www.cria.org.br). Para essa consulta, foram consideradas as coletas realizadas no Córrego Constantino, que corresponde à área de influência indireta do empreendimento para a ictiofauna, incluindo os peixes de ambiente estuarino e excetuando os marinhos. Também foram considerados os mananciais que possuem interligação com o Córrego Constantino, como o Rio Riacho, Rio Gimuhuana e Córrego Mata Limpa.

Os dados primários foram levantados *in loco*, em campanha realizada no mês de dezembro de 2022. O estudo consistiu na busca ativa por registros visuais e auditivos das espécies. Para a realização das buscas, a área de estudo (ADA e AID) foi percorrida assistematicamente, em horário e locais de maior

probabilidade de registro de fauna. Quando possível, os animais foram fotografados para posterior confirmação taxonômica.

O estado de conservação foi baseado nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção para o estado do Espírito Santo (FRAGA et al., 2019).

2.2.2.3 Resultados

Considerando o método utilizado, os dados levantados revelaram a ocorrência de 4 espécies de mamíferos, 17 espécies de aves e 26 espécies de peixes (Tabela 4). Estas espécies não estão arroladas na lista de espécies ameaçadas de extinção descrita por Fraga et al., (2019).

Observa-se que das espécies levantadas muitas são sinantrópicas (espécies que habitam povoadamentos humanos), o que é esperado em se tratando de um ambiente significativamente antropizado, inserido em uma matriz predominantemente antropizada.

Tabela 4 - Lista de fauna ocorrente na região da área estudada, levantados por dados secundários e primários

Grupo	Família	Espécie	Nome popular	Fonte de dados	Destaque
Mamífero	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	1	Na
Mamífero	Cebidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>	Sagui	1	Na
Mamífero	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Cachorro doméstico	1, 3, 4	Na
Mamífero	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	Gado bovino	4	Na
Ave	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-ti-vi	1, 3	Na
Ave	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	4	Na
Ave	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja buraqueira	1, 4	Na
Ave	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	4	Na
Ave	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça	4	Na
Ave	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	1, 4	Na

Ave	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis albicollis</i>	Bacurau	1	Na
Ave	Trochilidae	<i>Eupetomera macroura</i>	Beija-flor	1, 4	Na
Ave	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anú-preto	1, 4	Na
Ave	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	1, 4	Na
Ave	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu	1, 3, 4	Na
Ave	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	1	Na
Ave	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá	3	Na
Ave	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário da terra	3, 4	Na
Ave	Thraupidae	<i>Sporophila caeruleescens</i>	Coleiro	3	Na
Ave	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	4	Na
Ave	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Frango d'água	3	Na
Peixe	Characidae	<i>Astyanax lacustris</i>	Lambari	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Metynnis sp.</i>	-	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha vermelha	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Hyphessobrycon eques</i>	Tetra-Serpa	2	Na
Peixe	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	Tetra amarelo	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Metynnis maculatus</i>	Pacu manchado	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Astyanax sp.</i>	-	2	Na
Peixe	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus striatulus</i>	Cumbaca	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Mimagoniates microlepis</i>	Tetra azul	2	Na
Peixe	Prochilodontidae	<i>Prochilodus argenteus</i>	Curimatã	2	Na
Peixe	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	2	Na
Peixe	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	-	2	Na
Peixe	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho	2	Na
Peixe	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Bagre pintado	2	Na
Peixe	Cichlidae	<i>Australoheros</i>	-	2	Na

capixaba

Peixe	Characidae	<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	Tetra reticulado	2	Na
Peixe	Pimelodidae	<i>Pimelodus sp.</i>	Tetra reticulado	2	Na
Peixe	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	2	Na
Peixe	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	Cascudo	2	Na
Peixe	Gerreidae	<i>Eucinostomus sp.</i>	-	2	Na
Peixe	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>	Curite	2	Na
Peixe	Loricariidae	<i>Hypostomus sp.</i>	-	2	Na
Peixe	Poeciliidae	<i>Phalloceros ocellatus</i>	Guarú	2	Na
Peixe	Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho	2	Na
Peixe	Poeciliidae	<i>Mugil curema</i>	Parati	2	Na

Notas: 1 – Levantamento de fauna em área localizada no Centro de Aracruz, de propriedade do Sr. Sixto Nelson Quiñones Diaz (Gestão Sustentável, 2016); 2 Espécimes tombados no MBML; 3 – Levantamento de fauna em área localizada no Centro de Aracruz, de propriedade do Sr. João Eugênio Modenesi Filho (Gestão Sustentável, 2016); 4 - Registros locais de fauna na área pretendida à implantação do loteamento; Na – espécie não ameaçada; Categoria de ameaça segundo IUCN (VU = vulnerável; EP = em perigo; CP = criticamente em perigo).

Dentre os mamíferos, apenas o cachorro doméstico, o gambá, o sagui e bovinos foram registrados, sendo que na ADA e AID observou-se o cachorro doméstico e bovinos. Possivelmente o número reduzido de registros está em função das características da região estudada, qual seja, ambiente significativamente antropizado. Na gleba não há fragmento florestal com estrutura ecológica capaz de sustentar diversidade biológica.

Em relação ao grupo de aves, de um total de 17 espécies levantadas apenas 12 foram confirmadas localmente na gleba, considerado um número pequeno de registros para o grupo. Já os peixes, 26 espécies foram registradas.

Ademais, devido à inexistência de fragmentos florestais de estrutura ecológica na gleba, é pouco provável a presença de espécies de interesse conservacionista como as ameaçadas de extinção. No entanto, quando se trata de fauna, em função de sua mobilidade, é complexo afirmar a ausência dessas espécies em definitivo.

Apesar da relativa degradação ambiental do entorno da área do empreendimento (All), a mesma apresenta alguns poleiros naturais e ambiente alagadiço. Ademais, há um fragmento florestal em estágio médio/avançado de regeneração, localizado a sudeste da gleba, distante aproximadamente 120 metros. Em função disso, esses ambientes podem ser utilizados temporariamente por algumas espécies, como por exemplo para abrigo e alimentação.

De todo exposto, conclui-se que a área não apresenta uma fauna rica ou diversa. Não existem espécies residentes que justifiquem resgate de fauna, já que as espécies encontradas na área do empreendimento e entorno são adaptadas a ambientes degradados e urbanos.

Caso o empreendimento venha a se instalar nessa área, não há restrições específicas em função da presença de espécies de vertebrados de especial interesse conservacionista. Contudo, medidas mitigadoras são indicadas a fim de minimizar o impacto sobre a fauna local.

2.2.3 Flora

2.2.3.1 Delimitação das áreas de influência

Esta delimitação foi realizada com base nas características inerentes às fases de implantação e operação do empreendimento pretendido, associado a uma projeção de alcance dos diferentes potenciais impactos sobre a fauna, o que indiretamente pode influenciar a flora local devido aos potenciais prejuízos sobre processos biológicos, como polinização e dispersão de diásporos (frutos e sementes). Ao mesmo tempo, há também a perda potencial de ambientes que, mesmo com maior grau de perturbação, são utilizados pela fauna como abrigo, áreas de transição para fragmentos próximos e até mesmo como área de descanso.

Desta forma foi considerado como área diretamente afetada e área de influência direta os limites do empreendimento, enquanto que para a área de

influência indireta foi delimitado um buffer de 500 metros a partir do limite do empreendimento.

2.2.3.2 Metodologia

A flora da gleba pretendida à implantação do empreendimento (ADA e AID) foi caracterizada através da identificação florística e fitofisionômica, contemplando 34,81 ha de levantamento.

No estudo florístico, foram realizadas caminhadas aleatórias em toda a área de interesse. A identificação do material botânico foi realizada no próprio local.

Para a caracterização fitofisionômica, realizou-se uma interpretação prévia de imagem aérea da área, onde os biótipos foram classificados de acordo com dados das ortofotos apresentadas no Atlas da Mata Atlântica do estado do Espírito Santo (2018). Posteriormente, a classificação foi validada em levantamento de campo, sendo seguidas as recomendações de Oliveira-Filho & Fluminhan-Filho (1999) e considerados os critérios fisionômicos da vegetação em si (densidade, altura, estratificação), florísticos (espécies típicas e riqueza) e ecológicos (influência do lençol freático).

A tipificação da vegetação de origem nativa da mata atlântica em macega, estágio inicial, médio e avançado de regeneração, foi realizada considerando os parâmetros estabelecidos na Política Florestal do Estado do Espírito Santo (Lei nº 5.361/96), com base no estudo de algumas características como fisionomia, área basal, presença de epífitas dentre outras.

Na Área de Influência Indireta, foi realizada a caracterização do uso e das fitofisionomias. A classificação teve como base os dados das ortofotos apresentados no Atlas da Mata Atlântica do estado do Espírito Santo (2018), complementado por uma avaliação *in loco*. Foi realizado também a classificação quanto a origem (nativa ou exótica) e por fim elaborado um mapa contendo a localização das tipologias.

As formações vegetais inseridas em lotes urbanos, sem edificação, não foram caracterizadas, pois trata-se de ambiente já totalmente alterado. Sendo assim, tiveram seu enquadramento definido como “áreas edificadas”, em função de estarem inseridas em espaço que tipicamente compõem a área urbana contendo o sistema viário, lotes e os equipamentos públicos e comunitários.

2.2.3.3 Resultados

A gleba pretendida à implantação do empreendimento está ocupada por quatro fitofisionomias, a saber, pastagem com alta ocorrência de espécies invasoras, vegetação florestal exótica, macega e vegetação nativa em estágio inicial de regeneração. Além das fitofisionomias, há também afloramento rochoso, a rodovia do Contorno, estrada vicinal e massa d’água.

Para melhor ilustrar as fitofisionomias e os usos de ocorrência na área pretendida à implantação do empreendimento, consta na Figura 13 imagem com as delimitações por tipologia, sendo que os respectivos quantitativos, absolutos e relativos, estão discriminados no Quadro 01.

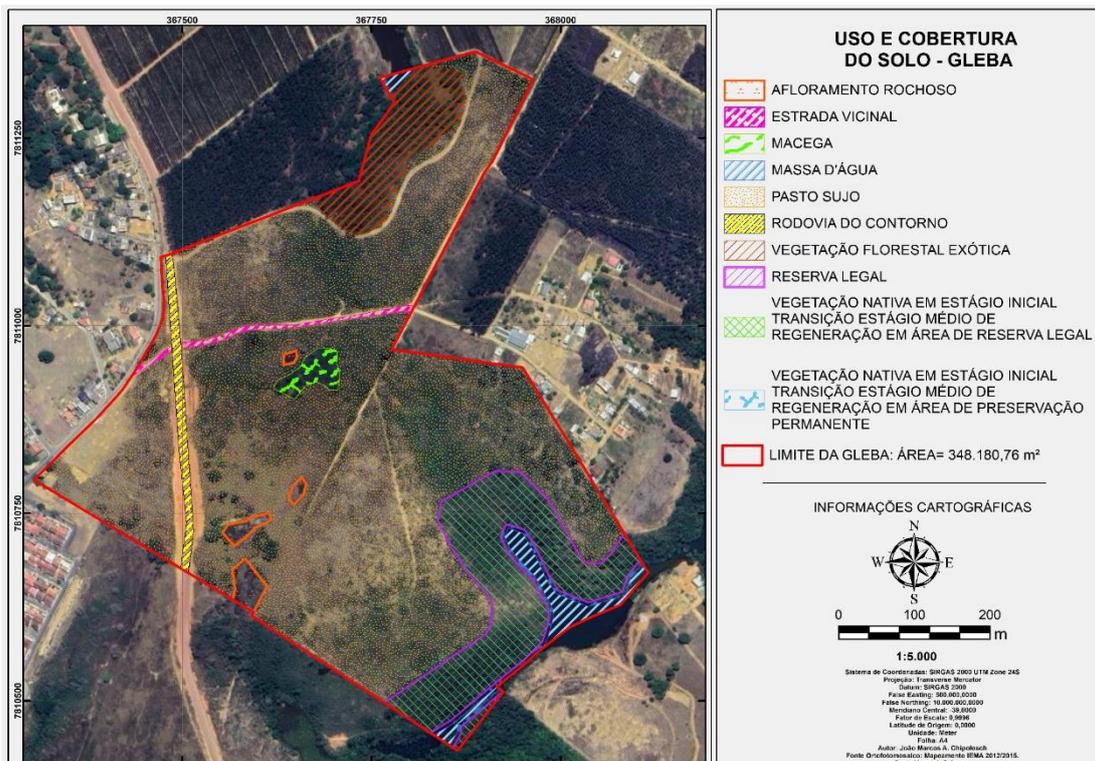


Figura 13 - Imagem com a demarcação das fitofisionomias, usos e ocupações existentes na gleba pretendida à implantação do empreendimento (ADA e AID)

Fonte: Google com adaptações do autor

Quadro 1 - Fitofisionomias e usos existentes na área pretendida à implantação do empreendimento (ADA e AID)

Fitofisionomias e usos existentes na área pretendida ao empreendimento	Área (ha)	% em relação ao total
Afloramento rochoso	0,38	1,10
Estrada vicinal	0,22	0,63
Macega	0,32	0,91
Massa d'água	0,62	1,78
Pasto sujo	26,67	76,60
Rodovia do Contorno	0,48	1,37
Vegetação florestal exótica	1,77	5,08
Vegetação nativa em estágio inicial (transição para estágio médio de regeneração) em área de Reserva Legal	4,00	11,49
Vegetação nativa em estágio inicial (transição para estágio médio de regeneração) em área de Preservação Permanente	0,36	1,05
Total	34,82	100,00

Fonte: Autor

A fitofisionomia mais representativa da área é o pasto sujo, com 76,60% de ocupação (Figura 14). Está formada predominantemente por espécies do gênero brachiária, com alta ocorrência de espécies invasoras. O somatório das áreas antropizadas perfaz 29,75 ha, o que corresponde a 85,45% do total da

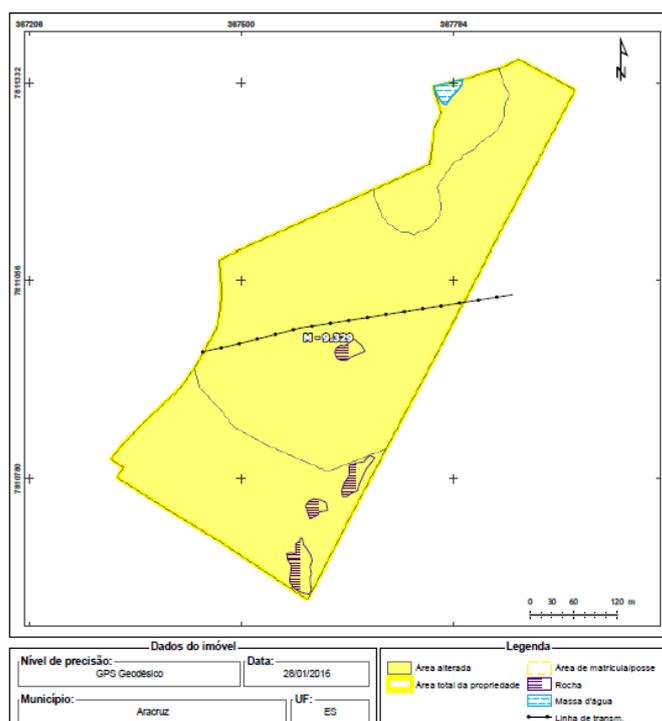
gleba. Tal conclusão é corroborada pelo CAR do imóvel, que classificou como “área alterada” a maior proporção da gleba (Figura 15).



Figura 14 – Fitofisionomia predominante na gleba (ADA e AID), caracterizada por uma pastagem com alta ocorrência de invasoras

Fonte: Foto do autor

Contudo, cabe ressaltar que a supressão de vegetação nativa carece de prévia autorização do IDAF, através de procedimento administrativo próprio.



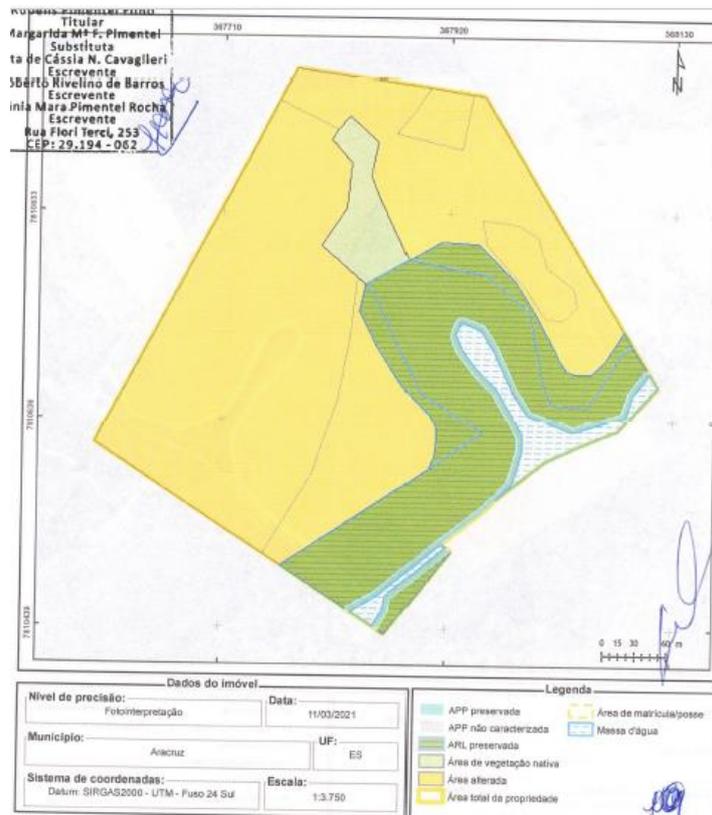


Figura 15 – Usos dos imóveis conforme Cadastro Ambiental Rural

Fonte: CAR

Considerando as restrições da legislação florestal, que disciplina o uso do solo e o corte de vegetação herbácea, arbustiva e arbórea de origem exótica e nativa da Mata Atlântica, há restrição para uso alternativo do solo nas áreas ocupadas por floresta nativa em estágio inicial inseridas na Reserva Legal e na área de Preservação Permanente.

Em relação à All, está predominantemente ocupada por áreas antropizadas como culturas agrícolas, floresta exótica plantada, pastagem e áreas urbanizadas. Fragmentos florestais com estrutura ecológica estão representados apenas por uma floresta em estágio médio/avançado de regeneração, localizada a sudeste da gleba, distante aproximadamente 150 metros.

2.3 MEIO ANTRÓPICO

2.3.1 Delimitação das áreas de influência

No meio antrópico, a delimitação das áreas de influência considerou a localização geográfica do empreendimento em relação aos bairros existentes no entorno. Assim, fica definido como ADA e AID o bairro Cupido, limítrofe e a oeste da gleba.

Para a área de influência indireta – All está sendo considerado toda a sede do município de Aracruz, ES, cujos impactos podem alcançar, indiretamente. Há também que se considerar o município como um todo, pois os tributos, a geração de emprego e renda, entre outros aspectos econômicos irão incidir sobre a municipalidade.

2.3.2 Metodologia

O estudo realizado sobre o meio antrópico buscou enfatizar os aspectos socioeconômicos que apresentam relação estreita com a instalação e operação dessa tipologia de empreendimento. Dessa forma, foi realizado um levantamento sobre as características do município no que se refere aos setores da economia, os domicílios, o número de habitantes, renda e emprego, além de variáveis mais intrínsecas aos impactos do empreendimento na economia local.

2.3.3 Resultados

Através do padrão construtivo das edificações residenciais existente na ADA e AID, é possível observar uma predominância da classe social média. Essa classificação está em função das estruturas das edificações, com qualidade arquitetônica e de acabamento (Figura 16).



Figura 16 – Padrão construtivo das edificações existentes na ADA e AID, com destaque para a qualidade arquitetônica e de acabamento
Fonte: Foto do autor

Em análise ao município como um todo, de acordo com o IBGE, em 2016 Aracruz apresentava uma população de 96.746 habitantes, o que correspondia a 2,46% do total do estado (3.973.697). Nos últimos anos, Aracruz apresentou um forte crescimento populacional, saltando de 64.637 habitantes em 2000 para 81.746 habitantes em 2010, o que representa um crescimento de 26,47%, sexto maior entre os municípios do estado no período. Em grande medida esse crescimento foi determinado pela forte expansão econômica e da atividade industrial no período. A população estimada para 2021 foi de 104.942 habitantes, caracterizando novamente um crescimento populacional em relação ao ano de 2016 (8,47%).

A pirâmide etária populacional do Município de Aracruz mostra que as faixas de 10 a 34 anos de idade são as predominantes, indicando uma população jovem no ano de 2010 (Figura 17). Além disso, é significativa a proporção da população em idade ativa.

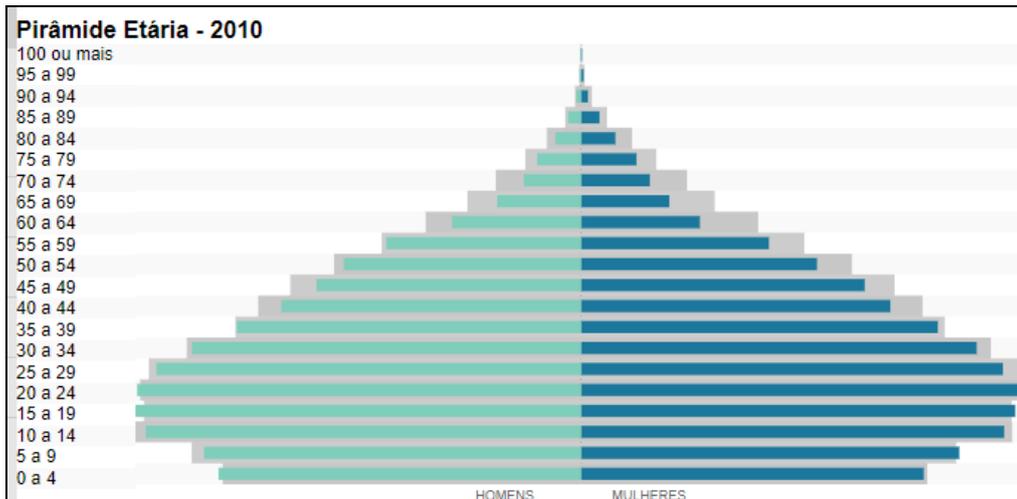


Figura 17 - Pirâmide etária da população de Aracruz, ES, em 2010
Fonte: IBGE, 2010.

Os dados do IBGE para o ano de 2018 apontam um PIB per capita de R\$ 53.275,98, quinto maior entre os municípios capixabas. Em relação ao trabalho formal, o salário médio mensal no ano de 2019 foi de três salários mínimos.

Em relação à economia, Aracruz, ES tem seu centro dinâmico na indústria, que representa a maior proporção do PIB, seguida do comércio e serviços e a agricultura. Impostos representam pouco mais de 10% do PIB.

A economia municipal apresenta bons resultados, tendo em vista as operações de grandes empresas como o Estaleiro Jurong e Suzano S.A. Os investimentos previstos para o setor imobiliário, industrial e de serviços também se constituem como elementos de dinamização econômica.

Aracruz possui plenas condições de absorver a mão de obra a ser empregada na implantação do loteamento Porto Aracruz. Isso está em função da população economicamente ativa do município, além da existência de inúmeras empresas de construção civil, potenciais fornecedoras de serviços e mão de obra para a fase de implantação do empreendimento.

Desta forma, o loteamento contribuirá para a geração de trabalho e renda para a população local, sobretudo nas áreas de influência. Além disso, por meio desta análise, também é possível concluir que, através da absorção de mão de obra local, os eventuais impactos originados pela atração de trabalhadores

advindos de outras regiões são reduzidos, tais como possíveis aumentos na demanda dos equipamentos comunitários, relacionados a áreas como saúde, educação e segurança.

Outro ponto favorável à implantação do empreendimento relaciona-se a geração de tributos, tanto diretos, como indiretos. No caso dos tributos gerados diretamente, trata-se dos que serão advindos das compras diretas realizadas pelo empreendedor, ao adquirir bens e serviços na economia local.

Neste sentido, é importante destacar que, até mesmo pelo dinamismo da economia municipal, é possível concluir que Aracruz também possui condições de maximizar a oferta de bens e serviços aos empreendedores do loteamento, já que há 92 empresas que atuam no setor de construção no município. No que se refere aos tributos originados indiretamente, relacionam-se especialmente aos desencadeados pela renda e, principalmente, dos gastos realizados pelos trabalhadores do loteamento na economia local, até porque a grande maioria tende a consumir no comércio do próprio município, desencadeando em novas “ondas de impacto”.

Durante a fase de operação, as contribuições do loteamento para a economia local se darão por meio da maior oferta de imóveis regulares, uma vez que serão 688 novas residências disponíveis para a população, além da maior demanda por bens e serviços advindos de sua própria moradia (dos clientes que adquirirem os lotes), como por exemplo, jardinagem, pequenas reparações, entre outras.

Além disso, se for avaliado a média de pessoas por domicílio existente em Aracruz, que é de 3,4 pessoas, multiplicado pelo número de lotes a serem ofertados pelo loteamento Porto Aracruz (688), conclui-se que serão 2.339,2 pessoas residentes e que serão responsáveis por esta maior demanda por bens e serviços na economia local.

E, mesmo que os moradores sejam originados do próprio município, a contribuição do loteamento será perceptível, uma vez que as próprias novas

residências (do loteamento) serão detentoras de novas demandas por bens e serviços.

Sobre o mercado imobiliário, dado o dinamismo da economia local, Aracruz se encontra aquecido, com diversos novos empreendimentos residenciais previstos. Tal fato se relaciona aos investimentos anunciados para o município nos próximos anos, o que faz com que Aracruz seja atraente para pessoas que estejam em busca de trabalho, ou mesmo, que devem vir a trabalhar nestes novos empreendimentos (anunciados). Além disso, com as facilidades oferecidas a população local, como por exemplo, para obter crédito, tem trazido um novo dinamismo ao mercado imobiliário local.

Segundo dados de estudo apresentado pelo IJSN, referente ao déficit habitacional dos municípios capixabas, Aracruz apresentava em 2014 um déficit de 1.674 residências, o que representa 2,9% do total do Estado.

Desta forma, é possível concluir que uma das grandes contribuições do loteamento Porto Aracruz será na maior oferta de imóveis próprios totalmente regularizados à população local e a decorrente redução no déficit habitacional local, uma vez que serão 688 novos lotes disponíveis.

Ainda sobre o mercado imobiliário local, destaca-se que, segundo fontes locais, o setor no município caracteriza-se como um dos melhores investimentos disponíveis, já que as unidades habitacionais têm apresentado constante valorização. Tal situação pode ser demonstrada a partir da afirmação de que está sendo difícil alugar um imóvel residencial no município, uma vez que os proprietários estão preferindo a venda.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E A PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Nesse Capítulo serão abordados os potenciais impactos do empreendimento com a respectiva análise derivada das fases de implantação e operação. Através do Anexo 3, esses impactos são avaliados e classificados de acordo com a sua natureza (positivo ou negativo); seu efeito (diretos ou indiretos); a periodicidade (temporário, permanente ou cíclico) e a reversibilidade (reversíveis e/ou irreversíveis).

Nos itens a seguir, em face da necessidade de aprofundamento sobre os potenciais impactos, há um detalhamento e análise das causas desses impactos, com a respectiva indicação das medidas preventiva, mitigadoras e, no caso dos impactos positivos, das medidas potencializados.

3.1 MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA

3.1.1 Fase de implantação

3.1.1.1 Perda e alteração de ambientes naturais - flora

A identificação deste impacto decorre da atividade de retirada da vegetação, limpeza da área, e a movimentação e compactação de terra. Ainda que a área estudada seja fortemente antropizada pelo predomínio de pastagem, conforme diagnóstico ambiental, há a presença de área de preservação permanente, Reserva Legal, alguns indivíduos florestais arbóreos e vegetação nativa em estágio inicial de regeneração. No entorno imediato, distante aproximadamente 150 metros, também foi diagnosticado um fragmento florestal em estágio médio/avançado de regeneração.

Medidas mitigadoras

Com objetivo de minimizar e evitar impactos sobre os ambientes naturais, abaixo é apresentado uma lista de procedimentos a serem adotados no empreendimento, conforme se segue:

- As frentes de limpeza não devem ser iniciadas nos períodos que antecedem eventos de chuva, avaliado de acordo com a série histórica de precipitação da região e previsão meteorológica, evitando assim o carreamento de solo para os ambientes naturais;
- As áreas de intervenção, previamente autorizadas, devem ser demarcadas por meio de estaqueamento bem visível;
- Delimitar, também por meio de estaqueamento bem visível, as formações vegetais arbóreas cuja intervenção não tenha sido autorizada, sobretudo o fragmento em estágio inicial de regeneração localizado na extremidade nordeste da gleba;
- Os indivíduos arbustivos e arbóreos isolados com autorização para corte devem ser marcados, evitando danos à vegetação cuja intervenção não está autorizada;
- As pilhas do material lenhoso proveniente do corte devem ser estocados e destinados conforme normas ambientais vigentes;
- Não realizar a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza e cortes de vegetação. Os restos de raízes e parte aérea devem ser encaminhados para aterros licenciados a receber esta tipologia de resíduo ou para áreas de bota-fora previamente autorizadas;
- Todas as Autorização para a intervenção devem ser mantidas na obra, bem como a Autorização para Escoamento e a Licença de transporte de produtos e subprodutos florestais de origem nativa.

3.1.1.2 Perturbação da fauna

Durante a fase de instalação, a mobilização do contingente, a movimentação de máquinas e veículos pesados e o funcionamento de equipamentos resultam no afugentamento da fauna, principalmente mamíferos e aves, dos seus sítios de alimentação e repouso.

Em relação ao ruído, o tráfego de máquinas e veículos poderá causar algum transtorno à fauna, visto que o ruído e vibração de máquinas utilizadas na terraplanagem podem ocasionar o afugentamento de espécies mais sensíveis aos ruídos, além de interferir em processos ligados a comunicação vocal de algumas espécies que necessitam defender seus territórios, comunicar-se com um potencial parceiro reprodutivo ou sinalizar a chegada de um predador.

Apesar de tratar-se de uma área predominantemente ocupada por pastagem, com ocorrência de espécies da fauna generalistas, adaptadas a ambientes relativamente degradados, há um fragmento florestal em estágio inicial de regeneração e também alguns poleiros naturais que eventualmente são utilizadas como abrigo e alimentação. Além disso, destaca-se a existência de um fragmento florestal ao norte da gleba, distante aproximadamente 150 metros. Em que pese os impactos diretos não o alcançarem, medidas podem ser implementadas para minimizar eventuais efeitos sobre a fauna local.

Medidas mitigadoras

Para minimizar este efeito negativo, propõe-se as medidas indicadas abaixo, a serem implementadas pelo empreendedor.

- Utilizar veículos e equipamentos em bom estado de conservação, evitando ruído demais;
- Elaborar e implantar projeto prevendo-se a orientação adequada para a realização das intervenções, limitando o acesso às áreas de vegetação;
- Elaborar e executar Programa de Treinamento de Trabalhadores onde conste o tema “fauna”;

- Implementação das medidas propostas para atenuar os impactos relacionados ao aumento dos níveis de ruídos;
- Orientar os funcionários para não trafegar fora dos acessos.

Estas medidas são bastante exequíveis, e devem ser executadas durante as fases de instalação sendo de responsabilidade do empreendedor.

3.1.1.3 Mortalidade da fauna

Este impacto pode ocorrer na fase de instalação do empreendimento, quando há a possibilidade de ocorrer morte de animais, em função, principalmente, da supressão vegetal e movimentação de veículos, máquinas e equipamentos. O impacto pode ocorrer em dois momentos: 1 - no momento da retirada da vegetação que ocupa a gleba e estão localizadas nas áreas de intervenção (eucalipto, gramíneas e macega), quando pode haver mortes de animais pela destruição de abrigos, por atropelamento ou pela própria retirada da vegetação; e 2 - após as atividades de supressão vegetal, quando pode ocorrer a morte de animais afugentados antes da supressão, em função da não adaptação ao novo ambiente, da competição entre os indivíduos oriundos da área suprimida e os indivíduos já existentes nas áreas adjacentes.

Deve-se considerar, no entanto, que a maior parte de área é bastante antropizada, com predomínio de pastagem. Assim, espera-se que a supressão de vegetação não cause a diminuição da diversidade biológica da região, e que a mortalidade de animais, caso ocorra, seja em pequena escala.

Medidas mitigadoras

Para que seja evitada a mortalidade da fauna, sugere-se a adoção das seguintes medidas preventivas:

- A supressão vegetal deve ocorrer de tal ritmo e forma que permita o deslocamento de espécies animais que sairão da área e se deslocarão para outras no entorno e que não serão atingidas, sobretudo para o fragmento florestal localizado a sudeste da gleba.

Estas medidas devem ser realizadas durante a fase de instalação do empreendimento, em todos os processos que envolvam a instalação e operação do canteiro de obras e terraplenagem (especialmente a retirada de vegetação). São de responsabilidade do empreendedor e corresponsabilidade das empresas que venham a ser contratadas para a execução dos serviços.

3.1.2 Fase de operação

3.1.2.1 Aumento da pressão sobre os recursos de fauna e flora

Este impacto acontece principalmente na operação do empreendimento. Sua identificação decorre da presença humana na região.

A fauna é potencialmente afetada principalmente por perturbação, estresse, maus tratos, caça, contatos com dejetos humanos e contatos com restos de comida que podem acarretar doenças.

No que se refere à flora, o aumento da presença de homens na região pode ocasionar na retirada de espécies vegetais para diversos fins (ornamental, madeireiro, medicinal, alimentar, etc.).

Medidas mitigadoras

- Fomentar a fiscalização e favorecer a presença de profissional responsável em coibir esta atividade de modo a evitar a ação antrópica sobre a flora e fauna na gleba e entorno.

3.2 MEIO FÍSICO: SOLO, SUB-SOLO, REGIME HIDROLÓGICO E CORPOS DE ÁGUA

3.2.1 Fase de implantação

3.2.1.1 Ocorrência de erosão, degradação e perda de solo

Os potenciais impactos deste tópico estão associados às operações de corte e aterro, exploração de jazidas, utilização de bora-fora além de algumas operações no canteiro de obras. Diante do exposto, a seguir consta uma

caracterização dessas fontes de impacto e as respectivas medidas mitigadoras. Cabe destacar que em algumas dessas fontes, outros potenciais impactos também serão relatados, como por exemplo, na utilização do canteiro de obras, há também o impacto visual após a utilização.

3.2.1.1.1 Operações de corte e aterro

Os potenciais impactos dessa atividade são os seguintes: ocorrência de processos erosivos na plataforma de rodagem e em taludes de corte e aterro; erosão associada a obras de drenagem; escorregamentos em cortes; escorregamentos em aterros e rolamentos de blocos.

Os demais potenciais impactos associados como dispersão atmosférica de material particulado com alteração da qualidade do ar, carreamento de solo para corpos hídricos, supressão de vegetação, dentre outros, são abordados em itens específicos desse estudo. Assim, nesta seção serão tratados os mecanismos visando evitar que os processos de instabilização dos taludes se iniciem, além da ocorrência de processos erosivos na plataforma de rodagem e áreas dos lotes.

Em se tratando da erosão em plataformas, erosão associada a obras de drenagem, escorregamentos em cortes, escorregamentos em aterros e rolamentos de blocos, devem ser consideradas pelo engenheiro projetista para a elaboração do projeto de terraplanagem, drenagem e pavimentação. Recomenda-se a previsão dos seguintes mecanismos:

- Instalação de saídas laterais e caixas de dissipação;
- Execução de caixas de dissipação de energia nos pontos de lançamento de água;
- Instalação de um sistema de drenagem completo para condução adequada da água pluvial a fim de que a mesma não interfira na estabilidade do talude;

- Adoção de inclinações compatíveis com as descontinuidades de maciço e as tensões de ruptura;
- Preparo do terreno para o recebimento do aterro e remoção das camadas de solo vegetal e orgânico;
- Grau de compactação adequada do aterro;
- Remoção ou fixação de blocos instáveis.

Sobre a formação de taludes, que é definido por Caputo (1998) como sendo quaisquer superfícies inclinadas que limitam um maciço de terra, de rocha ou de terra e rocha, é necessário implantar medidas mitigadoras e reconstrução topográfica, de acordo com o tipo de intervenção na implantação do empreendimento.

De acordo como Coelho & Brito Galvão (1998), a estabilidade de um talude depende dos seguintes fatores: (i) propriedades físicas e mecânicas do material que constitui o talude; (ii) propriedades físicas e mecânicas do material da fundação; (iii) geometria do talude na qual se inserem altura, declividade, bermas, etc; (iv) existência de nascente no local; (v) presença de nível de água no interior do talude; e (vi) tendências à erosão, neste caso a execução de um sistema de drenagem superficial é muito importante.

Na investigação do potencial que um solo possui de se erodir, a textura do solo indica o seu grau de erodibilidade, conforme exposto no diagnóstico do meio físico e o preconizado por Bouyoucos (1935).

Em se tratando especificamente da plataforma de rodagem, durante as etapas de corte e aterro, antes da aplicação dos materiais para formação da sub-base e base da pavimentação, o leito estradal estará suscetível aos agentes erosivos, principalmente água pluvial.

Medidas mitigadoras

- Revegetação de taludes de corte, superiores a 3 m de altura, através da hidro-semeadura, caracterizada pela aplicação com bomba hidráulica,

via aquosa, de sementes misturadas com adubos minerais, massa orgânica e adesivos de fixação (COUTO et al., 2010), em talude com superfície regularizada, ou seja, sem sulcos erosivos e espaços vazios e com inclinação e sistemas de drenagem adequados

- Revegetação dos taludes de aterro através da semeadura a lanço da espécie *Brachiaria humidicola*, mediante prévia correção do solo nos aspectos de pH e fertilidade, de acordo com o recomendado por Prezotti et. el., (2007). Segundo Coelho (2008), a *Brachiaria humidicola* têm uma maior contribuição na coesão aparente do solo, é agressiva, pouca exigente em fertilidade vegetando favoravelmente em locais secos ou úmidos (ALCÂNTARA et al., 1999), o que a torna muito adequada para as condições a serem encontradas na área objeto da revegetação.
- Revegetação de todos os lotes que, com a intervenção, apresentarem solo exposto, adotando-se as medidas indicadas para a revegetação dos taludes de aterro.
- Em se tratando especificamente da plataforma de rodagem, até o momento da fase de pavimentação, é necessário que se implante desviadores de fluxo a cada 20 metros associado a dissipadores de energia, com objetivo de que as águas pluviais não escorram superficialmente por grandes extensões e provoque erosões e carregamento de particulado. Essas estruturas, apesar de provisórias, podem contribuir para que sejam minimizados a ocorrência de erosão e consequentemente carregamento de material particulado para áreas adjacentes.

3.2.1.1.2 Exploração de jazidas

Primeiramente cabe aqui definir, para o entendimento das metodologias expostas a seguir, o conceito de área de empréstimo comparativamente ao conceito de jazida. As áreas de empréstimo são aquelas a serem exploradas para obtenção de material exclusivamente para utilização no empreendimento

em questão e posteriormente revegetadas e estabilizadas. As jazidas são áreas que não necessariamente estão sob influência do empreendimento, mas onde obrigatoriamente está sendo explorado material mineral para finalidades diversas, e que necessariamente devem estar licenciadas ambientalmente para a realização desta tipologia de atividade.

A Instrução Normativa do IDAF nº 25/2014 traz a seguinte definição para área de empréstimo:

“Área de empréstimo – área de escavações para a obtenção de materiais destinados à complementação de volumes necessários para aterros.”

Segundo Bochner et al., (2005) áreas de empréstimo são áreas onde a ação antrópica promoveu a retirada de substrato edáfico para diversos usos, deixando o subsolo exposto. Caso não sejam revegetadas, essas áreas tendem a se degradarem em função dos agentes erosivos, e conseqüentemente perdem sua capacidade de resiliência, isso é, não conseguem readquirir suas funções originais e nem reverter a tendência de degradação, necessitando de intervenções para atingir um novo patamar de equilíbrio.

Os fundamentos legais da obrigação de reabilitar as áreas degradadas encontram-se no inciso VIII do artigo 2º da Lei nº 6.938/81 e no parágrafo 2º do artigo 225 da Constituição Federal.

Dessa forma, de acordo com a seção de pavimentação a ser projetada, possivelmente será necessária exploração de material para aterro, reforço, sub-base e base.

Medidas mitigadoras

- Obtenção de todos os materiais a serem utilizados na pavimentação, inclusive os volumes de aterro eventualmente necessários para terraplanagem, exclusivamente de jazida licenciada ambientalmente, pois os controles ambientais para se minimizar a ocorrência de erosão,

degradação e perda de solo, estão previstos nas condicionantes da Licença Ambiental.

- Em caso de utilização de áreas de empréstimo para obtenção dos materiais de aterro, a exploração deve ocorrer somente após a autorização do órgão ambiental.

3.2.1.1.3 Utilização de área de bota-fora

Em engenharia e mineração, bota-fora é o termo para designar genericamente os produtos naturais, não servíveis a curto prazo, que necessitam ser colocados de lado, provisória ou definitivamente. Na Engenharia Civil, os bota-foras são constituídos por material inconsolidado retirado de escavações (solo, areia, material orgânico, argila) ou material rochoso proveniente de escavações, cortes e túneis. Uma área escolhida para servir de depósito de bota-fora, é chamada de área de bota-fora, ou simplesmente bota-fora.

A Instrução Normativa do IDAF nº 25/2014 traz a seguinte definição para área de bota fora:

“Área de bota-fora – áreas externas à terraplanagem utilizadas para dispor materiais escavados nos cortes não aproveitados como aterro.”

No empreendimento objeto desse estudo, o excedente de material de corte, solo orgânico com restos vegetais e aqueles com baixa qualidade geotécnica, devem ser depositados em área de bota-fora. Cabe ressaltar também que nestas áreas não devem ser depositados entulhos e resíduos sólidos diversos provenientes da pavimentação, sendo que a gestão destes deve ser feita considerando as diretrizes da Resolução Conama 307/02.

As áreas de bota fora, ao encerramento das atividades, apresentam uma baixa capacidade de resiliência, necessitando de intervenções visando dar condições para que a vegetação se estabeleça. Caso isso não aconteça, podem ocorrer impactos como perda de solo por erosão com conseqüente assoreamento de corpo hídricos.

Para a identificação das áreas de botafora, os aspectos técnicos de engenharia e ambientais, discriminados a seguir, devem ser respeitados.

- As áreas não podem estar localizadas em área de preservação permanente conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.651/2012;
- Devem apresentar capacidade de suporte para receber todo o volume do rejeito mineral da obra;
- A fundação da área deve apresentar estabilidade;
- Não podem apresentar restrições de utilização com relação a planos de manejo de unidades de conservação;
- Não levem ao deslocamento de pessoas;
- Não apresentem possibilidade aparente de afloramento do lençol freático;
- Inseridas fora das faixas de domínio;
- Apresentarem uma conformação favorável, facilitando a instalação das estruturas de contenção de sedimentos.

Medidas mitigadoras

- Atender aos requisitos de localização apresentados anteriormente;
- Utilização da área somente após liberação do órgão ambiental competente, dentre outros órgãos de controle;
- Implantação barreira de siltagem em todo o perímetro da área a ser utilizada;
- Elaborar e implantar PRAD para a recuperação da área após a utilização;
- Adotar os procedimentos previstos na Instrução de Serviço nº 05/06 – Recuperação de Áreas Degradadas – do Departamento Estadual de

Infra-estrutura do Estado de Santa Catarina (adaptado), conforme se segue: as medidas a serem implementadas devem ser particularizadas para cada caso, guardando consonância com a situação de cada área e aplicadas sem defasagem entre o término da utilização da área e o início dos procedimentos de recuperação, a fim de evitar a formação de processos erosivos; devem ser estabelecidas medidas para o isolamento da área, em relação ao trânsito de animais domésticos e pessoas; os aterros devem ser realizados de forma que as seções apresentem conformação estável e compatível com a topografia do entorno da área; os aterros devem ser realizados considerando a formação de taludes e rampas com declividade suavizada, a fim de evitar a intensificação dos processos erosivos, facilitando conseqüentemente a recuperação das áreas; lançamento dos rejeitos de forma apropriada, conformando superfícies suaves, de modo a tornar mínimo o indesejável efeito erosivo das águas, complementando-se com o recobrimento vegetal; reordenação das linhas de drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir o tratamento harmônico da mesma com a paisagem circundante;

- Caso a utilização da área seja em espaço licenciado, obter a licença ambiental previamente à deposição dos rejeitos.

3.2.1.1.4 Operações do canteiro de obras

Considerando as características intrínsecas da área e avaliando que no canteiro de obras normalmente há um intenso tráfego de máquinas, veículos e equipamentos, pode-se concluir que essa atividade levará a compactação do solo. Gupta & Allmaras (1985); Gupta et al., (1989) definem compactação como sendo a compressão do solo não saturado durante a qual existe um aumento de sua densidade em consequência da redução de seu volume, e leva a efeitos adversos como limitar a adsorção e, ou, absorção de nutrientes, trocas gasosas e desenvolvimento do sistema radicular (GROHMANN & QUEIROZ

NETO, 1966; MOURA FILHO E BUOL, 1972; ALVARENGA et al., 1983; OLIVEIRA et al., 1983; SMUCKER & ERICKSON, 1989; BICKI & SIEMENS, 1991).

A compactação leva também a uma menor taxa de infiltração de água no solo, e conseqüentemente aumenta o escoamento superficial das águas pluviais, que carregam sedimentos para áreas adjacentes.

Uma outra questão é que após o término das atividades no canteiro de obras haverá um aspecto visual desfavorável, pois a área estará com fitofisionomia distinta do entorno.

Medidas mitigadoras

- Implantar barreira de siltagem em projeção perpendicular à pendente topográfica da área do canteiro de obras, de forma a reter os sedimentos e reduzir a energia de escoamento das águas pluviais, protegendo, dessa forma, o entorno do local;
- Promover a descompactação do solo para o estabelecimento de uma cobertura vegetal em toda a área. Devem ser realizadas atividades de descompactação, correção de pH e semeadura de gramíneas com a adição de nutrientes minerais, pois são necessárias para possibilitar a reutilização futura da área e o solo revegetado. Assim, está listada a seguir a sequência de atividades a serem desenvolvidas objetivando a revegetação de todas as áreas a serem utilizadas no canteiro de obras, adaptada do método preconizado por Dias Filho & Carvalho (1998), tendo em vista também os benefícios da cobertura vegetal do solo no controle de processos erosivos, como proteção e reforço de obras civis, proteção contra o efeito desagregador da gota d'água e reforçamento radicular no corpo do solo (GRAY & STOIR, 1996; COUTO et al., 2010).
 - 1 – Caracterização do substrato – a caracterização do substrato das áreas deve ser realizada considerando o preconizado por Dias (1998), que contempla, dentre outros aspectos, a

identificação das principais rochas e minerais remanescentes, análises físicas e análises químicas.

- 2 – Correção da acidez do substrato da área através de calagem, segundo o preconizado por Prezotti (2007), objetivando a elevação da saturação em bases.
- 3 – Fertilização do substrato de acordo com o recomendado por Prezotti (2007), visando disponibilizar os nutrientes essenciais à gramínea, possibilitando a aceleração do seu crescimento e a rápida cobertura do solo.
- 4 – Gradeamento à profundidade de 20 cm visando destorroar o substrato e incorporar o calcário.
- 5 – Semeadura a lanço da espécie *Brachiaria humidicola*, em função de ser agressiva, pouco exigente em fertilidade e condições físicas favoráveis do solo, favorável ao controle de erosão vegetando favoravelmente em locais secos ou úmidos (ALCANTARA et al., 1999).
- 6 – Gradeamento superficial visando a incorporação das sementes ao solo.

3.2.1.2 Contaminação de solo e corpos hídricos

Eventuais ocorrências relativas à contaminação do solo e corpos hídricos poderão acontecer durante a fase de instalação. Ressalta-se que talvegues de drenagem que se encontram com o Córrego Constantino estão no entorno da gleba pretendida à implantação do empreendimento.

Os resíduos sólidos e efluentes domésticos gerados no canteiro de obras são fontes de contaminação de corpos hídricos e solo caso sejam manejados inadequadamente. Cabe também destacar que o armazenamento de insumos é uma fonte de impacto.

É relevante que não seja realizado manutenção de máquinas e equipamentos na área do empreendimento. Dessa forma, medidas de controle ambiental para essa atividade não serão necessárias. Contudo, essa atividade deve ser realizada exclusivamente em estabelecimentos licenciados ambientalmente.

Em face do exposto, a seguir será realizada uma caracterização das fontes de impacto e as respectivas medidas mitigadoras.

3.2.1.2.1 Geração de resíduos sólidos

A gestão dos resíduos sólidos possíveis de serem gerados nas obras, e o seu consequente destino final, será explorada no Capítulo 5 desse RCA. Trata-se de uma medida de controle de alta relevância para se evitar a contaminação do solo e corpos hídricos.

Medidas mitigadoras

- Gerir os resíduos sólidos com base no previsto no Capítulo 5 desse RCA, onde contam informações sobre a origem, tipologia, forma de acondicionamento e destinação final de todos os resíduos a serem gerados no empreendimento, em que os critérios e diretrizes previstas na resolução CONAMA 307/02 e NBR 10.004/04 da ABNT foram considerados.

3.2.1.2.2 Geração de efluentes domésticos

Os efluentes domésticos podem levar à contaminação do solo e corpos hídricos em função da presença de microorganismos patogênicos. Além disso, a grande concentração de elementos nutrientes (nitrogênio e fósforo) incorrem na eutrofização de corpos hídricos superficiais com consequente mortalidade de peixes pela redução do oxigênio disponível. A caracterização dos efluentes e a análise sobre esse potencial impacto foi apresentada no subitem 1.3.1.2 desse RCA. Em função disso, a seguir são apresentadas diretamente as medidas mitigadoras para o controle ambiental.

Medidas mitigadoras

Para o tratamento/gestão dos efluentes domésticos a serem gerados, devem ser instalados banheiros químicos.

Na instalação de banheiro químico, deve ser garantido que a coleta dos efluentes armazenados na bacia de contenção seja realizada por empresa licenciada para esse fim. As notas fiscais dos serviços de coleta e cópia da licença ambiental necessitam serem mantidas no canteiro de obras à disposição da fiscalização durante o acompanhamento da obra.

De acordo com as características do sistema, não será necessária a obtenção de outorga de lançamento e diluição de efluentes em corpos hídricos, conforme exigido pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433/97) e normas Estaduais, pois os efluentes não serão lançados em corpos hídricos.

3.2.1.2.3 Armazenamento de produtos perigosos

Para a implantação do empreendimento, é necessário que haja eventuais armazenamentos de produtos perigosos como óleo lubrificante, graxa, tinta e vernizes, cimento, dentre outros. Portanto, é necessário dispor de local adequado para o armazenamento desses produtos, pois podem levar à contaminação do solo e corpos hídricos nos casos de eventuais vazamentos.

Medidas mitigadoras

Como forma de controle ambiental para evitar o efeito adverso dos eventuais extravasamentos desses produtos, é importante que seja disponibilizada uma área coberta, disposta de piso impermeabilizado e sistema físico de contenção. Cabe destacar que o volume máximo armazenado no local deve respeitar a capacidade máxima de contenção. Para os produtos que não estão na forma líquida, é obrigatório o armazenamento em local coberto.

3.2.1.2.4 Obtenção, armazenamento e aplicação de material betuminoso

O material betuminoso é uma emulsão que, no caso da pavimentação com CBUQ, é utilizado exclusivamente na etapa de imprimação. Por se tratar um empreendimento com um sistema viário reduzido, não é recomendado o armazenamento desse material. Dessa forma, o material betuminoso deve ser transportado e aplicado diretamente no leito regularizado, reduzindo as possibilidades de contaminação do solo e corpos hídricos em casos de vazamentos durante sua estocagem.

Medidas mitigadoras

- Não realizar o armazenamento de material betuminoso no local. Sua utilização deve ocorrer imediatamente após seu transporte até a obra, observada a não probabilidade de ocorrência de chuva;
- Obter o material betuminoso exclusivamente de estabelecimentos licenciados ambientalmente;
- Aplicar o material betuminoso em dias não coincidentes com períodos chuvosos, o que evita o carreamento pluvial.

3.2.1.3 Assoreamento de corpos hídricos e drenagem

3.2.1.3.1 Terraplanagem e limpeza da área

Na fase de instalação, as perturbações produzidas pela terraplanagem e pelo aumento da área de solo exposto promovem maior risco de carreamento de sedimentos ao Córrego Constantino, provocando assoreamento, o que afeta também o ciclo hidrológico. Outro fator é que esses sedimentos podem estar contaminados com metais, óleos e graxas.

As atividades que são desenvolvidas fora do ecossistema aquático, principalmente as que geram processos erosivos, influenciam

significativamente a presença de material em suspensão, o assoreamento e o transporte de substâncias químicas para o corpo d'água, o que provoca impactos significativos em toda a fauna aquática (EYSINK et al., 1998).

Pautado na premissa de proteção dos recursos hídricos, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.443/97) têm em seu objetivo as ações que assim se expressam:

Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

“Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;

II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”

Pode-se destacar também que o escoamento de solo para corpos hídricos durante as etapas de terraplanagem leva a um aumento da turbidez da água a níveis superiores aos limites permitidos pela Resolução CONAMA 357/2005, conforme a classe de enquadramento do corpo hídrico.

A alteração mais significativa certamente é determinada pela movimentação de solo através dos serviços de terraplanagem em áreas próximas. Assim, deve-se tomar providências visando à minimização dos efeitos para garantir que a seção transversal da calha do corpo hídrico não seja alterada pelo aporte de sedimentos, e conseqüentemente se minimize a possibilidade de ocorrência de alteração de regime hídrico em decorrência do possível assoreamento.

Medidas mitigadoras

As medidas mitigadoras a serem adotadas durante a obra objetivando a contenção de sedimentos, controle de processos erosivos e proteção dos

corpos hídricos estão discriminadas a seguir. Para tanto, utilizou-se como referência técnica a normativa ET-DE-S00/001, de outubro de 2007, publicada pelo Departamento de Estrada e Rodagem do Estado de São Paulo:

- Não permitir a permanência de máquinas, veículos e equipamentos em áreas próximas a corpos d'água, que poderão sofrer algum tipo de vazamento de combustíveis ou lubrificantes;
- Não deve haver supressão de vegetação, limpeza de terreno e obras de terraplenagem em locais externos aos previstos para as obras, minimizando a área de intervenção;
- A terraplanagem deve ser realizada nos períodos onde houver baixa probabilidade de eventos de chuva;
- As frentes de limpeza devem ser realizadas em data próxima aos serviços de terraplenagem, evitando permanência prolongada de solo exposto;
- Os serviços de terraplenagem devem ser de acordo com as especificações técnicas cabíveis para cada tipo de terreno;
- O solo orgânico retirado de determinadas áreas deverá ser estocado em locais distantes dos talwegues de escoamento existentes no entorno da gleba, que são contribuintes do Córrego Constantino;
- Realização das medidas de controle indicadas para minimizar os impactos de erosão e perda de solo;
- Antes do início das intervenções de implantação do empreendimento, implantar barreira de siltagem nos locais indicados na Figura 18, de forma a reter eventuais sedimentos carregados pela água de escoamento superficial e reduzir a energia cinética de escoamento. Além disso, essa medida impede que os sedimentos sejam aportados ao fragmento florestal existente na porção sudestes da gleba e aos mananciais.



Figura 18 – Projeção de instalação da barreira de siltagem, caracterizada pelas linhas amarelas

Fonte: Google Earth com adaptações do autor

3.2.1.4 Aumento dos níveis de ruído

Os ruídos a serem produzidos na fase de implantação do empreendimento tiveram sua abordagem, análise e foram caracterizados no subitem 1.3.1.4 desse RCA (Diagnóstico Ambiental). Dessa forma, a seguir são apresentadas de forma direta as medidas mitigadoras aplicadas a esse potencial impacto.

Medidas mitigadoras

Durante as obras os níveis de pressão sonora nunca deverão ultrapassar os níveis de pressão sonora das normas legais. Para isso, devem ser adotadas as seguintes medidas mitigadoras:

- Prioridade de contratação de empresas locais para aquisição de equipamentos e insumos, o que reduzirá o percurso até o local da obra;
- Implementação de um plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades;
- Adoção de protetores auriculares para trabalhadores envolvidos diretamente com operações ruidosas;
- Priorização na aquisição de equipamentos que produzam níveis de vibração mais baixos;
- Atenção para exposição a vibrações mecânicas para cada situação encontrada, pausas existente e tempo de exposição diária total;
- Operação de máquinas e equipamentos nas horas do dia não compreendidas pelo horário de repouso.

3.2.1.5 Alteração da qualidade do ar

Assim como para o potencial impacto de aumento dos níveis de ruído, a alteração da qualidade do ar teve sua abordagem, análise caracterização realizados no subitem 1.3.1.5.

Medidas mitigadoras

- Realizar manutenções periódicas das máquinas, equipamentos e veículos utilizados;
- Os locais destinados para o armazenamento do solo orgânico e agregados deve ser aquele que sofra menor interferência em relação à ação dos ventos, evitando assim o arraste eólico;

- 100% dos trabalhadores envolvidos nas obras devem ser conscientizados para os procedimentos de controle e mitigação das emissões atmosféricas;
- O transporte de todo o material mineral deve ser realizado através de caminhões lonados;
- Realizar a umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência pré-determinada;
- Realizar a umectação constante do solo nas áreas expostas do canteiro de obras, com frequência pré-determinada.

Em se tratando da umectação do solo, é importante calcular, em termos médios, a quantidade de água a ser aplicada com objetivo de se ter uma umidade adequada para evitar a suspensão de material particulado, porém, sem que o solo atinja o nível de plasticidade e pegajosidade quando se encontra muito molhado. Nesse caso, o que se deseja é atingir o nível de friabilidade, definido por Resende et al., (2002) como um solo úmido, o que atenderá também às especificações técnicas para que se atinja o grau de compactação necessário nos aterros da terraplanagem e base da pavimentação.

3.2.1.6 Alteração do ciclo hidrológico

3.2.1.6.1 Captação de água na operação do canteiro de obras e na umectação do solo nas frentes de terraplanagem e pátio do canteiro

A Lei Estadual 10.179/2014 traz como obrigatória à obtenção de outorga para captação de água em mananciais hídricos e lançamento de efluentes em corpos hídricos. As regras estabelecidas por esse dispositivo estão em função da necessidade de se ter um controle da disponibilidade hídrica de uma determinada bacia hidrográfica em termos quantitativos e qualitativos.

Durante a obra, é necessária a captação de água em três atividades, na operação do canteiro de obras, na umectação do solo nas frentes de terraplanagem e pátio do canteiro.

Destaca-se que captações em nascentes e poços artesianos, segundo Normativas editadas pela AGERH (Agencia Estadual de Recursos Hídricos do ES), necessitam ser cadastradas através de procedimento específico.

A captação de água para umectação do solo nas frentes de terraplanagem e pátio do canteiro de obras pode ser realizada por um caminhão pipa. Um potencial manancial de captação são os talwegues de escoamento do Córrego Constantino.

A vazão de captação e o volume diário captado, quando inferiores aos previstos em Resoluções do CERH aplicáveis à bacia hidrográfica em questão, caracterizam uso insignificante, demandando apenas cadastramento junto a AGERH e obtenção da Certidão de Dispensa de Outorga.

Medidas mitigadoras

- Caso as captações sejam em corpos hídricos superficiais deve ser obtido, junto a AGERH – Agência Estadual de Recursos Hídricos, a Portaria de Outorga ou a Certidão de Dispensa de Outorga conforme critérios expostos anteriormente;
- Em se tratando de corpos hídricos subterrâneos, deve ser realizado, previamente à captação, o cadastramento junto à AGERH.

3.2.2 Fase de operação

3.2.2.1 Contaminação do solo e corpos hídricos

Para a apresentação deste item, indica-se três fontes de contaminação do solo e corpos hídricos, quais sejam, a geração de resíduos domésticos, geração de efluentes domésticos e poluição térmica.

3.2.2.1.1 Poluição térmica

O aumento das áreas impermeáveis pode acarretar poluição térmica, pois tais áreas agem como absorvedores de calor, aquecendo o escoamento superficial. Tal aquecimento pode acarretar em alterações nas águas do Córrego Constantino, tendo em vista ser um possível manancial que receberá as águas pluviais drenadas do empreendimento.

Medidas mitigadoras

- Implantar sistema de drenagem que permite a redução do volume dos despejos a corpos hídricos, mediante implantação de dissipadores de energia com posterior escoamento das águas pluviais em superfície vegetada. Esta medida é exclusiva para a fase de operação, porém implantada na instalação do empreendimento, de caráter mitigadora e de responsabilidade do empreendedor;
- Prever na pavimentação revestimento de bloco intertravado, pois permite que parte da água pluvial infiltre, além de apresentar maior calor específico comparativamente ao asfalto.

3.2.2.1.2 Geração de resíduos sólidos

Os resíduos a serem gerados na operação do empreendimento serão predominantemente os de origem doméstica. No Capítulo 5 desse RCA há uma abordagem sobre suas características e os mecanismos de controle. Trata-se de um quesito ambiental de alta relevância para se evitar a contaminação do solo e corpos hídricos.

Medidas mitigadoras

- Implementar as medidas indicadas no Capítulo 5 desse RCA.

3.2.2.1.3 Geração de efluentes domésticos

Conforme exposto no subitem 1.3.2.1, os efluentes líquidos a serem gerados na fase de operação serão basicamente os esgotos domésticos. A caracterização e análise sobre esse potencial impacto ao mesmo tempo foi apresentada no referenciado subitem.

Medidas mitigadoras

A medida mitigadora desta fonte de impacto é exclusivamente o tratamento dos efluentes domésticos. Para isso, o empreendedor deve cumprir o estabelecido no Parecer de Viabilidade Técnica a ser expedido pela concessionária de saneamento que atenda ao local.

3.2.2.2 Ocorrência de erosão

Uma das fontes de erosão na fase de operação de empreendimentos que impermeabilizam o solo está associada às obras de drenagem. O processo normalmente ocorre no final de canaletas, valetas e saídas de linhas de tubo das obras de drenagem, responsáveis por conduzir as águas superficiais para fora dos limites das vias pavimentadas. Tem como causa a execução inadequada da infraestrutura, sem as medidas necessárias para a dissipação de energia.

Medidas mitigadoras

- Para prevenir a ocorrência de processos erosivos, deve ser implantado escadas hidráulicas e dissipadores de energia em todos os pontos de deságue das águas pluviais.

3.2.2.3 Alteração do ciclo hidrológico

Dois aspectos estão relacionados à alteração no ciclo hidrológico, a captação de água sem respeito às vazões máximas permitidas de acordo com a vazão de referência e Portaria de Outorga, e o lançamento de águas pluviais provenientes do sistema de drenagem, pois podem acarretar picos de vazão no

corpo hídrico receptor, como por exemplo o Córrego Constantino. Ambos serão abordados a seguir.

3.2.2.3.1 Captação de água

Para a operação de loteamentos, normalmente o abastecimento de água é proveniente de rede da Concessionária local. Contudo, em alguns casos, os projetos de abastecimento de água preveem captação em manancial com posterior tratamento e distribuição. Nesse aspecto a captação deve estar dentro dos padrões admissíveis de vazão captada estabelecido pela legislação em vigor. Caso isso não seja respeitado, o ciclo hidrológico também poderá ser prejudicado.

Medidas mitigadoras

- Respeitar a vazão de captação estabelecida na Portaria de Outorga a ser expedida pela AGERH-ES, e/ou cumprir o estabelecido no Parecer de Viabilidade Técnica a ser expedido pela concessionária de saneamento local.

3.2.2.3.2 Lançamento de águas pluviais

A alteração da hidrologia natural, devido à ampliação das superfícies impermeáveis e à perturbação da dinâmica local de escoamento e infiltração, pode resultar no aumento do grau de degradação do Córrego Constantino, potencial corpo hídrico receptor das águas pluviais drenadas.

O aumento da área superficial impermeável e a presença de sistemas de drenagem de águas pluviais geralmente acarretam picos elevados de vazão nos cursos d'água, durante e após as precipitações.

Nessa ceara, medidas preventivas e mitigadoras devem ser implantadas para que o empreendimento não venha a intensificar as alterações no ciclo hidrológico da bacia na qual está inserido.

Medidas mitigadoras

- Implantação de dissipadores de energia com consequente escoamento sobre uma superfície vegetada, o que favorece a infiltração e minimiza o efeito de aumentos repentinos de vazão;
- Manter revegetado todos os lotes que não estiverem ocupados, o que minimiza o escoamento superficial, aumentando, consequentemente, a infiltração de água;
- A impermeabilização das áreas deve ser o estritamente necessário, sendo que ao final da obra as áreas impermeabilizadas estarão restritas ao leito pavimentado do sistema viário;
- Os procedimentos descritos em itens anteriores como recuperação das áreas de bota-fora, revegetação de taludes e proteção de corpos hídricos para evitar assoreamentos também contribuirão para minimizar o efeito de alteração do ciclo hidrológico.

3.3 MEIO ANTRÓPICO

3.3.1 Fase de implantação

3.3.1.1 Geração de emprego, renda e aumento da dinâmica econômica

Durante a fase de construção, a contratação dos trabalhadores será realizada pela empresa responsável pela obra. No ponto máximo da execução, estima-se um contingente de 25 trabalhadores que, prioritariamente, devem ser contratados no município de Aracruz. O atendimento a esse quesito proporciona um aumento da geração de emprego e renda, e consequentemente da circulação monetária na região, o que classifica esse impacto como positivo.

Contribuindo para este cenário, deve ainda ser priorizada a contratação de serviço e fornecedores de insumos do município. Tais priorizações contribuem ainda para que não ocorra uma pressão sobre a infraestrutura e os serviços

públicos ofertados pelo município, na medida em que não vão estimular o fluxo de profissionais advindos de outras regiões.

No que se refere à dinâmica econômica, a instalação do empreendimento irá influenciar positivamente e diretamente a economia local. As atividades decorrentes do empreendimento, tais como a contratação de mão de obra e de fornecedores locais, proporcionará um incremento na economia da região, na medida em que aumenta a possibilidade de maior fluxo monetário e contribuições tributárias.

Já no que se refere aos tributos originados indiretamente, relacionam-se especialmente aos desencadeados pela renda e, principalmente, dos gastos realizados pelos trabalhadores do loteamento na economia local. Isto porque a grande maioria desses trabalhadores tende a consumir no comércio do próprio município, desencadeando em novas “ondas de impacto”.

Medidas potencializadoras

- Priorizar a contratação de mão de obra e serviços na região de inserção do empreendimento;
- Priorizar a aquisição de insumos de fornecedores locais.

3.3.1.2 Aumento da arrecadação tributária

Este impacto é positivo e derivado dos dois impactos abordados anteriormente (geração de emprego e renda e aumento da dinâmica econômica). A realização de negócios de forma direta ou indireta decorrente das atividades de construção do loteamento, como a compra de insumos e contratação de serviços e de pessoal implicará da geração de impostos e taxas que contribuirão para incrementar o volume de recursos arrecadados tanto em nível municipal, quanto estadual.

A geração de ICMS (imposto estadual) se dará com a aquisição de insumos e equipamentos para a obra. A geração de ISS (imposto municipal) será proveniente da prestação de serviços e contratação de mão-de-obra, sendo a

incidência do referido imposto ocorrendo no município em que o serviço for prestado, nesse caso, Aracruz, ES.

Medidas potencializadoras

- Priorizar a contratação de mão de obra e serviços na região de inserção do empreendimento;
- Priorizar a aquisição de insumos de fornecedores locais.

3.3.2 Fase de operação

3.3.2.1 Aumento da dinâmica econômica e arrecadação tributária

Durante a fase de operação, as contribuições do loteamento para a economia local se darão por meio da maior demanda por bens e serviços advindos de sua própria moradia (dos clientes que adquirirem os lotes). São exemplos de serviços a jardinagem, pequenas reparações e obras civis, entre outras.

Mesmo que os moradores sejam originados do próprio município, a contribuição do loteamento será perceptível, uma vez que as próprias novas residências (do loteamento) serão detentoras de novas demandas por bens e serviços.

No aspecto tributário, a operação do empreendimento potencializará a arrecadação municipal, na medida em que serão 688 lotes regularizados que passam a contribuir com o Imposto Territorial Urbano – IPTU.

Medidas potencializadoras

- Divulgação do empreendimento e das linhas de créditos para aquisição de terrenos, na medida em que aumentarão a arrecadação pelo IPTU e a dinâmica econômica da AID.

4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Todas as medidas mitigadoras, preventivas e potencializadoras são abordadas no Capítulo 3 desse RCA. A itemização proposta objetivou um melhor entendimento da relação entre os impactos e as respectivas medidas.

5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1 FASE DE INSTALAÇÃO

5.1.1 Identificação dos resíduos sólidos gerados, caracterização e gerenciamento

A geração de resíduos sólidos (resíduos de construção civil) é uma das principais fontes de impactos relacionados à implantação de empreendimentos dessa tipologia. A gestão inadequada dos resíduos pode levar à contaminação do solo, águas superficiais e subterrâneas.

O gerenciamento dos resíduos da construção civil e de resíduos gerados na unidade administrativa do canteiro de obras deve atender à Lei nº 12.305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), de 02 de agosto de 2010, e sua regulamentação, pelo Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010. Destaca-se também as disposições da Resolução CONAMA nº 307/02 (com suas alterações), que trata da gestão de resíduos sólidos da construção civil, especificamente.

Não obstante, a classificação dos resíduos em perigosos, não perigosos inertes e não perigosos não inertes deve seguir as diretrizes na NBR 10.004/04 da ABNT.

As atividades de construção civil resultam na geração de resíduos. Devem ser implementadas, portanto, medidas de gerenciamento de resíduos sólidos visando à minimização dos impactos do empreendimento, em consonância com a legislação descrita acima.

Em referência a Resolução CONAMA nº 307/02, os resíduos de construção civil são classificados em:

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e

demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

É importante que os resíduos gerados durante a obra sejam imediatamente segregados de acordo com sua classe, realizado o acondicionamento temporário para posterior reutilização e/ou destinação final. A segregação de resíduos contribui para a “qualidade” daqueles que podem ser reciclados ou recuperados, evita a mistura de incompatíveis e a contaminação de grandes volumes e diminui o volume a ser tratado e/ou disposto.

É indicado que o empreendimento não realize atividades de manutenção de máquinas e equipamentos. Com isso, os resíduos perigosos (Classe I segundo NBR 10.004/02) a serem gerados na fase de implantação serão basicamente as embalagens de tintas e vernizes, sacos contendo resíduos de cimento e argamassa, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, uma pequena quantidade de estopa contaminada dentre outros em pequeno volume.

Para o empreendimento objeto desse Plano, e com o objetivo de abordar de forma mais didática as questões relacionadas à geração dos resíduos, está indicado na Tabela 5 a origem, tipologia, forma de acondicionamento e destinação final de todos os resíduos a serem gerados no empreendimento, em que os critérios e diretrizes previstas na resolução CONAMA 307/02 (com suas alterações) e NBR 10.004/04 da ABNT foram considerados. É importante que no canteiro de obras haja um local específico para armazenamento temporário de resíduos, sendo àqueles considerados perigosos deve ser previsto um local coberto e com indicação através de placa.

De todo exposto, cabe também ressaltar a necessidade de disponibilização de um técnico ambiental durante as obras. As intervenções em uma obra civil são dinâmicas, e, desse modo, podem ser gerados resíduos não identificados na Tabela 5. Assim, um técnico ambiental, quando dessa constatação, irá realizar a classificação e definir a forma adequada de realizar a gestão e destinação final.

Tabela 5 – Indicação dos resíduos a serem gerados na fase de implantação do empreendimento, sua classificação, coleta, armazenamento temporário e destinação final

Tipo de resíduo	Origem ^{1,2}	Classe		Coleta	Armazenamento temporário	Destinação Final
		(NBR 10.004/04) ³	CONAMA 307/02			
Pregos, parafusos, grampos, dobradiças e fechaduras danificadas	Frentes de obra e canteiro de obras	II-B	B	Diária (manual)	Tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
Embalagens plásticas	Frentes de obra e canteiro de obras	II-B	B	Na geração (manual)	Tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
Papel/papelão	Frentes de obra e canteiro de obras	II-A	B	Na geração (manual)	Bag ou tambor fechado	Reutilização ou aterro de RCC
Restos de tubo de PVC	Frentes de obra	II-B	B	Na geração (manual)	Bag ou caçamba	Reutilização ou aterro de RCC
Sobras de corte e dobra de ferragem	Frentes de obra	II-B	B	Diária (manual)	Bag, tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
EPI's	Frentes de obra	II-B	B	Diária (manual)	Tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
Embalagens de argamassa, cimento e/ou similar	Frentes de obra	I	D	Diária (manual)	Tambor fechado	Empresa licenciada para a coleta
Sobras de cimento	Frentes de obra	I	D	Diária (manual)	Tambor fechado	Empresa licenciada para a coleta
Embalagens plásticas e/ou metálica de verniz, solvente e outros	Frentes de obra	I	D	Diária (manual)	Tambor fechado	Empresa licenciada para a coleta
Trapos contaminadas com óleo, graxa, seladores, cola e thinner	Canteiro de obras	I	D	Diária (manual)	Tambor fechado	Empresa licenciada para a coleta

Vidros (Garrafas, copos)	Canteiro de obras	II-B	B	Na geração (manual)	Tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
Resto de alimentos	Canteiro de obras	II-A	-	Na geração (manual)	Tambor fechado	Aterro licenciado
Papel higiênico	Canteiro de obra	II-A	-	Na geração (manual)	Tambor fechado	Aterro licenciado
Lâmpada fluorescente	Canteiro de obra	I	D	Na geração (manual)	Tambor fechado	Empresa licenciada para a coleta
Lâmpada incandescente	Canteiro de obra	II-B	C	Na geração (manual)	Tambor fechado ou caçamba	Aterro licenciado
Resíduos domésticos comuns e sem segregação	Canteiro de obra	-	-	Diária (manual)	Frentes de obra	Aterro licenciado
Sobras de concreto	Frentes de obra	II-B	A	Na geração (manual)	Caçamba	Reaproveitamento ou aterro licenciado
Sobras de argamassa	Frentes de obra	II-B	A	Na geração (manual)	Caçamba	Reaproveitamento ou aterro licenciado
Pó de serra	Frentes de obra	II-A	B	Na geração (manual)	Tambor fechado	Reciclagem ou aterro licenciado
Sobras de madeira	Frentes de obra	II-A	B	Na geração (manual)	Tambor fechado	Reciclagem ou aterro licenciado

¹ Frentes de obra é definida como toda e qualquer atividade relacionada às intervenções para a pavimentação, drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, iluminação e rede de energia

² Canteiro de obras é o espaço destinado a dar suporte à obra, podendo abrigar o almoxarifado, setor administrativo e de engenharia da obra, local de estacionamento de máquinas, veículos e equipamentos, armazenamento de insumos diversos, refeitório, entre outras funções

³ Para alguns dos resíduos não foram encontradas literaturas específicas com resultados sobre teste de solubilidade, biodegradabilidade e combustibilidade, conforme prevê a NBR 10004/04 para classificação em não perigoso não inerte. Assim, por critério de prevenção, eles foram enquadrados na Classe II A.

Atendido os critérios e as boas práticas na construção civil, para possibilitar o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos, considerando as diferentes etapas da obra, é obrigatória a segregação nos locais de geração, devendo ser realizada pelo gerador e estar coerente com a tipologia do resíduo.

O transporte interno também é um fator de risco para a obra. Portanto, deve ser realizado e planejado considerando os seguintes requisitos:

- definição de rotas pré-estabelecidas;
- utilização de equipamentos compatíveis com o volume, peso, classe e forma do material a ser transportado;
- pessoal treinado e disponibilidade dos EPI's adequados;
- definição das áreas de riscos durante o trajeto dos resíduos até a central.

Todos os envolvidos na manipulação dos resíduos deverão estar devidamente equipados com EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) adequados, com capacetes, luvas, botas, óculos e uniformes. Os EPIs deverão estar sempre higienizados e em boas condições de utilização, da mesma forma que os equipamentos e recipientes empregados. Deve-se dar preferência a produtos de limpeza neutros e biodegradáveis.

O transporte dos resíduos é finalizado com o seu acondicionamento temporário no canteiro de obras, na central de resíduos, em área destinada especificamente para esse fim. O espaço deve ter piso impermeabilizado, coberto, e os recipientes de acondicionamento demarcados de acordo com a classe do resíduo conforme a NBR 10004/04 e CONAMA 307/02, sendo os classificados como perigosos deve haver uma indicação adicional conforme Figura 19.



Figura 19 – Imagem da placa indicativa de resíduos perigosos

Sobretudo para os resíduos passíveis de reciclagem, o acondicionamento através do código de cores, estabelecido na Resolução CONAMA nº 275/01, deve ser seguido.

A infraestrutura e características de central de resíduos da obra necessita, adicionalmente, atender aos quesitos técnicos dispostos na NBR 11174/90 - Armazenamento de resíduos Classes II – Não Inertes e III – Inertes e NBR-12235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Para a implementação do plano, o empreendedor deve nomear um responsável que atuará nas obras. Além de garantir que ocorra a gestão adequada dos resíduos, de acordo com o previsto nesse programa, um possível monitoramento poderá ser realizado, onde, ao final das obras, os volumes gerados, intercorrências e os destinos estarão inventariados.

O responsável pela gestão dos resíduos também deve atuar na identificação e classificação preliminar dos resíduos eventualmente gerados e que não foram previamente identificados nesse programa.

Ao mesmo tempo, deve atuar nas orientações gerais aos profissionais envolvidos nas obras e os prestadores de serviços. Nesse aspecto, treinamentos amplos ou pontuais são necessários e de competência do técnico responsável pelo gerenciamento de resíduos na obra, tendo como referência o conteúdo do presente PGRS.

5.1.2 Boas práticas na construção – não geração, redução e reutilização de resíduos

Previamente à geração e gerenciamento dos resíduos do empreendimento, deve ser observado, durante as obras, a priorização pela não geração, e, secundariamente, a redução, conforme estabelecido no Art. 4º da Resolução CONAMA nº 307/02.

Não gerar resíduos ou reduzir o volume gerado pode ser alcançado com as boas práticas na construção civil, que se inicia da concepção do projeto e em seu detalhamento. Portanto, o empreendedor deve exigir que os projetos estejam suficientemente detalhados, e, conseqüentemente, com quantitativos precisos. Esses procedimentos permitem um adequado planejamento de compra dos insumos, evitando excessos e perdas.

A qualidade dos materiais a serem utilizados é, ao mesmo tempo, relevante para evitar a geração de resíduos. Materiais de baixa resistência, frágeis de uma forma geral e acondicionados em embalagens inapropriadas, tendem a gerar mais resíduos em função de quebras, extravasamentos, entre outros. Assim, a compra dos materiais e insumos de obras de fornecedores idôneos é condição a ser seguida pelo empreendedor.

Uma mão de obra qualificada também é condição para se evitar e reduzir a geração de resíduos, na medida em que os profissionais, conhecendo as adequadas técnicas de construção e como os resíduos são gerados, podem atuar de forma a não gerar os resíduos.

Cabe também ressaltar, de mesma importância, que um percentual dos resíduos gerados é em função do armazenamento inadequado de materiais e insumos. Esses devem estar em locais adequados, protegidos de intempéries, com empilhamento compatível com suas resistências, a fim de evitar perdas e a consequente geração de resíduos.

Por fim, a reutilização de materiais nas obras complementa as ações de boas práticas. Não sendo possível evitar a geração, ainda há a possibilidade de reutilização, o que reduz os volumes a serem destinados ambientalmente.

A reutilização de materiais também possui uma interface com o planejamento da obra. Como exemplo, pode-se citar a adoção de escoramentos metálicos que são totalmente reaproveitáveis, comparativamente aos escoramentos de madeira.

O reaproveitamento das sobras de materiais na própria obra segue as recomendações da Agenda 21 e é a maneira de fazer com que os materiais que seriam descartados com um determinado custo financeiro e ambiental retornem em forma de materiais novos e sejam reinseridos na construção, evitando a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente.

O Quadro 2 apresenta os tipos de resíduos possivelmente gerados segundo as fases das obras e sua possível reutilização.

Quadro 2 – Identificação dos resíduos por etapa da obra e possível reutilização

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS	-	-
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA; BRITA).	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRAS	FORMAS/ESCORAS/ TRAVAMENTOS (GRAVATAS)	LENHA
FUNDAÇÕES	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS	JARDINAGEM, MUROS DE ARRIMO	-
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA; BRITA)	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRA	CERCAS; PORTÕES	LENHA
	SUCATA DE FERRO, FÔRMAS PLÁSTICAS	REFORÇO PARA CONTRAPISOS	RECICLAGEM
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS, ARGAMASSAS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PAPEL, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PVC; PPR	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE	-	RECICLAGEM
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS	-	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PISO LAMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO	READEQUAÇÃO EM ÁREAS COMUNS	-
PINTURAS	TINTAS, SELADORAS, VERNIZES, TEXTURA	-	RECICLAGEM
COBERTURAS	MADEIRAS	-	LENHA
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO	-	-

Fonte: VALOTTO (2007), adaptado por LIMA (2009)

5.2 FASE DE OPERAÇÃO

Para Boscov & Abreu (2000), apud Oliveira (2002), os resíduos sólidos urbanos (RSU's) são todos os resíduos gerados por um aglomerado urbano, tais como os de origem residencial, comercial ou provenientes de outras atividades desenvolvidas nas cidades, com exceção daqueles originados em indústrias e em serviços de saúde.

As características dos RSU's podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos. São estes, os mesmos fatores que diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades (MONTEIRO et. al., 2001).

O conhecimento da composição dos resíduos sólidos urbanos é importante para a seleção e operação de equipamentos e instalações, na otimização de recursos e do consumo de energia e na análise e projeto de aterros sanitários.

Caso sejam manejados inadequadamente, os resíduos promovem a contaminação do solo e mananciais hídricos.

Segundo literatura especializada e citações de outros estudos ambientais, estima-se a geração de 1 kg de resíduos domésticos por habitante por dia na fase de operação de um loteamento.

O fluxo dos Resíduos Sólidos Urbanos passa pelo sistema de coleta através de itinerários estabelecidos, por meio da utilização de caminhões com baús compactadores até o destino final, em aterro sanitário ou Usina de Triagem.

Para uma população esperada de 2.339 habitantes na ocupação total do empreendimento, no prazo estimado de 20 anos, a demanda final de coleta de resíduos sólidos será de 2339 kg de resíduos por dia. Esse quantitativo não impacta de imediato o sistema de coleta, pois deverá ser incorporado gradativamente ao sistema público à medida que o loteamento for sendo ocupado.

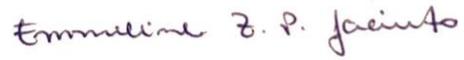
Medidas mitigadoras

- Definição por parte do poder público municipal, em conjunto com o empreendedor, dos locais de coleta dos resíduos a serem gerados pelo loteamento;
- Construir estrutura coberta para proteger os resíduos a serem coletados, a fim de evitar que as águas pluviais carreguem possíveis contaminantes.

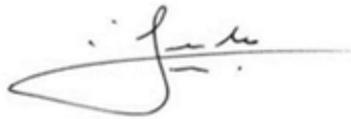
6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE TODAS AS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS NO EMPREENDIMENTO DESDE O INÍCIO DA LIMPEZA DA ÁREA ATÉ A INSTALAÇÃO DE TODA INFRAESTRUTURA

O cronograma físico da obra será desenvolvido após a aprovação do projeto Legal do empreendimento. Esse requisito é necessário para que os projetos e detalhamentos necessários sejam elaborados já havendo a definição precisa das características da implantação, sejam em relação ao sistema viário, áreas livres de uso público, entre outras. Com os projetos complementares definidos, o cronograma será elaborado.

7. EQUIPE TÉCNICA



Emmeline Zely Pin Jacinto Raposo
Arquiteta e Urbanista
CAU N° A1030914



Armando Fonseca
Biólogo
CRBio N° 02:1178/ES

8. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As Anotações de Responsabilidade Técnica referentes ao desenvolvimento desse RCA constam no Anexo 4.

9. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALCANTARA, P.B.; BUFARAH. G. **Plantas Forrageiras: gramíneas e leguminosas**, São Paulo: Nobel, 1999.

AYRES, J. M.; FONSECA, G. B.; RYLANDS, A. B. QUEIROZ, H. L. PINTO, L. P. MASTERSON, D. & CAVALCANTI, R. B. 2005. **Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil**. Sociedade Civil Mamirauá, Rio de Janeiro.

BIERREGAARD JR., R.O.; LOVEJOY, T.E.; KAPOV, V.; SANTOS, A.A. & HUTCHINGS, R.W. 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. **Bioscience** 42(11): 859-866.

BOCHNER, J.K.; BARBOZA, R.S.; PINHEIRO, C.A. A.; VALCARCEL, R.; PEREIRA, C.R. (2005). **Avaliação do comportamento dos processos erosivos em áreas de empréstimo submetida a reabilitação**. In: VI Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas, e II Congresso Latino Americano de Recuperação de Áreas Degradadas. Anais, 753p. p.611. (24-28/10/2005). Curitiba, UFPr.

BOUYOUCOS, G.W. **The clay ratio as a criterion as susceptibility of soils to erosion**. J. Amer. Soc. Agron., Madison, Wisc., 27:738-741, 1935.

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COELHO, A.T.; BRITO GALVÃO, T.C. Controle de erosão em taludes de disposição de rejeitos siderúrgicos com tapete biodegradável. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSÃO, 6., 1998. Presidente Prudente-SP. **Anais...** Presidente Prudente-SP: 1998.CD-ROM.

COUTO, L. et al. **Técnicas de bioengenharia para revegetação de taludes no Brasil** – Viçosa, MG: CBCN, 2010. Boletim técnico CBCN, 2177-305X; 118p. il.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. (2021). *speciesLink* - sistema de informação distribuído para recuperação de dados de acervos de coleções biológicas e de observação em campo. Disponível em <http://www.cria.org.br>.

Decreto Federal nº 7404 – **Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010.

EMBRAPA. 2006. **Sistema Brasileiro de Classificação de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. In: REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10, 1979, Rio de Janeiro. **Súmula...**Rio de Janeiro, 1979. 83p.

Especificação Técnica ET-DE-S00/001 do Departamento de Estrada e Rodagem do Estado de São Paulo, 2007.

EYSINK, G.G.J; MORAES, R.P.DE. **Recuperação de áreas degradadas**/Editado por Luiz Eduardo Dias, Jaime Wilson Vargas de Mello. – Viçosa:UFV, Departamento de Solos; Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998. 251p.: Il.

FRAGA, C. N.; FORMIGONI, M. de H.; CHAVES, F. G. **Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo**. Santa Teresa, ES: Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2019. 432 p.

Gestão Sustentável – **Estudo urbanístico para alteração de zoneamento, área urbana do Sr. Sixto Nelson Quiñones Diaz**, 2016.

Gestão Sustentável – **Estudo urbanístico para alteração de zoneamento, área urbana do Sr. João Eugênio Modenesi Filho**, 2016.

GUPTA, S.C. & ALLMARAS, R.R. **Models to Access the susceptibility of soil to excessive compaction**. Adv. Soil Sci., 6:65-100, 1987.

GUPTA, S.C.; HADAS, A. & SCHAFER, R.L. **Modeling soil mechanical behavior during compaction**. In: LARSON, W.E.; BLAKE, G.R.; ALLMARAS, R.R.; VOORHEES, W.B 7 GUPTA, S.C., eds. Mechanics and related process in structured agricultural soils, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1989. P. 137-152.

IBGE. IBGE - cidades @. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/panorama>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.

Instrução de Serviço nº 05 do Departamento Estadual de Infra-estrutura do Estado de Santa Catarina – **Estudo e Projeto de Meio Ambiente**, 2006.

Instrução Normativa do IDAF nº 25 – **Diretrizes técnicas para o licenciamento ambiental da atividade de terraplanagem**, 2014.

Lei Estadual nº 10.179 – **Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos**, 2014.

Lei Estadual nº 5.361 – **Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Espírito Santo e dá outras providências**, 1996.

Lei Federal nº 12.305 – **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010.

Lei Federal nº 12.651 – **Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as Áreas de Reserva Legal**, 2012.

Lei Federal nº 6.766/98 – **Dispõe sobre o Parcelamento de Solo Urbano**, 1979.

Lei Federal nº 6.938 - **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente**, 1981.

Lei Federal nº 9.433 – **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, 1997.

LEPSCH, I. F. 2010. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA – **Mapa Pedológico do Estado do Espírito Santo**, 1971.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; MITTERMEIER, C. G. 1999. **Hotspots. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. Mexico City, CEMEX and Conservation International.

MMA/SBF. 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília, DF.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, Rio de Janeiro. IBAM, 2001.

NBR 10151: Versão Corrigida: 2020 – **Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral**, 2019.

Norma ABNT NBR 10004 – **Resíduos sólidos – Classificação**, 2004.

Norma ABNT NBR 12235 – **Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**, 1992.

Norma ABNT NBR 7229 - **Projeto, construção e operação de sistema se tanque séptico**, 1993.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. & FLUMINHAN-FILHO, M. 1999. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. **Cerne** 5(2): 51-64.

PALMIERI, F. & LARACH, J. O. I. **Pedologia e Geomorfologia**. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B., orgs. Geomorfologia e Meio Ambiente. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. P. 59-122.

PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A.; **Manual de Recomendação de Calagem e Adubação para o Estado do Espírito Santo**. 5ª aproximação, Vitória, ES, SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007.305p.

PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D.; KOETZ, M. Estudo das vações em cursos d'água. Viçosa: Engenharia na Agricultura. **Caderno didático**: 43. Associação dos Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais, Universidade Federal de Viçosa, 2006. 151p.

RESENDE.M et al., **Pedologia: base para a distinção de ambientes** – 4.ed – Viçosa: 338p.: il, 2002.

RESOLUÇÃO CONAMA 491 – **Dispõe sobre padrões de qualidade do ar**, 2018.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 275 - **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva**, 2001.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 307 – **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**, 2002.

Resolução Conama nº 357 – **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências**, 2005.

SILVANO, D.L. & PIMENTA, B.V.S. 2003. **Diversidade e distribuição de anfíbios na Mata Atlântica do sul da Bahia. Corredor de Biodiversidade na Mata Atlântica no Sul da Bahia**. CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G., M., T.; CUNNINGHAM, P., T., M. 2010. Para que servem os inventários de fauna? **Estud. av. vol.24 no.68 São Paulo.**

TUCCI, C. E. M. (org.). 2002. **Hidrologia: ciência e aplicação.** 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS / ABRH. 2002.

VALOTTO, D. V. **Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras.** Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Londrina, 2007.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.** Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.

WEILL, M. A. M.; PIRES NETO, A. G. 2007. Erosão e assoreamento. In: SANTOS, R. F. (org.). **Vulnerabilidade ambiental.** Brasília: MMA.

ANEXO 1 – Projeto urbanístico do loteamento



QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)
ÁREA TOTAL DO TERRENO	348.180,76
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (a ser doada ao Município)	(-)
ÁREA DESAPROPRIADA CONFORME DECRETO 35.538/2019	(-)
GLEBA DESMEMBRADA	23.495,92
RESERVA LEGAL + LAGOA	49.515,74
ÁREA PARCELÁVEL	264.538,75

QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	%
ÁREA PRIVATIVA	160.956,65	60,84
ELUP - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	13.316,06	5,03
EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO	13.475,75	5,09
SISTEMA VIÁRIO	76.790,29	29,04

CARIMBOS:

REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:

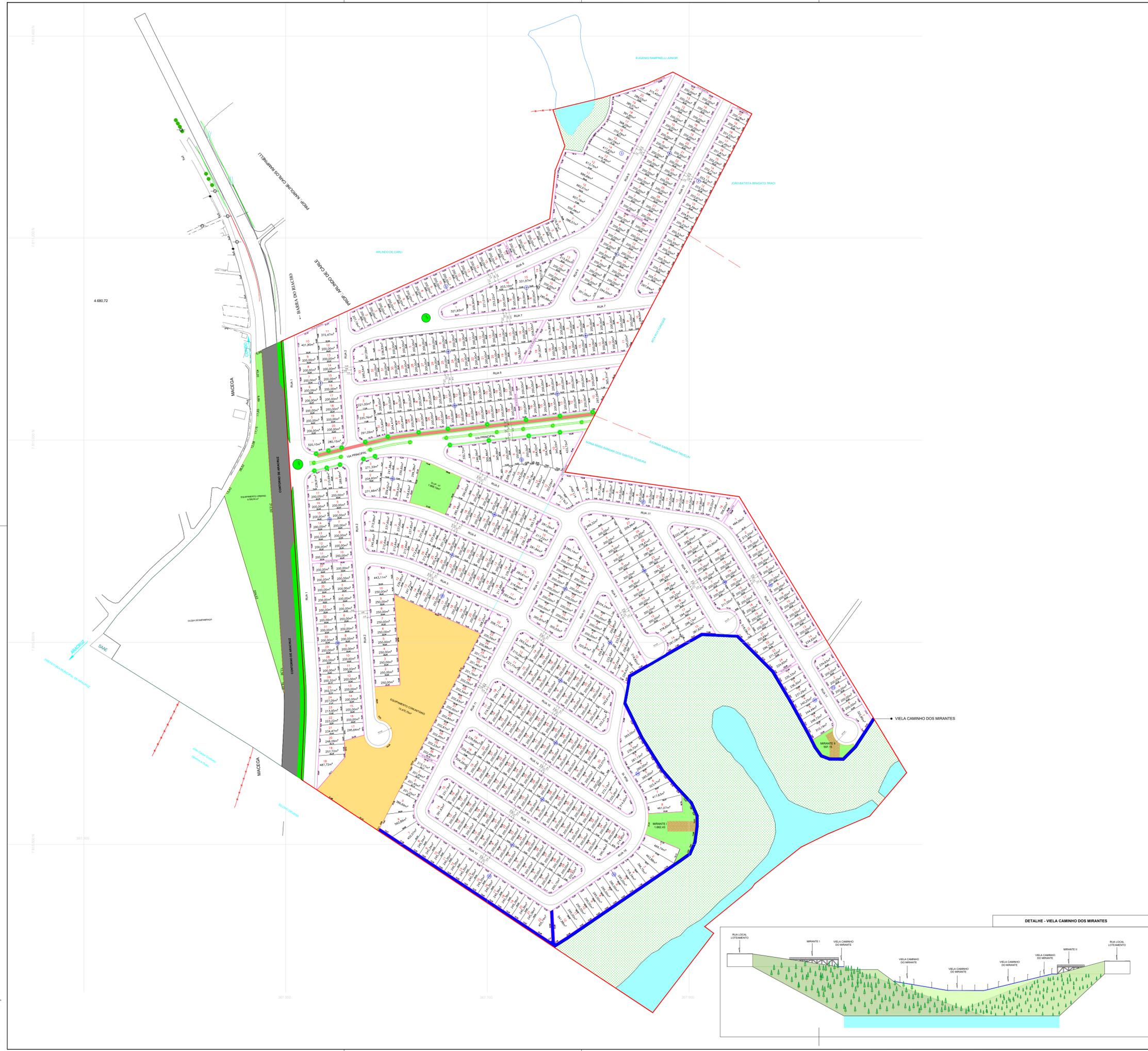


Este desenho é de propriedade da FORTE INCORPORACÃO E CONSULTORIA LTDA e não pode ser copiado, reproduzido e nem submetido a terceiros sem a sua prévia autorização.

PROJETO DE PARCELAMENTO DO SOLO

ENDEREÇO:	AV. GERALDO MALAQUIAS PINTO, BAIRRO GUAXINDIBA, ARACRUZ - ES	
PROPRIETÁRIO:	PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA	CNPJ: 40.148.599/0001-20
AUTOR DO PROJETO:	FELIPE RIBEIRO COELHO	REGISTRO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ARQUITETO / ENGº	REGISTRO:
REFERENCIA	URBANÍSTICO	FOLHA 01
DATA	DEZ / 2022	ESCALA 1/1000
FORMATO	A1	01

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA FORTE INCORPORACÃO E CONSULTORIA LTDA E NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E NEM SUBMETIDO A TERCEIROS SEM A SUA PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.



ANEXO 2 – Levantamento planialtimétrico da gleba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

João Carlos Coutinho
Devens e Outro

SILVINO DEVENS

REVISÃO: EMISSÃO INICIAL - 17/01/2023	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:

FORTEURBANO
inteligência *urbanística*

Este desenho é de propriedade da FORTE INCORPORAÇÃO E CONSULTORIA LTDA e não pode ser copiado, reproduzido e nem submetido a terceiros sem a sua prévia autorização.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	
ENDEREÇO: AVENIDA GERALDO MALAQUIAS PINTO, BAIRRO CUPIDO, MUNICÍPIO DE ARACRUZ, ES	
PROPRIETÁRIA: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA	CNPJ: 40.148.599/0001-20
AUTOR DO PROJETO: FELIPE RIBEIRO COELHO	Nº DA CARTEIRA: CREA/ES-0050705/D
REFERENCIA LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	FOLHA 01
DATA 17/01/2023	ESCALA 1/1.500
FORMATO A1	01

ANEXO 3 – Matriz de classificação dos impactos

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	MEIO			ANÁLISE DOS IMPACTOS								
				Natureza		Periodicidade			Reversibilidade		Efeito	
Fase: Implantação	Biótico	Físico	Socioeconômico	Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	Cíclico	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto
Perda e alteração de ambientes naturais				x				x		x		x
Perturbação da Fauna	x				x	x			x		x	
Mortalidade da fauna	x				x	x				x	x	
Ocorrência de erosão, degradação e perda de solo (operações de corte e aterro, exploração de jazidas, utilização de bota fora e operações no canteiro de obras)		x			x	x			x		x	
Contaminação do solo e corpos hídricos		x			x	x			x		x	
Assoreamento de corpos hídricos		x			x	x			x		x	
Aumento do nível de ruído		x			x	x			x		x	
Alteração da qualidade do ar		x			x	x			x		x	
Alteração do ciclo hidrológico		x			x	x			x			x
Geração de emprego, renda e aumento da dinâmica econômica			x	x		x				x	x	
Aumento da arrecadação tributária			x	x		x				x	x	

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	MEIO			ANÁLISE DOS IMPACTOS								
Fase: Operação				Natureza		Periodicidade			Reversibilidade		Efeito	
Impactos	Biótico	Físico	Socioeconômico	Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	Cíclico	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto
Aumento da pressão sobre os recursos de fauna e flora	x				x			x	x		x	
Contaminação do solo e corpos hídricos		x			x		x		x		x	
Ocorrência de erosão		x			x			x	x		x	
Alteração do ciclo hidrológico		x			x			x	x			x
Aumento da dinâmica econômica e arrecadação tributária			x	x			x			x	x	

ANEXO 4 – RRT



Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº
2-48140/22-E

CONTRATADO

2.Nome: ARMANDO MONTEIRO DA FONSECA JUNIOR 3.Registro no CRBio-02: 111178
4.CPF: 21496152824 5.E-mail: armando@gestaosustentavel.com 6.Tel: (27) 999292500
7.End.: AV. QUINZE DE NOVEMBRO,16 8.Bairro:MANGUINHOS
9.Cidade: SERRA 10.UF: ES 11.Cep: 29173009

CONTRATANTE

12.Nome: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA.
13.Registro Profissional: 0 14.CPF/CNPJ: 40148599000120
15.End. AVENIDA ELDES SCHERRER SOUZA, 975 SALA 1113
16.Tel / E-mail: 2730194101 / thiago@forteurbano.com.br 17.Bairro: PQ RES LARANJEIRAS 18.Cidade: SERRA 19.UF: ES 20.CEP: 29165680

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas | 21.2 Ocupação de Cargo/Função:
22. Identificação: ASSESSORIA TÉCNICA PARA LICENCIAMENTO E LEGALIZAÇÃO DE LOTEAMENTO RESIDENCIAL NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: ES 23.2 - da Sede: ES 24 - UF: ES
25.Forma de participação: Equipe 26.Perfil da equipe: BIÓLOGO, ENGENHEIRO AGRÔNOMO, ARQUEÓLOGO, ENGENHEIRO CIVIL E ARQUITETO URBANISTA
27.Área do Conhecimento: Assessoria Técnica 28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Gestão Ambiental
29.Descrição Sumária: LICENCIAMENTO E LEGALIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO (LOTEAMENTO RESIDENCIAL E DE USO MISTO) A SER IMPLANTADO NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ. INCLUI COORDENAÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA, LICENCIAMENTOAMBIENTAL, ELABORAÇÃO DE PCA, PGRS E OUTROS ESTUDOS QUE SE FAÇAM NECESSÁRIOS À APROVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

30.Valor: R\$ 5.000,00 31.Total de horas: 100 32.Início: 28/4/2022 00:00:00 33.Término:

34.ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Data: ____/____/____

Assinatura do Profissional

Data: ____/____/____

Assinatura e Carimbo do Contratante



Para autenticação da ART:
<http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx>
código **2022042815353748140**

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.

____/____/____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

____/____/____
Data

Assinatura do Profissional

____/____/____
Data

Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: **2022042815353748140** | Situação da ART: Ativa
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº
28078380000145590

ART Eletrônica emitida em 28/4/2022 15:35:37
Impressão efetuada em 29/4/2022 15:55:09

ANEXO XVI – TERMO DE REFERÊNCIA



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

EMPREENDIMENTO: LOTEAMENTO RESIDENCIAL (SEDE – CUPIDO)
REQUERENTE: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA
PROCESSO: 7928/2022
DATA DE EMISSÃO: AGOSTO/2022
(Revisão de inclusão de dados conforme processo 30269/2022 apensado ao 7928/2022).

CONSIDERAÇÕES INICIAIS E DIRETRIZES

1. O Estudo de Impacto de Vizinhança deverá ser apresentado de **FORMA OBJETIVA E ADEQUADO À SUA COMPREENSÃO**.
2. Todas as informações do empreendimento e do processo produtivo devem estar obrigatoriamente especificadas **EM LÍNGUA PORTUGUESA (BRASIL)**. Diagramas, organogramas, fluxogramas, tabelas e outros. **TERMOS TÉCNICOS, EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS, CITADOS NO CONTEXTO, DEVEM ESTAR ESPECIFICADOS, EM SEGUIDA, O SEU SIGNIFICADO, EM LÍNGUA PORTUGUESA (BRASIL)**.
3. Os dados devem ser fornecidos em **LINGUAGEM ACESSÍVEL, ILUSTRADAS POR MAPAS, CARTAS, QUADROS, TABELAS, GRÁFICOS E DEMAIS TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO VISUAL**, de modo que se possa compreender o empreendimento, bem como as consequências sobre o espaço urbano.
4. O EIV **DEVERÁ** seguir a **numeração e ordem** de apresentação indicada no presente TR.
5. O número do processo que deu origem a este Termo de Referência deverá ser indicado na capa do Estudo de Impacto de Vizinhança.
6. O presente Termo de Referência terá **VALIDADE DE 06 (SEIS) MESES** e podendo ser prorrogado, mediante solicitação formal, por mais 06 (seis) meses a partir da data de **RECEBIMENTO DO TERMO DE REFERÊNCIA PELO REQUERENTE**. Ultrapassado o prazo indicado, sem requerimento de prorrogação, deverá ser solicitado novo Termo de Referência.
7. **O EIV DEVERÁ SER ENTREGUE DENTRO DO PRAZO DE VALIDADE DO TR (TERMO DE REFERÊNCIA)**.
8. O EIV deverá ser entregue em 01 (um) volume impresso, em modo **FRENTE E VERSO**, e 01 (um) volume em modelo digital para análise e comentários. O arquivo digital deverá ser **O MESMO** do arquivo impresso **FORMATADO CONFORME AS NORMAS DA ABNT**. O volume digital deverá conter as informações apresentadas no volume encadernado em **ARQUIVO ABERTO DOS RESPECTIVOS PROGRAMAS UTILIZADOS (.DOC; .XML; ETC.) E EM PDF**, inclusive as plantas e mapas que deverão ser disponibilizados nas seguintes extensões **(.DWG; .SHP; .RVT; .MXD)**.
9. Posteriormente após correções e aprovação, **DEVERÁ** ser entregue 01 (um) volume impresso e 01 (um) volume em mídia digital finalizados e devidamente corrigidos.
10. Todas as pesquisas realizadas também deverão ser entregues impressas e em meio digital e as contagens de tráfego deverão ser apresentadas para cada interseção.
11. Os Mapas e plantas anexos ao EIV devem estar em impressões/plotagens totalmente **legíveis**.
12. O Estudo de Impacto de Vizinhança é regido pelos seguintes instrumentos legais: LEI 10.257/2001 – ESTATUTO DA CIDADE, PLANO DIRETOR MUNICIPAL, DECRETO MUNICIPAL Nº 22.329/2011 – REGULAMENTA O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA, RESOLUÇÃO Nº 019/2015 DO CONSELHO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL – CPDM, E OUTRAS LEGISLAÇÕES CORRELATAS.
OBS: Não será analisado o EIV que estiver em desacordo com as diretrizes iniciais.



TABELA RESUMO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (*)

Nome do empreendimento:	
Tipo do empreendimento:	
Empreendedor:	
Endereço:	
Valor total do investimento:	
Geração de empregos: (nº de vagas)	
Número total de quadras:	
Número total de lotes:	
Demanda escolar: (nº de vagas)	
Transporte público: (nº de usuários)	
Incremento nas rotas de transporte público: (km)	
Demanda hospitalar: (nº de leitos)	
Unidades de saúde: (nº de usuários)	
Demanda por infraestrutura: (obras)	
Geração de resíduos – lixo: (m ³)	
Incremento nas rotas de coleta de lixo: (km)	
Supressão de vegetação: (m ²)	
Demanda de abastecimento de água: (m ³ /dia)	
Demanda de energia elétrica: (kw)	
Demanda de esgotamento sanitário: (m ³ /dia)	
Demanda de drenagem pluvial: (l/s)	
Empresa consultora:	

(*) Esta tabela deve ser apresentada devidamente preenchida após o sumário e listas.

I – IDENTIFICAÇÃO DE EMPREENDIMENTO

I-A. Informações gerais da EMPRESA/EMPREENDEDOR:

- 1- Nome do empreendimento;
- 2- Endereço completo do empreendimento;
- 3- Área e dimensões do terreno utilizado;
- 4- Objetivo do empreendimento;
- 5- Planta de localização do imóvel, georreferenciada, na escala 1/5.000, com indicação de indicação de sistema viário, denominação de ruas, divisão de quadras num raio de 1 km;
 - 5.1 Apresentar na planta de localização do terreno, nas especificações descritas acima, das divisas da gleba objeto do pedido com as seguintes informações (caso existam):
 - a) Ferrovias, aterro sanitário, área indígena, rodovias e dutos (adutoras, gasoduto, rede de Transmissão de energia) com suas faixas de domínio;
 - b) Construções existentes, em especial, de bens e manifestações de valor histórico e cultural;
 - c) Arruamentos contíguos ou vizinhos a todo o perímetro da gleba de terreno, das vias de comunicação, das áreas livres, dos equipamentos urbanos e comunitários existentes;
 - d) Serviços públicos existentes: escolas, posto de saúde, hospitais, creches;

6- Planta de situação do imóvel com dimensões da área do terreno, na escala 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária;

7- Alvará de alinhamento e demarcação da área do empreendimento com nivelamento do lote fornecido pelo órgão competente do município.

8- Apresentar PLANTA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA (UTM SIRGAS 2000) do terreno e entorno (100,00m das divisas) na escala de 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro, com indicação de florestas, bosques, e demais formas de vegetação natural, bem como a ocorrência de elementos de porte de monumentos naturais, pedras, barreiras e charcos; e também de nascentes, cursos d'água, lagoas, lagos e reservatórios d'água naturais e artificiais, várzeas úmidas e brejos herbáceos;

I-B. Caracterização do EMPREENDIMENTO:

- 1- Nome do empreendimento com identificação de endereço, localização e bairro;
 - 1.1 - Tipo do empreendimento (*p.ex. loteamento de interesse social, condomínio por unidades autônomas ou atividade para qual se destina*);
 - 1.2 Relação entre o empreendedor e o proprietário do terreno (*p.ex.: imóvel próprio, contrato de permuta, promessa de compra e venda, outros*);
 - 1.3 O imóvel possui matrícula específica no Cartório de Registro de Imóvel? Se sim, informar o número da matrícula;
 - 1.4 Nome do proprietário do imóvel conforme matrícula;
 - 1.5 Faixa dos adquirentes (PMCMV¹) (*p. ex.: 0 a 3 salários mínimos, 3 a 6 salários mínimos ou acima de 6 salários mínimos*);
 - 1.6 Formas de financiamento (*próprio ou outro. No caso de 'outro', especificar. P.ex.: instituições bancárias*);
- 2- Área total do terreno, área total parcelável, área total destinada a espaços livres de uso público, área total destinada a espaços de equipamentos comunitários;
- 3- Número de unidades previstas, caracterizando seu uso, número de lotes, número de quadras;
- 4- Número de vagas de estacionamento previstas;
- 5- Número de pavimentos e composição volumétrica;
- 6- Previsão de dias e horários de funcionamento, quando não residencial;
- 7- Estimativa de população, fixa e flutuante que irá utilizar o empreendimento;
- 8- Dimensionamento e localização preliminar dos acessos de veículos e pedestres;
- 9- Estimativa de população (fixa e eventual) por fase do empreendimento:

Quantificar a contratação dos empregados e fornecedores por categoria profissional, durante a FASE DE IMPLANTAÇÃO do empreendimento		
Categoria/Profissional	Quantidade	Contratação direta ou indireta

- 9.1 Estimativa de população fixa usuárias do empreendimento;
- 9.2 Previsão de dias e horários de funcionamento da obra em todas suas fases;
- 9.3 Apresentar o cronograma físico-financeiro da obra.

¹ PMCMV: Programa Minha Casa Minha Vida

I-C. Identificação do Responsável Técnico pelo Estudo de Impacto de Vizinhança:

- 1- Identificação dos integrantes da equipe, com a indicação do responsável pelo Estudo;
- 2- Endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico;
- 3- Anotações de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Estudo;
- 4- Registro no respectivo Conselho de Classe para os demais membros da equipe.

Identificação da **EMPRESA CONSULTORA** responsável pela elaboração do EIV, se for o caso, discriminando:

Nome da consultoria/empresa:	
Endereço da consultoria:	
Representante legal da consultoria:	
CPF/CNPJ do representante legal:	
E-mail do representante para contato:	
Telefone para contato:	

Identificação da equipe técnica responsável pela elaboração do EIV, com indicação e cópia de títulos das respectivas formações e número do registro no Conselho Profissional, com apresentação de **ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ou RRT – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, DE CADA PROFISSIONAL, DEVIDAMENTE QUITADAS E ASSINADAS.**

A equipe técnica deverá obrigatoriamente conter, no mínimo:

QTD	PROFISSIONAL
01	Arquiteto Urbanista
01	Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Florestal, Biólogo ou Eng. Ambiental
01	Profissional de nível superior especialista em Mobilidade Urbana

II – ESTUDOS E PESQUISAS DE CAMPO

Neste campo além dos estudos e pesquisas de campo, devem ser inclusos as explicações quanto a metodologia utilizada, os pontos ou empreendimentos semelhantes a serem pesquisados, os questionários e formulários a serem aplicados, bem como, o calendário de execução das pesquisas realizadas.

III – ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) e ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Delimitação das áreas de influência direta (com seus devidos pontos de realização de estudo de tráfego) e indireta do empreendimento, constantes no ANEXO 2 deste documento, devem ser analisadas considerando os fatores referentes à:

- 1- Bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento;
- 2- Dispersão dos poluentes atmosféricos;
- 3- População direta e indiretamente envolvida;
- 4- Estrutura viária de acesso (direta e indiretamente afetada);
- 5- Transporte de matérias-primas, produtos, resíduos industriais e domésticos;
- 6- Cobertura vegetal e áreas de preservação permanente.

IV – DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS

IV-A. Sistema Viário Urbano e de Transporte:

1. Caracterização física e operacional das vias de acesso ao empreendimento;

2. Realização de estudos de contagem volumétrica direcional e seletiva de tráfego em pontos pré-estabelecidos no ANEXO 01 *(As contagens deverão ser realizadas em dias típicos (terça, quarta ou quinta-feira), nos períodos de 07:00 às 10:00 h e 16:00 às 19:00h – devendo informar a Secretaria de Planejamento Orçamento e Gestão, SEMPLA, os dias e horários de contagem);*

3. Realização de estudos da capacidade viária determinando o nível de serviço atual das vias;

4. Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal, obtida de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes;

5. Definição do nível de serviço futuro, considerando a alocação de tráfego gerado pelos empreendimentos indicados, bem como as intervenções físicas e operacionais previstas para a área de influência direta - AID;

6. Levantamento das linhas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem a área de influência direta – AID;

7. Definição de parâmetros para dimensionamento das áreas internas do empreendimento referentes a área de acumulação de veículos, faixas aceleração e desaceleração, área para embarque e desembarque de passageiros, vagas para carga e descarga de mercadorias e vagas para estacionamento.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-A.

IV-B. Infraestrutura:

1. Apresentar DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA das concessionárias de serviço público de saneamento básico e abastecimento de água e energia elétrica, quanto à viabilidade de atendimento da gleba a ser parcelada;

2. Levantamento e caracterização das estruturas e da capacidade de oferta dos serviços de abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; coleta, tratamento ou disposição de resíduos sólidos; coleta e escoamento de águas pluviais; e fornecimento de energia elétrica;

3. Identificação das demandas do empreendimento referentes aos sistemas de esgotamento sanitário; drenagem pluvial; consumo de água potável e fornecimento de energia;

4. Identificação da previsão de produção de efluentes e de resíduos sólidos do empreendimento e indicação do seu destino final.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-B.

IV-C. Meio Ambiente Natural:

(Este item é dispensável, caso o empreendimento possua EIA (Estudo de Impacto Ambiental). Basta apresentar o comprovante como "Item C" no EIV).

1. Caracterização do clima local - ventos, temperatura, pluviometria e nebulosidade;

2. Caracterização da qualidade do ar quanto a presença de Partículas Totais em Suspensão, Partículas Inaláveis, Monóxido de Carbono, Ozônio, Dióxido de Enxofre e Dióxido de Nitrogênio;

3. Caracterização dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, quanto a disponibilidade, preservação, qualidade e existência de fontes poluidoras;

4. Caracterização da estrutura geológica e geomorfológica da área de influência, indicando aptidões agrícolas e adequabilidade à ocupação urbana, além de possíveis demandas de alteração do solo, do perfil do terreno e/ou desmonte de rochas.
5. Identificação, caracterização e mapeamento das massas vegetais existentes no entorno - ecossistemas, unidades de conservação, áreas de preservação ambiental e limitações de ocupação;
6. Previsão de alteração do solo e do perfil do terreno;
7. Caracterização do empreendimento quanto a sua potencialidade de geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos e vibrações;
8. Caracterização do empreendimento quanto periculosidade e riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
9. Avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre meio natural, considerando clima, qualidade do ar, recursos hídricos, solo e massas vegetais.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-C.

IV-D. Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo e Inserção na Paisagem:

1. Levantamento e caracterização da estrutura fundiária na área de influência direta (AID);
2. Levantamento e caracterização do uso e ocupação do solo na área de influência direta (AID) e avaliação das potencialidades de alteração do perfil de uso e ocupação a partir da entrada/ampliação do empreendimento;
3. Identificação e mapeamento de outros empreendimentos de impacto já previsto para a área de influência direta;
4. Avaliação de similaridade, compatibilidade e adequabilidade da atividade do empreendimento em relação às predominâncias de uso da área de inserção e em relação aos novos empreendimentos previstos para a área;
5. Identificação, classificação e espacialização das variações de valor de solo e seus fatores de interferência;
6. Mapeamento e caracterização de áreas e imóveis de interesse histórico, cultural e paisagístico na área de influência, e avaliação das interferências da inserção do empreendimento na paisagem e na visualização destes elementos (ANEXO 01);
7. Caracterização demográfica, social, econômica e cultural da vizinhança afetada e avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre a estrutura socioeconômica da área;
8. Mapeamento, caracterização e avaliação da capacidade de atendimento dos equipamentos comunitários existentes na área de influência, especialmente equipamentos de saúde, educação, segurança e lazer;
9. Estimativa de incremento de demanda por serviços de saúde, educação, segurança e lazer a partir implantação do empreendimento.
10. Caracterização da configuração atual da paisagem local e análise da inserção do empreendimento no cenário local e alterações na paisagem.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-D.

IV-E. Análise dos Impactos de Vizinhança:

A análise dos Impactos de Vizinhança deve ser apresentada caracterizando os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área de influência do empreendimento, contemplando no mínimo as análises das interferências sobre todos os conteúdos relacionados no TR.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-E.

IV-F. Dados Econômicos, Valorização Imobiliária e Arrecadação:

- Quantificar em Reais (R\$) a expectativa de geração de impostos/ano durante e após a reforma e ampliação do empreendimento:

IMPOSTOS	DURANTE A AMPLIAÇÃO	APÓS A AMPLIAÇÃO
IPTU		
ISS		
ICMS		

- Informar o valor em Reais (R\$) do m² do terreno segundo:

ITBI	
Avaliação imobiliária	

- Indicar o valor total do investimento previsto (em R\$), especificando os seguintes itens;
 - Valor do terreno;
 - Valor dos projetos;
 - Valor total da obra;
 - Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros);
 - Somatória do valor de maquinário para fase de operação (no caso de fábrica, shopping, porto e outros empreendimentos comerciais, industriais e portuários);
 - Somatória do valor das despesas administrativas (impostos, taxas, despesas cartoriais e outras);
- Nº de empregos gerados (diretos);
- Impactos do empreendimento na economia local.
- Impacto no valor da terra: análise da valorização imobiliária e os reflexos no cotidiano das famílias já instaladas na área ou em sua proximidade, considerando a faixa de renda da comunidade da região.

IV-G. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras:

A definição de medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras indicando as medidas capazes de minimizar os impactos de vizinhança negativos identificados e analisados; as medidas capazes de tornar maiores, melhores ou mais eficientes e eficazes os impactos de vizinhança positivos identificados e analisados e as medidas compensatórias, devendo ainda informar:

- A fase do empreendimento em que as medidas devem ser adotadas;
- O fator sócio-ambiental a que se relaciona;
- O prazo de permanência de sua aplicação;



4. A responsabilidade de sua aplicação (órgão, entidade, empresa);
5. O custo de implantação;
6. Plano de acompanhamento que deverá conter parâmetros e métodos para avaliação, a periodicidade das amostragens para cada parâmetro, bem como os organismos responsáveis pela efetivação de cada ação ou atividade do plano.

OBSERVAÇÃO: Vide anexo 01 deste TR para complementação do item IV-G.

ANEXO 1

(OBS: Este anexo faz referência ao item **IV - Diagnósticos Técnicos**. Regulamentando como devem ser apresentados os dados e informações deste TR).

IV-A. Sistema Viário Urbano e de Transporte:

As contagens deverão ser realizadas em dias típicos (terça, quarta ou quinta-feira), nos períodos de 07 às 10h e 16 às 19h. ***(Devendo sempre avisar/comunicar, previamente, a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão – SEMPLA o dia e hora em que serão coletados os dados para que seja possível fazer a vistoria).***

Poderão ser utilizadas **somente contagens** realizadas anteriormente, **nestes pontos**, desde que estas tenham sido feitas a menos de **06 (seis) meses**, contados a partir desta data.

1. Realizar e apresentar pesquisas de geração de viagens ao **EMPREENDIMENTO** no período das 07 às 19h em dias típicos (terça, quarta ou quinta-feira), contemplando:
 - 1.1. Pesquisa de contagem total de pedestres junto aos acessos do empreendimento, identificando o período de maior lotação, devendo ser apresentada conforme o modelo de tabela 01, em ANEXO 3;
 - 1.2. Pesquisa de distribuição modal, por amostragem, junto aos acessos do empreendimento identificando:
 - a) Se é morador/funcionário (população fixa) ou visitante (população flutuante);
 - b) Como chegou ao local (a pé, ônibus, automóvel, carona, moto, táxi, bicicleta, dentre outros), devendo seguir o modelo de apresentação das tabelas 02 e 03, em ANEXO 3;
 - c) No caso de ter usado veículo particular para chegar até o empreendimento, identificar onde o veículo foi estacionado (estacionamento do empreendimento, estacionamento externo ao empreendimento ou via pública), facilidade de estacionar, devendo seguir os modelos de apresentação das tabelas 04 a 07, em ANEXO 3;
 - d) Informar o tamanho da amostra pesquisada considerando o número de entrevistados e a contagem total de pedestres que acessaram o empreendimento.
 - 1.3. Pesquisa de veículos junto aos acessos de veículos ao empreendimento, identificando tipo de veículo, horário de chegada e saída, número de pessoas por veículo, devendo ser apresentada conforme o modelo de tabela 08, em anexo. A partir dos dados pesquisados, obter:
 - a) O tempo médio de permanência e a taxa média de ocupação veicular, calculados por tipo de veículo, conforme modelo apresentado na tabela 09, em ANEXO 3;
 - b) A lotação do estacionamento ao longo do dia, por tipo de veículo, identificando o período pico de 15 minutos, conforme modelo apresentado na tabela 10, em ANEXO 3;
 - c) A distribuição de volume de veículos ao longo do dia, por tipo de veículo, identificando o período pico de 15 minutos, conforme modelo apresentado na tabela 11, em ANEXO 3.
 - 1.4. Realizar contagem de fila de veículos junto aos acessos do empreendimento;
 - 1.5. Caracterização física e operacional do EMPREENDIMENTO, indicando:

Número de unidades administrativas, com área e número de salas:	(m ²) (un.)
Número de vagas de estacionamento por modal, de funcionários e visitantes:	(un.)
Capacidade da área de embarque e desembarque:	-
Nível de ocupação:	-

2. Estimar o tráfego máximo gerado pelo empreendimento ao longo do dia e na hora pico (manhã e tarde), considerando moradores/funcionários (população fixa) e visitante/fornecedor/prestador de serviços (população flutuante), e os diferentes modais de transporte utilizados (ônibus, automóveis, motos, taxi, bicicletas, caminhões, pedestres, entre outros), em conformidade com os resultados das contagens/pesquisas de que trata o item "2" e a capacidade máxima prevista para o empreendimento. Apresentar a memória de cálculo e preencher as tabelas 12 e 13.
 - 3- Avaliar o NÍVEL DE SERVIÇO DA CIRCULAÇÃO do tráfego no entorno do empreendimento, através da análise das ruas e interseções indicadas neste Termo de Referência com uso de metodologia científica apropriada, considerando os seguintes cenários:
 - 3.1 O tráfego atual;
 - 3.2 O tráfego futuro gerado pelo empreendimento;
 - 3.3 O tráfego futuro gerado pelo empreendimento somado com os demais empreendimentos previstos para o município já aprovados e/ou em implantação, conforme a tabela do ANEXO 06.

- 4- IDENTIFICAR e AVALIAR os impactos causados pelo empreendimento sobre o sistema viário do entorno e de acesso ao empreendimento, os sistemas de transporte público, bem como sobre a circulação de pedestres no seu entorno e acesso direto.
 - 4.1 Definir e apresentar as medidas a serem adotadas pelo empreendedor para aumentar a segurança de todos: pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas. De modo a facilitar o acesso ao empreendimento e fornecer soluções para os problemas viários apresentados no estudo.

OBS: Todas as tabelas deverão ser apresentadas acompanhada de seus respectivos comentários, análise crítica, de resultados obtidos. Seja tabela de pesquisa ou modelos ANEXOS deste TR.

IV-B. Infraestrutura:

1. Deverá ser dimensionado o acréscimo demandado pelo empreendimento sobre infraestrutura urbana e a capacidade de tal infraestrutura em atender satisfatoriamente a demanda gerada durante a **FASE DE OPERAÇÃO** com as devidas Cartas de Anuência emitidas pelos órgãos competentes. Os seguintes aspectos devem ser avaliados:
 - 1.1. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda de abastecimento hídrico;
 - 1.2. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre o consumo de energia elétrica;
 - 1.3. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda de esgotamento sanitário;
 - 1.4. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda de drenagem pluvial, solução de drenagem e destinação final das águas pluviais;
 - 1.5. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda de coleta de resíduos sólidos;

- 1.6. Estudar e calcular a demanda por Espaços Livre Públicos (ELP) e cultura. Inserir análise de incremento populacional e demanda por estes equipamentos, levando em consideração o índice de 15m²/habitante para ELP;
- 1.7. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda que o empreendimento gerará sobre sistema de saúde municipal na AID e AII (área de influência direta e área de influência indireta) nos seguintes cenários:
 - 1.7.1. Considerar a demanda atual, apresentando déficit, somente para o sistema PÚBLICO de saúde.
 - 1.7.2. Demanda futura do empreendimento sobre o sistema PÚBLICO de saúde, considerando que todos os residentes utilizarão o sistema público de saúde.
 - 1.7.3. Demanda futura sobre o sistema PÚBLICO e PRIVADO de saúde gerada pelo empreendimento somada com a demanda gerada pelos empreendimentos apresentados na tabela do ANEXO 06.
- 1.8. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda que o empreendimento gerará sobre o sistema de educação municipal (público e privado) na AID e AII (área de influência direta e área de influência indireta) nos seguintes cenários:
 - 1.8.1. Considerar a demanda atual, apresentando déficits, somente para o sistema municipal de educação.
 - 1.8.2. Demanda futura do empreendimento sobre o sistema municipal de educação. Utilizar tabela 01 do ANEXO 07.
 - 1.8.3. Demanda futura sobre o sistema municipal de educação gerada pelo empreendimento somada com a demanda gerada pelos empreendimentos apresentados na tabela do ANEXO 06 somada a demanda atual. Utilizar tabela 02 do ANEXO 07. (**OBS.:** desconsiderar empreendimentos que não apresentam população residente no ANEXO 06)
- 1.9. Apresentar estudo, cálculo e resultado comentado sobre a demanda que o empreendimento gerará sobre os comércios na AID e AII (área de influência direta e área de influência indireta).

OBS: Todas as tabelas deverão ser apresentadas acompanhada de seus respectivos comentários, análise crítica, de resultados obtidos. Seja tabela de pesquisa ou modelos ANEXOS deste TR.

IV-C. Meio Ambiente Natural:

1. Localização do empreendimento em relação à sub-bacia hidrográfica em que está inserido;
2. Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento com descrição e análise dos fatores ambientais de forma integrada, considerando os seguintes itens:
 - 2.1. O meio físico: solo, subsolo, regime hidrológico e corpos d'água;
 - 2.2. O meio biológico: flora (espécies exóticas invasoras) e fauna (espécies cinegéticas e reservatório de doenças) e Projeto de remanejamento, caso existente;
3. Identificação e avaliação dos prováveis impactos ambientais, em relação aos seguintes itens:
 - 3.1. Emissão de ruídos;
 - 3.2. Poluição do solo;
 - 3.3. Solução de energia (De onde virá? Será subterrânea ou aérea?);
4. Medição da qualidade do ar, por dados secundários. Caso não exista providenciar para traçar parâmetros futuros (Emissão de particulados e Emissão de gases poluentes).
5. Quantitativo dos resíduos sólidos e líquidos de acordo com resolução CONAMA 307 e NBR 15112 e 113, durante **fase de construção, ampliação e operação.**

IV-D. Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo e Inserção na Paisagem:

1. Caracterizar e elaborar mapa da estrutura de parcelamento, através de zonas de predominância, considerando:
 - 3.1 Estrutura da malha viária urbana;
 - 1.1. Identificar em escala legível na imagem do empreendimento o zoneamento.
 - 1.2. Tamanho padrão de quadras dos lotes.
2. Caracterizar e elaborar mapa da estrutura atual de uso e ocupação de solo indicando:
 - 2.1. Zonas de predominância de usos;
 - 2.2. Predominâncias de gabarito;
 - 2.3. Núcleos de concentração de atividades não residenciais com a indicação do perfil das atividades, considerando o porte, o tipo e o raio de abrangência (local, bairro e regional).
3. Indicação da população atual, segundo as projeções mais atuais;
 - 3.1. Estimativa da população prevista nos empreendimentos aprovados citados no item V, 5.3, juntamente com este empreendimento somado à população atual.
4. Caracterizar as possíveis transformações das áreas, considerando as possibilidades de uso e ocupação previstas no Plano Diretor Municipal.
 - 4.1. Listar as atividades que poderão ser atraídas para o entorno, após a reforma e ampliação do empreendimento;
 - 4.2. Listar as atividades que poderão ser deslocadas do entorno, após a reforma e ampliação do empreendimento.
5. Avaliação das possíveis transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento (adensamento, estratificação social, atração de pessoas, oferta de trabalho, dentre outras);
6. Avaliar compatibilidade, complementaridade e interferências do empreendimento na área de inserção, considerando: o perfil do empreendimento, as tendências de uso da área e as possibilidades dadas pelo Plano Diretor Municipal;
7. Identificar, avaliar, classificar e comentar os possíveis impactos negativos e ou positivos que o empreendimento causará nas áreas de inserção direta e indireta, considerando os aspectos de parcelamento, uso e ocupação de solo.
8. Caracterização da configuração ATUAL da paisagem local, contemplando os seguintes cenários:
 - 8.1. REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA PAISAGEM LOCAL cobrindo os principais eixos de aproximação ao empreendimento, numa extensão de 500,00m e os principais espaços públicos do entorno;
 - 8.2. Mapeamento e caracterização das cenas registradas, indicando elementos de composição (tipo, escala, porte), presença de **elementos naturais ou construídos** de representatividade paisagística, **linha de coroamento**, **abertura visual**, entre outros;
9. Análise da INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO CENÁRIO LOCAL E ALTERAÇÕES NA PAISAGEM, contemplando:
 - 9.1. Apresentação da inserção do empreendimento na paisagem através de realização de simulações gráficas, considerando todos os pontos de registro da paisagem elencados no item "1";
 - 9.2. Avaliação das interferências registradas quanto ao potencial de impacto na paisagem (alto médio ou baixo; negativo ou positivo) e a indicação de medidas condicionantes (mitigadoras ou compensatórias, conforme for o caso), seja por supressão vegetal, ocupação/construção em áreas permeáveis ou outras alterações.

IV-E. Análise dos Impactos de Vizinhança:

1. Apresentar os questionários contendo os resultados de consultas as vizinhanças e análise dos dados tabulados em forma de relatório. O modelo de questionário está no ANEXO 04.
2. Deverá ser aplicado 01 questionário para cada 10.000 m² de área do terreno, garantido no mínimo 10 e no máximo 100 questionários.
3. Apresentar mapeamento com a localização dos entrevistados.
4. A identificação dos impactos deverá analisar o empreendimento nas fases de implantação (construção) e operação prevendo cenários futuros após sua implantação. Deve ser prevista também a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos identificados, bem como, estudar e propor medidas para os impactos sistêmicos.
5. Utilizar a tabela (ANEXO 05) para identificar e analisar os impactos.

OBS: Todas as tabelas deverão ser apresentadas acompanhada de seus respectivos comentários (análise crítica) de resultados obtidos, seja tabela de pesquisa ou modelos ANEXOS deste TR.

IV-G. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras:

1. O empreendedor deverá propor medidas mitigadoras e compensatórias a partir das demandas identificadas no Estudo de Impacto de Vizinhança, tabela de identificação e análise de impactos e no questionário de consulta a vizinhança.

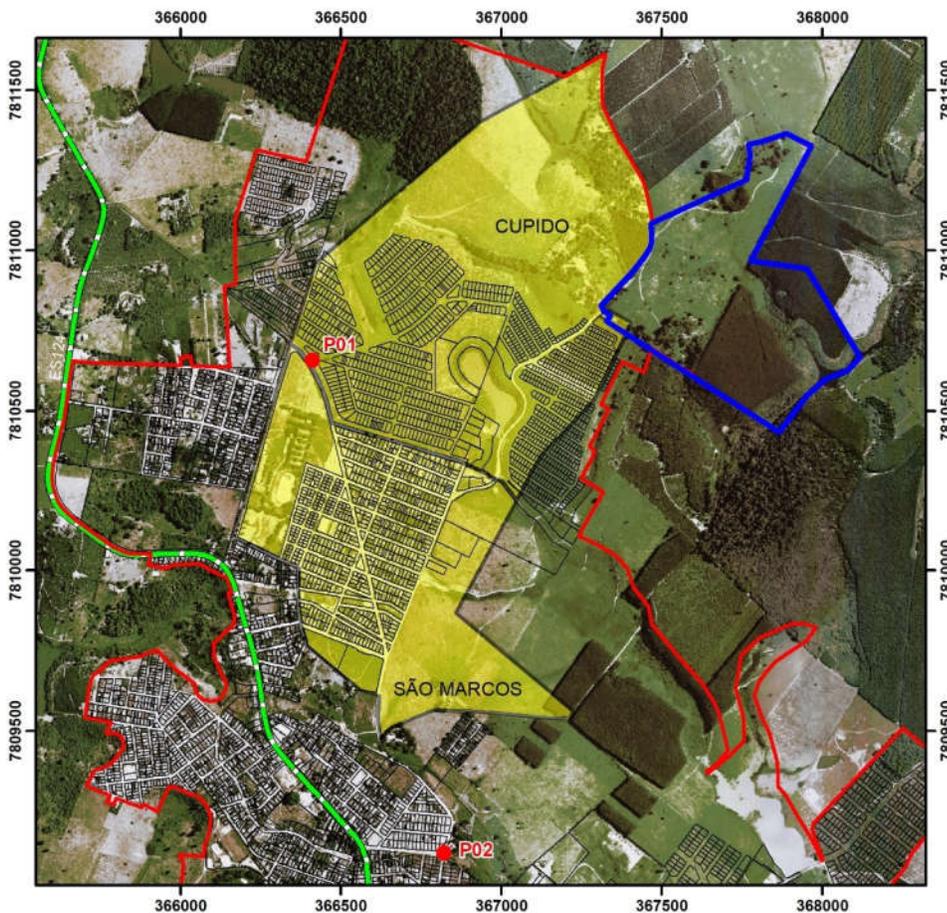
Lembrete: Para a definição das medidas compensatórias ainda serão ouvidas as comunidades em Audiência Pública, a Comissão Técnica e o Conselho Municipal do Plano Diretor.

2. Para cada proposição de medidas compensatórias o empreendedor deverá apresentar a proposta conforme tabela a seguir:

Localidade Beneficiada: <i>(Se será contemplada na área direta ou indireta, qual localidade ou trecho)</i>						
Área Correspondente: <i>(Se a mitigação será no trânsito e transporte, meio ambiente, saúde, educação, etc.)</i>						
Obra/Ação:						
Endereço/Local:						
PLANILHA DE CUSTOS						
ITEM	ÁREA BENEFICIADA	DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTOS	
					Unitário	Total
CRONOGRAMA FÍSCO FINANCEIRO DE IMPLANTAÇÃO						
ITEM	ETAPA/DESCRIÇÃO	VALOR DO INVESTIMENTO	PRAZO DA OBRA			
			MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	

ANEXO 2 – DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - TR PORTO EMPREENDIMENTO



Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000, Zona 24S
Fonte: SIMGEO/PMA



Legenda

Perimetro_Urbano_v.10

RODOVIAS - ES

EMPREENDIMENTO COM ÁREA DE 189.000 m²

ÁREA/BAIRROS DE INFLUÊNCIA DIRETA

PONTOS DE CONTAGEM DE TRÂNSITO

P01 ENCONTRO ENTRE AS RUAS JORGE LIMA E PEDRO NAVA / ACESSO AO LOTEAMENTO VILA SANTI

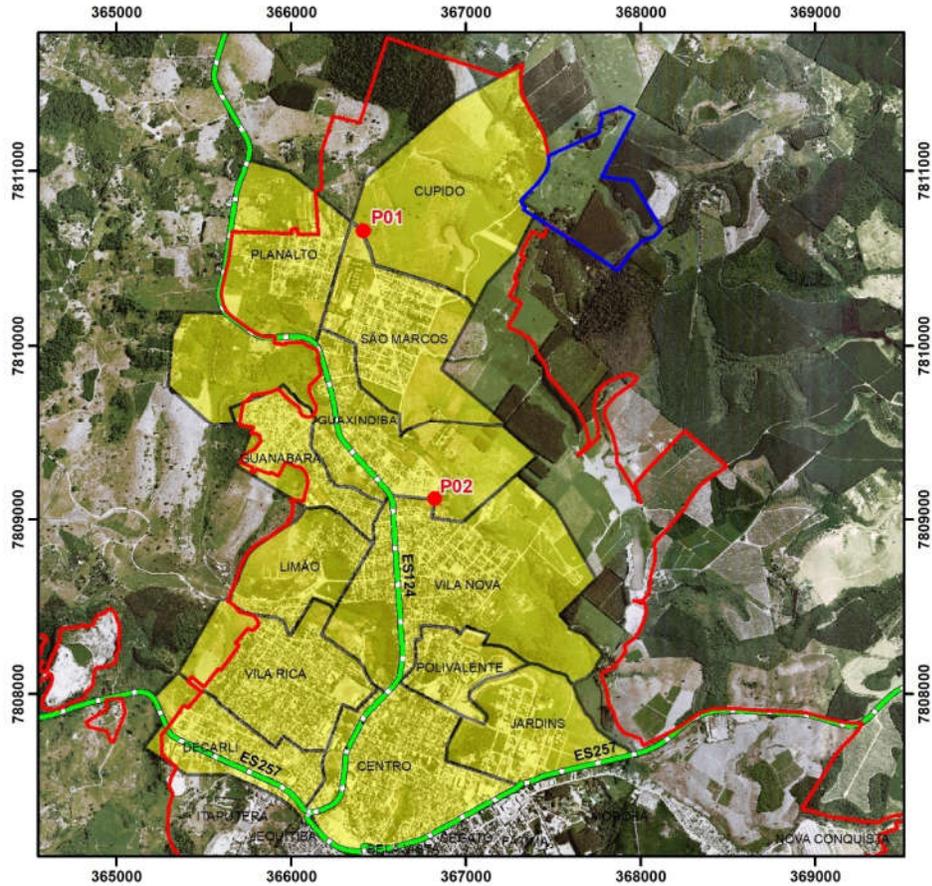
P02 ENCONTRO ENTRE AS RUAS GLOXÍNEA E ANJO RAPHAEL

Agosto/2022



ANEXO 2 – DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - TR PORTO EMPREENDIMENTO



Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000, Zona 24S
Fonte: SIMGEO/PMA



Legenda

- Perimetro_Urbano_v.10
- RODOVIAS - ES
- EMPREENDIMENTO COM ÁREA DE 189.000 m²
- ÁREA/BAIRROS DE INFLUÊNCIA INDIRETA
- PONTOS DE CONTAGEM DE TRÂNSITO
- P01 ENCONTRO ENTRE AS RUAS JORGE LIMA E PEDRO NAVA / ACESSO AO LOTEAMENTO VILA SANTI
- P02 ENCONTRO ENTRE AS RUAS GLOXÍNEA E ANJO RAPHAEL

Agosto/2022





ANEXO 03 – TABELAS PARA PESQUISA DE CONTAGEM

TABELA 01: PESQUISA DE CONTAGEM TOTAL DE PEDESTRES

HORÁRIO	NÚMERO DE PEDESTRES		
	ENTRADA	SAÍDA	LOTAÇÃO
06:00 – 06:15			
06:15 – 06:30			
06:30 – 06:45			
06:45 – 07:00			
07:00 – 07:15			
07:15 – 07:30			
07:30 – 07:45			
07:45 – 08:00			
08:00 – 08:15			
08:15 – 08:30			
08:30 – 08:45			
08:45 – 09:00			
09:00 – 09:15			
09:15 – 09:30			
09:30 – 09:45			
09:45 – 10:00			
10:00 – 10:15			
10:15 – 10:30			
10:30 – 10:45			
10:45 – 11:00			
11:00 – 11:15			
11:15 – 11:30			
11:30 – 11:45			
11:45 – 12:00			
12:00 – 12:15			
12:15 – 12:30			
12:30 – 12:45			
12:45 – 13:00			
13:00 – 13:15			
13:15 – 13:30			
13:30 – 13:45			
13:45 – 14:00			
14:00 – 14:15			
14:15 – 14:30			
14:30 – 14:45			
14:45 – 15:00			
15:00 – 15:15			
15:15 – 15:30			
15:30 – 15:45			
15:45 – 16:00			
16:00 – 16:15			
16:15 – 16:30			
16:30 – 16:45			
16:45 – 17:00			
17:00 – 17:15			
17:15 – 17:30			
17:30 – 17:45			
17:45 – 18:00			
Total:			

TABELA 02: MODAL DE TRANSPORTE POPULAÇÃO FIXA

TRANSPORTE	Nº REGISTROS	%
A PÉ		
AUTOMÓVEL		
ÔNIBUS FRETADO		
TRANSPORTE PÚBLICO		
CARONA		
TAXI		
MOTO		
BICICLETA		
OUTROS		
TOTAL		

TABELA 03: MODAL DE TRANSPORTE POPULAÇÃO FLUTUANTE

TRANSPORTE	Nº REGISTROS	%
A PÉ		
AUTOMÓVEL		
ÔNIBUS FRETADO		
TRANSPORTE PÚBLICO		
CARONA		
TAXI		
MOTO		
BICICLETA		
OUTROS		
TOTAL		

TABELA 04: LOCAL DE ESTACIONAMENTO POPULAÇÃO FIXA

LOCAL ESTACIONAMENTO	Nº REGISTROS	%
VIA PÚBLICA		
INTERNO EMPREENDIMENTO		
EXTERNO EMPREENDIMENTO		
OUTROS		
TOTAL		

TABELA 05: LOCAL DE ESTACIONAMENTO POPULAÇÃO FLUTUANTE

LOCAL ESTACIONAMENTO	Nº REGISTROS	%
VIA PÚBLICA		
INTERNO EMPREENDIMENTO		
EXTERNO EMPREENDIMENTO		
OUTROS		
TOTAL		

TABELA 06: FACILIDADE DE ESTACIONAMENTO POPULAÇÃO FIXA

FACILIDADE DE ESTACIONAMENTO	Nº REGISTROS	%
SIM		
NÃO		
TOTAL		



TABELA 07: FACILIDADE DE ESTACIONAMENTO POPULAÇÃO FLUTUANTE

FACILIDADE DE ESTACIONAMENTO	Nº REGISTROS	%
SIM		
NÃO		
TOTAL		

TABELA 08: PESQUISA DE PLACAS DE VEÍCULOS

TIPO DE VEÍCULO*	HORÁRIO ENTRADA	HORÁRIO SAÍDA	TEMPO PERMANÊNCIA (MINUTOS)	OCUP. VEIC.

*automóvel, moto, ônibus, caminhão (pequeno, médio e grande porte) e outros.

TABELA 09: TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA E TAXA DE OCUPAÇÃO VEICULAR

TIPO DE VEÍCULO	TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA (MINUTOS)	TAXA DE OCUPAÇÃO VEICULAR
AUTOMÓVEL		
MOTO		
ÔNIBUS		
CAMINHÃO		
Bicicleta – TNM		

Obs.: TNM – Transporte não motorizado.

TABELA 10: LOTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO POR TIPO DE VEÍCULO (MANHÃ)

HORÁRIO	NÚMERO DE VEÍCULOS ENTRANDO				NÚMERO DE VEÍCULOS SAINDO				LOTAÇÃO ESTACIONAMENTO			
	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**
ATÉ 6:00									*	*	*	*
06:00 – 06:15												
06:15 – 06:30												
06:30 – 06:45												
06:45 – 07:00												
07:00 – 07:15												
07:15 – 07:30												
07:30 – 07:45												
07:45 – 08:00												
08:00 – 08:15												
08:15 – 08:30												
08:30 – 08:45												
08:45 – 09:00												
09:00 – 09:15												
09:15 – 09:30												
09:30 – 09:45												
09:45 – 10:00												
10:00 – 10:15												
10:15 – 10:30												
10:30 – 10:45												
10:45 – 11:00												
11:00 – 11:15												
11:15 – 11:30												
11:30 – 11:45												
11:45 – 12:00												

* número de veículos estacionados no local no início da pesquisa;

** especificar o tipo de veículo.

TABELA 10: LOTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO POR TIPO DE VEÍCULO (TARDE) - CONTINUAÇÃO

HORÁRIO	NÚMERO DE VEÍCULOS ENTRANDO				NÚMERO DE VEÍCULOS SAINDO				LOTAÇÃO ESTACIONAMENTO			
	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**	AUTOM.	MOTO	CAMINHÃO	OUTROS**
12:00 – 12:15												
12:15 – 12:30												
12:30 – 12:45												
12:45 – 13:00												
13:00 – 13:15												
13:15 – 13:30												
13:30 – 13:45												
13:45 – 14:00												
14:00 – 14:15												
14:15 – 14:30												
14:30 – 14:45												
14:45 – 15:00												
15:00 – 15:15												
15:15 – 15:30												
15:30 – 15:45												
15:45 – 16:00												
16:00 – 16:15												
16:15 – 16:30												
16:30 – 16:45												
16:45 – 17:00												
17:00 – 17:15												
17:15 – 17:30												
17:30 – 17:45												
17:45 – 18:00												

* número de veículos estacionados no local no início da pesquisa;

** especificar o tipo de veículo.

TABELA 11: DISTRIBUIÇÃO DE VOLUME DE VEÍCULOS (MANHÃ)

HORÁRIO	TIPO DE VEÍCULO					TOTAL DE VEÍCULOS		TOTAL DE VEÍCULOS (UCP)	
	AUTOMÓVEL	MOTO	ÔNIBUS	CAMINHÃO (P, M, G*)	OUTROS	ENTRANDO (ATRAÇÃO)	SAINDO (PRODUÇÃO)	ENTRANDO (ATRAÇÃO)	SAINDO (PRODUÇÃO)
06:00 – 06:15									
06:15 – 06:30									
06:30 – 06:45									
06:45 – 07:00									
07:00 – 07:15									
07:15 – 07:30									
07:30 – 07:45									
07:45 – 08:00									
08:00 – 08:15									
08:15 – 08:30									
08:30 – 08:45									
08:45 – 09:00									
09:00 – 09:15									
09:15 – 09:30									
09:30 – 09:45									
09:45 – 10:00									
10:00 – 10:15									
10:15 – 10:30									
10:30 – 10:45									
10:45 – 11:00									
11:00 – 11:15									
11:15 – 11:30									
11:30 – 11:45									
11:45 – 12:00									

* P = pequeno porte, M = médio porte e G = grande porte

TABELA 11: DISTRIBUIÇÃO DE VOLUME DE VEÍCULOS (TARDE) - CONTINUAÇÃO

HORÁRIO	TIPO DE VEÍCULO					TOTAL DE VEÍCULOS		TOTAL DE VEÍCULOS (UCP)	
	AUTOMÓVEL	MOTO	ÔNIBUS	CAMINHÃO (P, M, G*)	OUTROS	ENTRANDO (ATRAÇÃO)	SAINDO (PRODUÇÃO)	ENTRANDO (ATRAÇÃO)	SAINDO (PRODUÇÃO)
12:00 – 12:15									
12:15 – 12:30									
12:30 – 12:45									
12:45 – 13:00									
13:00 – 13:15									
13:15 – 13:30									
13:30 – 13:45									
13:45 – 14:00									
14:00 – 14:15									
14:15 – 14:30									
14:30 – 14:45									
14:45 – 15:00									
15:00 – 15:15									
15:15 – 15:30									
15:30 – 15:45									
15:45 – 16:00									
16:00 – 16:15									
16:15 – 16:30									
16:30 – 16:45									
16:45 – 17:00									
17:00 – 17:15									
17:15 – 17:30									
17:30 – 17:45									
17:45 – 18:00									

* P = pequeno porte, M = médio porte e G = grande porte

TABELA 12: GERAÇÃO DE VIAGENS DO EMPREENDIMENTO POR TIPO DE VEÍCULO NA HORA PICO

DISCRIM.	GERAÇÃO DE VIAGENS																													
	ATRAÇÃO (ENTRANDO)												PRODUÇÃO (SAINDO)																	
	HORA PICO MANHÃ***						HORA PICO TARDE						HORA PICO MANHÃ						HORA PICO TARDE											
	AU	ON	MO	CA	OU	T	AU	ON	MO	CA	OU	T	AU	ON	MO	CA	OU	T	AU	ON	MO	CA	OU	T						
POP. FIXA TOTAL																														
POP. FLUT. TOTAL						-						-																		-
TOTAL GERAL (VEÍC.)																														
TOTAL GERAL (UCP*)																														
TOTAL GERAL (UCP/m²)**																														

* UCP = unidade de carro de passeio

** UCP/m² de área computável

*** AU = automóvel, ON = ônibus, MO = moto, CA = caminhão, OU = outros, T= total

TABELA 13: GERAÇÃO DE VIAGENS DO EMPREENDIMENTO – RESUMO

ÁREA COMPUTÁVEL (m²)	UNIDADE	GERAÇÃO DE VIAGENS			
		ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
	UCP*				
	UCP/m² **				

* UCP = unidade de carro de passeio

** UCP/m² de área computável



ANEXO 04 - QUESTIONÁRIO DE CONSULTA A VIZINHANÇA

(apresentar aos entrevistados dados básicos do empreendimento e imagem de satélite com pontos de referências locais e com as possíveis intervenções)

A. Identificação do Requerente: _____

B. Dados do entrevistado:

Nome:			
Idade:		Sexo:	
Endereço:			
Escolaridade:		Profissão:	
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	3 a 4 anos
			Mais de 4 anos
Exerce atividade na região? Quais? (p.ex. Comerciante):			

C. Caracterização local:

O local possui: 1.Sim 2.Não 3.Parcial

Avaliação: 1.Excelente 2.Bom 3.Regular 4.Ruim

Coleta de esgoto		Unidades de saúde		Áreas de lazer	
Coleta de lixo		Escolas (E. fundamental)		Praças públicas	
Drenagem pluvial		Escolas (E. médio)		Serviço dos correios	
Áreas de risco		Creche		Segurança pública	
Comércio e serviços		Transporte público		Outros:	
Iluminação pública		Pavimentação			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

--	--	--

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo

Como você classifica a região onde mora?

	Excelente		Bom		Regular		Ruim
--	-----------	--	-----	--	---------	--	------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

--	--

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança		Saúde pública		Serviços e comércios		Trânsito	
Emprego		Educação pública		Transporte coletivo		Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança		Barulho		Serviços e comércios		Degradação ambiental	
Menos emprego		Poluição do ar		Piora no transporte coletivo		Outros:	
Piora na saúde		Piora na educação		Piora no trânsito			

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

--	--

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

	Sim		Não	Se sim, justifique:			
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:		Valorização		Desvalorização		Indiferente	
Porque?							

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

--	--

Data: ____/____/____

Entrevistado(a): _____

Entrevistador(a): _____

ANEXO 05 – TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS (com exemplos)

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS															MEDIDAS (Mitigadoras/Compensatórias/ Potencializadoras)				
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS														Classificação	Descrição das medidas			
Fase: Construção	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação Geral								
Impactos:	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	
Geração de material particulado ou poeira no interior do empreendimento																			
Geração de material particulado ou poeira no entorno do empreendimento																			
Geração de resíduos da construção civil																			
Geração de poluição sonora																			
Outros...																			

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS														MEDIDAS (Mitigadoras/Compensatórias/ Potencializadoras)					
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS													Classificação	Descrição das medidas				
Fase: Operação	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação Geral								
Impactos:	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	
Adensamento populacional																			
Alteração na demanda por equipamentos públicos (especificar os equipamentos que sofrerão pressão)																			
Alteração na demanda por serviços públicos (especificar os serviços que sofrerão pressão)																			
Uso e ocupação do solo																			
Movimentação de terra																			
Dinâmica imobiliária																			
Alteração no patrimônio natural e cultural																			

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS														MEDIDAS (Mitigadoras/Compensatórias/ Potencializadoras)					
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS													Classificação	Descrição das medidas				
Fase: Operação	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação Geral								
Impactos:	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	
Dinâmica da economia local																			
Supressão de vegetação																			
Aumento de processos erosivos e área de risco geológico																			
Alteração na circulação, tráfego e demanda																			
Outros...																			

ANEXO 06 – TABELA DOS EMPREENDIMENTOS EM IMPLANTAÇÃO/ESTUDO

EMPREENDIMENTO	PROCESSO ADMINISTRATIVO DO EIV
Residencial Felicidade 02	7251/2014
Loteamento Residencial Aracruz XII	3352/2016
Recanto dos Lagos (Terras do Caboclo)	6149/2018
Loteamento Jocafe (Vila Romana)	6918/2018
Loteamento Vila Santi II	847/2016

ANEXO 07 – TABELAS DE DEMANDAS

TABELA 01: DEMANDA DE VAGAS ESCOLARES NO SISTEMA PÚBLICO DE EDUCAÇÃO

DEMANDA DO EMPREENDIMENTO EM ANÁLISE - QUANTIDADE DE ALUNOS					
POPULAÇÃO ESTIMADA	EDUCAÇÃO INFANTIL			ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
PESSOAS RESIDENTES	0-11 MESES	1-2 ANOS	3-5 ANOS	6-14 ANOS	15-18 ANOS
-	-	-	-	-	-

TABELA 02: DEMANDA TOTAL – EMPREENDIMENTO + MUNICÍPIO

DEMANDA TOTAL EM ANÁLISE – QUANTIDADE DE ALUNOS							
	POPULAÇÃO ESTIMADA	EDUCAÇÃO INFANTIL			ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
ÁREA	PESSOAS RESIDENTES	0-11 MESES	1-2 ANOS	3-5 ANOS	6-14 ANOS	15-18 ANOS	TODAS AS IDADES
EMPREENDIMENTO	-	-	-	-	-	-	-
SOMATÓRIA DOS EMP. EM IMPLANTAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA ATUAL	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DEMANDA FUTURA	-	-	-	--	-	-	-

ANEXO XVII - PLANTA PLANIALTIMÉTRICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

João Carlos Coutinho
Devens e Outro

SILVINO DEVENS

REVISÃO: EMISSÃO INICIAL - 17/01/2023	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:
REVISÃO:	REVISÃO:

FORTEURBANO
inteligência *urbanística*

Este desenho é de propriedade da FORTE INCORPORAÇÃO E CONSULTORIA LTDA e não pode ser copiado, reproduzido e nem submetido a terceiros sem a sua prévia autorização.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	
ENDEREÇO: AVENIDA GERALDO MALAQUIAS PINTO, BAIRRO CUPIDO, MUNICÍPIO DE ARACRUZ, ES	
PROPRIETÁRIA: PORTO ARACRUZ EMPREENDIMENTOS LTDA	CNPJ: 40.148.599/0001-20
AUTOR DO PROJETO: FELIPE RIBEIRO COELHO	Nº DA CARTEIRA: CREA/ES-0050705/D
REFERENCIA LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	FOLHA 01
DATA 17/01/2023	ESCALA 1/1.500
FORMATO A1	01

ANEXO XVIII - LINHAS DE ÔNIBUS



Horário – COHAB IV X São Marcos X Cupido – Sábados

cordialturismo.com.br/portal/setor-aracruz/circular/cohab-iv-x-sao-marcos-x-cupido-sabados/

4 de fevereiro de 2019

HORÁRIO	ORIGEM X DESTINO	VIA
05:30	COHAB IV X São Marcos	Shopping
06:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
06:20	COHAB IV X Cupido	Shopping
06:30	COHAB IV X São Marcos	Hospital
07:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
07:20	COHAB IV X Cupido	Shopping
07:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
08:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
08:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
09:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
09:40	COHAB IV X São Marcos	Hospital
10:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
10:20	COHAB IV a São Marcos	Shopping
11:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
11:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
11:40	COHAB IV X Cupido	Shopping
12:20	COHAB IV X São Marcos	Hospital

HORÁRIO	ORIGEM X DESTINO	VIA
12:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
13:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
14:00	COHAB IV X São Marcos	Hospital
15:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
17:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
18:40	COHAB IV X Cupido (Caixa D'água)	Hospital

© 2022 Cordial Turismo. Cordial Transportes e Turismo - Todos os direitos reservados

© 2022 Cordial Turismo. Cordial Transportes e Turismo - Todos os direitos reservados



Horário – Polo Industrial X COHAB IV X São Marcos X Cupido – Seg. a Sexta

cordialturismo.com.br/portal/setor-aracruz/circular/horario-polo-industrial-x-cohab-iv-x-sao-marcos-x-cupido-seg-a-sexta/

4 de fevereiro de 2019

HORÁRIO	ORIGEM X DESTINO	VIA
05:30	COHAB IV X Cupido	Shopping
06:00	COHAB IV X São Marcos	Hospital
06:30	COHAB IV X São Marcos	Shopping + Monsenhor
07:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
07:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
07:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
08:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
08:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
08:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
09:20	COHAB IV X São Marcos	Hospital
10:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
10:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
11:00	COHAB IV X Cupido	Shopping
11:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
11:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
12:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
12:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping

HORÁRIO	ORIGEM X DESTINO	VIA
12:40	COHAB IV X São Marcos	Hospital
13:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
13:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
13:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
14:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
14:20	COHAB IV X Vista Linda	Shopping
14:40	COHAB IV X São Marcos	Shopping
15:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
15:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
16:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
16:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
16:50	COHAB IV X São Marcos	Hospital + Monsenhor
17:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping
17:30	Polo Industrial X Cupido	Shopping
18:10	COHAB IV X São Marcos	Shopping + Monsenhor
18:30	COHAB IV X São Marcos	Hospital
19:10	COHAB IV X São Marcos	Shopping
21:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping
22:00	COHAB IV X São Marcos	Shopping + Monsenhor
22:20	COHAB IV X São Marcos	Shopping + Monsenhor

© 2022 Cordial Turismo. Cordial Transportes e Turismo - Todos os direitos reservados

© 2022 Cordial Turismo. Cordial Transportes e Turismo - Todos os direitos reservados